Économie organisationnelle des plateformes marchandes orientées consommateur : modèle théorique et expérimentation

Amélie Abadie

▶ **To cite this version:**

Amélie Abadie. Économie organisationnelle des plateformes marchandes orientées consommateur : modèle théorique et expérimentation. Sociologie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2021. Français. NNT : 2021PA01E032 . tel-03539622

HAL Id: tel-03539622
https://theses.hal.science/tel-03539622

Submitted on 21 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ESCP BUSINESS SCHOOL

ECOLE DOCTORALE DE MANAGEMENT PANTHÉON – SORBONNE
ED 559

ÉCONOMIE ORGANISATIONNELLE DES PLATEFORMES MARCHANDES ORIENTÉES CONSOMMATEUR : ANALYSE THÉORIQUE ET EXPÉRIMENTATION.

THÈSE

en vue de l'obtention du
Doctorat *ès* Sciences de Gestion de l'ESCP Business School
ESCP Business School

Présentée par
Mme Amélie Abadie
et soutenue le 24 Juin 2021

MEMBRES DU JURY

Professeur Émérite Patrick Joffre, Université de Caen Normandie (IAE), rapporteur

Professeur Dimitri Laroutis, EM Normandie, rapporteur

Professeur Benjamin Voyer, ESCP Europe Business School, suffragant

Professeur Adeline Ochs, Audencia, suffragant

Professeur Olivier Badot, ESCP Europe Business School, directeur de recherche

L’Université n’entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Résumé

Les plateformes digitales sont des modèles d'affaires de la quatrième révolution industrielle. Si la Science de gestion donne des interprétations holistiques de la plateforme, elles manquent à la décrire dans un consensus théorique généralisable. Les sciences économiques précisent des mécaniques générales, mais sont confrontées à la difficulté d'en modéliser l'entièreté.

La présente thèse propose de théoriser l'ensemble d'un écosystème de plateforme, marchande et orientée consommateur, au travers d'une approche bi-disciplinaire entre Sciences économiques et de gestion. Au sein d'une monographie, un travail de modélisation théorique des heuristiques dans la plateforme propose un canevas normatif du modèle d'affaires de plateforme.

Une expérimentation de simulation d'une plateforme auprès de 1740 personnes a permis, par la réfutation ou la confirmation du modèle théorique, de distinguer les phénomènes de rationalisation, opportunisme ou d'attachement dans ce commerce de service écosystémique. Cette recherche contribue aux connaissances sur les plateformes digitales en montrant que la plateforme n'est pas une organisation robotisée dans un marché, ni un espace de partage altruiste ou un emblème de la désintermédiation, mais un modèle de commerce hybride mêlant l'ensemble de ces symboliques dans un idéal incitant chaque acteur à générer de la valeur.

Cette thèse les articule et affirme la pertinence d'une approche d'économie organisationnelle pour ce modèle. Elle modère la dominance du consommateur et fait état de nombreuses relations d'alliance, d'intégration et de communication de la valeur., contre-intuitives aux sciences de l'économie néo-classique mais associables aux sciences gestionnaires. Ses outils, les algorithmes, possèdent une influence symbolique permettant la détermination d'un positionnement marketing de la plateforme, avant une influence sur la structure organisationnelle de sa communauté marchande.

Abstract

Digital platforms are a business model of the Fourth Industrial Revolution. Management Science gives holistic interpretations of the platform but lacks a generalizable theoretical consensus. Economics precise general mechanics, but are faced with the difficulty of modeling its entirety. This thesis proposes to the commercial platform as a whole through a bi-disciplinary approach between economics and management. In this monograph, a heuristic model theorizes the platform and provides a normative framework for the platform business model.

An experiment simulates a platform with 1,740 participants. It tests the theoretical model and identifies rationalization, opportunism or attachment in this virtual commerce service. This research contributes to knowledge on digital platforms by showing that the platform is not a robotic organization in a market, nor an altruistic sharing space or an emblem of disintermediation. It however is a hybrid business model combining them as symbols and ideals encouraging each actor to generate value.

This thesis articulates them and affirms the relevance of an organizational economics approach for this model. It moderates consumer power and reports multiple alliances, integrations and narratives of value. These phenomena are counter-intuitive to Classical Economics but are associated with Management Science. Platform tools, algorithms, have a symbolic influence allowing the determination of a marketing positioning of the platform, before an influence on the organizational structure of its merchant community.

Remerciements

Ce mémoire doctoral marque le point final à un exercice d'endurance et de patience. Plus que cela, il représente la coexistence de défis et d'exaltations, faisant du travail de recherche une activité qui apparaît aujourd'hui à mes yeux comme éclatante, passionnante.

Je remercie en premier lieu, et avec beaucoup de respect et d'amitié, le Professeur Olivier Badot, mon directeur de recherche. Il a su guider ma pensée de son savoir et de son expérience, sans jamais en contraindre la créativité. Au-delà d'un encadrement enthousiaste et rigoureux, d'un partage de connaissances, de méthodes justes et d'opportunités, le professeur fut également pour moi un formateur au métier d'enseignant-chercheur. Initialement fervente économiste, j'ai vu dans les Science de gestion une subtilité qui manquait à ma sensibilité. Le Professeur Badot semble avoir décelé avec une parfaite exactitude mon identité de doctorante pour la façonner, sans l'aliéner. Je garderai, de tout temps, un profond respect et une admiration pour une figure qui, si elle impressionne par la justesse de ses intuitions et de son savoir, reste avant tout bienveillante et authentique.

C'est également avec honneur et reconnaissance que je remercie l'implication des Professeurs Patrick Joffre, Benjamin Voyer, Dimitri Laroutis et Adeline Ochs dans l'analyse de ce travail doctoral.

Il s'agit également de remercier les Professeurs Kevin Carillo, Anne Vanhems, Nadine Galy et Samuel Fosso-Wamba qui, dans le cadre de la Toulouse Business School, m'ont poussé à dépasser mes capacités et m'ont fait confiance.

En outre, je remercie le Professeur Christophe Benavent, qui, par ses travaux d'une pertinence sans égale, fut, depuis la naissance de ce projet jusqu'à aujourd'hui, une entité directrice de mon mémoire.

Nombreux furent effectivement les frères et sœurs doctoraux qui m'ont accompagné, ont partagé leur expérience, tels que le Professeur Kawtar Abouhazim, le Docteur Ana Vukadin, le Docteur Max Poulain, Madame Laura Litre Valentin et Madame Anne-Sophie Clément. Je remercie très chaleureusement ces chercheurs.

Je remercie également La Chaire E.Leclerc/BearingPoint de l'ESCP Business School pour la confiance qu'elle a accordé à ma recherche ainsi que pour le support financier qui m'a permis pendant la majorité de ce doctorat de consacrer pleinement mon attention aux contingences de ma recherche. Merci à Madame Anne Israël, qui fut un soutien discret mais fort dans l'organisation de mon travail.

Je remercie avec une grande reconnaissance l'ESCP Business School et la Fondation ESCP Europe qui ont également soutenu mon travail. J'exprime une vraie gratitude au Professeur Claire Dambrin et à Mme Christine Rocque, sans qui je n'aurai pu accomplir certains projets, et pour l'organisation de la formation doctorale. Il s'agit également pour moi d'exprimer ma gratitude envers les Professeurs Bouilloux, Dumez, Haenlein, Laroche, Macé, Saulpic et Zarloswki, dont les interventions dans le programme doctoral ont posé les bases de mon parcours de recherche.

Mes remerciements vont à l'agence *Createst* qui, par son expertise, a contribué au bon déroulement de ma méthodologie de test empirique.

Enfin, je remercie amis et famille pour leur présence toujours bienveillante durant tout le processus, à la fois créatif et d'apprentissage, de cette recherche doctorale.

« Le propre du génie est de fournir des idées aux crétins une vingtaine d'années plus tard. »

Louis Aragon, *Le traité du style*, 1928

Sommaire

Remerciements …….. p. 2

Sommaire ……... p. 5

Introduction ……. p. 6

Partie 1 : Cadre d'analyse théorique et modèle ..……. p. 55

Partie 2 : Test empirique du modèle et discussion théorique ……. p. 384

Conclusion Générale ..…….…… p. 564

Bibliographie ……. p. 594

Table des matières ……. p. 625

Table des figures …… p. 643

Table des tableaux ……. p. 647

Introduction

« *Le changement du monde n'est pas seulement création, progrès, il est d'abord et toujours décomposition, crise.* »

Alain Touraine, *La société invisible*, 1976

Un phénomène durable émerge. Dès la fin de la seconde guerre mondiale, le commerce n'a cessé de traverser les frontières, et ce, toujours plus rapidement et efficacement. La mondialisation, l'amélioration du transport de marchandises, marquent les années 1980, élargissant alors les économies et les possibilités de marchés (Adda, 2007).

Au même instant, la place de l'individu augmente dans la société. Il s'affranchit des masses et implique l'achat dans la construction de son identité (Belk, 1988). Le consommateur se fait unique et toujours plus actif dans une société de plus en plus volatile.

Internet fait disparaître ses limites géographiques au commerce et les données annihilent les contraintes et prérogatives informationnelles (Castells, 2010). Même si les phénomènes d'internet, des *smartphone*s ou des réseaux sociaux ne sont pas des phénomènes récents, la convergence de leur ensemble en est un qui jaillit depuis quelques années seulement (Schwab, 2017), faisant naître l'ère 4.0.

Alors, les opportunités sont au zénith, elles ne répondent plus exactement aux monopolisations locales, aux asymétries, ou aux avantages de ressources au sein de l'« ère des plateformes » (Babinet, 2016).

A) Contexte managérial de la recherche

Chacun est en capacité aujourd'hui d'agir de cœur avec l'autrui, qui auparavant lui était inaccessible. Néanmoins, les risques de malversations sont plus que jamais présents : comment reconnaître si la qualité, l'esthétique, ou les sensations d'un produit sur le web correspondent à nos attentes ? Comment s'assurer de la réception de nos colis ou de la bonne fois du partage sur les plateformes ? Suivant la mondialisation et l'interconnexion permanente des personnes au système internet, les échanges s'amplifient mais, mettent en doute des consommateurs désormais internautes (Gefen *et al*, 2003), c'est-à-dire acteurs du monde virtuel. C'est donc une formidable opportunité, dès l'arrivée d'internet et depuis l'avènement des *smartphone*s, pour le commerce de l'intermédiation virtuelle (Gaudeul et Jullien, 2001 ; Weber, 2014 ; Evans et Schmalensee, 2016). Les plateformes se démocratisent dans les esprits sous le concept d'« ubérisation », en référence au modèle du service de taxi *Uber* (Cramer et Krueger, 2016). Ce modèle de service internalise et vend, à prix concurrentiel, toutes les tâches du *mix marketing* standardisables, et propices aux économies d'échelle, à un tiers qui lui est responsable, et contrôlé par le retour d'expérience en ligne, d'achat, de toutes les fluctuations de son positionnement. Cette véritable « plateformisation » de l'économie et du commerce reflète tant un progrès technologique que de nouveaux besoins dans nos sociétés.

Lors du Colloque Etienne Thil 2018, Jean-Paul Auvard, *Retail and Sales Teams Development Director* à *L'Oréal Luxe* énonce « La distribution doit reconquérir sa crédibilité » auprès des consommateurs. Les plateformes se sont installées comme désintermédiateurs de la distribution. Elles sont perçues par le consommateur comme éclairant l'opacité des distributeurs en prônant un contact direct entre producteurs et acheteurs. En parallèle au développement des plateformes a lieu un détournement des consommateurs du commerce traditionnel, vu comme une chaîne de production multipliant les intermédiaires (Desjeux et Moati, 2016). C'est une révolution pour la distribution, l'appellation même de distributeur laisse la place à celle de plateforme.

Pour autant, l'avenir de la distribution n'apparaît pas terne, bien au contraire. Les opportunités sont diverses, sans être adverses. Elles ne tiennent non-pas dans une compétition décennale entre modèles d'affaires traditionnels et en plateforme, mais, dans leur union hybride. Bousculée par l'arrivée des plateformes virtuelles, la distribution ne s'enclave pas dans un

canevas isolé mais, est aujourd'hui le reflet de combinaisons entre plusieurs modèles d'affaires (Reillier et Reillier, 2018). Le distributeur prend les multiples faces d'intermédiaire de services, de fournisseur d'expérience, d'information et de marchand de produit. Il chevauche à la fois les modèles et les dimensions : physiques, virtuelles, temporelles. En quête d'une nouvelle raison d'être face au règne de la désintermédiation, la distribution traditionnelle fait feux de ses talents de vendeurs historiques et d'initiatives ancrées dans le digital pour faire se chevaucher les approches du consommateur. Elles entraînent avec elles une seconde révolution des paradigmes théoriques après celle de l'avènement des plateformes : celle de la réponse compétitive omnicanale des commerces anciens. Le poncif du commercial extraverti rencontre ceux de la robotique, la programmation et du technicien, pourtant peu stéréotypés comme tel. Le marketing rencontre la médecine, mêle mercantile et éthique (Aron, 2018). L'économie se marie à la psychologie (Galan et Rabassa, 2018).

Tout cela apparaît en parallèle à une socialisation croissante des modes de vie. L'Humain prend une place croissante au sein de clans interreliés par choix, au-delà de justifications physiques. En opposition, il s'affirme individuellement avec force. Est-ce la continuation de l'individualisation des sociétés ou sa chute ? Les deux. Ces deux pôles opposés s'assemblent à l'aube d'une bienveillance croissante des consommateurs envers leur environnement, mais, au meilleur prix. Sur les réseaux, la majorité des contenus organiques sont positifs et optimistes (Charry et Audrezet, 2018). Cette bienveillance est certes sincère, ou intéressée, mais, force les disciplines à faire preuve du même altruisme pour comprendre le consommateur moderne.

a) La plateformisation de l'économie : une réponse psycho-sociale

i) Le commerce devient social et se disperse

L'individualisme et la libération des mœurs dans la fin du XXème siècle poussent le consommateur à recréer aujourd'hui du sens et un environnement social à travers ses consommations. Les cadres spirituels et moraux du siècle précédent laissent, aujourd'hui, plus de place à l'expression du soi, notamment à travers le commerce (Bobineau, 2011). En effet, la société efface les barrières d'usage qui fixaient auparavant la position sociale d'un individu. Le consommateur y est actif dans son conformisme à des valeurs et à un groupe. Il achète équitable, bio ou français pour affirmer sa spiritualité (Camus et Poulain, 2008) et la médiatise

digitalement. Les écosystèmes virtuels répondent alors à un besoin de fabriquer sa propre identité sociale (Jensen Schau et Gilly, 2003 ; Belk, 2013).

Ils estompent justement les rapports de force traditionnels en plaçant l'information au centre. De nombreuses plateformes collaboratives voient le jour et concurrencent le commerce traditionnel. Le troc et l'échange entre particuliers (ou en « *Peer-to-Peer* ») retrouvent leurs lettres de noblesse (Bauwens et Sussan, 2005). Le consumérisme prend une valeur indubitablement spirituelle et collective (Price et Belk, 2016). Les plateformes virtuelles ancrent leur service dans un commerce social (Druguet et Valet, 2015). Connectant continuellement les personnes et leurs capacités, elles exaltent les communautés (Rainie et Wellman, 2012). L'intérêt même qu'un utilisateur fait de sa participation vient de sa projection dans le groupe et de son anticipation des liens et échanges qui jailliront de sa présence dans l'écosystème (Weyl, 2010). Les motivations opportunistes s'y couplent alors avec le besoin substantiel de contribuer au bien-être social (Boudreau et Jeppesen, 2015). La valeur engendrée est alors tant matérielle, à travers un service ou produit, que fétiche, des communautés. Les enjeux de valorisation par l'information et la séduction sont plus que jamais présents. De ce fait, la création de la rente, qui nécessite depuis longtemps la définition d'une image de marque, voit celle-ci devenir prioritaire. L'hyper-diversité sociale se fait à la fois désordre et source inouïe d'opportunités de positionnements pour le commerce. C'est dans l'agrégation et l'organisation de cette incroyable adversité que les plateformes numériques évoluent (Zhang *et al.*, 2017). Elles donnent à leur service la nature d'un bien public, consumérisé (Jung, 2010).

ii) L'opportunité mobiquitaire et systémique

Les possibilités d'échanges sont aujourd'hui telles que le consommateur peut faire coïncider ses transactions à l'épanouissement de ses habitudes multiculturelles, polyvalentes et volatiles (Adoue, 2016). Avec le progrès des technologies apparaît une synchronisation toute récente entre physique et virtuel (Schwab, 2017). Le vécu physique est sans cesse transmit en données informatiques grâces aux capteurs. Il est sculpté grâce aux logiciels et appareils, pour être souvent partagé grâces aux télécommunications. En 2019, c'est 88% de la population française qui est connectée sans discontinuité grâce l'Internet fixe et mobile (Baromètre du Numérique 2019, Credoc ; voir Figure 1). Le débit 4G (flux de données) a presque doublé ($[+44\ ;\ +100]$ points) (Qualité des services mobiles 2019, Arcep ; voir Figure 2). Dans cette proportion, près de 71% achètent au *e-commerce* (Baromètre du Numérique 2019, Credoc ; voir Figure 3). La

prolifération des objets connectés est déjà présente et prédite (Iansiti et Lakhani, 2014). Elle fait partie d'un phénomène plus transitoire que disruptif : la connectivité s'installe sur les bases acquises des anciennes technologies (Stitzing *et al.*, 2018).

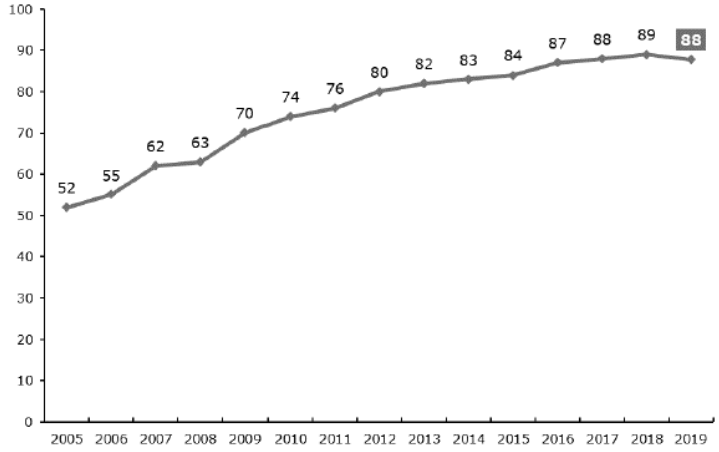


Figure 1 : Taux de pénétration internet en France, Baromètre du Numérique 2019, Credoc

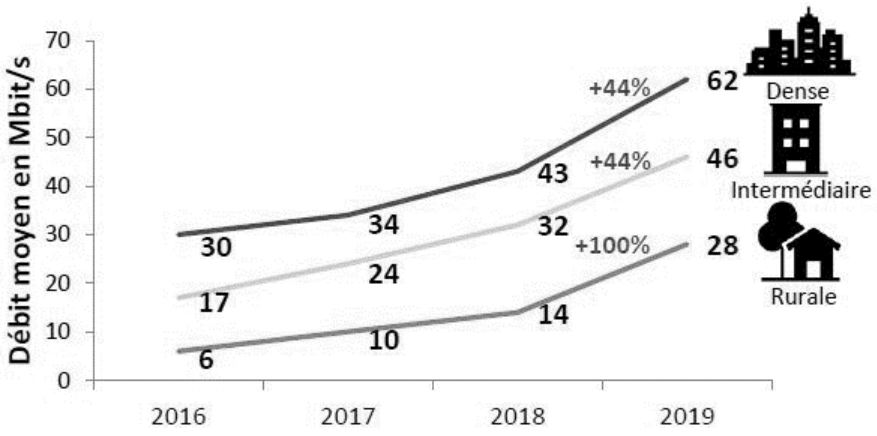


Figure 2 : Couverture 4G en France, par zone, Qualité des services mobiles 2019, Arcep

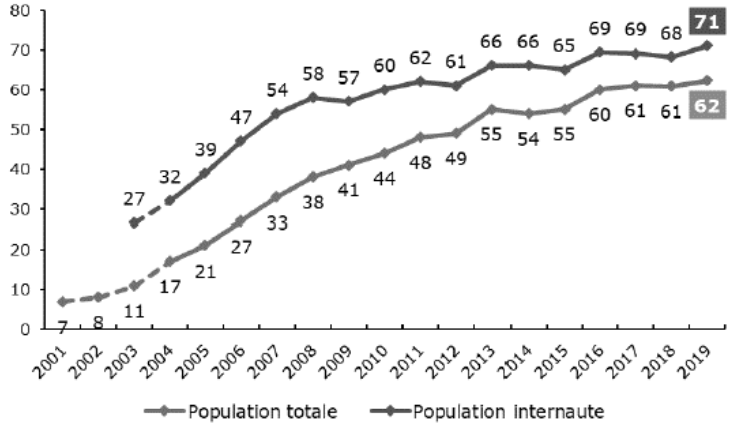


Figure 3 : Taux d'acheteurs en ligne dans l'année, Baromètre du Numérique 2019, Credoc

Les plateformes, catalysant les *stimuli* technologiques abondants au sein d'une même entité numérique, posent alors là l'opportunité d'un commerce omniscient. De plus, leurs capacités informatiques à structurer l'information sous des groupes, des profils et des comptes sont leviers vers un rapport discriminant chaque individu. Elle permet une prompte adaptation aux contextes, pourtant toujours plus variable. En conséquence, technologies et sens s'alignent autour du *m-commerce* (comme le modèle). Il représentait, en 2018, 20 Milliards d'Euros en France. Les plateformes systémisent et aiguisent un commerce granuleux et immersif (Badot et Moreno, 2016). Elles confirment la doctrine « *Any Time, Any Where, Any Device, in Any Cloud* » (Dalloz, 2002), qui régit les modes d'achat modernes.

Si certains étaient prêts à voyager de longues distances pour un produit, ils y ont aujourd'hui accès sans avoir à se déplacer par le commerce digital. Alors, la conversion en achat prend désormais toute sa valeur dans la réactivité de l'offre. La performance est celle de la rapidité et de la facilité d'achat, c'est-à-dire à portée de tous et de toutes les situations. Selon la FEVAD (voir Figure 4), le commerce mobile est en croissance constante depuis 2011. Le m-commerce suit le développement constant du e-commerce, et ce avec plus forte ampleur encore. Le mélange de l'accessibilité quasi-parfaite et de l'extension de la concurrence renforce le phénomène de *fast-consumption* (Rifkin, 2000). La durée d'utilisation des produits se réduit car les modes de consommation s'accélèrent : le consommateur a toujours accès à un produit qui lui apparaît nouveau. L'utilitaire se doit fluide et se fait oublier au profit de l'expérience (Badot et Lemoine, 2013).

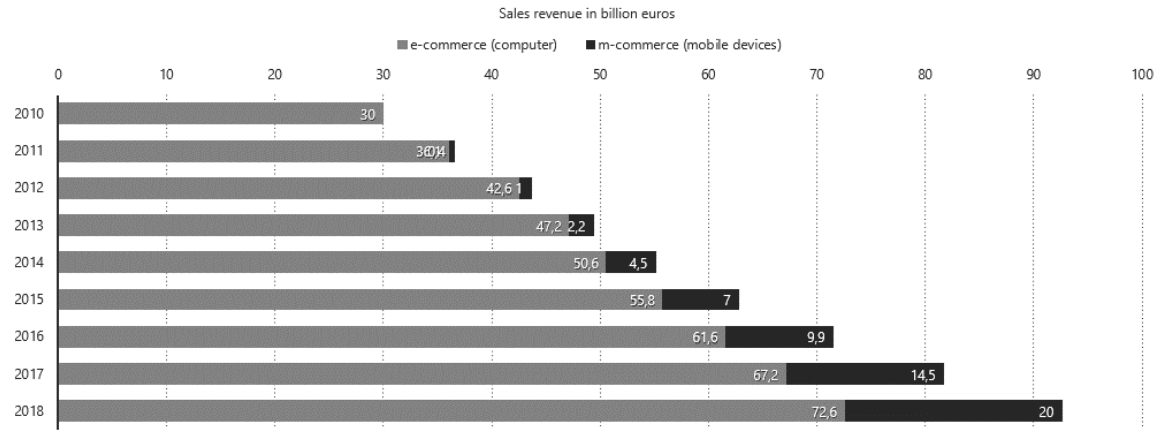


Figure 4 : Parts du marché en ligne, par technologie, FEVAD

b) Les technologies au centre de la « plateformisation » de l'économie

i) La quatrième révolution industrielle

Les intermédiaires et appuis aux transactions font partie des civilisations depuis la naissance même des transactions. Pour autant, ce modèle d'affaires représente une préoccupation plus que contemporaine. D'abord ovni commercial, il inaugure une évolution durable des pratiques (Diridollou *et al.*, 2016). Le « *matchmaker* » (Evans et Schmalensee, 2016) se démocratise grâce aux technologies les plus récentes qui émergent de ce que de nombreux analystes labellisent sous « La quatrième révolution industrielle » (Schwab, 2017, p.11).

La notion de révolution fait référence à un bouleversement, une effervescence. C'est une rupture profonde de l'ordre établi, un mouvement intense et rapide des états de fait vers de nouveaux paradigmes (Staune, 2015). Elle est entrainée par des phénomènes et découvertes simultanées et interalliées. Des innovations récentes, surgit l'entendement qu'une révolution technologique, latente de notre quotidien, se produit (Koonce, 2016). Elle nous est tangible depuis la fin du siècle dernier à travers le développement Moorien des matériels informatiques. Les capacités de calculs gagnent en puissance à vitesse exponentielle : nanotechnologies, capteurs ou *smartphone*s. L'objet informatique se fait « coûteau suisse » du consommateur, continuellement juxtaposé à nos actions. En 2016, l'efficience croissante des composants électroniques est remise en cause par les fondateurs mêmes de la loi de Moore : Intel (Cusumano et Yoffie, 2016).

Pourtant la révolution est présente. Seulement, elle réside dans la complémentarité entre objets et logiciels. L'innovation viendrait désormais « non pas de la nouveauté mais, de la capacité à recombiner l'existant » (Brynolfsson et MacAfee, 2014). En effet, si les technologies informatiques matérielles, perdent en dynamisme, c'est pour mieux laisser place aux progrès de l'informatique immatérielle à travers les technologies logicielles. Le « *cloud* », stockage web des données, et la programmation, opérationnalisation par commande de celles-ci, permettent une opérationnalisation sans précèdent de l'information (Iansiti et Lakhani, 2014). Le « *BigData* », l'agrégation de toutes les données virtuelles, cristallise chaque détail tandis que le « *machine learning* », traduction en actions apprise de ces données, s'en nourrit pour améliorer

les biens et services. Dans deux paragraphes suivants, nous détaillons les mécanismes qui rendent inévitables les plateformes au paysage commercial.

ii) Les langages s'unifient autour de l'informatique

Au croisement entre l'évolution d'nternet et les progrès de la programmation, les formes de communications se standardisent. A travers les langages HTML, XML ou C++, expressions standardisées de programmation, les technophiles poussent la barrière du langage. De plus, toute chose devient sujet au recensement dans un Etat civil mondial : les individus, des objets, sites Web se définissent sous leur adresse IP, URL ou leur nom DNS. Ces moyens de communication et d'identification, aujourd'hui surannés, n'en sont pas pour autant démodés. L'utilisation croissante des assistants personnels, technologies intelligentes et mobiles, a fait passer l'informatique d'un phénomène communautaire, réservé à une élite de développeurs, à un langage universel.

De même, les APIs, fragments d'architectures techniques des applications, ou kits de programmation, se partagent pour créer de nouveaux produits. Comme une franchise mondiale, la standardisation des communications mène à la centralisation des agents grâce à des écrans personnels, qui les ouvrent à l'ensemble d'un groupe, les interfaces. Même, elle discrétise les personnalités et actions en clics et comptes utilisateurs (Benavent, *in* Desjeux et Moati, 2016). L'adversité qui limite la taille des organisations est aujourd'hui surpassée par la simplification des informations en combinaisons linéaires de modularités binaires du bit, l'unité primaire qui définit l'information virtuelle entre 0 ou 1.

iii) L'information est sans cesse nourrie et valorisée

Cette fluidité de communication vient de pair avec les progrès en matière de création des signaux. Le développement des outils personnels, des capteurs et des moyens d'expression virtuels génère une information permanente. C'est alors une matière première permanente pour les échanges standardisés. On quantifie désormais tout phénomène, à l'échelle personnelle de notre quotidien comme à celle des nations. En effet, des senseurs toujours plus performants initient de façon continue le signalement entre les personnes, mais, aussi les objets (Rijsdijk *et al.*, 2007). La transparence des membres devient quasi-optimale dans les écosystèmes virtuels

(Gensollen, 2004). Ils sont, en 2019, 2,3 milliards sur *Facebook*, 1 milliard sur *Instagram* (Figure 5).

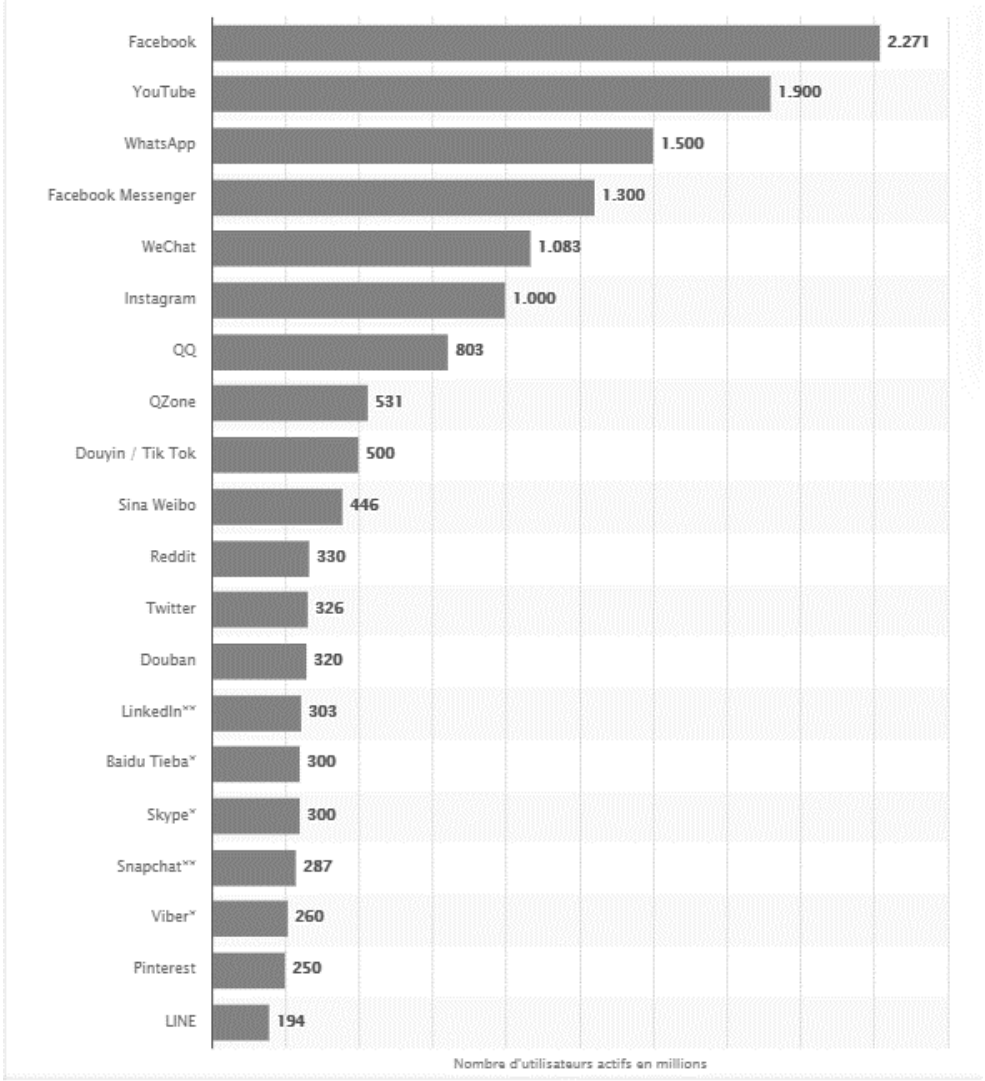


Figure 5 : Nombre de comptes actifs dans le Monde en 2019, par réseau, Statista 2020

Cependant, la captation de ces ressources essentielles à l'économie numérique n'a d'intérêt que grâce aux améliorations de leur stockage. La création et l'accumulation de l'information, soit sa capitalisation, émergent des progrès des technologies de réseau. L'élargissement des bandes passantes se simultanéïsent aux acquis de l'intelligence artificielle. L'enchevêtrement entre programmation, création et stockage valorise l'exploitation habile l'information.

En fin de chaîne de valeur informationnelle, l'algorithmique permet désormais la synthèse des informations et les retranscrit en actions concrètes telles que le ciblage, le prix évolutif, ou la « *blockchain* » : une organisation de l'information décentralisée et transparente à tout membre

(Zheng *et al.*, 2018). Les algorithmes concentrent et synchronisent dans le temps et l'espace les intérêts. L'algorithme formalise un ensemble de règles pour organiser les *stimuli* virtuels. en cela, il permet de manipuler de façon systémique les recherches et les interfaces des utilisateurs. L'intelligence artificielle pousse les mécanismes virtuels vers une adaptation toujours plus intense aux contextes extérieurs. De plus, elle fait converger machines, outils, personnes en gérant le chaos par l'algèbre. L'informatique met donc aujourd'hui la collaboration et la hiérarchie au rang de l'automatique, tant en termes métaphoriques que roboticiens.

Ce chevauchement entre assistants, *BigData* et algorithmes mêle le virtuel à son environnement physique avec une performance croissante (Adoue, 2016). Ce n'est que récemment que l'industrie est en capacités de traduire de manière universelle, pervasive et utile les *stimuli* physiques dans l'univers digital intangible (Brynjolfsson et McAffee, 2014). La figure 6 résume le contexte technologique actuel,

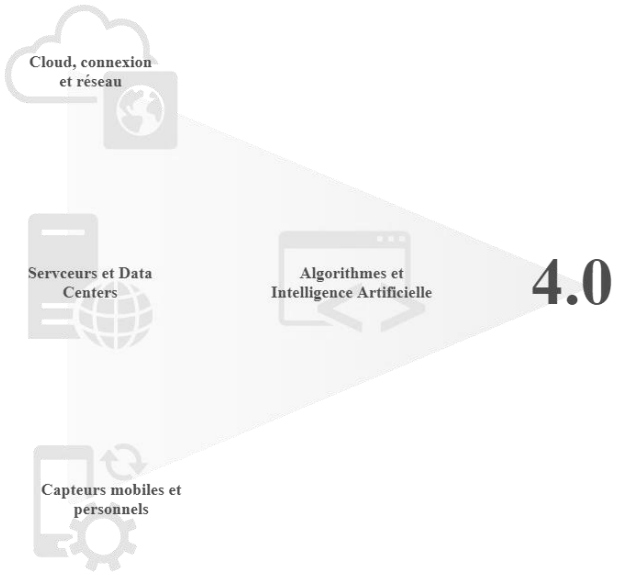


Figure 6 : Les technologies de la quatrième révolution industrielle

iv) Les technologies renouvellent les économies

L'information est présentée sous la forme d'un *stimulus* électrique. Il apparaît, à l'échelle de l'ordinateur, négligeable à produire, tant en termes de coûts que d'efforts techniques. Le partage si efficient de l'information permet de décentraliser les capitaux physiques. Les nouvelles technologies affranchissent désormais les acteurs virtuels de l'investissement matériel en mutualisant des capacités et richesses civiles (Baines et Lightfoot, 2009) pour un faible coût.

De même, la quatrième révolution donne les moyens techniques de rendre compte des surplus de moyens inexploités (Montreuil, Meller et Ballot, 2013). Elle sépare la distribution des immobilisations et des stocks. Enfin, avec l'essor de la micro-production telle que l'impression 3D, nous gagnons en capacité pour décentraliser les process, les marchandises et le capital physique (Rifkin, 2014). Il y a quelques années encore, l'utilisation du virtuel se faisait anonyme : sous un pseudonyme, un code, les actions apparaissaient comme éphémères et sans conséquences directes sur nos utilisations virtuelles futures. Cet état de fait est aujourd'hui obsolète. L'accumulation et la synchronisation des *stimuli*s technologiques déterminent nos parcours de vie à la manière d'un ADN virtuel.

Par le passé, les contenus virtuels semblaient limités par l'incapacité technique de gérer et contenir l'entropie des *datas*. L'ubiquité résulte de l'organisation et la catalysation en une même entité d'un nombre considérable d'opérations, de richesses et d'agents décentralisés. C'est dans la contagion entre des progrès technologiques isolés que la quatrième révolution ouvre des perspectives socioéconomiques de rupture. La fusion semble fertiliser un commerce omniscient et une coopération performante déjouant les frictions humaines, temporelles ou spatiales et les contraintes de ressources.

v) La « disruption » connaît des limites

Les moyens virtuels, perçus comme infinis par la société, restent toutefois à la merci des ressources. L'information semble gratuite sous l'angle unitaire mais, provoque un coût énergétique et environnemental considérable (Rifkin, 2014). L'empreinte carbone annuelle du net est aujourd'hui équivalente à celle de l'ensemble de l'aviation civile et l'énergie nécessaire à celle de 40 centrales nucléaires (Tison, 2015). De même, la production des composants électroniques est basée sur des matières premières dont les quantités sur Terre sont finies et dont l'extraction reste coûteuse. Les assistants intelligents, non recyclables, forment un coût environnemental grandissant.

Enfin, lorsque de nombreux philosophes posent la question de la singularité, les ingénieurs rappellent que la domination robotique des sociétés reste pour encore longtemps réservée aux romans d'Isaac Asimov (Ganascia, 2017). Les technologies, si prometteuses, ont donc des

limites à long terme. Dans l'instant, la performance industrielle, évoquée précédemment, est aussi à nuancer.

Si l'organisation virtuelle est aujourd'hui sans pareil, la logistique physique concomitante reste encore en décalage. L'économie numérique permet de planifier, de mettre en contact et de s'ajuster aux intérêts dans une dimension hyper-efficiente mais, le frein immuable de la faisabilité matérielle continue d'entraver sa concrétisation physique (Gozé-Bardin, 2009).

c) Les plateformes incarnent un renouvellement managérial et marketing

i) Le « *start-up mind* »

Les nouvelles « *million dollar startups* » montrent au public la profitabilité qu'offre le chevauchement des réseaux humains et électroniques. En commençant par *Facebook* ou *Google*, les leaders digitaux présentent souvent des équipes réduites. En 2006, *Facebook* comptait 150 employés, ils sont en 2019, 44 492 personnes (Statista, 2020). Rien à voir avec les 135 000 employés chez *Airbus Group*.

Le premier est pourtant valorisé à 594 milliards de dollars en 2020 tandis que le second enregistre au même instant une capitalisation de 43 milliards de dollars. Ces « licornes » (Babinet, 2016) galvanisent les entrepreneurs par leur extrême performance. Elles repositionnent les idées managériales autour d'un esprit de *startup*. Ces organisations, plus petites, utilisent un capital initial réduit pour des résultats inégalés. Elles montrent l'importance de la flexibilité, l'information et la valeur sociale dans le management.

ii) La vente se « plateformise »

Au-delà des organisations, les plateformes font innover le merchandising. Les faits d'incorporer la culture, la communauté et les technologies deviennent les facteurs clés de succès dans la valorisation virtuelle et physique d'un produit (Belghiti *et al.*, 2018). En conséquence, les marques démocratisent le modèle en multifaces comme valeur ajoutée à leur activité unidirectionnelle, comme par exemple *Sephora* et sa plateforme virtuelle « *Beautyboard* » où les internautes partagent et créent avec le distributeur de cosmétiques (Brill et Jones, 2016).

Les enjeux marketing se renforcent et s'articulent incessamment autour du prototype de la plateforme. Toute information et toutes alternatives sont disposées à l'œil du consommateur. Elles entraînent la multiplication des services *freemium*, un panier de fonctions vendues à prix nul, où le contrat est, en définitive, l'inscription d'un client (Babinet, 2016).

Serait-ce un comble de l'efficience économique néo-classique, renforçant les idéaux de la concurrence pure et parfaite ? Au contraire, la transparence du consommateur « appareillé » (Benavent, *in* Desjeux et Moati, 2016) l'expose-t-elle à des expropriations opportunistes ? Quels sont les facteurs qui rendent une base gratuite de plateforme au monde aujourd'hui ? Ce qui ressemble, de prime abord, à un paradoxe présente une source prodigieuse de réflexion dans les pratiques managériales et les entreprises. Depuis longtemps sous la loupe des managers, les succès virtuels des plateformes, *Deliveroo*, *Asos*, *LeBonCoin*, des GAFAM (*Google*, *Apple*, *Facebook*, *Amazon* et *Microsoft*), restent, pour autant, des cas d'école. Si les plateformes digitales se sont démultipliées au fils du temps, peu sont rentables à terme.

Il semble important de comprendre pourquoi ces « marchés multifaces » (Tirole et Rochet, 2003) transcendent les secteurs d'activité sous couvert du virtuel alors que ce modèle d'affaire est millénaire. Il fait faire apparaître des règles en rupture avec les figures marchandes traditionnelles, décuplant la valeur et exaltant les foules.

Le consommateur y devient acteur toujours plus rapproché de la marque. Il la guide, intentionnellement ou non, vers un commerce personnel et accolé. Aujourd'hui, le service interactif est designé comme l'accomplissement du développement du marchand numérique (Pantano *et al.*, 2016). Parfois, il paie un *premium*, une amélioration de cet accolement : un service plus haut de gamme que le service moyen de marché, mais, demandant un paiement, généralement fixe et répété.

C'est dans cet objet que se place la plateforme, au service d'un marketing orienté vers le client. Aujourd'hui, la plateformisation du commerce rend la relation entre consommateur et vendeur répétée, dynamique et reprenant tous les traits d'un rapport interpersonnel (Atkinson *et al.*, 2012).

B) Contexte théorique de la recherche

« Il serait un mauvais économiste celui qui ne serait qu'économiste »
Friedrich Hayek, *La route de la servitude,* 1944

a) Hybridation des disciplines

Marx (1867) identifie trois forces compétitives :

- la force du prix du travail, celui qui reflète la valeur réelle créée ;
- le désir des acheteurs, allouant une valeur ajoutée « fétiche » à la valeur offerte ;
- le rapport de force entre les négociateurs.

Dès lors, Marx présente à la perfection les éléments théoriques soulevés dans le présent mémoire. Son but y est de démêler les dynamiques compétitives et pourparlers au sein et entre les plateformes virtuelles marchandes orientées consommateurs. L'attribution d'une mesure à la valeur échangée fait alors appel à la fois aux théories économiques, mais, ne peut se dissocier du management des organisations. En effet, le cadrage de la première dimension de Marx s'effectue en approchant les paramètres d'opérations, de process et de répartition de la création au cœur de l'entité productrice. Elle fait alors référence au management, à la logistique.

L'économie néo-classique apporte sa pertinence à la convergence macroscopique vers cette valeur et témoigne des évolutions globales de la valeur entre agents d'un marché. La valeur fétiche est aussi une question de rareté, d'enchères entrainées par les demandeurs et rejoint par exemple les terrains de l'organisation industrielle et la microéconomie. Il s'agit ici d'évoquer, De plus, l'importance du marketing, qui apparaît d'autant plus pertinente que le sujet de recherche focalise son attention sur l'orientation consommateur. Le consommateur final, apparaissant libéré des codes de performance du monde professionnel, pousse les théories marketing au premier plan de notre recherche. En effet, ils apportent une diversité et réactivité dans leurs préférences. L'internaute n'est pas pour autant totalement libéré de contraintes organisationnelles. Celles-ci ne s'appliquent pas à son emploi, mais, à l'écosystème dans lequel il consomme, évolue. Les communautés dans la plateforme font leur propre entreprise, sociale. Les enjeux de l'organisation et des politiques de gestion rejoignent de même les disciplines de la vente et la communication. En définitive, entre compétition et coordination, se pose là l'idée

de confrontation qui met en avant l'importance de notions d'économie politique, centre gravitationnel de la présente recherche.

Le sujet de recherche fait donc le pont entre deux sciences, Science économique et Science de gestion, souvent dissociées par leurs approches des connaissances perçues comme distinctes, mais, dont le sens et les objectifs convergent dans certains cas. La première justification de cette hybridation est la complémentarité des disciplines. La Science économique semble apporter une vision au global et généralisée, faisant abstraction des interprétations, émotions, perceptions. Dans un autre plan, la Science de gestion semble apporter la nuance nécessaire à rapprocher l'étude de la réalité diverse, dans une vision affinée de la réalité. Si la Science économique donne une moyenne des faits, la Science de gestion en témoigne de sa variance. Les plateformes, illustrations modernes d'une ambiguïté sociale et commerciale grandissante, semblent faire voie à ce mariage disciplinaire. Elles présentent une réalité polarisée entre dynamiques de réseaux et de marchés, de plus en plus pertinents dans les comportements individuels, tout en proposant une vision personnalisée, intimisée du commerce.

b) Justification des cadres théoriques

i) Economie politique du commerce

La plateforme est un contexte de relations commerciales dédoublées entre espace virtuel et canaux physiques, également un environnement de longue traîne (Anderson, 2012) où les petites entités cohabitent et collaborent avec des empires d'affaires. Les relations y prennent une diversité de nature sans précédent, pourtant mélé à la facilité de coercition de la gouvernance par des algorithmes et outils de décision binaires : fermeture de compte, basculement de la visibilité commerciale. Enfin, le constat de la simultanéité et mobilité des offres de valeur dans la plateforme en questionne la pertinence du concept de chaîne organisationnelle (Salim, 2015). De quoi élargir un modèle écosystèmique à des variances inédites, des paramètres commerciaux, des modalités de déviance et ceci parallélisé dans des équations se chevauchant pour représenter leur complexité. Il s'agit, pour Filser *et al.* (2019), de reconsidérer les paradigmes de l'économie politique des canaux à la plateforme.

D’abord modélisée comme un outil de réduction des coûts de production, la distribution rend compte de l’intermédiaire comme seconde source de décision. La modélisation d’abord purement microéconomique de la distribution prend alors une dimension politique et interpersonnelle, en cela qu’elle se théorise par un dialogue, plus ou moins équilibré, entre producteurs et distributeurs. C’est le jeu d’un pouvoir de canal qui dépend de ses sources et de la dépendance de l’autre pour soi (Stern et El Ansari, 1972). Le pouvoir y est défini comme la capacité à mobiliser la structure des transactions vers ses propres intérêts stratégiques.

Le consommateur, concrétisation monétaire, de la valeur se place peu à peu comme levier de pouvoir pour les intermédiaires au plus proche de l’acte d’achat final (Pras, 1991). La dépendance entre les deux entités révèle une certaine « lutte des classes » distributive où la valeur semble être le producteur et le consommateur en serait le capital (Filser, 1989). Le dominant y prend le contrôle, parfois prédateur, d’un dominé, qui résiste par la différenciation, une contre-attaque, la sélection des partenaires, un évitement, ou la productivité, coopération (Pras, 1991). En matière de relations intra-canal, l’ère prè-connectée marque le parcours du produit comme élément structurant d’un jeu « séquentiel » (Filser, 2019) entre parties. En effet, le pouvoir de l’intermédiaire est en moyenne mesuré plus fort (Stern et El Ansari, 1972), principalement causé par sa taille, elle-même conséquence de son rapport au bassin de consommateurs finaux et les dynamiques de réseau, bénéfices confirmés par Farrel et Saloner, (1985).

L’aspect politique de ces méso-économies est théoriquement renforcé par la Théorie des Coûts de Transaction plus généraliste (Williamson, 1989). Les partenariats sont souvent caractérisés par une ajoutée au coûts canoniques dans des « affrontements transactionnels » (Pras, 1991), tandis que certains accords avec peu de viabilité économique persistent grâce à des inerties d’influence dans la négociation. La transaction des canaux acquiert une nature comportementale si politisée qu’elle demande rapidement à être étudiée sous la perspective du conflit (Stern et Rosenberg, 1970). Le dialogue producteur-distributeur est empreint d’une impression que l’autre souhaite nous fragiliser. La distribution hiérarchise l’économie sectorielle en favorisant l’aval et subordonnant l’amont de la chaîne distributive, accentué par le degré d’engagement de ses protagonistes. Les facteurs de pouvoir y sont modélisés par un « domaine » de demande détenu et la perception de l’information (Stern et Rosenberg, 1970).

La plateforme donne cependant des directions nouvelles dans cette hiérarchie de canal : il ne s'agit plus de gérer partenaires aval, plutôt dominant, et amont, plutôt dominés, mais, également des partenaires parallèles à une étape de l'acheminement du produit. De même, l'influence politique y gagne en performance, par l'exacerbation des externalités de réseaux dans les technologies de l'information modernes. Dans un même temps, l'organisation y est calquée sur une mathématisation de marché des acteurs. Cela profite, en conséquence, à la pertinence accrue des coûts de transaction et de l'économie politique pour expliciter les écosystèmes de marché digitaux. Seulement, le coût, exactement la rente, de transaction est généralement seulement identifiée par l'intermédiaire virtuel et invisible à la conscience de ses partenaires (Evans et Schmalensee, 2016). Comprendre la viabilité de tels accords asymétriques semble alors un défi pour la théorie des contrats (Fama et Jensen, 1983) ou demande d'étendre la théorie Williamsonienne (1989) à de nouvelles dimensions.

Pourtant, le commerce a depuis longtemps développé des plateformes physiques, aux enjeux relationnels similaires, sous le concept des centres commerciaux diversifiés (Badot et Moreno, 2016). Les concepts d'effet de réseau indirects, entre magasineurs et producteurs, ou du besoin d'une masse critique d'attraction, semble avoir été forgées dans le centre commercial. Seulement, le contexte globalisé des plateformes a (1) accru les propriétés de réseaux présentes dans les espaces physiques de marché et (2) positionné la performance d'attraction et fidélisation au premier dans une échelle de concurrence élargie. Les plateformes apparaissent comme des centres commerciaux, virtuels, très performants mais, presque plus protégés par la donne géographique. Le pouvoir de négociation perd ses bases logistiques et de chaîne de valeur qui en guident une hiérarchie, vers une structure constellée de réseaux des valeurs (Norman et Ramirez, 1993). Cet échelonnement politique perd également en sens propre, comme figuré, car l'internaute, qui explicite et matérialise en commentaire sa co-création de valeur, n'est plus tout à fait la destination finale du commandement, mais, intervient, mobile, dans des étapes intermédiaires de l'écosystème.

Les notions de responsabilité, de pouvoir de persuasion et de relations se diversifient sur les plateformes, complexifiant la vision de ce canal. L'économie politique des canaux apparaît d'une nature singulière sur les plateformes (Filser *et al.*, 2019). Pour en comprendre les spécificités, un retour, bi-disciplinaire, à ces fondements économiques : Say (1803), Walras (1896), Marx (1867), Arrow et Debreu (1954), Tirole (1989) ou Evans (2003) et en Science de gestion des organisations : Cyert et March (1963), Baumol (1977), Williamson (1989) sont

mobilisés ici. L'objet de cette double base théorique en est alors de reformuler une économie politique de la plateforme marchande, indépendamment du cadre moderne des canaux (Stern et El Ansari, 1989) mais, avec les mêmes outils analytiques, pour mieux discuter les pertinences et mouvances en fin de cet exercice de mémoire.

ii) Sciences économiques

Face à l'évolution constante des univers virtuels depuis la popularisation d'internet vers les consommateurs particuliers, il semble justifié de se poser la question de la pertinence de travaux académiques datant du début des années 2000 plus de 15 ans plus tard. La raison première de l'inclusion des travaux de Caillaud et Jullien (2001), Rochet et Tirole (2003), Evans (2003), Laffont *et al.* (2003), Armstrong (2006), Hagiu (2009), vient de leur profonde contribution dans la compréhension des modèles multifaces. De plus, l'étude des modèles de plateformes pendant cette période prend tout son sens car l'éclatement de la bulle Internet a marqué un tournant dans l'histoire des plateformes.

D'abord modèle social de l'*open-source*, puis forcé par les lois du marché à mercantiliser les échanges, les plateformes transforment un groupe social en une économie. Les liens organiques y sont monétisés, si ce n'est, monnayés. La plateforme traduit l'acte humain en signal quantifié et son attachement pour l'autre en opportunité de rente. Son commerce prend le langage de l'économiste, translatant son identité et modélisant ses gestes dans des mesures de données, puis spéculant des futurs théoriques de sa valeur ou productivité. L'utilisateur passe d'une entité à la valeur sociale vers une à la valeur financière lorsque le groupe passe d'une confrérie à un marché.

La faiblesse des sciences économiques semble résider dans le fait qu'elles limitent la portée de leurs résultats à des quantifications agrégées et rationalisent le pathos vers un plan micro-économique. Cette déficience pour certaines vérités est ici une adéquation pour traduire le raisonnement informatisé du commerce des plateformes.

iii) Science de gestion

Pour autant, les PMOCs font profit d'une ambivalence entre sentiments et productivité. En interne, chaque utilisateur est source d'une valeur de réseau qui lui donne un intérêt pécunaire

aux yeux de la PMOC. L'individu est nommé un compte « utilisateur », c'est un point d'information dont les mesures cardinales sont évaluées. Extérieurement, la plateforme doit couvrir sa robotisation de l'humain par des attributs philanthropes. L'interface virtuelle se pare d'une atmosphère qui stimule tant la logique que l'émotion du spectateur (Lemoine, 2008).

Les paradigmes du marketing du point de vente physique sont alors alloués au monde internet. La plateforme sert un espace, certes digital, où le client doit pouvoir évoluer, ressentir. Entre catégories de navigation et moteurs de recherche interne, il se place. Grâce aux couleurs et musiques, il s'émeut. Ce service doit mêler les bénéfices fonctionnels du marché avec des promesses hédoniques liées au marketing expérientiel (Lemoine, 2008). L'irrationnalité du consommateur est attisée pour provoquer l'achat, impulsif, ou le dépassement de ses exigences financières, et l'effort de contribution sociale (Lemoine, 2017).

Rappelons Marx (1867). Le capitalise fonctionne sur la base du travail de l'ouvrier, auquel il prête des outils de création de valeur. Sur la plateforme, le client possède un potentiel de travail, qui s'ancre dans les expériences ressenties et partagées. De cela, il lui rend un salaire, part de la valeur agrégée que l'ensemble des ouvriers ont formée. En cela, les outils que prête la plateforme font appel aux paradigmes du marketing expérienciel et de la communication. Et le salaire de l'ouvrier est aussi empreint de la valeur sociale de ses pairs. La capitaliste contractualise donc une certaine valeur salariale et une base de performance avec l'ouvrier.

Ensuite, il se permet un profit en mobilisant un excédent de productivité chez l'ouvrier. C'est son pouvoir à soulever la motivation de l'ouvrier à être plus travailleur que de raison qui permet au capitaliste d'exproprier de la valeur créée au-delà du contrat initial. De même, la capacité de la plateforme à mobiliser un altruisme dépassant l'altruisme simplement stratégique dont fait état Adam Smith (1776) est la génératrice d'une croissance exponentielle. Ce sont les capacités de *leader*, d'organisatrice, et de créatrice de liens interpersonnels, qui se mêlent à la promotion des émotions, qui font le profit de la plateforme.

Dans un cercle vertueux ou un engagement accru d'un utilisateur par les commentaires accroit celui des autres, et attire, un cercle vertueux se crée autour d'un effet « boule de neige » de l'altruisme de Smith en ligne, c'est le « *feedback loop* » (Evans et Schmalensee, 2016). La plateforme créé une organisation de ses clients. Selon Perrow (1967), elle sera profitable si elle fait sortir ses membres de leur norme d'échange : elle doit les pousser à faire des tâches « *non-*

routinières » ou « *techniques* » pour faire de chaque personne un profil « exceptionnel ». En effet, la plateforme est une la fournisseuse d'un service de médiatisation. Ce média sera qualifié par Lembcke *et al.* (2019) de riche s'il parvient à créer des signaux faibles qui provoquent l'action du consommateur. Interactive, la plateforme doit communiquer une information qui va au-delà d'un signal binomial pour libérer les possibilités de réaction du consommateur. Si l'utilisateur possède une valeur sociale monétisable, il faut faciliter son intégration sociale dans l'écosystème et créer un environnement favorable aux relations interpersonnelles pour cultiver la rentabilité de cette source financière (Altman et Taylor, 1973).

L'utilisateur est à la fois client et salarié de l'écosystème plateformisé. Il est un salarié dont l'irrationnalité le rendra profitable, et dont les interactions positives avec ses compères augmenteront sa productivité. La plateforme opérationnalise l'agrégat social en marché, faisant appel aux langages économiques néo-classiques purs, pour exister commercialement. Mais, c'est sa force de persuasion marketing et organisationnelle qui stimule un excédent de valeur dans la communauté. Si l'économie permet à la présente recherche de comprendre les mécanismes de fonctionnement de la plateforme, la Science de gestion est nécessaire à embrasser les bases de la capitalisation de son commerce.

C) Thématique, question et problématique de recherche

a) Thématique de recherche et unité d'analyse

La présente section synthétise les définitions et tentatives de définition quant au sujet de recherche : les plateformes marchandes orientées consommateur. Une délimitation de la thématique de recherche sera définie à la suite de cette synthèse selon une série de caractéristiques identifiées chez les auteurs précédents.

La plateforme, comme bien quasiment intangible en tant que tel, n'est généralement pas explicitement définie dans la littérature, mais, est implicite à son étude (Iansiti et Levien, 2014 ; Brynjolfson et McAffee, 2014). C'est donc pour des raisons de clarification du contexte que cette recherche identifie dans cette section les caractères redondants aux plateformes, dans une analyse lexicale de la littérature associée. Les tableaux 1a, 1b et 1c inclus dans chaque partie de

cette section de thématique de recherche recensent les termes identifiés à la lecture des publications classifiées et correspondant au corpus de connaissance de la partie.

i) Thématique des marchés multifaces

La plateforme est d'abord le fruit d'un regard synoptique des marchés multifaces. Un marché multifaces est un marché qui est segmenté de façon extrême entre plusieurs groupes de clients et dont on ne peut contourner par des stratégies de marque la gestion de la relation entre ces groupes. Une définition générale des plateformes, comme un marché multifaces, est énoncée par de très nombreux chercheurs et professionnels de l'économie industrielle.

Article					
	Parties clientes distinctes	**Rôle d'intermédiaire**	**Interdépen-dance entre clients**	**Interdépen-dance entre prix**	**Critère additionnel**
Ambrus, A. et Argenziano, R. (2009)	√	√	√		Des externalités de réseaux par l'utilité des agents.
Andreoletti P., Gazé P. et Menuet M. (2015)	√	√	√		
Argentesi E. et Filistrucchi, L. (2010)	√		√		
Armstrong, M. (2006)	√	√	√		
Armstrong, M. et Wright, J. (2007)	√		√		
Bakos, Y. et Katsamakas, E. (2008)	√	√	√	√	Une Architecture de services.
Bardey, D., Cremer, H. et Lozachmeur, J. M. (2014)	√	√	√		
Belleflamme, P. et Toulemonde, E. (2009)	√	√	√		
Berger Strategy Consultants, R., Blanchet, M., Rinn, T., de Thieulloy, G. et Von Thaden, G. (2014)	√		√	√	
Caillaud, B. et Jullien, B. (2003)	√	√	√		
Cennamo, C. et Santalo, J. (2013)	√	√	√		
Chen, Y. et Xie, J. (2007)	√		√		

Chou, M. C., Sim, C. K., Teo, C. P. et Zheng, H. (2012)	√	√	√		
Damiano, E. et Li, H. (2008)	√	√	√		
Eisenman T, Parker G et Van Alstyne M (2006)	√	√	√		Facilite et fournit des services.
Evans DS et Schmalensee R (2016)	√	√	√	√	Stratégies contre-intuitives de profit.
Evans, D. S. (2003)	√	√	√		
Evans, DS et Schmalensee R (2013)	√	√	√		
Hagiu, A (2006)	√	√	√		Facilite les transactions.
Hagiu, A (2009)	√	√	√		
Hagiu, A. et Eisenmann, T. (2007)	√	√			
Hagiu, A. et Jullien, B. (2011)	√	√	√	√	Contrôle partiel sur les interactions.
Hagiu, A. et Yoffi, D. B. (2013)	√	√			
Isaac, H (2016)	√				Logique d'écosystème.
Jullien B., *et al*. (2020)	√		√	√	Commerce à trois faces par la publicité.
Jullien, B. et Sand-Zantman, W. (2012)	√			√	
King, S. P. (2013)	√	√			Support par la publicité.
Luchetta, G. (2014	√	√	√		
Mazzarol, T (2015)	√		√		*Peer-to-Peer* et partage.
Nakamura LI, Samuels J, et Soloveichik R (2000)	√	√	√		
Nocke, V., Stahl, K. et Peitz, M. (2007)	√	√	√		
Rochet, J-C et Tirole J (2003)	√	√	√		
Rochet, J-C et Tirole J (2006)	√	√		√	
Roger, G. et Vasconcelos, L., (2014)	√	√			
Roson, R. (2005)	√	√	√	√	

Rysman, M. (2009	√	√	√		
Sriram, S., Manchanda, P., Bravo, M. E., Chu, J., Ma, L., Song, M., Shriver, S. et Subramanian, U. (2014)	√	√	√	√	
Van Raalte, C et Webers, H (1998)	√		√		
Vogelsang, M. (2010)	√	√	√	√	Externalités non nécessairement utilitaires.
Wang, Y., Tang, J., Jin, Q. et Ma, J. (2014)	√	√	√		Interactions directes.
Weyl, E. G. (2010)	√	√		√	

Tableau 1a : Consensus économique autour des marchés multifaces

Rochet et Tirole (2003, 2006), Evans (2003, 2013), et Hagiu (2006, 2007, 2009) sont les plus impliqués à déterminer le cadre d'étude du phénomène multi-pans. Evans (2005), Armstrong (2006), Hagiu (2006, 2009, et Wright 2015), Rysman (2010), Vogelsang (2010), Weyl (2010), et Sriram *et al.* (2014) sont à l'origine d'enrichissements importants dans la poursuite d'une délimitation du terme. Nous notons trois conditions de faits communes à l'ensemble de la littérature d'économie industrielle sur les plateformes.

La première concerne le contact avec plusieurs groupes distincts de clients par la plateforme. Une plateforme se définit en premier lieu par une entité qui s'adresse à plusieurs groupes séparés (Evans, 2003 ; Weyl, 2010). Elle émet des propositions de valeurs différentes selon le groupe (Rochet et Tirole, 2003 ; Cenamo et Santalo, 2013). Une seconde condition fait de la plateforme un intermédiaire de ces groupes.

Elle se place entre eux pour effectuer leurs échanges. C'est un service d'appariement, ou de « *matching* » (Benavent, 2016), c'est-à-dire un service qui fait se rencontrer, par n'importe quel canal, deux ou plus profils de personnes qui pourraient s'accorder. Un vendeur peut vendre à deux segments très différents de marché, par exemple en Allemagne et au Vietnam. Il n'est plateforme que s'il se fait véhicule de valeur entre les deux pays. L'activité de la plateforme est la gestion d'un service de mise en relation entre les groupes auxquels elle s'adresse et non la gestion isolée et en silos de chaque groupe. On parle alors de pan de marché pour désigner un type d'interlocuteur.

Enfin, une dernière condition réside dans l'interdépendance entre chaque client. Ce troisième critère marché multifaces permet de distinguer la segmentation d'un marché de sa multi-facialité. En effet, si les deux termes désignent la séparation en sous-groupes d'une clientèle cible, deux segments de marché sont substituables l'un à l'autre, contrairement à deux faces de marché. En effet, la valeur perçue à être mis en relation vient du fait même que les côtés sont complémentaires (Evans, 2003).

Le résultat est désigné dans la littérature économique par la présence d'effets directs et indirects de réseau. Chaque consommateur de la plateforme voit son bénéfice à utiliser l'intermédiaire influencé par les caractéristiques des clients au sein de son propre pan : des externalités directes de réseaux sont identifiées (

Katz et Shapiro, 1985). La satisfaction à l'usage de la plateforme d'un client est aussi impactée par la composition des groupes complémentaires : il y a externalités indirectes de réseaux (Rochet et Tirole, 2003). C'est cette interdépendance entre agents de groupes différents qui discrimine un commerce en silos d'une plateforme, les segments de marchés des pans de marché. La plateforme est confrontée à plusieurs clients types, non-indépendants.

Les externalités indirectes de réseau entre groupes peuvent provenir d'une influence sur la pure satisfaction de l'utilisateur. Les médias sont un cas typique de plateforme et réunissent les trois conditions précédentes. La satisfaction d'un abonné à lire un quotidien est explicitement diminuée (parfois augmentée) par la quantité de publicité qu'il y retrouve. Le nombre de publicitaires partenaires du journal influence donc l'audience directement dans sa lecture.

Une autre source d'externalité repose sur l'anticipation de potentielles interactions avec les groupes opposés. Dans le cas de la revue, les publicitaires anticipent une visibilité croissante du nombre de lecteurs. De même, cette anticipation peut provenir de la complémentarité entre plusieurs produits. Le nombre de lecteurs des revues complémentaires peut influencer positivement les publicitaires qui anticipent que le sujet abordé est populaire.

La définition en trois temps des plateformes ne prédétermine pas la nature des externalités de réseaux sur les marchés multifaces. En ce sens, elle permet l'inclusion de nombreux *business models* en tant que plateforme (Hagiu et Wright, 2015). Lorsque les auteurs notent la présence d'effets de réseaux indirects, généralement positifs, entre des clients à différent statut, d'autres

auteurs élargissent le champ d'application des plateformes en définissant l'interdépendance entre acteurs comme une influence de chaque groupe sur la structure de prix des autres groupes (Rochet et Tirole, 2003).

En effet, la dépendance intergroupe définie comme telle englobe les effets de réseaux non perçus par les participants de la plateforme. Les externalités de réseaux vues sous l'angle de la participation des agents pré-requièrent la prise en compte de celles-ci. La composition des faces influence l'intention d'usage par l'utilité perçue, les complémentarités ou les anticipations (Dang, Nguyen et Pénard, 2005).

Pour autant, les clients dont l'attitude est impactée par les autres groupes n'ont pas pleine conscience de ce phénomène. La focalisation sur la structure des prix et non explicitement sur le comportement des clients est une extension de la troisième caractéristique des externalités de réseaux. Elle autorise donc la communauté scientifique à parler de plateforme même lorsque ses clients ne sont pas les sources précises de ces externalités de réseaux indirectes (Rysman, 2009).

Dans cette approche, ce sont les prix qui sont interdépendants sans forcément que les utilités individuelles ne le soient. Un marché multifaces se caractérise en trois temps. Exceptée cette nuance sur les sources d'interdépendances pour un écosystème en plateforme, tous les auteurs s'accordent sur une même base commune qui repose sur une dialectique en trois temps.

La plateforme s'adresse à (1) plusieurs groupes d'acteurs distincts (2) dont elle est un intermédiaire et (3) ces groupes sont interdépendants. Nous présentons ce consensus dans le tableau 1a en regroupant l'ensemble des auteurs indiquant chacun des fondements cités.

ii) Thématique de la plateforme produit

La plateforme est définie parallèlement sous l'angle industriel. Elle est source d'une littérature considérable dans les domaines du développement de produit et de la production industrielle (Cusmano et Gawer, 2002 : Parker et Van Alstyne, 2005 ; Baldwin et Woodard, 2008 ; Tiwana, 2013). La plateforme s'y voit considérée comme un produit.

Elle ancre ses articulations dans les théories de management des ressources qu'elle mêle à celles des externalités de réseaux. La plateforme produit est un produit spécifique présentant des caractéristiques d'un marché multifaces.

Article				
	Bloc commun	**Fonctionnalités ajoutées par des complémenteurs**	**Effets de réseaux par la complémentarité des biens**	**Critère additionnel**
Adner, R. et Leavy, B. (2012)		√	√	
Baldwin, C. Y. et Woodard, C. J. (2009)	√		√	
Benghozi, P. J. et Paris, T. (2016)	√	√		
Berger Strategy Consultants, R., Blanchet, M., Rinn, T., de Thieulloy, G. et von Thaden, G. (2014)	√	√		
Cennamo, C. et Santalo, J. (2013)		√	√	
Gawer, A. (2009)	√	√		
Gawer, A. et Cusumano, M. A. (2014)	√	√	√	
Gawer, A. et Henderson, R. (2007)	√	√	√	
Gueguen, G. & Passebois-Ducros, J. (2011)	√		√	
Koch, M. (2002)	√	√	√	
Koufteros, X., Vonderembse, M. et Jayaram, J. (2005)	√	√		
Labrecque, L. I., vor dem Esche, J., Mathwick, C., Novak, T. P. et Hofacker, C. F. (2013)	√	√	√	
Lerner, J. et Tirole, J. (2005)	√	√		
Muffatto, M. (1999)	√	√		
Nocke, V., Stahl, K. et Peitz, M. (2007)	√	√	√	
Parker, G. et Van Alstyne, M. W. (2005)	√	√	√	Support de création.
Parker, G. et Van Alstyne, M. W. (2008)	√	√	√	Liens stables entre Complémenteurs.
Porch, C., Timbrell, G. et Rosemann, M. (2015)	√	√	√	

Robertson, D. et Ulrich K. (1998),	√		√	
Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P. et Harnisch, M. (2015)	√		√	
Sawhney, M. S. (1998)	√	√		
Wheelwright, S. C., et K. B. Clark (1992)	√	√		

Tableau 1b: Consensus industriel autour du produit plateforme

La plateforme produit fait donc partie des plateformes en général, mais, de nombreuses plateformes ne sont pas plateformes produits. Un logiciel, un *smartphone* sont des plateformes-produits, en revanche le commerce d'une entremetteuse est en plateforme sans être un produit plateforme. Nous distinguons les contributions de Parker et Van Alstyne (2005, 2008), Nocke *et al.* (2007), Gawer (et Cusumano, 2002 ; et Henderson, 2007 ; 2009), Baldwin (et Clark, 2004 ; et Woodard, 2008), et Eisenman (*et al.*, 2006 ; 2007 ; *et al.*, 2008) comme clefs de voute de la littérature sur les produits plateformes. La production académique dans ce domaine se focalise en majorité sur les technologies mais, certains biens non technologiques, dont nous citerons des exemples, correspondent à la définition des produits plateformes.

Le produit plateforme est support technologique commun pour un écosystème. Nous identifions trois paramètres aux produits plateformes. Le produit plateforme est un panier de composantes communes à un ensemble d'autres produits. Il forme un bloc commun, très largement cité par les auteurs (Baldwin et Clark, 2000 ; Lerner et Tirole, 2004 ; Parker et Van Alstyne, 2005, 2008 ; Baldwin et Woodard, 2009 ; Tiwana, 2013), autour duquel un écosystème industriel fonde la production de biens différents. Baldwin et Woodard (2009) désignent ce bloc commun comme les « *assets shared* » (ressources et outils partagés) par plusieurs commerciaux. Wheelwright et Clark (1992), Koufteros *et al.* (2005) séparent la production en bien central et biens périphériques, comme en services. Le socle central d'outils partagés agit comme support de production, création et commerce de biens différents. La plateforme produit un ensemble de fonctions de support à une communauté (Koch, 2002).

Les plateformes produits catalysent des industries. C'est un modèle de production en *plug-and-play* (prêt à l'emploi) (Choudary, 2015) où chaque industriel ajoute des fonctionnalités à un bien commun. La distinction entre cœur et dérivés nous entraîne vers une deuxième caractéristique des produits plateformes : la présence de « *complémenteurs* ». Ils ne contrôlent pas le

développement du produit plateforme lui-même mais, créent de la valeur ajoutée au bien commun qu'ils utilisent (Gawer, 2009 ; Cennamo et Santalo, 2013 ; Porch *et al.*, 2015 ; Benghozi et Paris, 2016). Ils lui créent des fonctionnalités complémentaires : les biens dérivés du bien cœur. Un écosystème d'affaires (Gueguen et Passebois-Ducros, 2011) flexible et innovant autour d'un agrégat de ressources (Gawer *et al.*, 2019) est modélisé par les complémenteurs du produit plateforme. Gawer et Henderson (2007) se réfèrent à la notion d'écosystème et d'industrie plateforme pour désigner l'organisation basée sur le produit plateforme.

C'est un management des synergies. Cette conceptualisation fait écho aux théories de la différenciation retardée (Lee et Tang, 1997). Aussi, du fait de la plateforme produit qui se place au centre de l'écosystème, chaque membre de celui-ci est lié à ses pairs. Un lien stable entre les créateurs est non seulement provoqué par l'influence commune du produit plateforme sur les extensions mais, révèle aussi des liens de complémentarités entre les valeurs créées par les complémenteurs. Certains auteurs placent les plateformes produit sous l'angle du management (Sawhney, 1998 ; Muffatto, 1999 ; O'Mahony et Ferraro, 2007).

Le développement d'un produit plateforme, autour duquel une gamme de produit tourne, est vu comme une force agile, diversifiant les inspirations et mutualisant les risques. C'est l'argument principal du « *platform thinking* » devant le « *portfolio thinking* » (Sawhney, 1998 ; Adner et Leavy, 2012). Nous rejoignons ici un des aspects généraux des plateformes : la distinction entre la gestion des marchés en silos de la prise en compte des liens entre marchés.

C'est également un jeu de complémentarités. Nous notons aussi que des effets de réseaux directs sont aussi présents par les complémentarités entre produits sur le pan des complémenteurs. Chaque fonctionnalité est un bien complémentaire au produit cœur. De même, les utilisateurs finaux bénéficient de leur nombre par la diversité d'offre qu'ils encouragent (Chen et Xie, 2007). Le produit plateforme crée un marché bifaces dont le réseau repose sur des marchés complémentaires. Il fait reposer sa particularité sur ce critère. L'activité d'un entremetteur entre des personnes est, dans sa simplification, une plateforme entre un intéressé et un séducteur.

L'entremetteur ne peut cependant pas être exactement vu comme une plateforme produit car il n'est pas matériellement présent dans l'assemblage du couple : le rendez-vous. Aussi, là où les

effets directs de réseaux peuvent positifs entre développeurs car ils ont des offres mutuellement complémentaires, les intéressés sont généralement en concurrence directe dans un réseaux de rencontres, et inversement les séducteurs font aussi la compétition. La nature des effets de réseaux y est donc différente de ceux provoqués par les produits plateforme.

Le produit plateforme est un bien qui uni un marché mutli-faces. Le produit plateforme est (1) un panier d'éléments communs support à (2) la création de valeur dérivée sur des marchés tiers qui (3) sont liés entre eux par un jeu d'accords et de complémentarités. Les consoles de jeux furent parmi les premiers produits plateforme à intégrer la sphère économique populaire (Gawer, 2009). Elles fournissent un socle commun, la console, pour la création de jeux vidéo par des tiers. Les lecteurs vidéo et musicaux sont des exemples de plateformes produits encore plus anciens.

Le produit plateforme s'inclut dans la définition d'un marché multifaces. Il lie utilisateurs et complémenteurs entre eux au moyen d'un bien. Chaque produit plateforme est physiquement et temporellement placé entre le producteur et l'utilisateur. Le *smartphone* lie des développeurs d'application à des utilisateurs. Ils sont donc intermédiaires entre vendeurs et consommateurs. Les développeurs de l'offre sont influencés par leurs anticipations de profit croissantes du nombre de consommateurs du produit plateforme (Boudreau, 2010), tandis que les consommateurs augmentent en fonction de la diversité de fonctionnalités qu'ils imaginent.

La plateforme comme bien est un capital matériel entre deux populations aux intérêts différents qui s'impactent mutuellement. Même, elle fait aussi partie des sujets abordés par des auteurs qui ont d'abord abordé les marchés multifaces (Rochet et Tirole, 2003 ; Lerner et Tirole, 2004 : Boudreau, 2010). Nous pouvons observer les caractéristiques de la définition managériale des plateformes dans le tableau 1b.

iii) Thématique digitale

Par la suite de cette recherche, nous définissons la plateforme virtuelle tant comme produit plateforme que comme service plateforme. En effet, les définitions de la plateforme s'hybrident et s'enrichissent dans la sphère virtuelle. Une littérature au croisement entre marché multifaces et plateforme produit a émergé de l'avènement d'internet et des objets connectés. Les progrès technologiques phénoménaux de nos réseaux de communication, ordinateurs et autres outils

tels que les *smartphone*s ont fait évoluer les logiciels ou biens plateformes vers une connexion toujours plus forte entre utilisateurs et créateurs de contenu.

D'autre part, les capacités de connexion ubiquitaires ont matérialisé dans la sphère virtuelle les marchés bifaces tels que définis de façon générale. En effet, le *business model* de l'entremetteur, qui auparavant était limité à l'influence locale du courtier et freiné par les erreurs humaines de celui-ci, prend une ampleur toute autre grâce au réseau des réseaux. Nous ancrons les plateformes virtuelles dans l'ère du c*loud* et des outils technologiques mobiles, ubiquitaires et performants. Celles-ci ont transcendé les définitions économique et industrielle du terme par des leviers technologiques de performance inédits.

De plus, elles la mêlent nécessairement au cadre industriel, car elles font reposer leur fonctionnement sur des produits plateformes. Les *smarphones*, les ordinateurs connectés, les moteurs de recherche sont aussi des plateformes produit. Nous définissons les plateformes virtuelles à travers une littérature récente, et posons leurs bases sur 5 conditions d'appartenance.

Article						
	Permet les interactions	**Appariement**	**Services additionnels**	**Agrège l'information**	**Contact direct**	**Critère additionnel**
Almada-Lobo, F. (2015)	√	√		√		Traçage digital continu. Système décentralisé, holiste et basé sur la confiance.
Anderson, E.G., Parker, G.G. et Tan, B (2014)	√					Dimension de co-création.
Assadi D. (2004)	√	√	√	√		
Benghozi, P. J. et Paris, T. (2016)		√	√			Modilfie la chaîne de valeur traditionnelle.
Bhargava, H. K. et Choudhary, V. (2004)	√	√	√	√		
Boudreau, K. J. et Jeppesen, L. B. (2015)	√		√			Coordination des utiisateurs.
Bresnahan, T.F. et S.	√		√			Coordination des utiisateurs.

Greenstein, (1999)						
C. Benavent (2016)	√	√	√	√	√	Perturbatrice, coordination en « concert ».
Caillaud, B. et Jullien, B. (2001)				√	√	
Evans D.S., Schmalensee R. (2016)	√					
Faraj, S., Jarvenpaa, S. L., Majchrzak, A., Faraj, S. et Majchrzak, A. (2017)	√	√	√	√		Sans interaction directe.
Goodman, D. *et al.* (2007).	√		√	√		
Gueguen, G. et Passebois-ducros, J. (2011)	√	√	√			Outils d'interface, points d'accès et réseau d'entités connectées.
Hagiu, A. (2007)	√	√	√	√	√	Ubiquité des échanges, vente directe et digital.
Hagiu, A. et Jullien, B. (2011)	√	√	√	√	√	Contrôle les coûts de recherches de l'utilisateur. Reflète les enjeux des centres commerciaux.
Hagiu, A. et Wright, J. (2015)	√				√	
Kaplan, S., M. Sawhney (2000)	√	√		√		
Kaul, A., Chaudhri, V., Cherian, D., Freberg, K., Mishra, S., Kumar, R., Pridmore, J., Lee, S. Y., Rana, N., Majmudar, U.	√			√	√	

et Carroll, C. E. (2015)						
Kessous, E. (2001)				√	√	Juxtaposition offre demande directe et marketing ajusté.
Koch, M. (2002)	√	√	√	√	√	Rassemble des agents peu liés.
Koonce, L. (2016)	√	√	√	√	√	Contrats intelligents et "*block chain* ».
Kuruzovich, J. (2013)	√	√		√		
Lakhani, K. R. et Boudreau, K. J. (2013)	√		√	√		
Lakhani, K. R. et Panetta, J. A. (2007)	√		√	√		
Mantena, R. et Saha, R. L. (2012)	√	√	√			
Montreuil, B., Meller, R. D. et Ballot, E. (2013)	√			√		Equilibre les opérations de façon systémique par une interface pivot. Un marché ouvert entre agents.
O'Mahony, S. et Lakhani, K. R. (2011)	√		√	√	√	Presence d'un intérêt commun
Parker, G. et Alstyne, M. W. Van (2005)	√		√			
Price, L. L. et Belk, R. W. (2016)	√	√	√	√		Collection et distribution des surplus économiques, basé sur la confiance.
Roblek, V., Meško, M. et Krapež, A. (2016)	√			√		
Jullien *et al.* (2020)	√				√	

Tsiotsou, R. H. *et al.* (2016)	√	√				Relations utilisateurs de long terme. Communauté autour d'une marque.
Whitla, P. (2009),	√				√	Échange instantannés.

Tableau 1c : Caractères communs aux plateformes virtuelles

La plateforme virtuelle est un marché et un produit multifaces. Les plateformes virtuelles en mobilisent des collectifs aux intérêts divergents : vendeurs, acheteurs, marques, collecteurs de données, publicitaires (1). Son statut de connecteur la place en intermédiaire digital (2) qui met en contact virtuel ces groupes. Elles exploitent les interdépendances positives entre ces groupes, c'est-à-dire la valeur qu'ils anticipent à rencontrer d'autres groupes (3). De plus, elle influence les acteurs par sa structure de prix et son apparat d'algorithmes.

Ce « *central planner* » (Evans et Schmalensee, 2016) digital s'enracine dans les marchés multifaces mais, rejoint aussi la plateforme en tant que bien. Il est un logiciel commun à tous ses membres (4), auquel il ajoute une offre de services communs en support au simple échange. En misant sur l'agrégation d'information, elle permet la cocréation de sa valeur au-delà des effets de réseaux incompressibles (Anderson *et al.*, 2014). Chaque client est utilisateur final du marché mais, prend un rôle de complémenteur par sa personnalité et sa contribution dans l'échange (5). Il y a donc exploitation des effets de nombre mais, aussi des complémentarités entre les offres (6). Alors, nous retrouvons les enjeux industriels des produits plateforme comme ceux de l' « *open-innovation* » (Boudreau, 2010), corollaire dans l'innovation de l'*open-source,* de la modularisation (Baldwin et Clark, 2000 ; Choudary, 2015) dans le cadre large de la connaissance en économie des marchés multifaces virtuels.

Un bien immatériel enveloppé dans la technologie. Il s'agit, de plus, d'appuyer sur le caractère matériel de la plateforme virtuelle. Elle est avant tout un objet. C'est un « *cloud-based-software platform* » (Hagiu, in Peitz et Waldfogel, 2012) soit un logiciel qui s'articule sur les capacités de communication et de stockage de données. Il met à disposition de ses utilisateurs des interfaces, points d'accès qui transforment les clients en réseau d'entités connectées grâce à leurs technologies personnelles (Gueguen et Passebois-Ducros, 2011).

Cet objet immatériel est détenu par une entreprise propriétaire, et enveloppé par une technologie matérielle (Eisenman *et al.*, 2008). Le terme de plateforme désigne dans la suite de la présente recherche cette entité chevauchant produit informatique et marché multi-pans tel que le décrit la figure 7. En effet, l'économie des marchés multifaces offre des modèles théorisant le réel des écosystèmes de valeur. Elle inclut alors les technologies de plateformes et toute sa portée en système d'information, marketing de la production.

La *marketplace Epicery* propose d'acheter des produits chez des détaillants, généralement indépendants, locaux. Pour ce faire, elle offre une technologie commune d'interface web et de livraison, fait appel à des complémenteurs de la valeur, les détaillants. Et cette technologie commune sert à orchestrer un marché où deux groupes aux intérêts différents, attirés mutuellement, se rencontrent. *Epicery* est bien au confluant des marchés multifaces et d'une technologie d'écosystème. Mais ce qui la singularise d'une place boursière, ou d'une console de jeux, c'est la dimension mercantile que prend l'intermédiation.

Les théories des marchés multifaces nous expliquent la coexistence possible sur certains marchés, la plateforme comme technologie productive est une théorie expliquant que les technologies connectées convergent naturellement vers la coexistence dans un même espace. Mais, les plateformes digitales de commerce utilisent cette coexistence, ces interdépendances pour créer un service, une valeur même de la connexion, d'un lien dans l'organisation. Voilà pourquoi, elle s'inclut dans l'économie et l'organisation, tout en renouvellement ces mêmes courants.

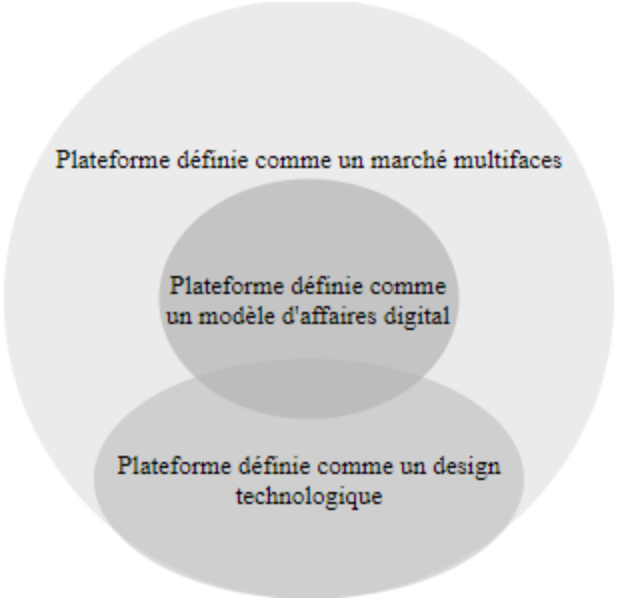


Figure 7 : Convergence des corpus de pensée vers les plateformes virtuelles

iv) Orientation marchande et consommateur

La qualification de marchande de l'unité thématique analysée induit la présence de transactions commerciales au sein de l'entité étudiée. Elle implique un objectif de profit de la Plateforme Marchande Orientée Consommateur et justifie De plus, une recherche de profit de ses membres. Celui-ci n'est pas nécessairement financier pour tous les acteurs mais, peut prendre la forme d'une utilité attribuée à la participation dans l'entité.

De plus, le choix de l'orientation consommateur d'une plateforme induit par essence l'existence d'un acte de consommation de valeur à des fins personnelles au sein de la plateforme. La vision consommateur de la thématique implique d'abord l'orientation stratégique de la plateforme vers l'ensemble de ses clients : les utilisateurs (Alam et Perry, 2002). Celle-ci prend en compte et anticipe en priorité les attitudes et goût de chacun de ses utilisateurs pour former une stratégie de prix et une proposition de valeur.

La direction consommateur de la PMOC induit dans sa définition l'objectif d'élever la satisfaction, l'expérience du consommateur et la longévité de la relation avec un marchand (Alam et Perry, 2002). Enfin, cela implique au sein de ce monde marchand une finalité aux négoces, dans l'acquisition de la valeur par un agent qui lui attribue une utilité distincte de tout commerce. La présente recherche ancre la thématique des plateformes dans cette recherche de jeu qui vise un bien-être optimisé et qui souhaite se répéter. La PMOC est également orientée consommateur en cela qu'elle initie sa stratégie par le consommateur (12).

De même, la définition présentement donnée est élargie à l'ensemble de l'organisation dans la plateforme. En effet, la PMOC organise un système produit-service numérique autour d'un consommateur du service, virtuel, et du produit tiers, tangible après expérience du service (Schmidt *et al.*, 2015). Celle-ci est orientée consommateur par la direction vers le consommateur de l'ensemble de la valeur générée sur la PMOC. Aussi, un critère de co-création de valeur par les consommateurs, hybrides entre acquisition finale et production rétroactive, interactive, de celle-ci (Roederer et Filser, 2015), rejoint le service cœur de la PMOC dans son orientation vers le membre consommateur (13).

La multiplication des canaux de vente a élargi l'espace d'achat vers le canal internet. Alors, les plateformes virtuelles ciblent, au travers des outils électroniques immobiles, le cyber-consommateur. De plus, des produits plateformes mobiles appareillent désormais le consommateur tout au long de son parcours d'achat (Vanheems, 2015). Ce sont ces appareils mobiles qui flexibilisent le cheminement du consommateur du multi- vers l'omnicanal.

Alors les plateformes virtuelles hébergées dans les technologies mobiles ciblent De plus, le consommateur dans son parcours d'achat physique. Nous lions alors les plateformes au consommateur dans une dernière caractéristique : l'objet d'étude cible le consommateur dans l'ensemble de son parcours d'achat, virtuel, physique et hybride.

v) Unité d'analyse

De l'analyse des recherches précédemment mentionnées, une série de caractéristiques est établie afin de définir l'unité d'analyse : la Plateforme Marchande Orientée Consommateur, PMOC. Elles sont les suivantes :

- (1) Elle cible plusieurs groupes aux intérêts distincts
- (2) Sa proposition de valeur initiale est la mise en contact de ces groupes
- (3) Des externalités de réseaux sont présentes entre les groupes
- (4) Elle est un produit technologique commun
- (5) Produit support à la création tierce
- (6) Des synergies entre les créations sont présentes
- (7) Elle facilite les transactions
- (8) Elle optimise les transactions
- (9) Elle propose un échange instantané
- (10) L'échange est enrichi en services additionnels
- (11) Elle catalyse l'information
- (12) Marchande, elle implique un intérêt financier pour la création
- (13) Elle implique le consommateur comme partie primaire de l'échange.

Le travail suivant s'applique à analyser la PMOC et son organisation interne comme unité d'analyse. Il s'agit de comprendre commun les acteurs présents s'y confrontent et comment des *stimuli* extérieurs influencent leurs relations. La PMOC et son écosystème sont au centre de l'attention en opposition avec le marché global des plateformes. S'il est pris en compte par son

impact externe sur la PMOC, il n'est pas le sujet initial de la recherche et ne se présente que pour appuyer le travail de recherche sur l'entité même de la PMOC.

b) Question de recherche

C'est dans ce contexte que s'introduit la question de recherche centrale de ce travail doctoral :

Comment la plateforme marchande orientée consommateur organise-t-elle la création, le partage et l'appropriation de la valeur ?

Si les plateformes sont performantes, elles mettent en avant un modèle d'affaire particulier déroutant la chaîne de valeur Les questions des frictions et contenus dans les échanges, de leur organisation et des disputes de marchés y sont démantelées et reconstruites.

D) Contributions attendues de la recherche

a) État des lieux méta-analytique des contributions dans la littérature

Les travaux économiques théorisent par des modèles pécuniaires et de pure rationalité ce qui devrait être et vérifient donc l'adéquation empirique de la PMOC avec ces paradigmes. Ils posent la question de la pertinence économique de la plateforme avec les outils traditionnels de la discipline. Néanmoins, peu nombreuses sont les modélisations théoriques dérivant un contexte global.

Ces rares travaux appartiennent notamment au début des années 2000 (Rochet et Tirole, 2003 ; Evans, 2003 ; Armstrong, 2006). En effet, la modélisation économétrique et sa pesanteur algébrique fut difficilement accordée avec cette entité, en mouvance toujours plus rapide, et se démultipliant adversement qu'est la PMOC. En d'autres termes, la représentation économique de son ensemble et la complexité mathématique à en rechercher un équilibre écosystémique sont apparus comme une entreprise trop importante et longue face à la vitesse d'évolution et l'entropie du sujet, dans les 15 dernières années.

L'horizon de recherche sur les plateformes s'est vu nécessairement écourté par les observations empiriques multiples, forçant les analystes à réduire leur cadre d'étude vers un paramètre à la fois. Un arbitrage entre apporter rapidement une réponse en ne théorisant qu'en partie la PMOC et prendre le risque d'un modèle global dont les résultats perdraient de leur pertinence, en arrivant « après la guerre », fut effectué.

Aujourd'hui, la continuation des premières modélisations holistes semble nécessaire, avec quelques recueils décrivant par la prose les mécanismes économiques de la PMOC (Evans et Schmalensee, 2016) en parallèle d'un ralentissement de l'innovation sur le marché des marchés. Le besoin de fédérer les travaux récents fut ressenti par Evans (et Schmalensee, 2016) ou le collectif de pensée regroupée dans l' « *Oxford handbook of the digital economy* » (Peitz et Waldfogel, 2013).

À ce jour et aux yeux du chercheur, aucun modèle économique global n'existe pour décrire les PMOCs depuis 2013 (Evans et Schmalensee, 2013). En parallèle, les travaux gestionnaires étudient le sujet d'ans une approche plus globale et phénoménologique, mais, confrontent peu le modèle aux les leçons fondamentales des Science de gestion et en vérifie peu la pertinence ou durabilité managériale. La PMOC est véhiculée par les exemples empiriques des licornes, de *Facebook* ou *Amazon*, au capital financier exponentiel, en questionnant peu son avenir.

Pourtant, ces illustrations tendent à devenir des conglomérats complexes qui incluent plus que le commerce de PMOC en leur sein. La Science de gestion s'est appliquée à rendre le comment du fonctionnement de la PMOC de façon très complète, mais, pêche par un manque de recul théorique. Il semble manquer à la Science de gestion une vérification et prédiction de la robustesse gestionnaire du modèle d'affaires des PMOCs, isolément des commerces tiers parallèles, au-delà des illustrations empiriques présentes.

Au regard de la Science de gestion, la PMOC s'inscrit-elle dans les paradigmes organisationnels et marketing prouvés et affirmés ? La discussion semble aujourd'hui nécessaire et débattre de la position de la PMOC entre rupture durable ou tendance décennale. Au regard de la Science de gestion, que nous apprend le fonctionnement de la valeur dans une PMOC ? Pour quelles dynamiques sociales et organisationnelles peut-on tirer des enseignements nouveaux ?

b) Contributions théoriques attendues

La présente recherche doctorale souhaite apporter un regard global permettant d'appréhender les questions quant à l'organisation de la valeur dans les plateformes marchandes et orientées consommateurs, dans une approche bi-disciplinaire gestionnaire et économique. Le travail présent tente d'abord d'identifier les créateurs de la valeur observée dans ces écosystèmes. Ensuite, il a pour ambition de théoriser les mécanismes politiques et d'appropriation desquels résulte le partage de cette valeur. En d'autres termes, il s'agit ici de comprendre dans son entièreté qui fait la performance des plateformes et qui l'exploite, en mêlant économie et Science de gestion. En effet, les deux approches sont complémentaires ; d'abord dans la complémentarité de positionnement épistémologique global, comme mentionné précédemment en sections B.b.i. et B.b.ii..

Ensuite, c'est dans les limites des contributions de chaque discipline qu'une complémentarité se distingue. D'un côté, les économistes forment des études théoriques isolées, sur des parties seulement de la PMOC. D'un autre, les gestionnaires apportent une analyse de la globalité de la plateforme, mais, par l'observation de récurrences empiriques, avec peu de théorisation scientifique.

c) Contributions managériales attendues

Les praticiens du commerce sont maintenant confrontés à l'inévitabilité d'hybrider les canaux virtuels et physiques pour atteindre le consommateur (Vanheems, 2015 ; Filser *et al.*, 2019). Au sein du canal digital se place la plateformisation constante du e-commerce justifiée par la performance d'adéquation du modèle aux besoins du client. Ce mémoire souhaite donner aux praticiens une vue d'ensemble d'un modèle d'affaires par-delà les dynamiques déjà observables.

Exactement, c'est une synthèse assemblée et ordonnée de la plateforme qui est souhaitée. En effet, le domaine observable des plateformes est généralement renseigné par thématique : celle des effets de réseaux, de la technologie, des politiques d'encadrement de l'utilisateur. Seulement l'utilisateur est pluriel, il porte une ou plusieurs casquettes d'acheteur, vendeur, publicitaire.

Alors, il est apparu nécessaire à ce mémoire de montrer au praticien les différences de ces thèmes qui dépendent de l'objectif de l'utilisateur. Aussi, les managers peuvent, grâce à la richesse des renseignements gestionnaires sur les plateformes, appliquer leurs décisions à cet environnement. Mais, ce mémoire souhaitait contribuer à présenter les contingences singulières au commerce dans un écosystème digital.

En effet, l'observation du commerçant sur la plateforme est isolée à l'interface qu'il voit. Alors, il peut réagir managérialement à la présence d'outils, d'informations pour adapter son offre, avec les paradigmes qu'il connait. Le plaidoyer de ce mémoire est qu'il existe des dynamiques nécessaires au praticien qui ne sont pas retranscrites dans l'étude de marché des plateformes, où l'adaptation à l'environnement technologique et social offert, elles sont celles de l'écosystème. Écosystème par lequel des réflexes individuels sont influencés par la formation de mouvements agrégés, et par lequel la réaction personnelle en influence une autre par un effet papillon dû à l'interconnexion des agents.

Quels enjeux un écosystème plateformisé apporte-t-il à un e-commerçant ? Quelles sont les voies de création de valeur ou d'expropriation de sa valeur qui sont singulières à un tel environnement ? Que change la distribution par une *marketplace* de celle par un site web propriétaire pour un manager ? Voici les questions auxquelles ce mémoire souhaite apporter des réponses pour guider les professionnels.

d) Contributions méthodologiques attendues

La présente recherche aspire à présenter une application des processus de test expérimentaux dans le cadre d'un environnement complexe et de groupe. Lorsque les expérimentations en management de l'organisation se concentrent principalement sur l'analyse de comportements individuels (Lesage, 2000), l'objectif est ici d'illustrer le cas d'une expérimentation avec des mécaniques de groupe. C'est une prise de partie risquée, car exposée aux phénomènes de contagion des opinions.

Cependant, par l'emploi hybride des technologies digitales et des méthodes quantitatives traditionnelles, la recherche souhaite ici apporter des solutions pour permettre l'emploi d'expérimentations avec une unité d'analyse plus large à l'avenir. Il s'agit également de décrire

précisément les méthodes statistiques de contournement de l'ensemble des risques adjacents à un modèle écosystémique où l'ensemble des influences se chevauchent (cf. D) p. 44).

E) Cadre épistémologique et démarche de la recherche

Le présent travail de recherche adopte une posture déductive éprouvée par l'expérimentation. En effet, la thématique de la plateforme est richement étudiée, sous des approches gestionnaires ainsi qu'économiques. Une approche inductive ou exploratoire de cet objet poserait alors le risque d'entraîner une répétition de faits déjà mis en évidence par le passé. Dans le but de dégager des faits additionnels et de vérifier l'actualité des modèles et théories sur les PMOCs, il s'agit donc de prendre en considération le travail passé des chercheurs et praticiens.

L'analyse littéraire est ici bi-disciplinaire, au regard d'une complémentarité entre Science de gestion et économie pour examiner l'objet de recherche de la PMOC. Les principes de création de la connaissance en sciences économiques et en Science de gestion sont respectivement décrits en sous-sections a et b de la présente section. Ainsi, elles donnent lieu, en conclusion, à une posture épistémologique.

L'expérimentation est souhaitée en effet reproduire la situation *in situ* des protagonistes de l'écosystème de plateformes, situation cependant scénarisée dans une plateforme laboratoire afin d'en isoler tour à tour plusieurs aspects d'étude. La justification et description détaillées de cette méthodologie se forment en section 2.1..

a) Approche de la connaissance et méthodes en Sciences économiques

Jacques Généreux déplore la considération de l'économie comme une « une science de l'accumulation des richesses et des biens » (Généreux, 1990). La Science économique ne cantonne pas son intérêt à la simple gestion de l'argent, mais, tente d'approcher par une conduite positiviste des comportements individuels ou de groupe. L'économie rejoint dès lors les Science de gestion dans leur aspiration à comprendre l'Humain. Seulement, elles tentent de tirer des enseignements sous une vision contrainte à deux hypothèses préalables.

La première est celle de la finalité des ressources. Il est présupposé que l'environnement étudié est restreint. L'étude économique est donc celle de la gestion des quantités finies qu'il contient. Marx indique que la monnaie fait office de moyen d'échange équivalent à tout objet ou service, et permet donc aux membres de l'échange d'atténuer les problèmes de péremption ou d'incompatibilité entre les acquisitions désirées.

Alors, la Science économique fait fréquemment état de problématiques monétaires. Cette convergence n'est pas l'objectif économique mais, la conséquence d'une contrainte sous-jacente : celle de la finalité des ressources. En définitive, des enjeux de jeu de pouvoir, des questions sociales, sont soulevés par la matière et donnent d'ailleurs le nom d'économie politique aux premiers courants de pensée associés.

La seconde prérogative économique cadre la réflexion des Humains : ils agissent tous rationnellement vers la maximisation de leur bonheur. En cela, elle permet l'analyse normative, l'analyse de ce qu'il devrait se passer, sans prise de partie préalable. En effet, elle met en lumière le cas où l'ensemble des agents agissent en toute intelligence et ouvre à la comparaison de cet idéal avec la réalité. L'économiste ne porte pas de jugement sur la rationalité humaine en cela qu'il n'annonce pas savoir si l'Humain rationnel incarne la perfection. L'étude économique se dissocie de la détermination de ce qui est vrai et n'est que pour donner une référence stable.

Enfin, la spécificité de cette discipline ne tient pas tant dans son objet mais, dans une construction des connaissances. Si l'approche normative est justifiée en économie, cette science rejoint plus généralement l'analyse positive, en lien avec une prise de parti épistémologique. L'économiste propose un schéma holiste d'une réalité dont il fait parfois abstraction des nuances. Il la suppose unique et réfutable. La connaissance établie évolue dépendamment des civilisations et des époques. En cela, l'économie offre une approche positiviste qui s'attache à construire une connaissance objective enrichie dans ses confirmations et réfutations.

L'usage du nombre, de l'équation, est dans ce cas généralement associé en ce sens qu'il souhaite proposer un modèle impartial et neutre face aux subjectivités, qu'il suppose ne pas exister dans sa quête de vérité unique et réfutable. Les méthodes quantitatives sont usuellement attachées à la Science économique. Pour autant, elle ne réduit pas l'Humain à un être neutre appliquant sans dessein un programme mais, justement le considère comme stratège, calculateur et

possédant tous les moyens d'agir. Alors, L'économie est intrinsèquement politique car elle met l'emphase sur le chemin parcouru par une personne pour se valoriser individuellement.

b) Approche de la connaissance et méthodes en Science de gestion

La prévalence de la pensée post-positiviste en Science économique fait exception en sciences sociales. En effet, elle ne s'accorde pas évidemment avec l'ensemble des façons de créer de la connaissance sociale (Avenier et Thomas, 2007). La complexité des phénomènes sociaux laisse par exemple autant de place à l'induction, la conception d'une théorie innovante à partir de l'observation empirique *ex ante*, que l'actualisation des raisonnements connus dans le temps. Même, les progrès sociaux ont depuis plusieurs siècles donné lieu à la nécessité des approches exploratoire de réels inédits ou jeunes.

La révolution s'ajoute à la reconstruction selon Kuhn (1970). De plus, la possibilité que plusieurs paradigmes se côtoient sans conflit, c'est-à-dire qu'une chose soit explicable par plusieurs théories différentes, éloigne l'épistémologie des Science de gestion de la souveraineté de Popper en sciences. Enfin, la rétroactivité des règles ou leur complétion dans une nouvelle époque, ne falsifie pas forcément la règle passée. Cela implique encore un foisonnement philosophique des scientifiques sociaux.

D'autres voient l'objet social comme être un construit répondant à un contexte organique, culturel : la connaissance sociale est contingente, « enracinée » pour Lemoigne (2001). Cette façon d'aborder la recherche est assemblée dans le mouvement constructiviste de Guba et Lincoln (1985). D'autres auteurs poussent la contingence scientifique au niveau individuel, reprenant les propos de Nietzche : « il n'y a pas de faits, il n'y a que des interprétations ». Le réel est une construction personnelle, identitaire faite par les objets mêmes de la recherche, généralement humains, ou traduits par des humains en Science de gestion, mais, aussi une perception de l'analyste lui-même.

La connaissance est une réflexion entre le sens d'une chose donné par une communauté ou un groupe, et par un étudiant. L'interprétativisme est généralement cité sous le crédit de Sandberg (2005) comme une approche exhaustive et lucide. En effet, le chercheur interprétativiste doit tenir compte de sa propre subjectivité. Plutôt qu'un relativisme nihiliste, l'interprétativisme laisse justement la part belle aux faits apparaissant insignifiants à l'échelle de grands nombres,

pourtant origines d'effets papillons ou d'émergences (Walliser, 1977). Pour Simon (1969), la science sociale est souvent un artefact, une fiction renforcée par les progrès des technologies. elle devient instrumentale : au service de la société, du commerce, ou du chercheur lui-même (Filion, 2008).

Bhaskar (1978) semble joindre interprétation et mécanismes généraux du post-positivisme dans le courant du réalisme critique. L'auteur offre un triptyque de la réalité : un réel existe, mais, il est précédé par une vérité « actualisée » dans le temps et l'espace, et d'une vérité profonde qui ne peut être appropriée, au mieux est-elle approximée. Le réalisme critique impose au positivisme une modestie. Si des mécanismes généraux sont identifiés et explicables, il existe une part de leur explication qui prend sa source dans une vérité « transcendante » et quasi-invisible, cette part résultant seulement dans une représentation nourrissant l'exception.

c) Posture épistémologique

Le parti pris épistémologique est élément essentiel à la création de connaissances en sciences sociales, comme l'écrit Van de Ven (2007, in Avenier et Thomas, 2012) « *It is better to choose a philosophy of science than to inherit one by default* ». La thématique abordée lors d'une recherche implique une conception du réel qui fluctue. Les questions, directions du travail scientifique social, soit le paradigme épistémologique utilisé, doivent se faire en cohérence avec la vision du monde offerte par la thématique de recherche (Kuhn, 1970). Les Sciences

Naturelles s'accordent largement sur un positionnement poppérien et de positivisme logique, supposant un ordre de la nature, unique et perpétuel, dont la confirmation ou réfutation n'en fait qu'optimiser sa représentation. Dans un même ton, les Sciences Economiques approchent leurs paradigmes de celui des Sciences Naturelles dans une optique modernisée du post-positivisme, supposant par exemple la monnaie comme garantie d'un ordre logique des marchés. Les Sciences Sociales supposent, elles, une pluralité du réel, celui de la perception, De plus, à un état « pécunaire » de nature, qu'elles n'affirment pas nier.

La présente recherche occupe une posture post-positiviste, à travers un dialogue bi-disciplinaire entre Science de gestion et Sciences Economiques. Ce choix se lie naturellement à la thématique abordée : les échanges dans un écosystème de plateforme. Le participant y est un humain appareillé (Benavent, in Desjeux et Moati, 2016), guidé par des objets d'intelligence artificielle

qui décident mathématiquement son quotidien. Il se distancie des émotions et logiques de ses prochains, protégé par une interface digitale. Le management du groupe de la plateforme suit ce même algèbre informatique et cette « agentification » de l'identité sous un profil. L'organisation sociale y suit un ordre unique reposant sur une réalisation algorithmique transformant les causes en réponses systémiques. La plateforme est un marché, fait renforcé lorsque celle-ci sont marchandes, dont une posture post-positiviste semble en pleine cohérence avec l'universalité de la monnaie et la rationalité supposée.

F) Plan du mémoire doctoral

Ce mémoire se présente dans une structure déductive démarrant par l'analyse et la synthèse de la littérature existante sur le sujet, puis abordant le cadre empirique de l'objet de recherche. Bidisciplinaire, l'analyse de la recherche académique passée aborde dans un premier temps sa dimension économique pure, puis termine par sa perspective gestionnaire. Dans le volet économique, les deux polaires de la concurrence pure et parfaite puis du monopole sont abordés. En troisième lieu, l'entre-deux de l'oligopole d'offre est étudié. Enfin, la synthèse économique des plateformes termine par une quatrième partie portant sur l'économie des politiques publiques.

La partie gestionnaire de la revue de littérature porte d'abord à la lecture la théorisation de l'entreprise comme firme. Ensuite, ce sont les théories structurelles de l'entreprise qui sont étudiées pour questionner l'organisation de la PMOC. Les théories de l'intégration ouvrent à la suite la PMOC sur un abord théorique d'écosystème productif, entrainant deux parties suivantes. La troisième partie analyse les théories de l'agence tandis que la théorie des coûts de transaction est appréhendée en quatrième partie. Enfin, ce sont les paradigmes sur la valeur qui terminent la perspective gestionnaire de ce mémoire.

Chaque sous-partie de la synthèse littéraire ouvre d'abord sur les théories générales, économiques ou gestionnaires, puis approche les travaux sur les plateformes au regard de ces fondamentaux. Il s'agit en premier lieu d'identifier les mécanismes généraux présentés dans la recherche académique existante, qui a servi à guider la conceptualisation d'un modèle théorique de l'organisation d'une PMOC. Ce modèle vient en troisième partie principale de la revue de

littérature. Il est le résultat synthétique créé à partir de l'étude de la recherche collectée et pose 25 hypothèses, testées en seconde partie de mémoire.

La mise à l'épreuve empirique des hypothèses théoriques vient en deuxième partie de la recherche. Sa méthodologie est décrite précisément, et est suivie par une retranscription exhaustive des résultats. Une troisième partie discute donc ce que les résultats apportent aux constats académiques passés sur la théorisation des PMOCs. En dernier lieu, une conclusion fait le bilan des contributions théoriques, méthodologiques et managériales de ce mémoire, et signale les limites de la recherche et ces prolongements possibles. Ce plan de mémoire est illustré en figure 8.

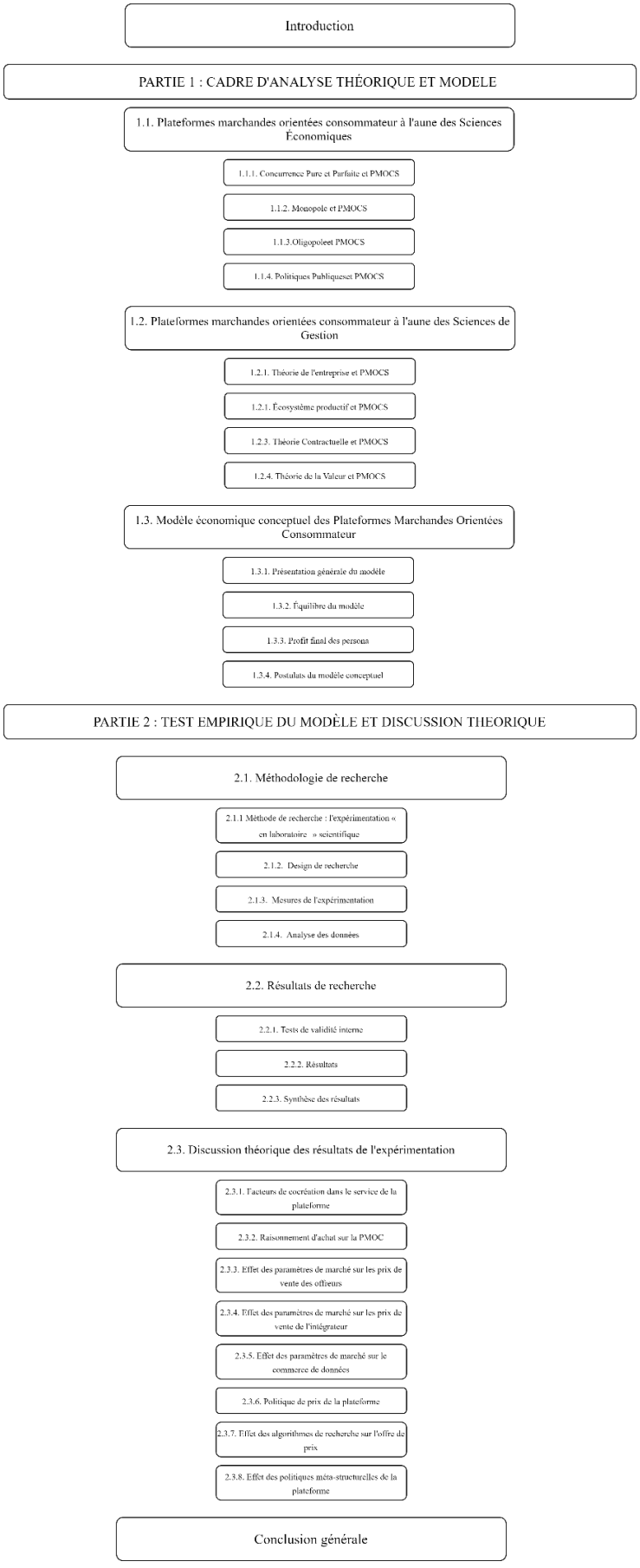


Figure 8 : Plan de mémoire doctoral

PARTIE 1 : CADRE D'ANALYSE THÉORIQUE ET MODELE

1.1. Les plateformes marchandes orientées consommateur à l'aune des Sciences Économiques

« Economics as a science that studies a system of forces » (McNulty, 1968)
« Economics as a science that studies a system of relations » (Dardi, 1983)

Hadley (1885) appuie la naissance américaine de l'économie industrielle dans « *Railway Transportation, its history and laws* ». Il donne la voie à l'héritage libéral de Chicago par son analyse d'un réseau et de sa gestion. Hadley ne peut que mieux confirmer la pertinente relation entre PMOC, comme centre de contrôle d'une communauté interalliée, et l'économie industrielle (in Arena *et al.*, 1991, p.38).

Schumpeter (1947) refuse la jointure avec l'automatique, discipline de la robotique, des mécanismes de marché. Les agents sont identifiés comme des boites enregistrant des paramètres pour en ressortir un comportement unique. Seule l'évolution de ces paramètres fait l'évolution économique dans cette perspective. Schumpeter (1947) ne peut dissocier les cycles économiques de la figure de l'entreprise, de ses valeurs. Pour autant, les PMOCs fournissent une « intermédiation algorithmique » (Grumbach, 2015) dont on ne peut réprimer le côté robotique. Elles sont souvent montrées du doigt comme figures de la désintermédiation par la simple substitution des intermédiaires par des intelligences artificielles.

En effet, par l'harmonisation des capteurs, de l'analyse de données pour en sortir une réaction adaptée, une intelligence, recréée digitalement, émerge (Russel et Norvig, 2009). Suit alors l'« effondrement des verticalités » dans l'organisation. Dans la chaîne de production du service informationnel de la PMOC, les pouvoirs se polarisent vers ses extrêmes entre utilisateurs finaux et plateforme. L'entre-deux est un brouillard d'intelligence artificielle. L'intermédiation traditionnelle marchande, orientée consommateur final, en cela, la distribution, est, divisée en escaliers humains biaisés comme l'indiquent les critiques de la théorie économique (Simon, 1972 ; Williamson, 1989). À l'inverse, sur les PMOCs, la place du marchand si chère à

Schumpeter, Saint-Simon, dans l'organisation, apparaît remplacée par l'automatisme de la microéconomie traditionnelle (Grumbach, 2015).

Dès lors, les questions d'équilibre Marshallien, de main invisible, de concurrence parfaite, ou de théorie des jeux nous semblent mieux que nul par ailleurs applicables aux PMOCs. Dans ce constat, nous analysons les enseignements classiques de l'organisation industrielle dans une perspective purement économique dans cette première section. Il s'agira de nuancer l'apport de ses théories dans une approche gestionnaire de la PMOC en seconde partie. En effet, la PMOC, mathématisation de l'organisation, reste cependant l'aboutissement d'une conception humaine, entrepreneuriale et managériale.

1.1.1. La concurrence pure et parfaite

La concurrence parfaite théorise un marché juste et ouvert qui permet d'avoir le plus de transactions possibles. Pour *Amazon*, l'objectif principal est de maximiser les achats et ventes. Son but est de permettre les transactions pour en capter une partie de commissions, certes. Seulement, exacerber la taille de sa communauté d'échange relève aussi d'une stratégie marketing : maximiser la taille des utilisateurs pour favoriser les externalités de réseaux et trouver une place naturelle de leader, gagnant raflant la mise. On réfléchit alors, dans cette première section, et si la concurrence pure et parfaite devenait une stratégie faite par *Amazon* pour devenir un monopole des plateformes ?

1.1.1.1. Théorie de la concurrence pure et parfaite

La concurrence pure et parfaite pose la situation suivante : un groupe de producteurs génèrent une valeur dans un raisonnement dépenses (la production), et recettes (profit) tandis qu'un nombre de consommateurs pensent leur activité selon une logique de budget (salaire, aides, rentes) et de dépenses (achat). Les consommateurs souhaitent maximiser les sorties, prenant en compte leurs entrées alors qu'à l'opposé, les producteurs souhaitent optimiser leurs entrées tout en considérant les sorties.

Alors, les deux groupes s'accordent en échangeant dans un même espace-temps, fictif ou littéral. La concurrence pure et parfaite pose la situation la plus économiquement simple. Elle fait abstraction des chaînes de production sous le personnage du producteur isolé. Elle propose un circuit de distribution le plus court possible : direct entre production et consommation. Anna Maricic la définit comme « un objet d'ordre typologique […] dans une explication de la dynamique générale du système industriel. » (in Arena *et al.*, 1991, p.18). Clark (1940) enlève tout ancrage empirique à ce cas. Selon l'économiste, la concurrence pure et parfaite n'est qu'« une norme à laquelle on compare la véritable compétition ».

i) Axiomes de la concurrence pure et parfaite

En définitive, le cas défini ci-précédemment dépeint le marché dans sa définition générale néo-classique. Seulement, la concurrence pure et parfaite est une occurrence particulière du marché. Elle se distingue par des hypothèses préalables qui déterminent des paramètres initiaux. À la manière des systèmes chaotiques, ses paramètres initiaux impactent profondément le résultat final apparaissant sur le long terme sur le marché. Ce résultat se définit par le couple unique du prix et des quantités échangées : l'équilibre de marché.

En premier lieu, la concurrence pure et parfaite suppose des fonctions de profit du producteur à rendements décroissants. En d'autres termes, il est toujours plus appréciable de vendre plus, mais, arrive un point de lassitude où une vente de plus devient négligeable. Cela suppose un coût décroissant mais, atteignant un seuil asymptotique pour le producteur : il arrive un moment où produire une unité de plus ne lui fera plus faire des économies moyennes par unité. Au contraire, le demandeur achètera avec pour seule limite le cas où une unité de bien ne vaut pas le coup face à la dépense. Ce sont ces hypothèses qui supposent un équilibre de marché optimal. Chacun va stabiliser sa part de gâteau lorsqu'une bouchée de plus ne vaut plus le coup de fourchette. Autrement, les quantités souhaitées par participant seraient infinies, rendant impossible la stabilisation d'une taille (1) pour le marché et (2) d'un prix.

Les prérogatives de concurrence pure et parfaite sont les suivantes dans l'échange (Généreux, 1988).

- Atomicité des agents : les deux groupes d'acteurs en opposition dans l'échange sont infinis. En d'autres termes, il existe un nombre proche de l'infini de consommateurs et

de producteurs. En ce sens, aucune personne n'a l'opportunité de se distinguer dans la foule et d'exercer un impact sur les échanges. Son influence est en réalité existante mais, négligeable. C'est l'accumulation des comportements individuels qui génère l'équilibre face à des acteurs, atomes dans un écosystème. Seulement, cette atomicité est créatrice d'anarchie, c'est la supposition suivante qui rétablie la balance.

- Homogénéité des agents. Les acteurs de ce jeu collectif ont pour point commun leur objectif. De plus, la concurrence pure et parfaite suppose qu'ils sont tous similaires dans leurs préférences. Cette homogénéité rejoint le prérequis général de rationalité économique. Sur un marché consacré à un même bien ou un même service, il existe une version optimale de ce bien. Alors, les producteurs préfèrent tous produire cette version et les acheteurs la préfèrent, en toute rationalité. Dans ce cas, aucune différenciation n'est possible dans la proposition de valeur en soi, mais, seulement dans son prix. Le prérequis d'homogénéité permet aussi la résolution d'un modèle dont la caractéristique d'atomicité des acteurs apporte une incroyable complexité. En effet, une infinité d'agent avec des goûts différents apparaît impossible à résoudre.

  C'est un système possédant une infinité d'inconnues. L'anarchie des préférences est alors mise sous silence par la supposition que chaque personne peut être rapprochée du consommateur ou du producteur moyen. De plus, la possibilité de se différencier est impossible. Les caractéristiques des biens et les goûts des clients n'entrent donc pas en jeux et garantissent une compétition à son apogée. L'homogénéité des préférences nécessite cependant une certaine équité, celle-ci est supportée dans la prérogative qui suit.

- Information parfaite. Si les agents possèdent des goûts identiques *a priori*, ils doivent aussi posséder des pouvoirs de négociation et de perception similaires pour former une image homogène de l'échange sur le marché. L'atomicité des agents assure que personne ne peut abuser d'un pouvoir de marché, et l'information parfaitement transmise permet à chacun d'agir en pleine conscience des conditions. Les agents sont alors tous identiques, évidemment selon le pan de marché offre/demande auquel ils appartiennent, car ils ont la même influence, les mêmes aspirations et les mêmes moyens d'échanger.

L'information parfaite est aussi gage de stabilité du marché. Elle résout toute inertie dans les prix et quantités échangées. En effet, tout progrès technique d'un producteur est parfaitement visible de tous ses concurrents qui imitent instantanément sa manière de produire pour rattraper l'avantage de production pris par ce premier. De même, tout consommateur est parfaitement au courant des process des producteurs, tout changement sur le pan d'offre, entraîne donc une évolution consécutive des quantités souhaitées. Dès lors, la compétition n'est atténuée par aucun pouvoir d'information.

- Mobilité parfaite. L'ensemble des capitaux circulent librement, sans coût d'attente ni frais de transport. Qu'elles soient financières, productives ou individuelles, aucune dépense n'est liée à l'échange en dehors de l'achat-vente du bien. En d'autres termes, qu'ils soient offreurs ou demandeurs, les agents n'ont aucune excuse pour ne pas échanger. C'est seul le rapport utilité-prix qui détermine les quantités vendues. La concurrence pure et parfaite imagine que l'acheteur d'une maison ne s'encombre pas de frais de notaire, ni de prêt à la banque.

  Il possède une somme et la dépense. De même, la fabricant commerce avec ses fournisseurs et reçoit instantanément ses matières premières et outils. En fin de chaîne de production, il vend au consommateur sans se déplacer, livrer ou l'attendre en magasin. La mobilité parfaite des capitaux apparaît évidemment comme irréelle. Elle permet cependant de faire abstraction de coûts de transaction pour focaliser son étude sur la formation de valeur autour du bien échangé seulement. Lorsque l'échange implique de nombreux enjeux, la règle de mobilité parfaite permet d'en faire abstraction pour affiner une vision du prix optimal : celui où aucun encombrement n'est présent dans l'échange.

- Entrée libre. Si chaque marché possède une taille optimale liée aux quantités échangées, elles-mêmes relatives aux coûts et satisfactions marginales, son nombre de participants n'est pour autant pas limité. Les quantités individuelles sont limitées à un *optimum*, *optimum* qui réagit au nombre de participants qui lui, n'est pas contraint grâce à la règle de libre entrée sur le marché. Aucun coût d'entrée n'existe. Par exemple, le consommateur ne fait pas d'effort de se déplacer vers le lieu d'échange et le producteur ne souffre d'aucun coût fixe à son installation.

En cela, aucune barrière structurelle n'est posée à la compétition entre offreurs, ni à l'enchère entre demandeurs. Aucun isolement ne permet à un acteur de prendre l'ascendant sur un autre.

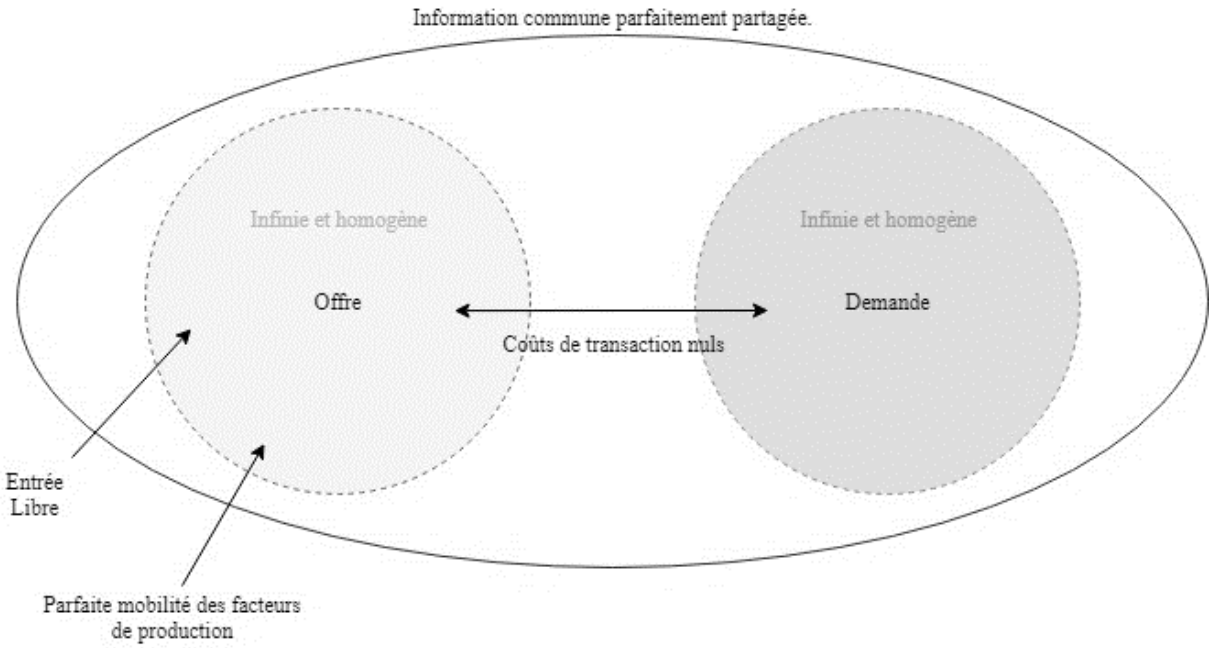


Figure 9 : Règles de la concurrence pure et parfaite

En définitive, ces 5 axiomes sont encadrés au travers de la notion de coûts de transaction. Au global, aucun coût de transaction, qu'ils soient exogènes (coûts de production, matières premières) ou endogènes (contractualisation, différenciation produit, secret) n'enclavent l'échange. Alors, le prix et les quantités reflètent la vraie valeur du bien. En d'autres termes, aucun rapport de force ne peut faire dévier l'échange de celui qui est juste. Nous illustrons en figure 8 ces présupposés de la concurrence pure et parfaite.

Chaque pan de marché y est caractérisé par un aplat de couleur. Celui-ci est la conséquence des présupposés d'atomicité et d'homogénéité des agents. Chaque pan de marché contient un nombre infini de pixels identiques, formant globalement un espace de couleur homogène. Cet espace n'est pas fermé comme le présentent les pointillés des cercles d'offre et demande. Ils reflètent la libre entrée des agents sur chaque marché, et la parfaite mobilité des capitaux.

Enfin, un halo informationnel est commun à tous, il modélise l'information parfaite partagée sur le marché. Ces présupposés engendrent un dernier aspect de la concurrence pure et parfaite :

les coûts de transaction sont nuls car chacun possède tous les moyens de rattraper l'avantage de pouvoir de ses pairs et ne peut exercer un pouvoir.

ii) Équilibre

La concurrence pure et parfaite suppose l'harmonisation entre deux programmes : celui du producteur et celui du demandeur. Comme celui-ci est le même pour chaque agent dans l'un ou l'autre pan de marché, leur réplication engendre des fonctions agrégées d'offre et de demande.

Nous partons du demandeur isolé. Le consommateur possède un besoin, modélisé par l'économiste par la fonction d'utilité caractérisée par ses préférences, $U(q)_c$. Celle-ci est croissante des quantités. Le client dépense p par unité achetée : Alors, l'économiste mathématise son raisonnement cognitif sous la forme $S_c = U(q_c) - p \cdot q_c$.

La satisfaction S_c est décroissante du prix. Chaque client est prêt à consommer plus si le prix diminue. Rationnel, le consommateur ne souhaitera pas souffrir de sa consommation. En termes mathématiques, il n'achètera pas au-dessous d'un prix-seuil pour lequel sa satisfaction deviendrait négative. Ce prix respecte la condition $S_C \geq 0$.

Le prix maximal générant une demande non nulle est donc p_{Max}^{C}, l'utilité moyenne unitaire attribuée à sa consommation par un client. Comme tous les consommateurs sont similaires et que le producteur vend à plusieurs d'entre eux ; le producteur peut voir son bassin d'acheteurs par une fonction de demande agrégée $D(p)$.

En parallèle, il fait face à une fonction de coûts de production : à certaines quantités produites, il a déterminé une fonction mathématique $C_p(q)$ qui associe aux quantités q fabriquées une dépense C_p. Il vend au prix p de sa fabrication. Alors, son programme de producteur, fonction qui résume son budget dans ce cas, Π_p.

Si celui-ci est positif, le producteur rentabilise son activité. Dans le cas contraire, il perd de l'argent et son meilleur choix est alors d'arrêter son activité. Cela se traduit mathématiquement par la condition $\Pi_p \geq 0$ de profitabilité du producteur.

Le prix minimal jusqu'auquel le producteur peut s'approcher pour attirer la demande est donc le coût moyen CM unitaire du nombre d'unités demandées. De même, il fait face à un prix maximal qu'il peut poser : $p_{max}^{C} = UM\big(D(p)\big)$, l'utilité moyenne des consommateurs.

La figure 9 présente l'intervalle dans lequel le prix d'équilibre garantissant la survie du marché se trouve. La détermination d'un prix entre ses bornes est le fruit d'une négociation et d'un rapport de pouvoirs entre producteur et consommateur.

Figure 10 : Intervalle de prix négocié entre demande et offre

$$S_c = U(q_c) - p \cdot q_c.$$

$$S_C \geq 0$$
$$\Leftrightarrow p \leq \frac{U(q_C)}{q_C}$$
$$\Leftrightarrow p_{Max}^{C} = UM(q_c)$$

$$D(p) = \sum S_c(p) \text{ où } \frac{\partial D(p)}{\partial p} \leq 0$$

$$\Pi_p = p \cdot q - C(q)$$

$$\Pi_p \geq 0$$
$$\Leftrightarrow p \geq \frac{C(q)}{q}$$
$$\Leftrightarrow p_{Min}^{P} = CM(q)$$

Le prix qui maximise son profit est celui qui égalise à zéro la dérivée de son programme. Il est celui qui maximise $D(p)$ tout en minimisant les coûts. En effet, le profit du producteur est supposé croissant et concave des quantités produites et vendues pour s'accorder aux rendements décroissants supposés. Le seuil où le profit engendré, la vente ne rentabilise plus le coût est déterminé par les conditions de premier ordre CPO_p:.

Le coût marginal de chaque unité (la dérivée de la fonction de coût) sera le prix du producteur. Faisant face à une demande sans limite lorsque le prix diminue, le producteur va produire tant que lui fait faire une économie et baisser son prix.

Cette économie n'est présente que lorsque que produire une unité supplémentaire est moins cher que le coût moyen de production d'une unité. En d'autres termes, le producteur produira tant qu'il le peut jusqu'à ce que le coût marginal soit égal au coût moyen de production.

Le producteur ne peut vendre en dessous de ce coût marginal, il ferait un déficit global à produire et vendre une unité de plus. En effet, chaque bien étant le même, le prix est commun à toutes les unités vendues. Le prix le plus bas attire le plus d'achat, d'où la recherche du coût de production le plus bas. Seulement, baisser encore le prix violerait la condition $\Pi_p \geq 0$ et contraindrait le producteur rationnel à quitter le marché ou se faire financer par un investisseur tiers. Le prix le plus bas maximise les ventes, minimisent les coûts unitaires, il est donc la meilleure option en concurrence pure et parfaite.

$$CPO_p: \qquad \frac{\partial \Pi}{\partial q} = 0$$

$$\Leftrightarrow \qquad p - \frac{\partial C(q)}{\partial q} = 0$$

$$\Leftrightarrow \qquad p_P^* = \frac{\partial C(q)}{\partial q}$$

$$\lim_{p \to -\infty} D(p) = +\infty$$

$$Cm(q^*) = CM(q^*)$$

En concurrence pure et parfaite, le prix d'équilibre qui émerge de l'accumulation des adaptations individuelles au marché est le premier prix, celui qui assure une activité au producteur sans lui fournir de bénéfice. De même, comme la demande ne possède pas de contrainte supérieure, les quantités produites sont définies par le producteur et consommées entièrement. Les échanges sont en concurrence pure et parfaite les plus nombreux possibles (autant que le producteur puisse fabriquer) et au coût le plus bas possible.

L'équilibre de concurrence pure et parfaite est le système où le prix est au coût marginal et les quantités minimisent le coût moyen.

iii) Implications

- Les agents sont preneurs de prix. Dans un marché en pleine concurrence, les acteurs sont aussi nombreux que possible et ne bénéficient pas d'avantage de marché. La formation des prix et quantités n'est pas tant une question de consommateur, toujours enthousiaste à échanger mais, de producteur. L'équilibre en est le résultat de facteurs exogènes au producteur contenu dans sa fonction de production. Cela rejoint la vision walrasienne (1896) de la formation naturelle des prix : le prix est déterminé selon des paramètres par le producteur et se distingue de ceux posés selon l'enchère de la demande (Salvadori et Signorino, 2013).

  Cyert et March (1963) évoquent l'équilibre parfaitement concurrentiel comme le résultat d'un « cas spécial où les facteurs externes prennent tant d'importance dans la prise de décision de la firme que son organisation interne est peu significative. ». Dès lors, lorsque l'un prendra un avantage en termes de coûts, de valeur ou de prix, la libre circulation des informations, des transactions et l'absence de barrières au marché induisent une réaction instantanée des compétiteurs. Ceux-ci s'alignent alors avec la stratégie de celui qui avait pris l'avantage et rétablissent l'égalité des parts de marché. Le prix du bien vendu sur le marché n'est que le résultat asymptotique de l'ensemble des actions et réactions des acteurs face aux contraintes de production.

$$\begin{cases} p^* = CM(q^*) \\ q^* = \underset{q}{argmin}\, CM(q) \end{cases}$$

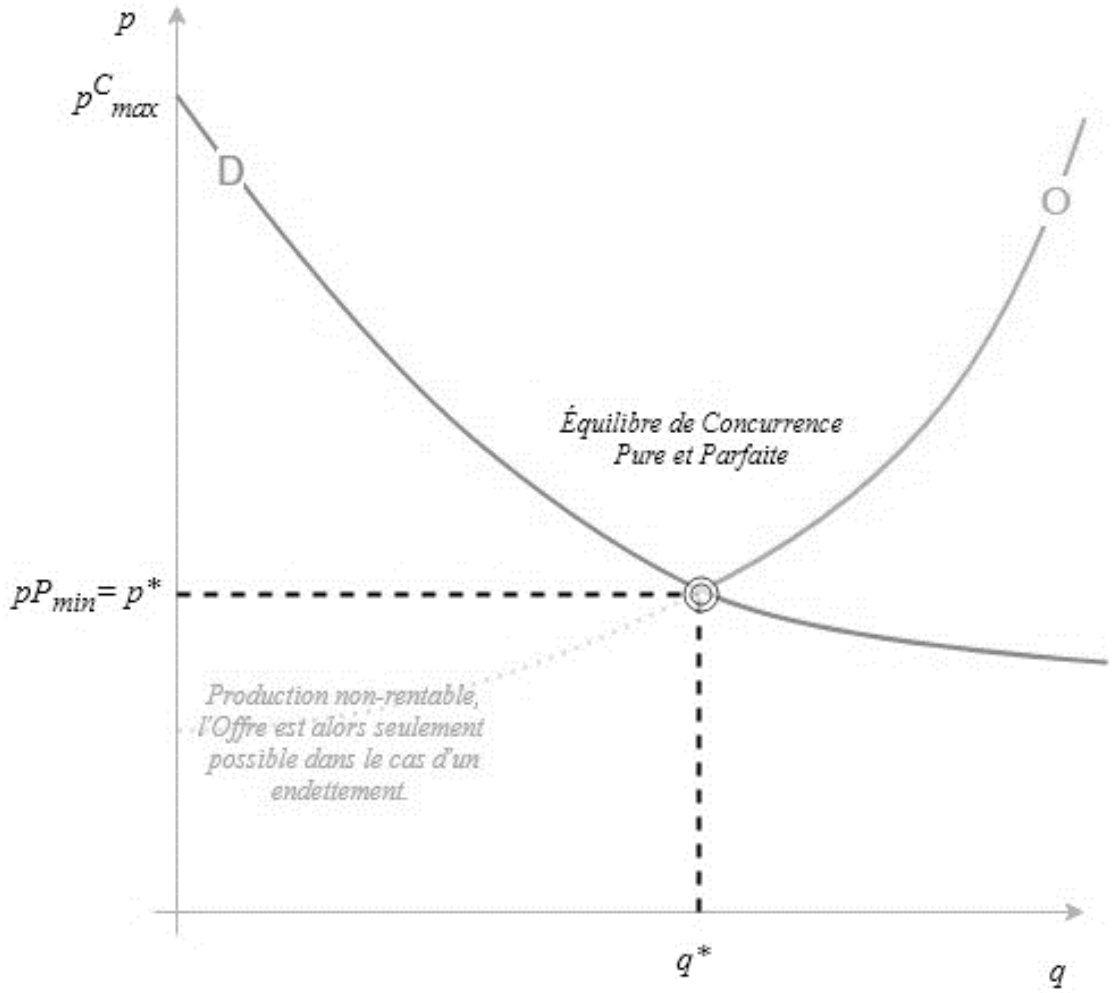


Figure 11 : Prix et quantités d'équilibre en concurrence pure et parfaite

- Non-coordonnée, l'offre ne possède pas une force de rentabilité : elle définit, sous ses conditions de production, les conditions de l'échange certes, mais, au détriment de son profit vers la fourniture de l'ensemble de la demande. En effet, le prix le plus bas et l'offre la plus ample deviennent les points communs à tous. Le prix qui maximise les quantités demandées tend donc vers une valeur qui se stabilise au cours du temps. Smith (1776) illustre ce phénomène par « *la main invisible* » : s'ils agissent égoïstement, le résultat agrégé de cette non-coordination en est pourtant stable et souhaitable. Le prix durable qui donne accès au produit pour le plus d'acheteurs désireux. L'offreur sur le marché n'a d'autre choix que de proposer (1) un prix au même niveau ou (2) un prix inférieur qui sera pratiqué instantanément par ses concurrents.

- Le profit est égal au coût. Puisque les présupposés de la concurrence pure et parfaite donnent aux agents tous les moyens d'agir au mieux, tous se copient vers la meilleure option : le « *first-best* ». Nous l'avons vu, le meilleur prix est le plus petit faisable dans un marché en concurrence pure et parfaite. Il est donc celui à la limite de la rentabilité. Chaque offreur vend à son coût de production chaque unité de bien pour s'assurer qu'il la vendra. En effet, une marge détournerait la demande vers une concurrence avec une marge moindre. Alors, dans la situation de concurrence pure et parfaite, tous les offreurs maintiennent une activité qui ne leur est pas profitable : leur profit est nul. En cela, ils n'extraient aucune valeur aux consommateurs.

  Le surplus de bien-être des producteurs est nul au marché. Les producteurs sanctionnent la valeur du travail (coût) sans demander plus aux consommateurs. Le bien-être des producteurs vient de la différence entre la situation de concurrence pure et parfaite et l'ensemble des cas où la demande plus rare les aurait poussés à produire à perte. En d'autres termes, c'est la différence entre la recette $p^* \cdot q^*$ et l'intégrale des quantités offertes $O(p)$, soit la fonction inverse $CM^{-1}(p) = q$ pour les prix de 0 au prix d'équilibre $SP^{CPP} = p^* \cdot q^* - \int_0^{p^*} O(p).dp$.

  Dans le cas où une activité non-rentable serait financée, soit un profit négatif qui ne serait pas synonyme d'une cessation d'activités, alors ce surplus producteur est positif. Il est présenté en figure 11 comme l'aire quasi-triangulaire entre la courbe d'offre O et

la droite de prix p^*. En effet, une situation moins avantageuse pourrait exister et le bien-être en concurrence pure et parfaite des producteurs apparaît relativement intéressant.

Dans le cas où aucun financement ne permet une activité non rentable. Le surplus producteur est nul, aucune alternative pire n'existe. Dans ce cas, le surplus n'existerait pas dans la figure 12. Rappelons ici que le contexte d'atomicité des agents force les producteurs à toujours pratiquer le prix le plus bas. Même s'ils connaissent les préférences de la demande et les marges possibles comme dans un monopole ou un oligopole, ils ne peuvent pas en pratiquer les tarifs. Ils sont donc seuls transmetteurs de valeur et n'accumulent que la valeur nécessaire à leur survie, comme si les consommateurs étaient les capitalistes asservissant l'ouvrier de Marx (1867).

- La demande extraie l'ensemble de la différence entre valeur d'usage et valeur d'échange. Comme l'expliquait Ricardo (1817), la valeur d'usage dépend de l'attirance des consommateurs pour un bien, tandis que celle de l'échange est la valeur effectivement échangée. Ici, la valeur d'échange, au coût moyen, est inférieure à la valeur d'usage pour certains consommateurs. ils en retirent alors une satisfaction positive, créatrice de surplus consommateur en concurrence pure et parfaite. Au contraire des producteurs, les consommateurs, parfaitement au courant des opérations des producteurs et face à toutes les alternatives possibles, prennent tout l'avantage. Ils extraient l'ensemble de la valeur additionnelle créée.

  Cette valeur est ici la différence entre les valeurs de réservation : le prix-plafond p_{Max}^{C} auquel le client est prêt à acheter, et la valeur à laquelle il l'achète. Ce surplus consommateur tends vers son *optimum* à l'équilibre : la distance entre prix pratiqué et prix de réservation ne pourrait s'agrandir. Chaque consommateur fait face à une satisfaction positive : leur satisfaction moyenne et toujours plus forte que le prix unitaire. Chaque quantité sur le marché inférieure à celle de l'équilibre aurait coûté plus cher au consommateur. La distance entre tous les prix qui auraient pu être pratiqués par le producteur et le prix le plus bas est le surplus de bien-être que perçoit le consommateur. C'est l'aire entre la courbe *D* et la droite p^* sur la figure 11 présentée. Algébriquement, le surplus de la demande est l'accumulation de la fonction entre le prix d'équilibre et le prix de réservation, soit son intégrale : $\int_0^{p^*} D(p).dp$.

Seulement, comme celle-ci paie tout de même la vente à l'équilibre, son bien-être diminue de $p^* \cdot q^*$. La valeur extraite moyenne par les consommateurs est : $SC^{CPP} = \int_0^{p^*} D(p).dp - p^* \cdot q^*$.

Nous le voyons, les surplus des consommateurs et des producteurs viennent de leur perception des recettes d'opportunité. Chacun contemple son bien-être relatif aux alternatives. Seulement, les alternatives des producteurs dépendent d'une possibilité d'endettement sur le marché. Si elle n'est pas existante, alors l'ensemble du bien-être est représenté par le surplus consommateurs. La concurrence pure et parfaite ne stipule pas de contrainte d'endettement et suppose donc cette alternative. Néanmoins, cela donne une vision de l'avantage de la demande : celle-ci ne craint pas un déficit de satisfaction *per se* alors que c'est la crainte du déficit qui crée le bien-être du producteur.

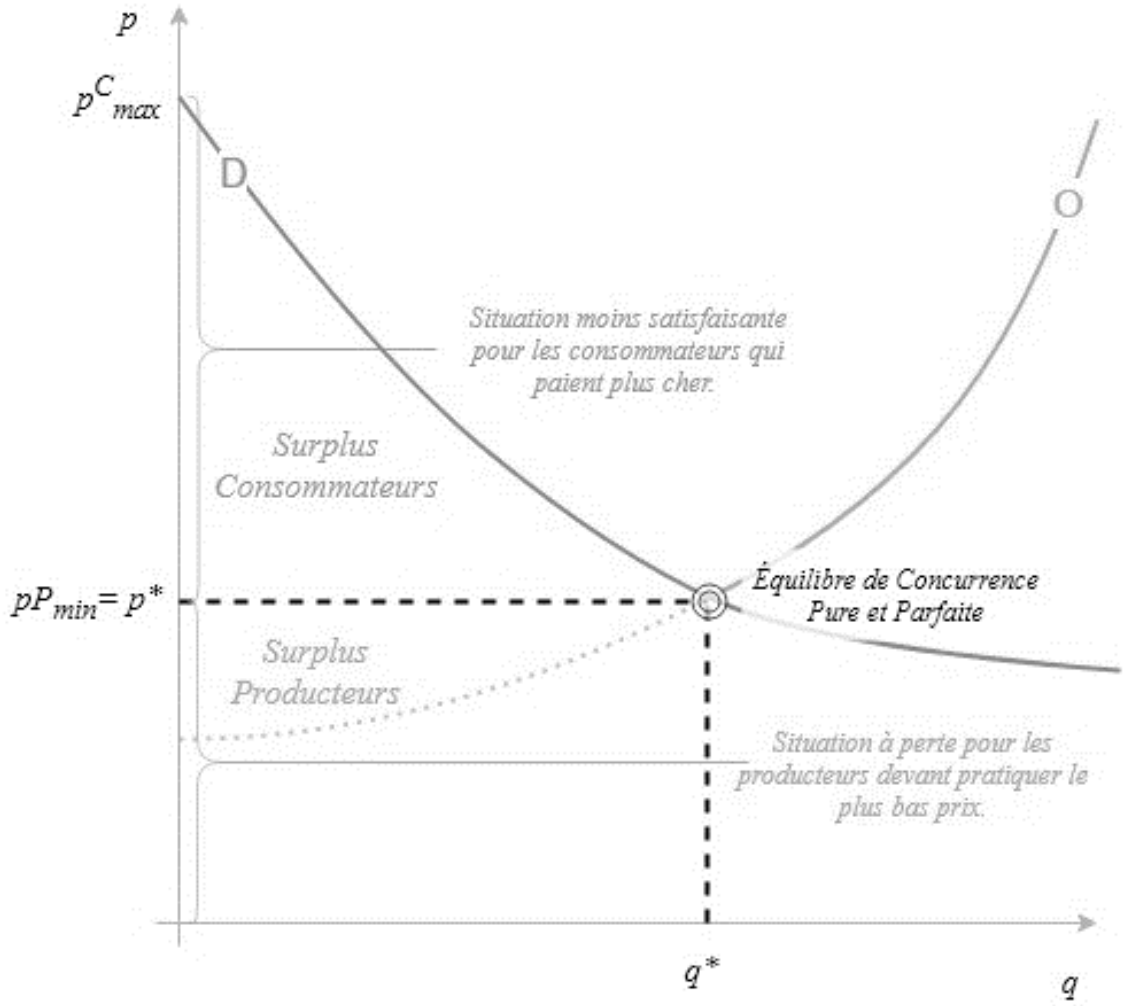


Figure 12 : L'équilibre et le partage de la valeur en concurrence pure et parfaite

iv) Limites et développements de la théorie de la concurrence pure et parfaite

La concurrence pure et parfaite est affirmée et critiquée en tant que convergence naturelle des marchés. En effet, les prix et quantités d'équilibre en concurrence pure et parfaite sont évoqués comme « naturels » (Salvadori et Signorino, 2013). Les théories classiques affirment qu'en situation de parfaite concurrence, un état stable se crée naturellement par les mécaniques compétitives. L'équilibre de concurrence pure et parfaite est celui où les échanges sont en leur plus grand nombre : on parle alors de balayage du marché.

De plus, les dépenses dans l'échange n'y pourraient être plus basses. Cette dépense reflète, de plus, la valeur exacte du bien : son coût de production. Le marché est plus fluide que jamais, la concurrence pure et parfaite est alors gage d'un marché à son apogée en termes d'efficience. C'est une « norme d'obtention des objectifs de bien-être social avec laquelle les marchés effectifs peuvent être comparés » qui marque le point d'entrée de l'Économie Industrielle selon Sherman (1974, in Arena *et al.*, 1991, p.102). La concurrence pure et parfaite est une forme d'organisation des marchés, elle est la plus fréquente selon Smith (1776).

D'autres auteurs s'opposent à la vision de prix et quantités uniques, soulignant que ses présupposés, partiellement validés (Vickers, 1995), entraînent un chaos de prix difficilement prédictible sur l'ensemble du marché. Pour autant, cette diversité n'apparaît pas bousculer la fluidité du marché : les prix reflètent les conditions de production et les agents parfaitement au courant de l'éventail de possibilités, se choisissent mutuellement. Le marché est net et l'échange se fait à la valeur d'usage dans une organisation *alla* Walras.

Smith note aussi que l'échange ne peut se délier des politiques. Il met surtout en avant la taille relative d'un pan de marché sur un autre. Lorsque des contraintes structurelles existent sur le marché, l'échange devient une enchère, facteur de compétition entre demandeurs et permet une marge aux producteurs. Marshall (1890) pousse l'idée d'élasticité-prix de la demande, reflétant justement ces enchères. Ces notions sont tues dans la concurrence pure et parfaite par les présupposés d'atomicité des agents et de libre entrée.

Arrow et Debreu (1954) mettent aussi en évidence l'erreur d'imaginer une vision isolée d'un marché dans la concurrence pure et parfaite. Elle revient à supprimer tout comportement de substitution entre produits, même de nature différente, et ne prend en compte qu'un effet de

revenu dans la constitution des prix. Ils pointent du doigt un rapport horizontal facteur d'influence dans l'équilibre. Marx (1867) approche une influence verticale contraignant l'équilibre parfaitement concurrentiel. Le coût de production provient de l'exploitation d'un capital et est le fruit d'une spéculation sur la valeur de celui-ci. En d'autres termes, les paramètres tiers pris par le producteur sont une conséquence de la demande des producteurs sur le marché des facteurs de producteurs avals. L'auteur montre là que le producteur est en réalité l'influenceur de ses coûts et marque l'endogénéité des coûts de production.

Enfin, sur le long terme, les consommateurs, parfaitement informés, ajustent leurs préférences vers le coût marginal de chaque unité. En d'autres termes, même s'ils seraient prêts à dépenser une certaine somme *a priori*, ils comprennent que le bien ne vaut pas ce qu'ils pensaient et déprécient leur prix de réservation. C'est le dessin statique de la convergence qui est critiquée ici : la démographie, les mœurs, le progrès technique changent au cours du temps et perturbe l'établissement d'un état asymptotique stable (Clark, in Stigler, 1957), Knight (in Stigler, 1957) précise donc que la concurrence pure et parfaite implique que les process, les préférences sont des éléments fixes ou évoluant assez lentement pour ne pas impacter l'équilibre.

1.1.1.2. PMOCs et concurrence pure et parfaite

Il semble difficile de ne pas reconnaître l'univers Internet dans les hypothèses de la concurrence pure et parfaite. La parfaite mobilité y est en un clic, internet est quasiment accessible à tous, faisant de chaque internaute un simple atome. D'un autre côté, il semble difficile de ne pas reconnaître la plateforme comme un marché, qui, avec ses algorithmes et son service systémique, ressemble presque plus à la théorie que les concurrences physiques. La plateforme crée-t-elle vraiment une concurrence pure et parfaite ? Le digital aide-t-il ? Si oui, alors pour quelle stratégie ?

i) Une structure du marché est organisée dans la plateforme

C'est premièrement par l'interdépendance des clients auxquels elle s'adresse. Comme mentionné précédemment, la PMOC cible plusieurs groupes distincts et interdépendants (Evans et Schmalensee, 2016). Des externalités de réseau lient entre eux les utilisateurs de la PMOC. L'externalité vient de l'anticipation des utilisateurs dans l'échange. Armstrong explique et illustre cette notion cœur chez les plateformes : « *the benefit enjoyed by a member of one group*

depends upon how well the platform does in attracting custom from the other group. For instance, a heterosexual dating agency or nightclub can do well only if it succeeds in attracting business from both men and women. » (2006). Weyl (2010) enchérit que, sur les plateformes, « *the value each group takes from using these services depends on the size of the other side of the market* ».

Dès lors, le simple fait de rassembler, sans intervention aucune, des acteurs tributaires les uns des autres crée déjà un marché. Les forums forment un exemple de plateforme avec peu d'intervention. Le forum virtuel rassemble dans un espace public virtuel des personnes dont les communications suivent un ordonnancement temporel. Les agents présents s'y apparient en toute autonomie : ils cherchent dans la connaissance créée collectivement les détails qu'ils désirent, provenant d'autres acteurs.

Naturellement, les externalités de réseaux forment un marché décentralisé où chacun est offre pour les uns et demande pour les autres. Par son accueil d'une clientèle multi-partite, les plateformes hébergent un marché. De plus, elles utilisent les leviers digitaux pour faciliter les échanges (Hagiu, 2006). Ce n'est pas seulement l'accueil d'un marché mais, sa fluidification qui est inscrite dans leur service. Enfin, selon Rochet et Tirole (2003), la plateforme peut influencer la structure des groupes ciblés en manipulant la valeur (prix, satisfaction) de son service sur chaque face de marché. Elles accueillent, fluidifient et gèrent plusieurs équipes. Enfin, comme le schématisent Evans et Schmalensee (2016), leur action d'appariement pousse à l'extrême la transformation d'une communauté en marché (voir figure 13). Le marché ne se forme plus de façon autonome mais, est accompagné par celles-ci.

Par sa nature marchande et son orientation consommateur, l'objet d'étude présent, la PMOC, établit clairement sa fonction de gestionnaire de marché. En effet, la PMOC rassemble des agents qui ont le but de faire un profit financier par la transmission d'une valeur achetée par d'autres agents. De plus, la PMOC héberge le consommateur, agent cherchant à générer une satisfaction personnelle par l'achat d'une valeur transmise par d'autres. Dès lors, le concept de la PMOC identifie clairement un marché bifaces entre une offre et une demande. Dans cette lignée, les paradigmes économiques s'appliquant aux marchés se présentent sans équivoque chez les PMOCs.

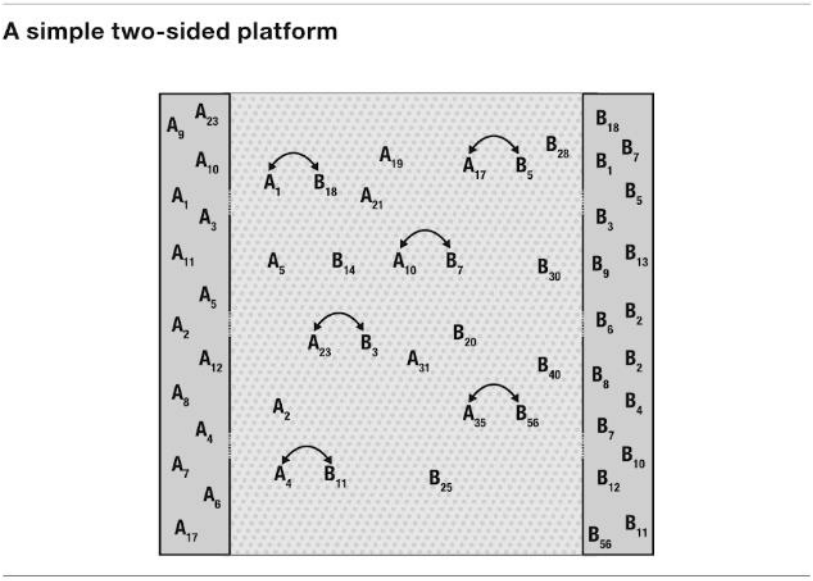


Figure 13 : Marché bifaces créé par les plateformes (Evans et Schmalensee, 2016, p.17)

ii) Les interdépendances déforment la concurrence pure et parfaite

Selon Rochet et Tirole (2003) « *Price levels in two-sided markets are determined by standard considerations, including demand elasticities and platform competition.* ». La mention d'élasticité montre que les plateformes ne font pas nécessairement face à une compétition parfaite. Bien au contraire, Tirole et Rochet (2003) présentent l'objectif des marchés multifaces comme la subtile gestion d'un marché pour extraire du revenu des forces de négociation et de fétichisation de la valeur, dont parle Marx (1867). Cette activité n'exclue pas la concurrence pure et parfaite *per se*. Ils rejoignent Arrow et Debreu (1954), évoquant la dimension « multi-produits » des marchés créés par les plateformes.

Cependant, ils modélisent la plateforme sans coûts fixes et aux coûts marginaux à l'interaction nulle, dont l'information est partagée : un marché dont la fluidité semble incontestable et rapproche de la concurrence pure et parfaite. C'est en fait la règle de rationalité des agents qui est seule contestée sur les plateformes par la présence d'externalités de réseau. Une valeur ajoutée fétiche de projection dans l'échange existe *a priori*. Elle est évoquée par de nombreux économistes des marchés multifaces sous les externalités de réseaux (Katz et Shapiro, 1985).

En effet, les PMOCs forment un réseau, modèle d'affaires fortement dépendant du bouche-à-oreille. La libéralisation des réseaux des transports et des télécommunications aux Etats Unis

puis en Europe amplifia la question des réseaux dans le commerce. Artle et Averous (1973) mettent en évidence la taille du bassin d'utilisateurs dans la satisfaction de chacun. Le groupe est dans leur analyse un bien public auquel chaque client contribue sans le savoir. Rohlfs présente en 1974 l'interdépendance entre les utilisateurs des télécommunications. Il place la théorie d'Artle et Averous (1973) à l'échelle de l'individu et voit le réseau non pas comme un tout mais, comme une combinaison valeurs. L'adoption d'un service de communication dépend du nombre et du profil des personnes potentiellement joignables par ce moyen.

Alors, la valeur de consommation dans les réseaux prend une dimension sociale ajoutée indépendante de la qualité intrinsèque du service. Elle provient de la projection de l'acteur du réseau dans les opportunités d'échanges avec les autres membres (Weyl, 2010). L'étude des externalités de réseaux dans les télécommunications reflète la concrétisation de ce qu'annonçait, dès 1947, Reder (1947, in Liebenstein, 1950) sur l'ancrage social des consommations « *There is another type of external repercussion which is rarely, if ever, recognized in discussions of Welfare Economics. It occurs where the utility function of one individual contains, as variables, the quantities of goods consummed by other persons.* ». Liebenstein (1950) est un premier pas vers la conceptualisation des externalités de réseau appliquées aux biens et services au-delà des télécommunications.

La théorie des externalités de réseau prend ses lettres de noblesses dans la technologie et industrie grâce aux travaux de Mickael Katz et Carl Shapiro (1985). Ils démystifient l'anticipation opportuniste des acteurs dans les écosystèmes des premières plateformes produits : les logiciels et matériels informatiques. La valeur perçue dans l'appartenance à un groupe varie en fonction du nombre de membres installés ou entrants. Il existe donc une utilité marginale non nulle qui découle de l'entrée d'un membre supplémentaire : c'est l'externalité de réseau. Cette notion sémantise l'acteur comme un *input*, différent du travailleur : il porte une valeur projetée par ses pairs dans l'échange possible.

Les externalités de réseaux sont justifiées par de nombreux facteurs (Katz et Shapiro, 1985 ; Liebowitz et Margolis, 1994). Elles peuvent provenir de l'effet d'extension des utilisations qu'un agent additionnel offre : une personne de plus est un échange possible en plus. Ce sont des externalités d'adoption : la simple augmentation du nombre influence la satisfaction perçue de chacun. De plus, les externalités de réseaux se basent aussi sur l'information. La réputation fait la firme (Fombrun et Van Riel, 1997). Émergent, de plus, des synergies entre agents : Katz et

Shapiro soulignent que certains agents ne s'épanouissent pas isolement mais, par leur coordination avec d'autres qui les complètent en prenant l'exemple d'industries complémentaires (1985).

Sous le modèle des plateformes, nous pouvons généraliser les externalités de complémentarités à l'ensemble des profils. Sur les plateformes marchandes, les vendeurs s'accointent par la complémentarité de leur offre autant que les acheteurs s'enrichissent mutuellement par la combinaison de leurs opinions. Les synergies sont humaines, industrielles, ou managériales (Sawhney, 1998). Dans le cas général, une base acquise de clientèle influence considérablement l'adoption d'un produit (Farrel et Saloner, 1985) car la popularité renforce la confiance.

La dimension sentimentale n'est pas éloignée des effets de réseau : l'interaction renforce la place de l'humain et renvoie par définition à l'enjeu émotionnel de la réciprocité. Sur les plateformes virtuelles, les externalités sont suscitées par l'émotion, car les utilisateurs ont des capacités inédites d'expression (Zhang *et al.*, 2017). Elles se fondent sur la loyauté (Tsiotsou, 2016), le sentiment d'appartenance (Dagnaud, 2013) et la projection relative de son identité (Koteyko et Hunt, 2016). Ce facteur d'externalité est peu fréquent dans l'étude des marchés multifaces. L'effet de réseau est souvent présenté comme un calcul rationnel des gains futurs.

Pour Rochet et Tirole (2003), la plateforme demande des frais d'entrée. Elle rapproche son écosystème d'une parfaite compétition en fluidifiant les échanges puis recrée (voire augmente) elle-même les imperfections initiales dans le but d'extraire la valeur générée par la négociation (Marx, 1867). La plateforme extrait une partie ou intégralité de cette valeur ajoutée double, sous forme de commission, un pourcentage demandé sur le prix vente et/ou un pourcentage du prix d'achat..

En cela, elle rapproche les conditions de ses membres vers celles de la concurrence pure et parfaite, tout en taxant relativement à une imperfection alternative. Par exemple, en demandant une commission sur un pan de marché, elles diminuent les marges de celui-ci, qui sont justement basées sur la projection d'un pan opposé dans l'échange, entre fantasme et enchères. Elles parient sur le fait que les agents ne perçoivent pas leur valeur sociale pour l'extraire.

En cela, le marché de la plateforme est gros d'imperfections que la plateforme elle-même exacerbe. Cependant, les rentes de ses membres se rapprochent d'une situation de concurrence

pure et parfaite aux prix et quantités naturelles, car elle accapare les valeurs ajoutées dues aux distorsions. Le théorème de Coase ne s'applique pas dans les tarifs pratiqués dans les plateformes (1960).

Dans un cas où les transactions sont sans coût, le prix reflète parfaitement la valeur crée et les effets positifs ou négatifs sur la société de cette création selon Coase (1960) : « *if outcomes are inefficient and nothing hinders bargaining, people will get together and negotiate their way to efficiency.* » (Tirole et Rochet, 2003). Le prix ne reflète pas parfaitement les valeurs intrinsèques et sociales du membre d'une plateforme par la présence de friction dans les échanges ou/et par la distorsion des perceptions des agents. En effet, les agents eux-mêmes n'arrivent pas à s'entendre pour poser un prix sur l'échange, entre valeur créée en compensation d'externalités. Même si la plateforme vient les servir à faire le juste échange, elle n'est pas neutre dans son action.

iii) La conjoncture virtuelle est propice à la concurrence pure et parfaite

L'éclatement de la bulle spéculative internet a donné lieu à de nombreuses contributions en termes économiques de compétition, de politiques publiques et de stratégies. En effet, les réflexions furent tournées vers la clarification d'une impression commune : l'univers virtuel, dans lequel évoluent les PMOCs fait baisser les prix et accroît la compétition. Par exemple, Litan et Rivlin résument en 2001 les résultats passés pour confirmer la tendance d'internet à augmenter la praticité d'achat pour les consommateurs et à élargir l'offre dont les prix baissent. Cette efficience compétitive vient de la dérégulation des transactions virtuelles (Laffont *et al.,* 2003). Brynjolfsson et Smith (2000) parlent de « *Frictionless commerce* », commerce sans-frictions.

Confirmant les théories de l'Ecole de Chicago, l'absence d'intervention gouvernementale et la puissance des plateformes, que nous connaissons aujourd'hui encore balbutiante, les e-marchés apparaissaient libres de manipulation. Dans le secteur financier, l'usage de l'internet permet une réduction drastique des coûts de transaction grâce au partage d'information (Clemons *et al.,* 2001). Malgré l'efficience des marchés apportée par les technologies connectées, les plateformes pionnières « *Backbones* » de l'e-économie, présentent une stratégie de prix similaire au commerce physique (Laffont *et al.,* 2003). En effet, ils appliquent the « *off-net cost principle* » : le prix est défini comme si les internautes n'étaient pas connectés entre eux. En

effet, l'atomicité des agents n'est pas forcément perçue par l'utilisateur qui revient vers les mêmes plateformes pour se protéger de l'*information overload* : recevoir une quantité d'information supérieure à celle qu'il peut appréhender sans stress (Maes, 1995).

De plus, la supposée homogénéité dans la concurrence pure et parfaite est contrebalancée par l'incroyable diversité des utilisateurs. Les effets de réseau créent une inertie : une base de clients acquise alloue un pouvoir de marché à la plateforme pionnière. Ils démocratisent aussi les modes et comportements de façon épidémique sur la toile. Seuls ces phénomènes-ci peuvent rapprocher internautes des agents homogènes supposés par l'infinie concurrence.

Aussi, les plateformes ne sont pas elles-mêmes exemptes de compétiteurs et font face au « *multihoming* » : l'utilisation simultanée de plusieurs plateformes. Alors, même si les technologies approchent la structure virtuelle sur lesquelles les plateformes organisent un marché de la concurrence pure et parfaite, elles ne le laissent généralement pas évoluer librement *alla* Friedman, mais, reprennent des codes traditionnels. Le statut de preneur de prix semble se confirmer, comme dans les marchés traditionnels, pour les commerçants marginaux, tandis que les leaders augmentent leurs marges (Chevalier et Golsbee, 2003). Chevalier et Gollsbee (2003) prouvent que la dispersion des prix pour un même livre est plus forte lorsque ses ventes augmentent. En d'autres termes, il existe sur les plateformes marchandes des effets de rareté, d'enchère, qui permettent aux vendeurs populaires d'éloigner leur prix du coût moyen.

Brynjolfsson et Smith (2000) mesurent des prix moins dispersés dans le e-commerce. Certes, les parts de marchés favorisent une dispersion des prix, mais, restent au global, moins variables que dans le commerce traditionnel physique. En effet, le prix s'étend dans un intervalle de précision 100 fois plus fin. Les « *menu costs* » (Mankiw, 1985), coûts d'étiquetage à changer ses tarifs, sont moins importants virtuellement. Alors, les e-commercants ajustent plus fréquemment mais, plus finement leurs prix. Alors que les prix sont plus « englués » chez les détaillants physiques, le e-commerce s'ajuste plus facilement aux événements du marché, facilitant une convergence vers le prix naturel. La dispersion des prix révèle une asymétrie de l'information sur un marché : certains sont au courant d'un avantage et s'y adaptent, tandis que d'autres restent ignorant et paient usuellement une rente d'information extraite par ceux qui savent (Stigler, 1957). La constance prix peut donc être attribuée à la pléthore informative de l'internet. Les auteurs attribuent cet équilibre, plus proche de la concurrence pure et parfaite,

aux faibles coûts d'entrée, de recherche des agents. Les présupposés de mobilité parfaite, par l'ajustement facilité des prix d'information parfaite, par de faibles coûts de recherche, sont renforcées.

Ils nuancent cependant cet enseignement par la supposition suivante. Les e-commercants, offreurs de valeur sur les plateformes, bénéficient de coûts opérationnels atténués. En définitive, les prix plus bas identifiés sur ce canal se doivent aussi à des coûts d'opération plus bas que dans le commerce physique. Dans le modèle simplifié vu précédemment, cela revient à des coûts de production réduit.

La compétition apparaît plus forte sur les chaînes virtuelles, cependant, si les avantages de production sont suffisants, elle permet des marges aux offreurs des plateformes quand leurs prix sont mis en comparaison des circuits plus coûteux. Les PMOCs créant un marché sur les bases du e-commerce n'en font pas exception, au contraire. En tant, qu'intermédiaires, elles basent leur service sur l'efficience économique du e-commerce. Dès lors, la formation des prix sur internet, mobile ou domestique, touche ce *business model* en son cœur de valeur.

La variété dans les plateformes contredirait la règle fondamentale d'homogénéité des biens dans une économie en concurrence pure et parfaite. Pourtant, Marshall (in Arena *et al.*, 1991, p.17) élargit ce principe : le bien peut prendre différentes formes, à valeur perçue égale par ailleurs. De plus, si les plateformes font place à une variabilité inégalée, elles sont d'abord souvent généralistes. Elles englobent plusieurs marchés, plusieurs biens, dont la règle d'homogénéité ne devrait alors s'appliquer qu'isolément. Alors, il apparaît que la structure virtuelle et connectée des PMOCs les dirigent droit vers le modèle de concurrence pure et parfaite.

Nous synthétisons les facteurs virtuels qui rapprochent la structure des PMOCs d'une concurrence pure et parfaite dans la figure 14 suivante. Chaque facteur augmente la crédibilité d'un des présupposés de la concurrence pure et parfaite, d'où l'observation empirique de prix compétitifs sur les marchés virtuels.

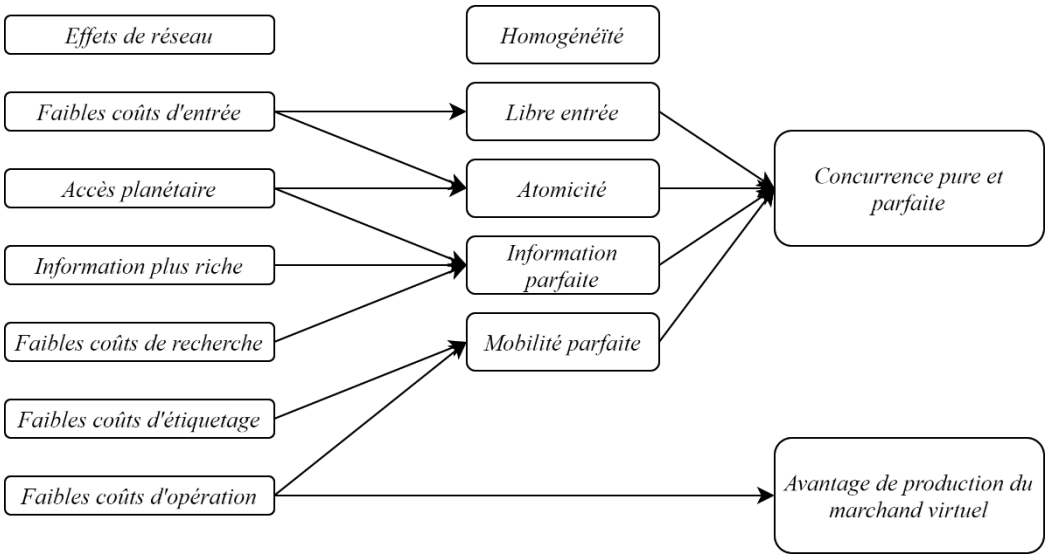


Figure 14 : Facteurs de concurrence pure et parfaite observés dans la structure marchande sur internet

iv) La concurrence pure et parfaite est une stratégie d'extraction de valeur

Les plateformes sont désignées comme « disruptives », comme « *Welfare Improving* » (Nocke *et al.*, 2007) en cela qu'elles se positionnent généralement sur des marchés très imparfaits et mettent les moyens virtuels au service de la fluidification du marché. Des notions d'altruisme et de contestation de puissance de l'offre perçue par les consommateurs depuis des décennies les ancrent aussi dans l'ère du « *consumer empowerment* » (Toffler, 1990). De même, comme toute entité commerciale, ce positionnement lui permet d'entrer sur un marché avec peu de compétition car impraticable sans les moyens technologiques.

La plateforme se faufile donc dans des failles de marché. Ce faufilage est justifié par des logiques marketing et altruistes mais, prend tout son sens quand il est mis en relation avec la concurrence pure et parfaite, idéal néo-classique. Les imperfections de marchés sont synonymes pour la plateforme de voie de profit. En effet, si celle-ci réduit les frictions sur un marché imparfait, elle peut (1) tarifer ce service à la valeur équivalente au coût évité sur certains pans et (2) rapprocher certains pans des conditions d'achat du consommateur en concurrence pure et parfaite. L'exemple de la *markeplace* prend toute sa pertinence ici : c'est généralement le vendeur qui est commissionné.

Il est prêt à payer la plateforme pour s'absoudre des difficultés à entrer le marché, écouler ses quantités (soit minimiser son coût de production moyen), accéder à l'information. En d'autres termes, le vendeur est prêt à presque retrouver le profit d'une situation de concurrence pure et parfaite (donner sa marge ou partie à la plateforme) pour garantir une activité sur un marché efficient et stable. À l'opposé, le consommateur final de la plateforme, apprécie des prix plus proches de ceux de la concurrence pure et parfaite (les plus bas) faces aux alternatives. Pour autant, ils ne paient pas au coût moyen de production afin de permettre l'extraction d'une marge au moins aussi importante que la commission vendeur.

D'un côté, la plateforme use des technologies pour augmenter les distorsions effectives du marché dans un sens en jouant notamment sur l'irrationalité des agents. D'un autre, elle fournit et fait percevoir à ses utilisateurs des conditions de concurrence pure et parfaite. L'idée est donc (1) d'augmenter les surplus consommateurs et producteurs en rapprochant leurs conditions d'une concurrence pure et parfaite et (2) de rééquilibrer les surplus en taxant la valeur équivalente. Plus l'écart entre distorsions, quasiment cachées, et perception d'une concurrence pure et parfaite s'accroît plus le partage des surplus est déséquilibré. C'est alors une chance de taxation pour la plateforme, mais, c'est aussi un risque. La situation de concurrence pure et parfaite et celle qui minimise la perte sèche économique, véhiculer les déséquilibres est donc forcément synonyme de réduction globale du surplus. Le service de la plateforme de gestion du marché est donc un arbitrage entre augmentation du bien-être et accroissement des inégalités, dans le but d'en extraire une partie.

La figure 15 présente l'action de la plateforme. Sur un marché inefficient, défini par le couple prix-quantités $(p_{CI}; q_{CI})$, la plateforme restaure les présupposés d'information parfaite, de mobilité, de coûts d'entrée et d'atomicité, approchant l'état stable du marché de celui de concurrence pure et parfaite. Le surplus consommateurs est plus faible en situation imparfaite, il est présenté sous ce nom en figure 15. De même, le surplus producteur est ici l'aire A : l'ensemble des recettes dont les coûts sont soustraits. Établir une concurrence pure et parfaite revient donc à rendre la différence de bien-être entre les deux situations. Les prix sont bien plus dispersés virtuellement qu'en commerce entre plateformes compétitrices qu'entre distributeurs hors ligne (Chevalier et Goolsbee, 2003), hors canal digital.

Ces variations sont ΔSC pour les consommateurs, le surplus de demande. Tandis que pour les producteurs, la variation est ΔSP, soit simplement la marge nette.

$$\Delta SC = A + C$$

$$\Leftrightarrow \Delta SC = (p_D - p^*) \cdot q_D + \int_{p_D}^{p^*} D(p)dp - p^* \cdot (q^* - q_D)$$

$$\Leftrightarrow \Delta SC = p_D \cdot q_D + \int_{p_D}^{p^*} D(p)dp$$

$$\Delta SP = B - A$$

$$\Leftrightarrow \Delta SP = p^* \cdot (q^* - q_D) - \int_{p_D}^{p^*} C\big(D(p)\big)dp - q_D \cdot (p_D - p^*)$$

$$\Leftrightarrow \Delta SP = p^* \cdot q^* - \int_{p_D}^{p^*} C\big(D(p)\big)dp$$

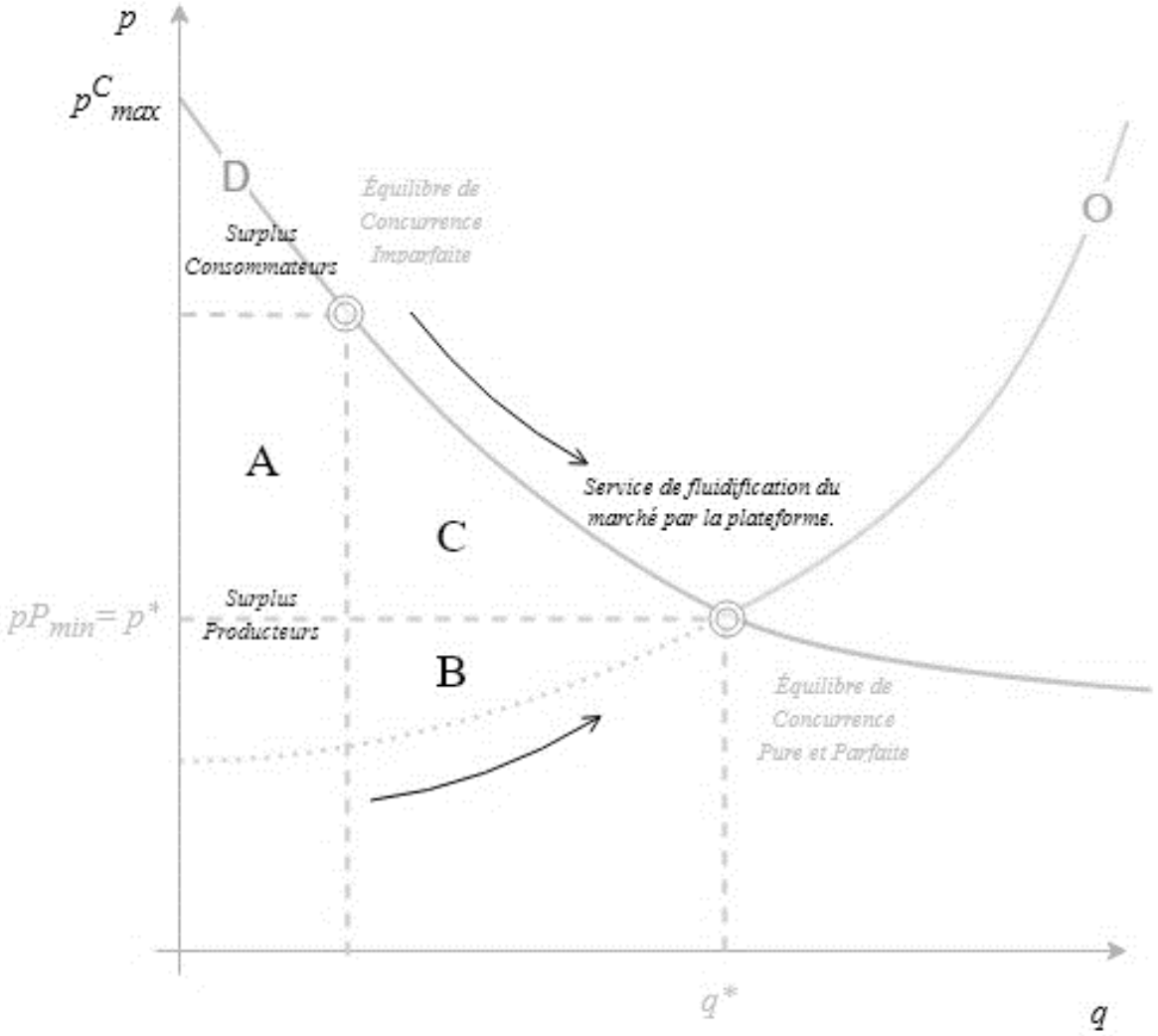


Figure 15 : Surplus maximums en pure concurrence

Alors, la plateforme peut donc demander à ses participants de payer si ces variations sont positives ou financer une variation négative. Fournir le service de la plateforme est rentable dès lors que le bien-être global créé est positif. En effet, celle-ci pourra espérer une recette maximale qui est donc la $Recette\ Plateforme = \Delta SC + \Delta SP$. C'est le bien-être social gobal.

Nous modélisons un exemple du service de *welfare improver* de la plateforme. Néanmoins, les imperfections et marchés multifaces sont nombreux et divers. Premièrement, les marchés multifaces confrontent parfois plus que deux côtés de marché. L'équilibre présenté ici pour un marché bifaces prend sur le terrain n dimensions. Les prix et quantités échangés sont alors le résultat vectoriel d'un système à $2 \times n$ incunnues. De plus, l'avantage n'est pas toujours comme montré en figure 15, aux producteurs. L'équilibre imparfait dépasse parfois les quantités concurrentielles, vers des prix en deçà du prix « naturel ».

Afin de tirer un profit pécunaire de son service d'organisation et de réduction des coûts de transaction dans sa communauté multiverse, la plateforme possède différentes mécaniques de prix. La majorité des travaux observés base la théorie de détermination des prix par une plateforme sous le prisme monopolistique (Evans, 2003 ; Tirole et Rochet, 2003 ; Roson, 2005 ; Ryzman, 2009). La plateforme est isolée de toute concurrente afin de modéliser son extraction de profit.

1.1.1.3. Synthèse des PMOCs expliquées dans la perspective de la concurrence pure et parfaite

i) Concurrence pure et parfaite

Le paragraphe suivant effectue la synthèse de l'analyse littéraire des PMOCs confrontée à celle de la concurrence pure et parfaite dans la littérature. La situation de concurrence pure et parfaite est un état théorique du marché dans lequel les échanges sont faits à leur juste valeur. En effet, le prix y est exactement celui de la dépense productive pour une unité et les quantités échangées y sont à leur maximum. En d'autres termes, la concurrence pure et parfaite regroupe un nombre maximal de producteurs et fournit un nombre maximal de clients selon les contraintes de production.

De plus, les producteurs gagnent juste assez pour survivre sur le marché : un profit certes nul mais, non-négatif et les acheteurs paient le plus bas prix possible, qui est constant quel que soit le producteur. C'est une économie optimisée dans son environnement qui est dépeinte par la concurrence pure et parfaite, elle exclue un minimum de clients et de commerces. Aussi, elle résout les conflits éthiques et de valeur en mettant en avant, sous le prix, la seule et unique valeur du seul et unique bien.

C'est tout de même sans compter sur des présupposés structurels au marché qui éloignent, en définitive, cet état d'une concrétisation empirique. Les agents s'y doivent si nombreux qu'ils apparaissent invisibles à l'échelle de l'écosystème : les agents sont atomiques. Ils sont tous semblables, homogènes. En effet, dans une vision de marché, ils semblent tous se conformer à un point moyen qui définit le profil consommateur et un autre dessinant celui du producteur. Ils n'ont d'ailleurs chacun aucune limite dans leur ambition : chacun souhaite échanger vers l'infini mais, est contraint par un budget. Cette ambition correspond à des capacités elles non-plus sans limite : l'information est parfaite, aucune vérité n'est cachée, et les moyens de produire de consommer, sont infiniment mobiles. Enfin, ces agents en parfaites conditions ne peuvent être exclus du marché parfaitement compétitif : ils n'ont aucun coût pour entrer sur le marché.

Le résultat en est une économie dirigée par la demande, si le producteur est limité par ses coûts de production, rien n'inhibe le consommateur dans son choix vers le prix le plus bas et, en conséquence, le plus de quantité achetée. Le producteur est parmi la foule concurrentielle preneur de prix, il pose le prix de sa production à l'unité, poussé par les forces concurrentielles qui elles-mêmes s'adapte à la pression vers le bas effectuée par la demande sur les prix. Les consommateurs ont alors un bénéfice de satisfaction : le surplus global est la différence cumulée entre les valeurs maximales qu'ils seraient prêts à payer et le prix commun.

D'un autre côté, les producteurs qui ne font pas de profit, ne sont pour autant pas insatisfaits de la situation. Ils contemplent la possibilité de profits négatifs et font l'économie des coûts d'opportunité de la concurrence pure et parfaite : ceux de l'activité. Les surplus consommateurs et producteurs en sont donc ses valeurs fictives, ils forment néanmoins un tout à son maximum atteignable. La concurrence pure et parfaite forme un marché dit « symétrique », où producteurs et consommateurs exercent des forces qui se valent. Le producteur pose une limite inférieure aux prix, le coût de production moyen, tandis que le consommateur pose une limite supérieure

à celui-ci, également coût de production. La perte sèche, déficit de satisfaction quand la valeur juste n'est pas échangée, n'existe pas en concurrence pure et parfaite.

ii) Plateformes marchandes orientées consommateur

Le contexte de l'univers internet est efficient. Les communautés virtuelles marchandes dont le métier des PMOCs en est l'organisation, prennent certains aspects de la concurrence pure et parfaite, notamment grâce aux progrès techniques des systèmes d'information constants d'internet. Elles s'insèrent dans une logique de « *frictionless-commerce* » (Brynjolfsson et Smith, 2000) virtuel dont elles exploitent le potentiel pour fournir un service d'échange atomisé sur la planète et quasiment instantané. Leur coût d'accès réduits (uniques à l'inscription, abonnements) est pour les utilisateurs l'occasion de faire des économies sur les frais supplémentaires (Marshall, 1890) à leur activité qu'ils auraient dû dépenser dans d'autres alternatives. Ils sont parfois même gratuits, et permettent dans tous les cas une entrée sur le marché qui se rapproche de sa liberté supposée dans la concurrence pure et parfaite.

- L'investissement dans la construction d'un réseau (prospection, contenu de marque) est externalisé par l'utilisateur offreur à la plateforme, qui peut concentrer son attention et ses moyens vers sa production. C'est une partie au moins des « *overhead costs* » (Clark, 1940), coûts liés à la vente mais, difficilement joignables à son échelle, qui est fournie par la PMOC. Pour l'utilisateur consommateur dans la PMOC, son affiliation équivaut à une dépense plus petite face à l'offre à laquelle il accède, par rapport à sa dépense pour entrer sur un marché en dehors de la plateforme. En effet, il doit identifier les producteurs et se rendre à leur contact pour effectivement entrer sur le marché en tant qu'acheteur.

  La PMOC lui propose un accès quasiment dénoué de contraintes vers une étendue internationale d'offre. Les plateformes marchandes orientées consommateurs se font donc missionnaires de la règle d'entrée libre en concurrence pure et parfaite. Elles promeuvent en effet l'accès sans discrimination financière à tous les producteurs, amateurs, artisans, comme corporations, rejoignant l'observation de marché en *longue traîne* d'Anderson (2012). Ce sont donc des effectifs aux échelles exponentielles (Choudary, 2015) qui sont comptés dans la communauté, vers une atomicité accrue.

Ils réduisent les coûts d'apprentissage du marché grâce aux services de réseau de la plateforme ainsi qu'à une information perçue fluide et complète circulant dans la communauté. En effet, la plateforme diminue la distinction entre information effective sur le marché et information parfaite posée dans une compétition parfaite. L'information y est capitalisée sous la notion du *BigData* dans des fermes de serveurs, machines de stockage du *cloud*, elle est divulguée aux utilisateurs par des algorithmes de simplification de recherche. Les coûts de recherche vers la connaissance pertinente sont réduits par les PMOCs et se joignent aux présupposés d'information libre de la concurrence pure et parfaite.

- Le pouvoir des communications virtuelles fait tendre les interactions vers une instantanéité reflétant la règle de parfaite mobilité des moyens sur les PMOCs. En effet, la limite à la mobilité des utilisateurs et de leurs capacités se retrouve aujourd'hui dans l'aspect physique sous-jacent à certains échanges virtuels (Gozé-Bardin, 2009). En ce qui concerne les plateformes marchandes de biens immatériels, cette hyper-mobilité semble alors confirmée. Sur la plateforme vidéo *DailyMotion*, le créateur d'un contenu peut instantanément le créer grâce à une caméra et le distribuer vers une audience qui paiera un abonnement pour le visionner. En revanche, le créateur sur *Etsy*, plateforme de vente de biens artisanaux, peut poster quasi-instantanément son offre sur la plateforme mais, est lui soumis à ses fournisseurs.

  De l'autre côté du marché, le consommateur mobilise parfaitement ses moyens de se satisfaire selon la matérialité du bien échangé. D'abord, les échanges financiers auxiliaires sont dématérialisés et permettent la mobilité quasi-parfaite des capitaux monétaires. De plus, les biens immatériels sont eux aussi consommables directement. Sur la plateforme musicale *Spotify*, le consommateur réalisateur d'une *playlist* scénariste consomme les biens musicaux avec une parfaite fluidité. En revanche, il souffre des délais de livraison des biens matériels. La mobilité parfaite assumée dans la concurrence pure et parfaite est donc partielle pour les PMOCs. Elle concerne principalement les flux financiers, d'information et immatériels.

- Enfin, l'homogénéité prônée dans la concurrence pure et parfaite semble profondément contredite par les PMOCs, synonymes d'une diversité parfois même perçue comme adverse. Pourtant, Marshall (in Arena *et al.,* 1991, p. 17) élargit ce principe : le bien

> peut prendre différentes formes, à valeur perçue égale par ailleurs. Il n'existe pas une version unique d'un produit mais, une variabilité infinie d'interprétations de ce produit qui n'empêche pas les consommateurs et producteurs de s'accorder vers une valeur asymptotiquement commune. Dans ce parti pris presque épistémologique, les plateformes marchandes peuvent se vanter d'un modèle d'hyper-concurrence et de variété, sans pour autant vérifier la règle d'homogénéité des agents.

Toutes ses conditions donnent aux plateformes marchandes des allures d'hyper-concurrence. Les membres y sont si nombreux et mobiles, parfois producteurs, parfois consommateurs, qu'ils apparaissent plus comme des électrons libres d'un système social bien plus grand. En cela, s'ils sont très agiles, ils se conforment rapidement vers un bon sens commun partagé par une information très complète malgré l'incroyable diversité : ils sont preneurs de prix.

L'externalisation des coûts d'*overhead* (Clark, 1940) vient de même rendre une vision plus claire de la valeur crée qui tourne alors plus près de la capacité productive de l'offre, donnant plus de contestabilité aux prix pratiqués. La PMOC intervient dans ce marché. Les PMOCs semblent avoir les compétences pour insérer leur service dans une logique de concurrence pure et parfaite.

Pour autant, leurs actions en ce sens font l'objet d'un arbitrage entre maximisation du bien-être pour augmenter la taille de leurs bassins de clients et exagération des failles de marché pour augmenter la volonté à payer des clients. En effet, les agents ne sont pas rationnels. Ils ne recherchent pas forcément la maximisation des quantités face à un budget et s'exposent à une inertie de consommation et de production en s'appuyant sur les expériences partagées de leurs pairs.

Alors, des mécanismes de *winner-takes-all* (Rochet et Tirole, 2003) font l'avantage de certains offreurs qui s'affranchissent du statut de preneur de prix induit dans la concurrence pure et parfaite. En effet, les utilisateurs sont sujets aux externalités de réseau (Katz et Shapiro, 1985). Puisque les connections sont performantes, ils ne peuvent dissocier leurs attitudes sur la PMOC de celles de leurs pairs. De plus, la PMOC est organisatrice du marché. Elle en détient l'ensemble de l'information qui y circule, structure les recherches et en pose les conditions.

Le marché n'est pas libre au sens de Friedman (1957), il est au contraire dans les mains d'une entité unique : le manager de la PMOC. Son extraction de valeur rappelle alors les raisonnements de taxation des biens publics. On note par exemple la tarification de Ramsey (1927) utilisée par Weyl (2010) dans sa réflexion sur la formation des prix dans les marchés multi faces. Enfin, si les prix à l'intérieur des plateformes semblent converger, ils apparaissent très dispersés entre plateformes. C'est un premier pas vers la règle que les plateformes peuvent créer un microcosme compétitif pur et parfait, elles ne sont pas elles-mêmes exposées à une compétition qui en prend les traits.

La PMOC vient donc gérer, tel un gouvernement, les équilibres et surplus de satisfaction entre les pans de marché afin de maximiser son profit. Ces mécaniques algorithmiques et sociales déforment les courbes de demande et les résultats de la concurrence pure et parfaite. La PMOC engendre alors des modèles différents de la concurrence pure et parfaite en son sein. Nous approchons les phénomènes anti-compétitifs émergeant à l'intérieur des communautés de PMOC dans les sections suivantes.

iii) La posture de concurrence pure et parfaite fait un parallèle avec la sélection naturelle

Les approches fondamentales en concurrence pure et parfaite posent l'équilibre comme la conséquence agrégée des meilleurs choix effectués par les agents. En cela, les agents qui effectuent un choix sous optimal quittent le marché, car ils ne sont pas rentables. C'est une véritable sélection naturelle qui s'opère : seuls les choix ajustés à l'environnement de marché persistent sur le long terme.

En biologie, la théorie de la sélection naturelle affirme que seuls les génomes qui s'adaptent le mieux à l'environnement peuvent survivre. Dans ce cas, seuls les génomes qui augmentent le bien-être de l'espèce sont représentés dans l'espèce sur le long terme. En économie, cette sélection naturelle vers le bien-être commun maximal ne peut se faire que parce que les acteurs sont parfaitement libres de leur choix et le font en parfaite connaissance de cause. Dans la nature, de nombreux exemples montrent que d'autres forces évolutives forment les génomes, provoquant la survie de génomes « sous-optimaux ». Dans *Principles of Economics* (1890), Alfred Marshall fait d'ailleurs état d'une « biologie économique » (in Arena *et al.,* 1991, p. 20). Blanqui (1837) pense l'économie industrielle comme la « physiologie » des organisations marchandes (in Arena *et al.,* 1991, p. 26).

Dans *Population* en 1951, Jean Sutter et Léon Tabah évoquent la persistance d'une mutation génétique dans un isolat, situation où : « un individu n'a pas, […], la possibilité de se marier en dehors de certaines limites géographiques ». L'isolat contraint l'échange de génomes, permettant aux mutations même inefficientes, de persister dans une population si elles n'atteignent pas directement la vie du porteur. L'analogie dans l'économie de marché s'effectue simplement.

Clark (1940) illustre sous-conditions l'existence de marchés qui reprennent les codes de la concurrence pure et parfaite, réactifs et compétitifs, où les producteurs font néanmoins une marge profitable. Il parle de concurrence pure imparfaite. Lorsque celui-ci empêche ses membres d'échanger librement, une faille de marché, mutation économique sous-optimale, peut émerger mais, surtout survivre sur le marché. Alors, la force d'occurrence d'une mutation surpasse celle de la sélection naturelle vers un équilibre stable, mais, qui ne maximise pas le bien-être commun.

Nous découvrons dans les sections suivantes, les formes de marché possibles qui émergent dans divers environnements créant des *isolats* économiques. Dans ce sens, nous faisons dès lors refléter le modèle commercial des plateformes.

1.1.2. Le monopole

On connaît le désir de l'Homme à outrepasser les lois de la sélection naturelle. En économie, cette sélection naturelle est l'argument de l'Ecole de Chicago pour le libéralisme, laissons faire parfaitement la concurrence, qui s'équilibre naturellement. On connaît le désir du commerçant à outrepasser les lois de la concurrence pure et parfaite. Se différencier, dissimuler l'information, effrayer sont des moyens d'être monopole sur son marché, de protéger ses ressources. Stratégiquement, un nouveau est apparu dans le mix marketing des entreprises : celui du partenariat.

La PMOC ne serait-elle pas plutôt partenaire de ses vendeurs au lieu d'un fournisseur ? Ne devrait-elle pas faire un pas vers leurs intérêts : les aider à chacun devenir monopoles de leur espace de clients ?

1.1.2.1. Théorie du monopole

i) Manifestations du monopole

C'est « Une entreprise qui se retrouve seule à produire un bien ou un service et donc doit satisfaire la totalité de la demande exprimée sur le marché correspondant » selon Jacques Généreux (1990, p.119). Il prévaut empiriquement dans les économies, selon Clark (1940) contredisant le naturalisme de la situation de concurrence pure et parfaite comme référence démocratisée (in Arena *et al.,* 1991, p. 41).

Il est pourtant opposé à la prospérité économique des sociétés par l'auteur. Clark (1940) lui associe un certain « brigandage », l'inflation et la divergence vers des agrégats à la productivité sous-optimale. La notion du « *too big to fail* » (Krugman, 2009), figure argumentaire pour la régulation du système financier, est avancée par Clark pour toutes les branches marchandes. En effet, le monopole prend les pleins pouvoirs dans la conception des prix et quantités fournies sur le marché. Alors, l'offre se montre généralement plus avide de rente et force la demande à transférer généreusement une partie de son surplus. Le monopole s'autorise la plus ample marge de prix qui lui est possible. Ses mécaniques sont diluées dans la présente section.

On distingue 4 types de monopole :

- Innovant. Il découle de l'originalité d'une offre. Le producteur est seul sur un marché qu'il a créé par une innovation produit. Ce type de monopole ne naît donc pas d'un contexte dont le producteur est preneur. Il est fabriqué de toute pièce par celui-ci. On doit en premier lieu à Schumpeter (1935) ce construit et son étude. L'innovation crée le pouvoir de marché par la rareté et la valeur de la nouveauté. L'innovation est usuellement synonyme d'amélioration et d'augmentation de la qualité, dans une perspective Poppérienne de la valeur. Le monopole innovant régit le capitalisme, selon l'auteur.

  En effet, l'innovateur acquiert un pouvoir de marché stable en tant que pionnier. La loi des débouchés de Jean-Baptiste Say (1803) promet au monopole innovant des acheteurs, mais, aussi l'apparition de concurrents plus ou moins différenciés de son produit.

Seulement, il est d'abord premier détenteur de la demande et des surplus par sa position d'unique pourvoyeur. Alors, il est en capacité financière d'investir dans l'innovation pour créer d'autres monopoles innovants ou repousser la concurrence en créant un monopole de prédation (voir). Si c'est la compétition qui crée l'innovation dans un but de réduire les prix dans la théorie de la concurrence pure et parfaite, elle est dans ce cas due à la concentration du marché autour du monopole de Schumpeter (1935). L'économiste fit découler un nombre important de travaux économiques concernant la structure des marchés et le progrès technologique (Dasgupta et Stiglitz, 1980).

Dans son prologue de la réédition de *Capitalism, Socialism and Democraty* (2010), Stiglitz rejoint cette thèse en la nuançant : le monopole innovant ne débouche pas toujours sur l'achat et est risqué (Aghion *et al.,* 1988). C'est tout un pan de littérature sur l'arbitrage du premier entrant (Lieberman et Montgomery, 1988) que convoque le monopole innovant. Il fait finalement écho aux monopoles concurrentiels issu de la différenciation (Chamberlin, 1949).

- Naturel. C'est le résultat de long terme d'un contexte productif propice à la centralisation de la production. Les conditions prises en compte par le producteur sont telles que celui-ci doit produire en grandes quantités pour survivre. La masse de demande se concentre entre les moyens d'un offreur, seul détenteur des moyens financiers pour survivre sur le marché. Le monopole naturel est simplement caractérisé par « *marché où il est plus efficient de produire seul qu'avec une multiplicité d'entreprises* » et « *qui n'est pas attractif à l'entrée en l'absence de stratégie de prédation* » l'intérieur du marché (Baumol, 1977).

  La sous-additivité extrême des coûts de production est d'abord mise en cause. Les coûts opérationnels sont plus petits à force d'être additionnés dans l'agrandissement des échelles de production. Elles impliquent des coûts marginaux décroissants des quantités et des rendements croissants de celles-ci. L'économie d'échelle est un concept clé et poussé à son apogée en marché naturellement monopolisé. Elle est accompagnée de la non-concavité des recettes marginales en fonction des quantités (Baumol, 1977). En situation de concurrence pure et parfaite, les recettes marginales, le prix, suivent parfaitement les coûts.

Alors, quelles que soient les quantités vendues, le profit est nul. Les quantités sont alors simple gage de survie pour les producteurs, celles-ci sont supposées infiniment fabricables et vendables. Le monopole suppose une attractivité du produit qui se renforce dans les quantités. Plus la firme productrice est importante, plus elle est productive et peut concurrencer ses pairs avec les prix.

En définitive, il apparaît alors plus difficile de survivre pour des acteurs atomiques preneurs de prix qui se partagent une demande finie. Seulement, la seule règle des rendements d'échelle croissants n'empêche pas un *challenger* de planifier l'entrée sur le marché pour remplacer le monopole en place. En effet, il pourrait se faire moins extracteur de la satisfaction des consommateurs en opérant à des prix légèrement inférieurs et, de la sorte, renverser la base de clients de son prédécesseur.

Baumol précise que le marché est naturellement monopole s'il « *n'est pas attractif à l'entrée en l'absence de stratégie de prédation* » (1986). Cette caractéristique rejoint la notion de barrière à l'entrée : elle est haute et semble infranchissable par les conditions de production. Elles sont généralement associées à des coûts fixes d'installation et initiaux forts, pour produire. Ces coûts engendrent d'ailleurs naturellement des économies d'échelle importantes. Il est très coûteux de produire les premières unités par l'investissement *ex ante*. Spontanément, une entité usinière est active sur le marché.

- D'État. La conjoncture de monopole implique un rapport de force qui favorise le producteur unique. Elle a usuellement pour conséquence une perte sèche qui peut apparaître selon les cas si dommageables qu'elle nécessite l'intervention gouvernementale (Bergson, 1973). Le monopole appartient alors à l'État qui régule ces prix afin de rééquilibrer les surplus entre demande et offre par le positionnement concurrentiel des prix (Boiteux, 1956). On peut désigner le monopole légal comme une action de distribution des rentes qui a lieu en amont des mécanismes de marché. Le monopole légal est initialement un monopole naturel. Sa nature comprend des coûts d'entrée substantiels qui entraînent la présence d'un seul acteur, ou même, empêche tout marché de se former.

- De prédation. Accaparer des parts de marché semble dans la théorie de la concurrence pure et parfaite la seule conséquence de la productivité et, de plus, un phénomène

transitoire. Or, Easterbrook (1961) indique que la concurrence ne se joue pas seulement sur les coûts d'opération des entreprises. Le verrouillage de parts de marchés peut se faire par l'anticipation d'une firme de ses concurrents et de ses actes pour prévenir leur entrée ou pousser leur sortie. Une entreprise qui en a les moyens financiers peut par exemple pratiquer des prix non-profitables sur une courte durée afin d'entraîner ses concurrents à la faillite. La perte présente vaut alors le coup par la promesse d'une rente monopolistique future. Une manipulation des processus de production vers la déchéance productive, l'introduction de coûts enfouis initiaux vient aussi faire levier au monopole pour affaiblir ses rivaux.

D'après Funderberg et Tirole (1984), la monopolisation stratégique est aussi un jeu de bluff. La firme communique des valeurs qui vont introduire des croyances en termes de risque et de profitabilité chez ses concurrents. L'entreprise en place manipule l'information sur deux axes : les coûts d'entrée et la mobilité du marché. Elle joue le « *dog* » en induisant de son image des investissements initiaux forts en avançant par exemple une réputation menaçante ou un appareil productif inégalable. Elle peut aussi se positionner comme « *lean* », avec une structure légère, mais, « *hungry* », dont la réaction marchande est agressive, rapide et réactive. Pour autant, le bluff du monopole peut aller dans le sens inverse, se montrer doux tel un « *puppy dog* » ou inoffensif, un « *fat cat* » pour mieux flouer ses compétiteurs. Si ces stratégies ne s'appliquent pas seulement au monopole stratégique et font partie du domaine de la prédation plus vaste, elles renforcent le pouvoir de marché et font émerger un monopole endogène dû aux actions même des agents présents.

ii) Équilibre du monopole

Le monopole converge vers un équilibre asymétrique. Comme en concurrence pure et parfaite, il fait aussi face à une contrainte de profitabilité $p_{Min}^{M} = CM(q)$. De même, le modèle du producteur en monopole n'échappe pas à la condition de stabilité similaire à la concurrence pure et parfaite $Rm(q^M) = Cm(q^M)$. Seulement, c'est la recette marginale du monopole qui diffère car le monopole n'est pas preneur mais, faiseur de prix. Contrairement à la concurrence pure et parfaite, le prix d'achat n'est pas forcément celui le plus bas. En effet, aucun concurrent ne peut proposer une meilleure offre.

Sans alternative, c'est alors le consommateur qui est preneur de prix. De plus, même si l'information circulante reste parfaitement partagée, elle ne sert pas le consommateur captif des conditions du monopole.

En effet, il n'a aucune alternative au producteur unique présent. Cette information complète permet en revanche au monopole de visualiser parfaitement l'engouement quant au bien ou service fourni. En d'autres termes, le monopole connaît la fonction de demande, comme en concurrence pure et parfaite, et peut désormais poser son prix en anticipant celle-ci. Sa singularité est pour lui l'occasion de penser son échelle de production en fonction du prix de vente final en plus des coûts de production. Le monopole exprime p par rapport à la quantité demandée $Q = D(p)$. Alors, $p = D^{-1}(Q)$ et p est décroissant des quantités demandées. Il choisit son tarif en minimisant ses coûts et maximisant sa marge, selon l'équation de maximisation du profit du producteur. L'argument optimisant ce profit respecte la condition de premier ordre que la dérivée du facteur est nulle.

$$\max_{p} \pi(p) = p \cdot D(p) - C\big(D(p)\big)$$

$$\frac{\partial \pi(p)}{\partial p} = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$D(p) + \frac{\partial D(p)}{\partial p} \cdot p - \partial C\big(D(p)\big) \cdot \frac{\partial d(p)}{\partial p} = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$\frac{\partial D(p)}{\partial p} \cdot p - \partial C\big(D(p)\big) \cdot \frac{\partial d(p)}{\partial p} = -D(p)$$

$\Leftrightarrow$

$$p - \partial C\big(D(p)\big) = -D(p) \cdot \frac{\partial p}{\partial D(p)}$$

L'élasticité prix de la demande, la variation en quantité demandée $\partial D(p)$ relativement à sa taille Q conséquente à une variation des prix ∂p relative à son montant P. Elle est donnée par la formule algébrique $\epsilon = \frac{\partial D(p)}{\partial p} \cdot \frac{p}{D(p)}$. Elle indique la sensibilité du client quant au chiffre affiché sur une étiquette, l'impact de l'effort financier sur l'intention d'achat du consommateur. Alors, le taux de marge unitaire du monopole correspond à l'inverse de l'élasticité-prix. Les deux équations précédentes sont définies dans la littérature économique comme l'indice de Lerner (Tirole, 1988).

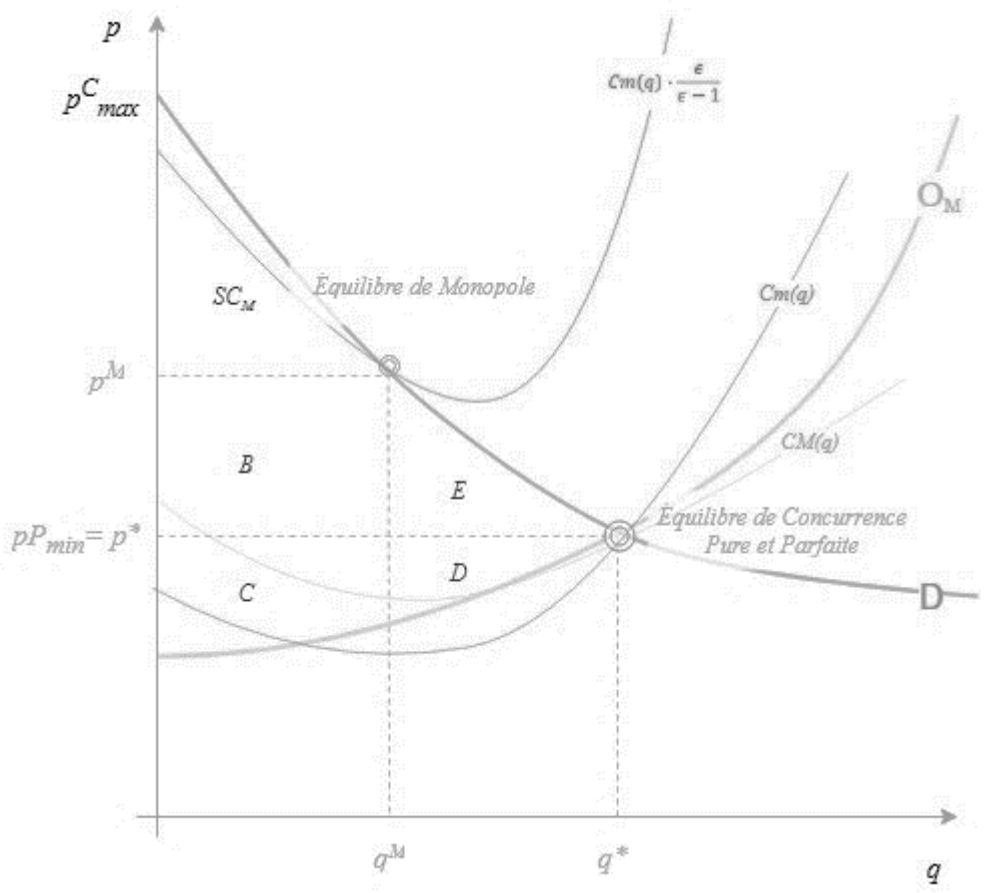


Figure 16 : Prix et quantités en équilibre de monopole

$$\frac{p - \partial C(D(p)))}{p} = -\frac{D(p)}{p} \cdot \frac{\partial p}{\partial D(p)}$$

$$\frac{p - \partial C(D(p)))}{p} = \frac{1}{\epsilon}$$

$$\Leftrightarrow \frac{p - Cm(D(p))}{p} = \frac{1}{\epsilon}$$

Où $Cm\big(D(p)\big)$ est son coût marginal de production.

$$Taux\ de\ marque = \frac{1}{\epsilon}$$

$$p^M = \frac{Cm(D(p^M))}{\left(1 - \frac{1}{\epsilon}\right)}$$

$$p^M = Cm\big(D(p^M)\big) \cdot \frac{\epsilon}{\epsilon - 1}$$

iii) Les enjeux du monopole

La figure 16 présente la convergence vers l'équilibre dans le cas d'un monopole. Dans *Theory of Industrial Organization* (1988), Tirole modélise la demande face aux prix dans une fonction $D(p) = a \cdot p^{-\epsilon}$ où ϵ est l'élasticité. Elle est alors nécessairement positive pour assurer la relation décroissante de la demande face aux prix. Dès lors, le facteur de l'élasticité est supérieur à 1. Dans ce cas, le prix final du monopole est supérieur à celui de la concurrence pure et parfaite. La demande en est alors inférieure à celle de la concurrence pure et parfaite. En cela, la situation de monopole est définie comme inefficiente en termes utilitaristes et de bien-être social. C'est un point de vue consommateur de l'efficacité économique, car c'est l'acheteur qui subit la différence entre monopole et concurrence pure et parfaite. En effet, son surplus est SC_M en monopole.

On le remarque, sur le graphique la valeur utile recueillie par la demande sur un marché en monopole est moindre par rapport à une compétition parfaite du fait des quantités sous-optimales. En effet, le producteur pouvant désormais choisir ses quantités en anticipant sa rente va jouer le jeu de la rareté. Il diminue les quantités fournies pour augmenter la compétition inter-consommateurs qui résulte dans l'augmentation des tarifs. Le surplus consommateur perd l'aire B+E en figure 16, relativement à la situation de concurrence pure et parfaite. Néanmoins, avec ce prix plus fort, la valeur dépensée par l'ensemble des consommateurs n'est pas nécessairement supérieure. Elle est le produit entre quantités et prix monopolistiques. Une diminution des quantités peut donc engendrer une diminution de la dépense globale si le prix unitaire augmente suffisamment peu. En d'autres termes, si les consommateurs sont très sensibles aux changements de prix, ils perdront en satisfaction par la monopolisation de la production mais, ne dépenseront pas plus et certainement moins. Cela ne signifie pas que le producteur unique crée un bénéfice réduit. Au contraire, son surplus est SP_M.

Les quantités produites étant à plus petite échelle, les coûts totaux sont plus faibles pour le monopole. Son surplus est alors supérieur à celui de la concurrence pure et parfaite quand l'augmentation des prix compense la diminution des ventes en volume. Cela revient en figure 16 à ce que l'aire B soit supérieure à l'aire D surplus dû aux quantités abandonnées par le producteur. Chaque partie perd par rapport à la concurrence pure et parfaite. On parle alors de la perte sèche pour désigner la superficie D+E. De plus, le déséquilibre entre les rentes est créé : le producteur accapare une part B du surplus des consommateurs

$$SC_M = \underbrace{\int_0^{q^M} D^{-1}(q)dq}_{Valeur\ d'utilité} - \underbrace{p^M \cdot q^M}_{Valeur\ Dépensée} = SC_{CPP} - B - E$$

$$SP_M = \int_{q^M}^{q^*} (D^{-1}(q) - C(q))dq$$

$$SP_M = \underbrace{p^M \cdot q^M}_{Recette} - \underbrace{\int_0^{q^M} C(q)dq}_{Coûts} = SP_{CPP} - D + B$$

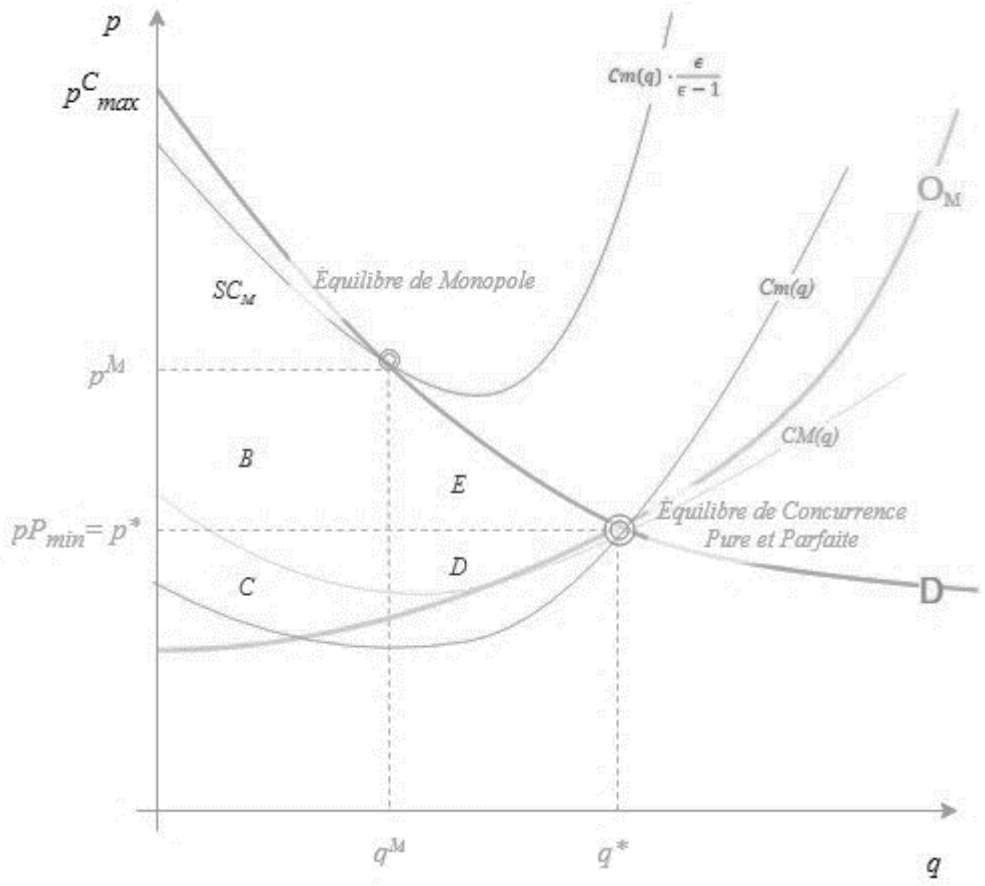


Figure 16 : Prix et quantités en équilibre de monopole

. iv) Le monopole discriminant

Le marché monopolisé est une situation asymétrique : le consommateur demande à la seule alternative qui s'offre à lui. Cette asymétrie est parfois d'origine informationnelle (Maskin et Riley, 1984). Dans son extrême théorique, le monopole sait tout de la demande tandis que les clients sont ignorants. Quelle que soit l'information possédée par la demande, la possibilité de reconnaître les préférences des consommateurs dans ses prix permet au monopole de ne pas forcément proposé un prix unique qui suit la loi de Lerner. Il peut se comporter comme un offreur discriminant (Généreux, 1988, p. 124).

Le choix du prix est décentralisé vers le consommateur. Le monopole propose un tarif spécifique à chaque individu qui est celui de sa valeur de réservation. Rappelons que pour chaque demandeur, le prix maximal qu'il est prêt à payer est celui qui rend sa satisfaction nulle. C'est ce seuil de zéro qui déclenchera le refus d'achat s'il est dépassé vers une utilité négative. Ce sera le prix du monopole. La demande, homogène, dépend des quantités vendues. Elle en est décroissante. En d'autres termes, plus les consommateurs achètent du volume, moins ils sont prêts à payer cher l'unité, qui est perd en rareté.

Le monopole vient chercher les consommateurs qui sont prêts à payer cher les premières unités mises sur le marché. En effet, leur rareté attire une valeur d'utilité importante. Le monopole discriminant vient donc pratiquer un prix qui n'est plus une valeur fixe mais, une variable fonction de la « *willingness to pay* » des consommateurs. En figure 17, le prix n'est pas un point mais, se confond avec la fonction de demande. Le monopole discriminant accole son offre à la demande. Il abreuvera la demande tant que cela lui est profitable afin d'en extraire l'ensemble du surplus.

Les quantités offertes par le monopole discriminant sont donc différentes de celles d'équilibre du monopole général. En effet, le monopole discriminant peut extraire une rente maximale de chaque vente, cela lui sera rentable dès lors que la valeur d'utilité est supérieure à son coût moyen de production. Il produira donc jusqu'à épuisement de sa productivité : lorsque le coût marginal est égal au coût moyen. Les quantités offertes par le monopole discriminant sont alors les mêmes que celles de concurrence pure est parfaite. L'équilibre de marché se divise en un système de prix décentralisé au client et de quantités agrégées qui est le système du prix à la valeur monétaire espérée et les quantités optimisant la satisfaction des consommateurs.

$$p_{Max}^{C} = D^{-1}(q).$$

$$\begin{cases} p^{MD} = D^{-1}(q) \\ Q^{MD} = q^{*} \end{cases}$$

$$SP_{MD} = \int_{0}^{q^{*}} D^{-1}(q).dq - \int_{0}^{q^{*}} C(q).dq$$

$$SP_{MD} = \int_{0}^{q^{*}} D^{-1}(q).dq - \int_{0}^{q^{*}} D^{-1}(q).dq = 0$$

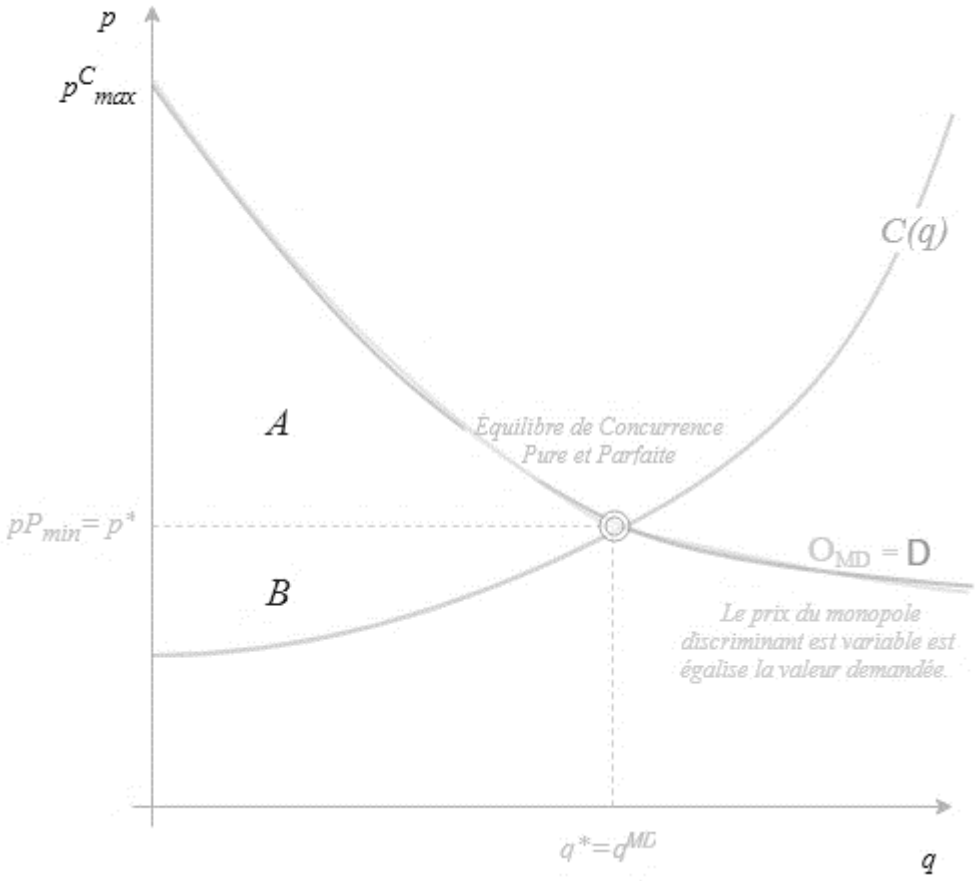


Figure 17 : L'équilibre de monopole discriminant

Seulement, le monopole extrait l'ensemble du surplus consommateur : il peut le pousser à payer tout ce qu'il est prêt à donner par une asymétrie des ressources. Le surplus producteur est donc pour le monopole discriminant SP_{MD}. Il correspond en figure 17 aux aires A et B. De son côté, la demande engrange le surplus SP_{MD}.

Le rapport de force est à l'offre mais, il n'est garanti que si la condition nécessaire suivante est respectée : aucun marché secondaire entre demandeurs ne doit pouvoir émerger. Dans le cas contraire, les agents demandeurs pourraient revendre par leur pleine conscience que certains de leurs pairs ont une valeur de réservation plus élevée.

1.1.2.2. Plateformes marchandes orientées consommateur et monopolisation

On observe bien des mécanismes de monopolisation dans les PMOCs. Qu'il s'agisse de *Airbnb*, de *AliExpress* ou de *Farfetch*[1], toutes proposent un tri d'affichage vers les meilleures ventes, donnant plus de visibilité aux vendeurs qui ont déjà un marché, monopole prédateur conservant les pouvoirs de marché.

Qu'il s'agisse de *Uber*, *GrabTaxi* ou *Careem*[2], toutes ses plateformes de taxi réduisent les alternatives du conducteur vers celui qui est le plus proche, monopolisation locale. *AlloResto* ou *Foursquare*[3] proposent aux clients de noter les vendeurs, et trie l'affichage vers les meilleurs, ou bannie complètement les moins bons, monopole naturel de l'expertise, ou d'Etat… de plateforme. Enfin, on remarque un yield management omniprésent sur tous les sites internet de vente, plateformes comprises, on se demande alors : monopole discriminant ? Mais, à la vue de la décroissance expéditive de certaines offres de *marketplace*, dans ce que certains appellent la

[1] *Farfetch* est une plateforme référençant des magasins de luxe et leur assortiment à travers le monde. Elle permet donc à ces commerces de vendre internationalement par un canal digital. *Airbnb* est une plateforme qui met en contact les propriétaires immobiliers avec des voyageurs souhaitant se loger. Airbnb se positionne comme offrant une valeur similaire aux hôtels mais, pour moins cher grâce au réseau. Enfin, *AliExpress* est une plateforme qui lie des vendeurs, principalement chinois, avec des acheteurs à travers le monde. *AliExpress* est connu pour sa diversité de produits et ses prix attractifs, mais, aussi pour l'adversité de leur qualité.

[2] *Uber, GrabTaxi* et *Careem* sont des plateformes mettant en contact des chauffeurs de taxi et des passagers grâce à la geolocalisation. *Uber* opère dans un large nombre de pays tandis que *GrabTaxi* est présent en Asie du Sud-Est et *Careem* se retrouve en Afrique du Nord.

[3] *AlloResto* est une plateforme connectant restaurants et gourmands grâce à une interface digitale et la livraison. *Foursquare* est un site qui connecte des lieux avec des internautes qui notent et commentent ce lieu.

cancel-culture, on s'aperçoit de la fragilité du monopole dans la plateforme, serait-il contestable ?

i) Les PMOCs structurent un pouvoir de marché

La concurrence pure parfaite n'est pas selon Gide (1897) garantie de bien-être. Elle fait prévaloir l'économie de coûts contre la qualité et amplifie le pouvoir de marché d'entreprises qui réussiraient à ne pas être preneurs de prix. Sur les PMOCs, c'est la longue traîne, côté offre comme demande qui semble plus s'ajuster à la concurrence pure et parfaite tandis que les mécanismes de réputation favorisent un oligopole/oligopsone de gagnant raflant la mise. En effet, en réduisant les coûts de transaction, les plateformes vont permettre l'accès à toute la demande au marché. Sur le pan de demande, la plateforme semble exercer un balayage de marché : elle étend le marché vers une frange de consommateurs marginaux. En cela, elle aplatit la courbe de demande qui converge vers la valorisation nulle au bout de plus de quantités.

On remarque cependant sur les plateformes que les biens forment une incroyable diversité. Alors, si elle est formée de producteurs vendant en quantité réduite, au contraire de la concurrence pure et parfaite, ils ne sont pas forcément preneurs de prix mais, forment des monopoles locaux (Anderson, 2012). En effet, l'allègement de la règle d'homogénéité de la demande permet à ces producteurs de créer un marché de niche dans une sous-communauté de la PMOC grâce à la fluidification des recherches et à l'entrée libre (Nofer et Hinz, 2014). C'est en réalité cette monopolisation qui permet aux offreurs de maintenir une activité sur le marché même s'ils ne bénéficient pas des mêmes économies d'échelle que les leaders dans la PMOC.

Leur position de force locale leur permet de produire certes parfois au coût de production moyen tout en se protégeant des substituts des leaders moins chers grâce à l'allègement de la règle d'homogénéité. Alors, la fluidification du marché par les plateformes marchandes renvoie au « *market clearing* » bienfaiteur non pas par des mécaniques de concurrence pure et parfaite comme le suggère leur structure virtuelle hyper-efficiente mais, par la protection locale à la compétition.

Par les algorithmes de recherche, la plateforme discrimine offre et demande et institutionnalise le marché en sous-structures, étendant le marché. Pigou (1920) et Hicks (1939) voient les institutions comme ayant plus généralement une influence mésoscopique (in Arena *et al.*,

1991). Les estimations probabilistes et l'abondance des profils ne promettent pas l'échange optimal. Alors, l'algorithme devient outil de sélection locale à l'échelle de chaque individu pour amplifier la création de valeur par le réseau. Les algorithmes deviennent facteurs, contraignants ou stratégiques, de déviation des équilibres de marché. Ils se font des outils de protection et de prise d'avantage sur le marché multifaces par le propriétaire de la plateforme qui forme et divulgue l'information à sa guise (Ellison et Ellison, 2009).

Si l'algorithme permet à la plateforme d'extraire une « rente informationnelle » sur tous les pans de son marché (Funderberg et Tirole, 1991), tourné vers la clientèle, il reste le levier primaire de négociation, opportunisme et stratégie en faveur des utilisateurs. En cela, il favorise les connections bénéfiques et externalités positives de réseau. Par les algorithmes, la plateforme intentionnalise le marché et déséquilibre les pouvoirs vers les agents qui ont le plus d'influence positive (Hagiu et Jullien, 2011).

L'algorithmie tire donc le marché internet d'hyper-concurrence, ou transactions, entrée, mobilité et information ne semblent plus contraintes, vers un marché de réseau basé sur les effets positifs entre disparités et points d'entente. En cela, la plateforme offre un cadre robotique qui donne à l'utilisateur les outils de négociation pour prendre l'avantage (Gaskins, 1974).

ii) La PMOC crée des monopoles locaux

Alors, si le prix pouvait être plus bas grâce à des économies d'échelles, le bien-être n'est pour autant pas forcément inférieur à celui de la référence parfaitement concurrentielle. Lorsque la règle d'homogénéité est allégée, l'appariement entre profil prévient l'exclusion de certains agents qui ne survivraient pas sur le marché, ne trouvant pas leur moitié. La PMOC discrimine offre et demande pour les ajuster mutuellement autour de prix et quantités sous-optimaux. Seulement, par l'appariement entre pans de marché, les PMOCs créent un nombre en constante, et rapide croissance, de marchés sous-optimaux.

L'accumulation de ses marchés de niches acceptant des producteurs peu économiques et des acheteurs atypiques crée un surplus économique digne de l'équilibre de concurrence pure et parfaite. Comme le désigne la figure 17, la plateforme prend en compte l'hétérogénéité qui segmente le marché en une multitudes de marchés. Les versions du bien échangées n'y sont pas produites avec les technologies les plus efficientes. Par exemple, l'offreur O_1 produit sous-

optimalement un bien et perd une grande partie de la demande possible à la droite de sa courbe d'offre par un prix trop élevé. Manipulant les coûts de recherche de la demande, la plateforme permet à l'offreur 1 de monopoliser l'attention de la demande à sa gauche. Elle fait de même pour l'offreur O_2 dans la demande à sa gauche et à la droite du premier offreur. La plateforme crée dès lors une multiplicité d'équilibres sous optimaux. La PMOC crée alors un surplus global qui fait l'addition de chaque micro-surplus de chaque consommateur et chaque producteur (comme en équation si après).

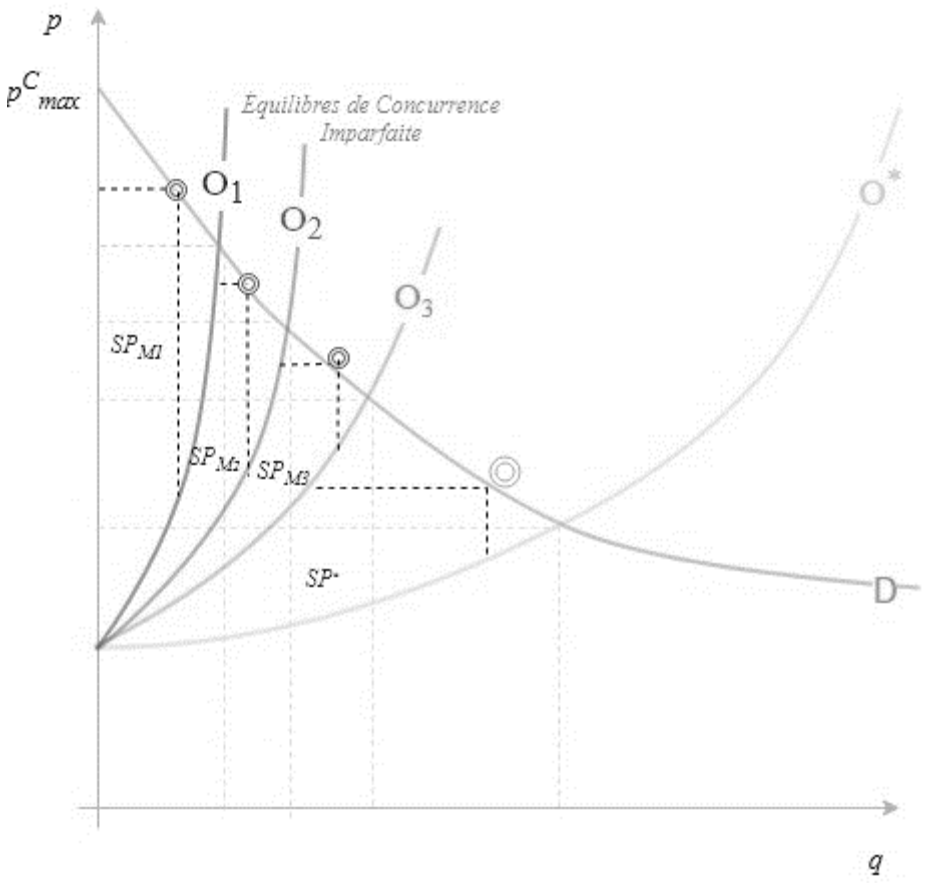


Figure 18 : Monopoles locaux de la plateforme à court terme

C'est ce qu'expliquent Hagiu et Jullien (2011) dans « *Why Platforms divert search costs ?* ». Les plateformes, comme les centres commerciaux, vont présenter au client les offres les moins compétitives et les plus proches de la valeur maximale qu'il serait prêt à payer. Alors, l'appariement présenté n'est pas le *first-best* où le prix est minime mais, permet l'acquisition d'un surplus digne de monopole à la première offre en cas d'acceptation de l'appariement (par

l'achat). Dans le cas de non-acceptation, la première offre s'est toutefois rendue visible auprès du consommateur qui pourrait faire évoluer ses préférences à l'avenir. C'est alors la seconde plus proche du prix de réservation qui est présentée et ainsi de suite jusqu'à acceptation et échange.

La figure 18 présente ces équilibres monopolistiques sur un marché de PMOC segmenté. Le producteur 1 est monopole et pratique un prix surestimé sur le marché 1, le producteur fait de même sur le second marché et ainsi de suite. Les mécanismes de diversion des coûts de recherche, qui les diminuent en priorité aux offres les moins compétitives revient à valoriser O_1 puis O_2 tour à tour, selon la valeur de réservation de l'utilisateur acheteur précisément estimée grâce à l'information quasi-parfaite détenue par le manager de la PMOC.

La plateforme agrège donc des surplus en « escalier » avec tout de même sur chaque marché une perte sèche. Or, l'objectif de la plateforme est d'augmenter les échanges et de faire enfler les surplus dont elle extrait une part pour son service. Cet objectif peut être atteint par la promotion d'une importante diversité de monopoles locaux toujours plus petits d'une part. En effet, en reproduisant les surplus en « escalier », la plateforme vient rapprocher le bien-être social de l'*optimum* de concurrence pure et parfaite à la manière dont une approximation linéaire de fonction se rapproche de sa réalité par l'accroissement de sa précision.

C'est ce qu'illustre la figure 19. Ainsi, en appariant, la plateforme segmente le couple offre-demande et atteint, par des mécanismes anti-concurrentiels, une approximation du bien-être optimal.

iii) La PMOC crée des monopoles contestables

L'équilibre des monopoles n'est de long terme seulement si l'entrée sur le marché est restreinte pendant longtemps. En effet, dans ce cas-ci, le monopole ne craignant pas l'arrivée de concurrence n'a pas le besoin de se remettre en question. Dans le cas contraire, il bénéficie d'un avantage non-négligeable : celui de l'expérience. En effet, le monopole peut augmenter sur le long terme ses échelles de production vers une efficience optimale vers des coûts de production minimes.

Dans ce cas, si on souhaite garder un prix aussi fort qu'en court terme pour augmenter ses rentes il lui faudra cacher la demande les quantités produites supplémentaires pour ne pas altérer la valeur perçue. Dans le cas d'une entrée libre, le monopole est menacé par un *challenger* qui par le jeu des économies d'échelles peut le concurrencer sur les prix. Dans cette idée, le monopole va exploiter son expérience du marché pour améliorer son offre vers une couverture totale du marché sous des prix de concurrence pure et parfaite.

C'est le constat de Baumol (1986) : lorsque l'entrée est libre de coûts initiaux et la sortie non coûteuse, le monopole même seul sur le marché se comporte sur le long terme comme une entreprise en minimisant ses prix au coût de production, et ses profits avec. Sur le long terme, le monopole peut dévier sa stratégie vers une tarification de concurrence pure et parfaite pour prévenir la concurrence.

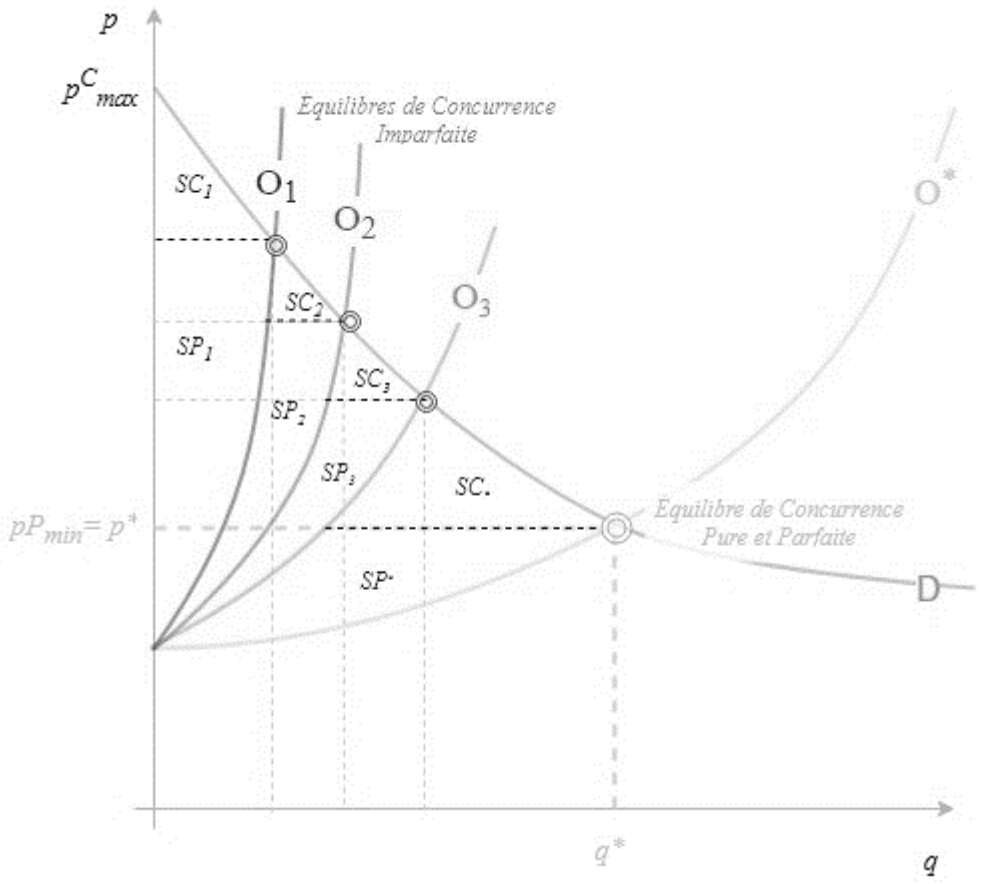


Figure 19 : Création de monopoles locaux par la PMOC

C'est ce que crée la PMOC pour ses monopoles locaux. En effet, elle peut subventionner ou faire pression sur ses producteurs pour assurer l'optimale concurrence pure et parfaite (voir

figure 19). C'est d'abord un contrat tacite ou exprimé entre plateforme et offre, le *leader* de chaque marché peut être remplacé à chaque moment par un *challenger* plus performant. Il confirme alors la théorie des marchés contestables de Baumol (1986), son marché est contestable par la plateforme omnisciente. La structure à laquelle font face les utilisateurs offreurs de contenu rejoint, la contestabilité de leur assise au sens de Dixit (et Stiglitz, 1977).

L'entrée sur la plateforme est généralement payante, c'est un investissement, moindre certes, pour l'offreur. Il a accès aux mêmes outils que ses concurrents, délivrés par la PMOC. Enfin, il évolue dans un univers hyper-flexible en termes de prix et quantités demandées. Cependant, l'offre reste cliente de la plateforme. Celle-ci peut donc utiliser une incitation financière ou servicielle afin de supporter l'action de pure compétition de chaque monopole local.

L'étendue des moyens de la plateforme pour assurer des micro-concurrences ne s'arrête pas à financer la variation équivalente aux offreurs mais, peut aussi subventionner la valeur de compensation aux consommateurs pour la situation de monopole. D'autant plus que c'est dans son intérêt : le premier est l'optimisation du bien-être social créé dans sa communauté de client et la seconde vient de la potentielle entrée d'un concurrent PMOC plus économiquement efficient dans le cas où celle-ci laisserait transparaitre des failles de marché. Nous abordons cette réflexion dans la section suivante sur la régulation de marché applicable aux PMOCs. Alors, nous pouvons supposer une multiplicité d'équilibres de concurrence pure et parfaite créés par l'action de redistribution de la plateforme comme visible sur la figure 20 suivante.

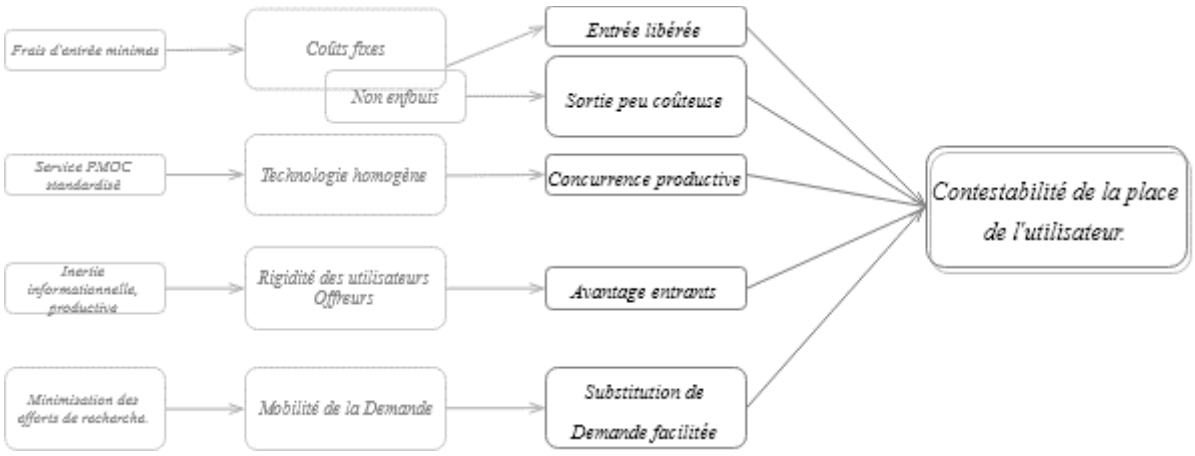


Figure 20 : Contestabilité de l'influence de l'utilisateur offreur dans la PMOC

iv) Il y a des conditions de monopole pour la PMOC

Lorsque l'on se remémore les conditions d'émergence d'un monopole naturel (Baumol, 1977), on ne peut ignorer le phénomène de gagnant raflant la mise des marchés multifaces (Rochet et Tirole, 2003). En effet, les conditions de production des marchés multifaces forment une structure naturellement propice au monopole. Avant même l'ancrage des plateformes dans l'univers aux coûts marginaux « nuls » d'internet (Rifkin, 2014), les intermédiaires marchands sont exposés à des conditions de création de leur service qui présentent des rendements d'échelle croissants. Baumol (1986) rappelle que l'avantage en taille qui fait le monopole vient de deux dynamiques : (1) une recette marginale qui est croissante des quantités et (2) des coûts marginaux décroissants de celles-ci.

La présence d'externalités de réseau (Katz et Shapiro, 1985) dans la valeur proposée par le service de mise en contact est d'abord un facteur de recette qui augmente à force de clients. Les effets de réseau indirects (Rochet et Tirole, 2003) permettent aux consommateurs sur un pan de marché d'anticiper un service dont la qualité évolue proportionnellement au nombre d'opportunités de contact, soit le nombre de consommateurs sur un autre pan. Les effets de réseau directs (Katz et Shapiro, 1985 ; Chou et Shy, 1996) donnent au service une crédibilité s'intensifiant au fil des clients sur un même pan. La valeur proposée par la plateforme se développe avec la croissance de son bassin de clients. En cela, la plateforme qui est informée des valeurs de réservations de ses clients, peut faire augmenter ses recettes marginales à la force de son réseau.

v) Les externalités exponentialisent la valeur

Ismail (2015) raconte des plateformes à la croissance « exponentielle » dues aux externalités de réseau qui se chevauchent (Katz et Shapiro, 1985). Il s'agit d'un phénomène de l'émotion quasi-systémique, explicable par les mathématiques, et qui justifie l'émergence d'un commerce de l'affection (Ling *et al.*, 2017). Nous supposons une population de demandeurs d'un service marchand plateformisé homogène. La valeur du service initial est normalisée à 1 pour des raisons de simplification du modèle. Chaque consommateur attribue une valeur absolue a lorsqu'un consommateur de son propre pan consomme le service. C'est donc le supplément de satisfaction a qu'il acquiert par la confirmation sociale de son choix. Seulement, la valeur a additionnelle est relative au nombre de clients en place. La valeur marginale d'un client

supplémentaire est décroissante de la popularité déjà existante de l'intermédiaire. Autrement dit, plus la mise en contact rassemble déjà une forte communauté, moins l'ajout d'un membre aura d'impact sur la valeur du service. Le $x^{ième}$ entrant consommateur sur la plateforme vient donc augmenter la valeur proposée de la PMOC du bien x plus un surplas α, où $a > 0$ et $x > 0$.

C'est l'accroissement marginal de chaque consommateur supplémentaire. À l'infini, l'effet marginal positif tend à se dissoudre dans le réseau. Un utilisateur de plus ne fait plus d'effet visible à force d'un gigantisme communautaire.

Cependant, la valeur finale attribuée au service vient de l'accumulation des effets marginaux de chaque agent sur les autres : le produit cumulé. La fonction de valeur de l'échange en fonction du nombre de participants sur un même pan. C'est $\Pi_{i=1}^{x}$.

Le multiplicateur marginal le plus petit est toujours celui du dernier utilisateur, soit $(1 + \frac{\alpha}{x})$. Sous la règle d'homogénéité des utilisateurs, nous pouvons donc attribuer au produit cumulé des multiplicateurs de réseau la borne inférieure du multiplicateur en puissance. Grâce aux axiomes de Bernoulli, d'Euler et de Gauss, la limite asymptotique de cette capitalisation du réseau est l'exponentielle d'α.

Tant que l'expansion d'un pan de marché peut être suivie par la provision d'un service d'échange à valeur constante par ailleurs, le réseau ajoute une valeur sociale qui transforme asymptotiquement sa perception en une fonction exponentielle de la foule. Au long terme, la recette à l'unité d'échange est croissante convexe de la quantité avec pour paramètre la nature de l'externalité directe pour l'intermédiaire multifaces sur un pan.

L'application aux effets indirects est similaire. Si l'on suppose l'effet indirect constant et égal à β par agent supplémentaire sur un autre pan, alors l'effet de réseau indirect est d'abord décroissant de la taille *y* de cet autre pan. L'effet indirect de réseau marginal tend à disparaître lorsque le côté à son origine tend vers l'infini, équivalent à la taille maximale d'un marché. Cependant, par leur interconnexion, l'effet indirect d'un agent sur un autre pan influence l'effet indirect des agents de son propre pan sur les autres faces.

$$\frac{x+\alpha}{x}$$

$$\Leftrightarrow$$

$$1+\frac{\alpha}{x}$$

$$\lim_{x\to+\infty} 1+\frac{\alpha}{x} = 1$$

$$\Pi_{i=1}^{x}\left(1+\frac{\alpha}{i}\right) = (1+\alpha)\left(1+\frac{\alpha}{2}\right)\left(1+\frac{\alpha}{3}\right)\ldots(1+\frac{\alpha}{x-1})(1+\frac{\alpha}{x})$$

$$\Pi_{i=1}^{x}\left(1+\frac{\alpha}{i}\right) > \left(1+\frac{\alpha}{x}\right)^{x}$$

$$\lim_{x\to+\infty}\left(1+\frac{\alpha}{x}\right)^{x} = e^{\alpha}$$

$$\lim_{y\to+\infty} 1+\frac{\beta}{y} = 1$$

$$\Pi_{j=1}^{y}\left(1+\frac{\beta}{y}\right) = (1+\beta)\left(1+\frac{\beta}{2}\right)\left(1+\frac{\beta}{3}\right)\ldots(1+\frac{\beta}{(y-1)})(1+\frac{\beta}{y})$$

$$\lim_{y\to+\infty}\left(1+\frac{\beta}{y}\right)^{y} = e^{\alpha}$$

Cela entraîne la même traduction algébrique que précédemment : l'accumulation des effets indirects sur la valeur est un produit cumulé. Il est au moins exponentiel lorsque le réseau est estimable par l'infini.

Alors, l'échange prend la valeur exponentielle des effets de réseau. Soit la valeur V de l'échange, on a $V(\alpha;\beta) = e^{\alpha+\beta} \cdot g$.

Où $g = 1$ dans notre modèle, g étant la valeur intrinsèque dissociée du réseau attribuable à l'échange. Ces phénomènes rejoignent « *Exponential Organisations* » de S.P. Choudary (2015), constatant la croissance exponentielle des plateformes virtuelles. En effet, si la licorne améliore son service, sa valeur financière, d'année en année, elle peut enregistrer une croissance qui se propagera dans le réseau interconnecté. Alors, ce réseau, s'il est suffisant pour être confondu avec la valeur théorique de l'infini ici utilisée, permet une croissance exponentielle.

C'est néanmoins en supposant la valeur constante par ailleurs, soit en supposant que l'offre des autres côtés de marché suit proportionnellement la demande. En d'autres termes, en l'absence de perception de rareté sur les autres pans, l'externalité directe rend exponentielle la valeur du service sur chaque face du marché de la plateforme. La supposition fondamentale de ce mécanisme exponentiel de l'effet direct et indirect réside dans l'équilibre balayant le marché, entre les côtés interdépendants. Aucun agent ne se sent assez contraint dans ses opportunités d'échange qui lui apparaissent. Dans le cas contraire, des externalités négatives directes peuvent émerger par la mise en concurrence de pairs pour un échange et faire basculer l'externalité dans une valeur négative (Liebowitz et Margolis, 1994). En d'autres termes, les utilisateurs doivent percevoir une mobilité parfaite de leurs moyens et aucun frein à l'entrée.

Les externalités de réseau entraînent plusieurs phénomènes quant à la recette de la plateforme :
- Celle-ci est toujours supérieure à la valeur d'utilité de l'échange initiale si les externalités sont positives.
- Elle devient constante et égale à sa valeur d'utilité quand les quantités d'échanges produit tend vers l'infini. Lorsque les quantités produites déprécient la valeur d'un bien usuellement, le service d'échange de la PMOC échappe au corollaire des phénomènes de rareté.

L'équilibre entre les pans est une condition nécessaire. Il garantit que chaque côté du réseau puisse tendre vers l'infini sans faire émerger de concurrence en son intérieur. Ce dernier point

est essentiel aux recettes marginales constantes de la plateforme. C'est seulement en créant un marché qui sert une atomicité d'agents homogènes, dont la mobilité est parfaite et l'entrée libre que l'intermédiaire peut espérer une recette marginale constante qui se dissocie d'effets de banalités.

En ce qui concerne les coûts opérationnels de production de la PMOC, ils sont eux ancrés dans l'univers virtuel et dans l'information. Les plateformes produisent un service de contact entre agents. Le produit de leur activité qui en résulte est donc purement informationnel : il consiste en une multitude de signaux électroniques et ondes envoyés sur l'interface du client grâce à son appareil personnel. Dès lors, les économies de production de l'information considérables sur toutes le bouches des spécialistes du virtuel (Anderson, 2012 ; Rifkin, 2017 ; Benavent, 2016) reposent non seulement sur la technologie puissante de l'internet, plus rapide et efficace, mais, surtout sur la nature intrinsèque du modèle plateformisé.

Le producteur de la plateforme engendre le produit du contact par une infrastructure centrale qui correspond au prototype traditionnel de l'industrie des réseaux. Elle est le service de commutation des appels du début du XXème siècle, où réseaux, ondes et standardistes s'unissent pour lier les appelants. Le matériel de nos plateformes modernes est composé de façon analogue en trois parties. Les producteurs des réseaux supportent les dépenses dans une infrastructure, une info-structure et un service final (Curien, 2005).

vi) La PMOC possède une structure de coûts de monopole naturel

De plus, le programme, le langage, est aussi aisément façonnable que les discussions des utilisateurs entre eux. Il agit comme une base commune de production pour des utilisateurs (Baldwin et Woodard, 2009). L'innovation de l'intermédiation ne nécessite pas une « destruction créatrice » à travers la programmation. Lorsque le commerce traditionnel doit renouveler toutes les étapes d'une chaîne de production en escaliers quand il révise la conception de son produit, la plateforme a la possibilité s'ajouter, ajuster, ou ôter des parties du service tout en conservant une majorité, car elle repose son développement produit sur sa décomposition en un langage a deux caractères : 0 et 1 (Lakhani *et al.*, 2013).

De même, elle exploite les synergies entre utilisateurs et services pour innover par l'interopérabilité entre contenus informatiques (Gawer et Cusumano, 2002). Ces synergies

génèrent des coûts de production sous-additifs dans la réunion de produits complémentaires (Curien, 2005). La plateforme est donc modulaire pour ces utilisateurs coproducteurs, mais, aussi pour elle-même dans son innovation structurelle du marché multifaces. Elle réalise des économies de substitution (Garud et Kumaraswamy, 1995).

D'autre part, les coûts liés à la technologie logicielle forment des économies d'échelles plus fort qui sur les autres canaux. L'utilisateur paie le prix d'un matériel de pointe qui transcrit, l'accumule et l'ordonnance l'information. Contrairement à de nombreuses entités virtuelles, la plateforme possède une infrastructure matérielle nécessaire au stockage et à la transmission de ses données.

Pour autant, elle peut externaliser ce coût sous couvert de fournisseurs spécialisés. La technologie matérielle est vitale à la communication sur laquelle repose une plateforme. Lorsque l'intermédiation traditionnelle a besoin de clients comme émetteurs ou récepteurs et d'un agent central passeur de la négociation, les plateformes virtuelles miment ce raisonnement au moyen de capital logiciel et électronique comme agent central. L'investissement est concentré dans des serveurs, l'équivalent automatique des centrales d'appel de 1950.

Reprenant cette disparité entre investissement fort et coût variable minime, Rifkin (2014) relativise les coûts d'opération des plateformes à zéro. Si la partie infrastructurelle demande une implication financière forte, la strate info-structurelle des plateformes possède un coût relativement peu significatif : elle organise des signaux électroniques intangibles par la programmation et l'algorithmie.

La PMOC s'expose à une structure de « marché de marchés » propice à la monopolisation. En effet, elle bénéficie d'économies d'échelles et de coûts d'entrée importants mais, aussi de recettes marginales qui ne s'estompent pas avec les quantités de service fournies. Cette dernière condition se limite cependant aux PMOCs qui font percevoir à leurs utilisateurs un contexte assez proche de la concurrence pure et parfaite pour garantir des externalités de réseau positives. Alors, la PMOC a toutes les cartes en main pour devenir un vainqueur raflant la mise (Rochet et Tirole, 2003) et monopole au sens de Baumol (1986) grâce aux réseaux virtuels.

En figure 21, nous approchons graphiquement les enseignements en termes de profit pour la PMOC. Le monopole hors émergence d'externalités place tarifs et quantités offerts selon le

lemme de Lerner (1934). Il rentabilise dans ce cas son activité par le profit présenté en aire A de la figure 21. Seulement, l'émergence d'externalités de réseau positives viennent au long terme multiplier la valeur du service, son coût, par $e^{\alpha+\beta}$. Le monopole qui fait face à des effets directs et indirects de réseau réalise alors un profit bien plus important en remplaçant un politique de la rareté par un politique de prix de l'opportunité.

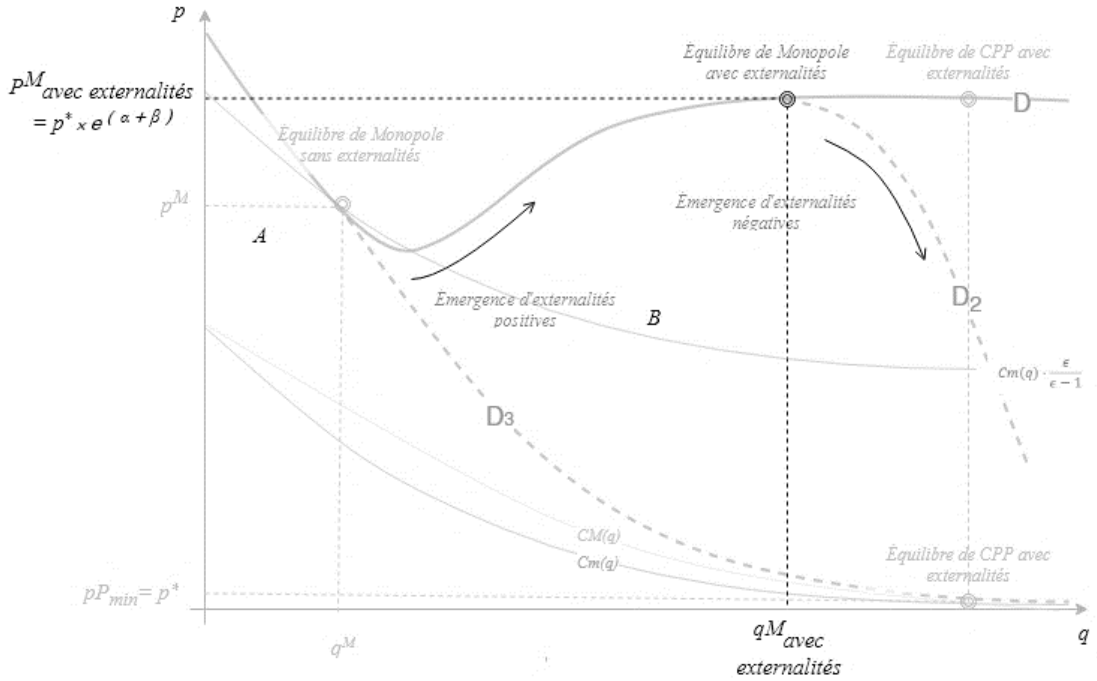


Figure 21 : Le profit de la PMOC entre externalités positives et coûts marginaux moindres

En effet, la demande se renchérit avec l'émergence d'interdépendances attractives entre les utilisateurs. C'est une occasion d'extraire plus de surplus consommateur pour le monopole en pariant sur des quantités plus importantes plutôt que sur un prix d'écrémage. Il gagne alors le profit A+B. Si des externalités de réseau à l'effet négatif non-négligeable apparaissent, le monopole a intérêt à ne pas augmenter ses quantités sur le long terme. Dans le cas contraire, seule la taille de la population est limité à son marché. C'est une occasion du profit toujours croissant des quantités, quelles que soient celles-ci.

Par leur effet expansionniste du bien-être des consommateurs, les externalités positives de réseau, si elles sont gérées de sorte à rester positives, favorisent un intérêt pour les quantités de balayage de marché pour un monopole. La PMOC, dont l'expertise est justement la gestion du réseau est donc exposée à ce principe : elle a intérêt à monopoliser un marché et ses coûts peuvent suivre cet objectif. La structure des coûts et rendements des marchés bifaces forment les conditions qui mène la PMOC qui valorise les externalités positives de réseau à aspirer à rêver de monopole. De plus, le creux de demande que nous observons en figure 21 à droite de

l'équilibre de monopole illustre un passage où le prix demandé est inférieur au prix posé par le monopole. Sur la figure 21, $Cm(q) \cdot \frac{\epsilon}{\epsilon-1} > p(q)$.

C'est une difficulté à surmonter pour le monopole avec externalités, il possède deux stratégies pour y arriver. Ces raisonnements sont abordés en section 1.1.3. En d'autres mots, la construction d'un réseau est une barrière à l'entrée pour un nouvel entrant plateforme. De plus, la demande emplie d'externalités de réseau et fournie par un monopole qui les prend en compte est réticente à retourner en situation où moins de quantités sont approvisionnées chez un concurrent. En effet, la quantité offerte étant le client pour une plateforme, il est impossible pour un *challenger* d'inonder le marché avec son produit. En cela, les externalités de réseaux présentes dans la PMOC monopole sont anticipées inférieures chez de nouveaux concurrents. En figure 21, la partie de demande supérieure à la limite $e^{\alpha+\beta} \cdot p^*$ est très fine.

En d'autres termes, ils sont très peu à valoriser le service autant ou plus si le groupe n'est pas assez important pour générer des synergies. Les externalités de réseaux vont impliquer une perte de satisfaction pour le consommateur qui en change pour (1) l'utilité croissante du nombre et (2) l'impossibilité d'une offre alternative proposant des quantités suffisantes pour atteindre la valeur déjà proposée.
Contrairement à de nombreuses entités virtuelles, la plateforme possède une infrastructure matérielle nécessaire au stockage et à la transmission de ses données. Pour autant, elle peut externaliser ce coût sous couvert de fournisseurs spécialisés.

vii) La PMOC se rapproche du monopole Étatique

Le financement de nombreux réseaux était de responsabilité gouvernementale jusqu'à récemment : un premier facteur est le coût fixe initial qui agit comme barrière à l'entrée pour un fournisseur de réseau. En d'autres termes, produire les premières quantités de services dans un réseau coûte cher. C'est la porte ouverte a des économies d'échelle considérables. La plateforme multifaces *Google.com* possède par exemple de nombreux *datacenters* afin de stocker l'information et centres de serveurs dans le but de la transmettre.

L'ensemble des plateformes a ces mêmes besoins, *Steam.com, Amazon.com, Facebook.com,* toutes possèdent ou louent ces machines. De plus, leur rôle de « franchiseur », fournisseur d'une

marque commune au réseau, implique des dépenses en e-marketing importantes pour lancer et entretenir la machine (Fernandez et Lantz, 2001). Renforçant les économies d'échelle, la production de l'information semble insignifiante face à l'investissement du serveur. Alors, le prix moyen du *bit* diminue à force de quantités : la production, le stockage d'une donnée supplémentaire apparaît toujours moins onéreux.

Si le réseau promet des économies et rendements d'échelles, il est aussi spéculation pour les concurrents. Il enclave la firme qui s'est insérée sur le marché dans un pouvoir de monopole (Eisenmann, Parket et Van Alstyne, 2006). On parle de phénomène de contention du pouvoir de marché, le « *tipping* », à l'origine de la place du vainqueur raflant les mises, sur le marché des marchés.

viii) La PMOC est un monopole discriminant

On peut de même penser la PMOC comme monopole discriminant. Ambassadrice de ses utilisateurs offreurs, elle agit comme un marchand monopole qui discrimine par l'usage des données son service aux utilisateurs, receveurs de la valeur. Lorsque Badot (in Badot et Moreno, 2016) renvoie à l'accolement du commerce 4.0 vers le consommateur et à la viscosité commerciale des commerces digitaux, il confirme la place de discriminant de la PMOC. Elle fait varier son service selon l'utilisateur et ses caractéristiques démographiques, géographiques et d'attitude grâce à l'analyse des nombreuses données informatiques qu'elle possède sur la demande. D'autres auteurs renvoient cette notion au renouveau du « *p-commerce* » (Levesque et Boeck, 2017) ou à la « *mass-customization* » (Pine, 1999). Ces concepts renvoient à la capacité des commerces à changer leur offre selon les besoins personnels d'un individu.

L'information scannée par l'agrégation de données renforce le pouvoir discriminant d'une PMOC monopole. En effet, elle lui permet d'identifier les subtilités et l'hétérogénéité de la demande, et de la positionner sur chaque compte utilisateur sous l'égide du *p-commerce*, ou commerce personnalisé. Le *BigData* permet une approche, de bas en haut, provenant du consommateur hétérogène (Erevelles *et al.*, 2015).

En cela, il permet à la plateforme monopole d'anticiper la demande comme dans le modèle présenté. Si l'on suit la théorie du monopole, la personnalisation ne donne pas forcément lieu à une plus-value pour le consommateur. Elle est synonyme d'une meilleure fourniture du

marché : par la discrimination, tous les types de consommateurs (profitables) peuvent être satisfaits. En revanche, en termes d'utilité de transaction (Thaler, 1983), c'est-à-dire la partie de satisfaction uniquement liée à l'action d'achat ou de vente, la monopolisation la suppose nulle.

De plus, la présence de coûts d'apprentissages à utiliser une PMOC, s'ils s'avèrent dévalorisants initialement, prouvent un effet de long-terme de fidélisation. De même, la présence des externalités de réseaux crée des coûts à en changer. L'appréhension du service, la mise en place d'une personnalisation et la construction d'un réseau font anticiper à l'utilisateur des coûts à changer de fournisseur de l'appariement : des coûts de commutation (Economides et Katsamakas, 2006). Ces coûts de commutation renforcent la place de monopole de la PMOC tandis que les données lui octroie un pouvoir discriminant. La technologie semble donner une allée de monopole discriminant pour les PMOCs.

Cela avance donc la thèse que le client se voit exproprié l'ensemble de son surplus d'utilité. L'agrégation autonome de données, par exemple par les *cookies*, enregistreurs des actions d'un utilisateur, ne nécessite pas d'effort de celui-ci. Cependant, elle augmente la valeur perçue par le consommateur de la PMOC. En effet, par la monopolisation de l'information, elle crée des coûts d'apprentissage de l'utilisateur pour ses rivales.

Le consommateur, parfaitement conscient de ce phénomène, hésite à se diriger vers un concurrent qui « le connaît moins bien ». Alors, le *BigData* semble être un levier pour le modèle du monopole discriminant. Il promet une hausse des prix, mais, aussi une diversification de la proposition de valeur. Nous résumons les causes et conséquences du *BigData* concernant ce sujet dans la figure 22.

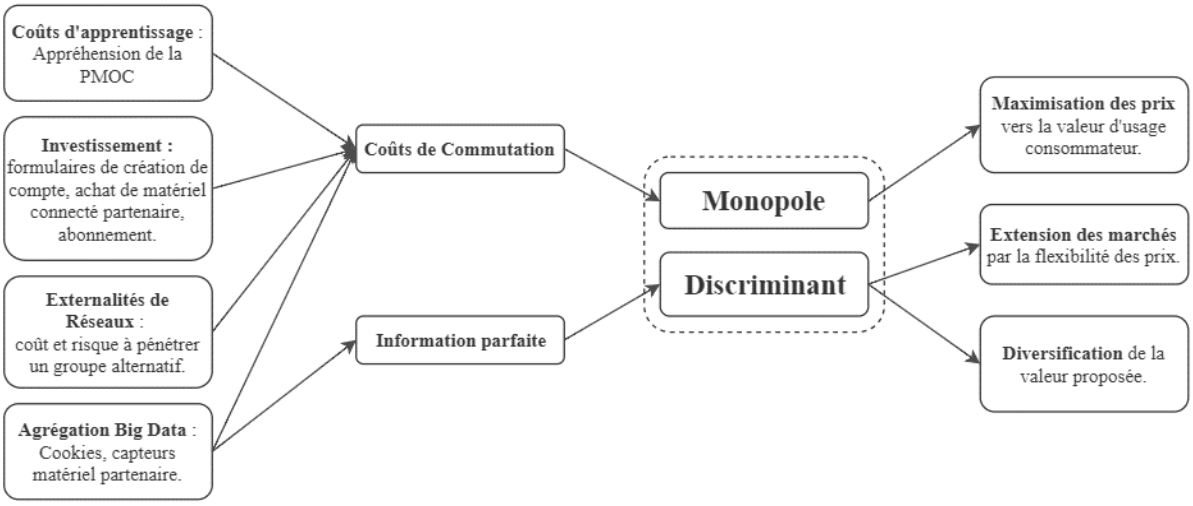


Figure 22 : Des conditions favorables pour une PMOC monopole discriminant

Pour autant, la plateforme n'a pas l'entière capacité de discriminer. En effet, dans la structure virtuelle dans laquelle elle évolue, la menace de collusion entre les utilisateurs est importante (Benavent, 2016 ; Evans et Schmalensee, 2016). Les utilisateurs, mis en relation par l'intermédiaire, ont intérêt à échanger dans un marché secondaire hors de celle-ci pour éviter les paiements de commissions et droits. On parle d'« évasion », comme en politique fiscale, ou de « *platform leakage* », soit de risque de contact concrétisé en transaction à l'extérieur de la plateforme (Edelman et Hu, 2016). Alors, le surplus discriminé du monopole peut être récupéré par les utilisateurs.

C'est le problème de la plateforme collaborative *Blablacar*, qui connecte conducteurs et passagers. Elle est victime du contournement de ses utilisateurs : ils se contactent au préalable via la plateforme puis renouvellent leur échange hors plateforme. Les PMOCs sont exposées à la menace de marchés secondaires qui mitige leur discrimination dans certains cas, notamment lorsque les pans sont principalement constitués de particuliers. Si la PMOC incarne préalablement la désintermédiation du système traditionnel, elle n'est pas exempte de cette menace. Similairement à ses conséquences sur les gouvernements, la PMOC perd d'abord en commission sur l'échange, les utilisateurs qui échangent en dehors de la plateforme ne paient aucune commission (Cowell, 1990).

C'est aussi une perte de pouvoir de réseau, l'échange parallèle est invisible dans les comptes de la plateforme. Le client apparaît inactif alors qu'il s'est constitué son sous-réseau et est en fait très occupé en dehors, grâce à son appartenance initiale à la plateforme. Enfin, la

désintermédiation vient de même fragiliser la logique de monopole discriminant pour la PMOC en réduisant son accumulation de données. Les comportements lui échappant peuvent modifier les goûts du consommateur, vendeur, sans qu'elle ne s'en aperçoive. Surtout, c'est l'occasion de manipuler les prix entre clients, de revendre le service et donc d'annihiler complètement le pouvoir discriminant de la plateforme en dérogeant à la condition de non-arbitrage.

La plateforme possède un potentiel de monopole discriminant à l'ère des réseaux et du « *cloud* », elle remet en cause l'idée que le consommateur gagne en puissance, en remplaçant celle-ci par une idée de puissance perçue grâce à la diversité et l'ajustement de la valeur proposée. Pour autant, celui-ci ne se laisse pas devenir victime : ses connaissances et son agilité tendent à abaisser sa propension à payer. La multiplication de ses moyens en fait aussi un tricheur (rationnel) qui lui rendent ses capacités de négociant. Alors, la PMOC en monopole discriminant possède et conserve son statut avec difficulté, statut qui, de plus, lui permet d'extraire un surplus toujours plus petit.

ix) La PMOC est contestable

La PMOC est elle-même confrontée à des conditions de contestabilité de son pouvoir de marché. Les coûts de commutation apparaissent cependant sur l'internet en termes de coûts financiers : cumul des frais, et technique : familiarisation avec une nouvelle interface, et sociaux : appréhension d'un nouveau réseau (Eisenmann *et al.*, 2006). Caillaud et Jullien (2001) proposent une décomposition des coûts de commutation sur la plateforme entre coûts de connexion (le réseau) et de configuration (technique et frais). Le service de la PMOC est ancré dans les objets connectés de l'utilisateur. En cela, il est personnalisable. Cette discrimination crée un fort coût à substituer le service consommé (Porter et Heppelmann, 2014).

La personnalisation pour chaque utilisateur crée un processus d'apprentissage pour un nouvel entrant : par l'usage des données, elle donne l'avantage concurrentiel à l'entreprise en place. En d'autres termes, elle pousse à l'extrême le concept d'expérience du marché (Porter, 2008). Puisque le produit que doit fabriquer la plateforme est très spécifique, difficilement standardisable, c'est l'utilisateur. Le comprendre fait apparaître un important mur d'entrée sur le marché et renforce la place des plateformes les plus expérimentées. C'est aussi un effort d'ajustement pour l'utilisateur : il doit patienter pour retrouver la performance de personnalisation de l'ancienne affiliation s'il change de plateforme.

Elle rejoint les coûts de commutation d'arrêt et d'initiation de la relation avec une marque mise en lumière par Klemperer (1987). Il prend l'exemple de fermeture et ouverture de comptes en banque parfaitement identiques. Ces coûts de commutation à changer de service ne sont pour autant pas naturels. Dans des services marchands standardisés, « ubérisés » où la personnalisation possède peu de valeur ajoutée, il est moindre, voire inexistant. Même, par l'interactivité du canal virtuel, la loyauté du membre est plus intense que dans les circuits traditionnels (Shankar *et al.*, 2003).

Une seconde source de coût de substitution pour l'utilisateur est l'apprentissage du service selon Klemperer (1987). Chen et Hitt (2002) mesurent son impact dans le commerce de l'intermédiation *BusinessToConsumer* sur ordinateur. Ils démontrent en effet l'impact de l'adaptation technique sur l'intention de changer de service par les consommateurs. Les caractéristiques individuelles de l'utilisateur n'ont que peu de poids dans son comportement de « *multihomeur* ». Ce sont en revanche les caractéristiques de l'interface : facilité d'utilisation, qualité de la recherche et de l'information, favorisent la fidélité d'un client.

Les facteurs virtuels de coûts de commutation sont résumés en figure 23. Personnalisation, externalités viennent influencer les trois types de coûts de commutation selon Klemperer (1987) est créer naturellement des efforts à substituer un service.

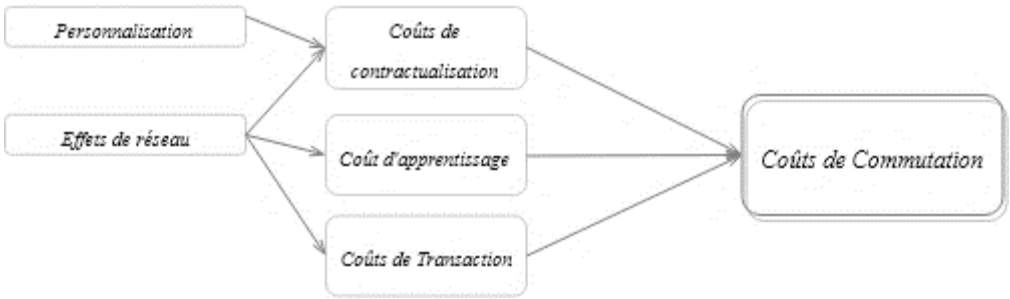


Figure 23 : Les facteurs naturels de coûts de commutation dans les modèles commerciaux virtuels

Cependant, l'utilisateur possède des capacités de mobilité inégalées dans les services virtuels (Shankar *et al.*, 2003). En 1999, Thomas L. Friedman fait remarquer que les vendeurs sur *Amazon*, et les propres compétiteurs « *copycats* » de la plateforme, ne se trouvent qu'« à un clic » de celle-ci pour l'internaute. Il y a en effet matière à penser la compétition intensifiée par sa dissociation des contraintes géographiques dans les commerces virtuels. Lorsqu'il lui est peu

coûteux de se déplacer au gré des PMOCs, le consommateur a tout intérêt à pratiquer l'hébergement multiple.

Le terme d'hébergement multiple (Rochet et Tirole, 2003) désigne l'utilisation simultanée par un client de marché multifaces de plusieurs concurrents intermédiaires (Roson, 2005). C'est la possibilité de participer à plusieurs réseaux en même temps (Haucap et Heimeshoff, 2014). Le prix est une source de l'hébergement multiple (Hagiu, 2006). Selon ses coûts d'entrée et d'opération sur la plateforme, l'utilisateur va déterminer si utiliser plusieurs concurrents est profitable (Evans, 2003). Si les coûts de commutation sont trop importants l'utilisateur sera « *singlehomer* » (Bakos et Katsamakas, 2008). Les conséquences majeures qui affectent le fonctionnement interne et la concurrence des plateformes est provoqué par des comportements individuels minimes (King, 2013). Evans (2003) propose une typologie des cas de l'hébergement multiple sur les marchés bifaces (voir figure 24).

Two-Sided Platform	Side One	Presence of Multihoming for Side One	Side Two	Presence of Multihoming for Side Two
Residential Property Brokerage	Buyer	*Uncommon*: Multihoming may be unnecessary, since an MLS allows buyers to see property listed by all member agencies.[a]	Seller	*Uncommon*: Multihoming may be unnecessary, since an MLS allows the listed property to be seen by all member agencies' customers.[a]
Securities Brokerage	Buyer	*Common*: The average securities brokerage client has accounts at three firms.[b] Note that clients can be either or both buyers or sellers.	Seller	*Common*: The average securities brokerage client has accounts at three firms.[b] As mentioned, clients can be either or both buyers or sellers.
Business-2-Business	Buyer	*Varies*: For example, multihoming may be unnecessary for some online B2B sites, since buyers can go directly to the B2B platform instead of contacting multiple individual suppliers.[c]	Seller	*Varies*: Multihoming may be unnecessary since the B2B can inexpensively reach a large audience.[d]
Peer-2-Peer	Buyer	*Varies*: Multihoming may be unnecessary for buyers using online auction sites since eBay holds 85% of the market share (i.e. it seems that most people purchase their online auction products at eBay). Alternatively, multihoming may be more common for online dating services where there are many sites and a large audience of online singles (considered to be available singles, as opposed to buyers).[e]	Seller	*Varies* – Multihoming may be unnecessary for sellers using online auction sites since eBay holds 85% of the market share (i.e. it seems that most people auction their products at eBay). Alternatively, multihoming may be more common for online dating services where there are many sites and a large audience of online singles (considered to be available singles, as opposed to sellers).[e]
Newspapers and Magazines	Reader	*Common*: In 1996, the average number of magazines issues read per person per month was 12.3.[f]	Advertiser	*Common*: For example, Sprint advertised in the New York Times, Wall Street Journal, and Chicago Tribune, among many other newspapers, on Aug. 20, 2002.[g]
Network Television	Viewer	*Common*: For example, Boston, Chicago, Los Angeles, and Houston, among other major metropolitan areas, have access to at least four main network television channels: ABC, CBS, FOX, and NBC.[h]	Advertiser	*Common*: For example, Sprint places television advertisements on ABC, CBS, FOX, and NBC.[i]
Operating System	Application User	*Uncommon*: Individuals typically use only one operating system.[j]	Application Developer	*Common*: As noted earlier, the number of developers that develop for various operating systems indicates that developers engage significant multihoming.[k]
Video Game Console	Game Player	*Varies*: The average household (that owns at least one console) owns 1.4 consoles.[l]	Game Developer	*Common*: For example, Electronic Arts, a game developer, develops for Nintendo's GameCube, Microsoft's Xbox, and Sony's Playstation 2, among other consoles.[m]
Payment Card	Cardholder	*Common*: Most American Express cardholders also carry at least one Visa or MasterCard.[n]	Merchant	*Common*: American Express cardholders can use Visa and MasterCard at almost all places that take American Express.[n]

Table 2: The presence of multihoming in selected two-sided platforms

Figure 24 : The presence of multihoming in selected two-sided platforms dans David S. Evans (2003)

Lorsque l'ensemble des pans de marché peuvent « *multihomer* », une compétition de Cournot s'engage pour attirer le réseau (Caillaud et Jullien, 2001) et créer ses coûts de commutation par la foule, évoqués par Eisenmann, Parker et Van Alstyne (2006). Du fait de l'existence du phénomène de l'hébergement multiple précisément due à l'absence de coûts de commutation, le pouvoir de marché ne peut donc s'acquérir que par l'accumulation d'une masse critique

(Evans et Schmalensee, 2016). Un monopole se créera autour de la plateforme perçue la moins chère (Caillaud et Jullien, 2001) créant une barrière à l'entrée en attirant toute la population.

Ce n'est alors pas un monopole naturel qui peut émerger, mais un monopole stratégique. S'il existe bien des barrières à l'entrée qui renforcent la concentration dans l'industrie des PMOCs, celle-ci est renversable à tout moment en présence d'hébergement multiple. De plus, dès lors que des externalités négatives font décroître la taille du réseau, la décroissance est elle-aussi exponentielle (Choudary, 2015). Choudary rappelle que le détournement d'un réseau vers un autre est soit prompte soit trop lente pour bousculer l'inertie due aux externalités de réseau.

C'est un monopole instable qui s'offre naturellement à la plateforme. Dans ce cas, elle se comporte de façon concurrentielle dans son offre de service pour repousser la menace de substituts. Le monopole de PMOC est contestable au sens de Baumol (1986). Les barrières à l'entrée ne sont pas seulement exogènes aux PMOCs, elles peuvent être formées de leur initiative afin de garantir les parts de marché. Elles sont, selon Shapiro et Varian (1998, in Chen et Hitt, 2002), d'origine stratégique, endogènes aux modèles de l'économie de l'information. Nous abordons ces stratégies dans la troisième section de cette partie. Chen et Hitt (2002) mesurent une forte dispersion des coûts de commutation selon les intermédiaires. Les remparts contre la menace de substitution ne sont pas une donne commune mais, dépendent largement de l'entité plateformiste. Le monopole paraissant naturel de l'univers virtuel est aussi simultanément un monopole de prédation.

Dixit (1982) répond à Baumol (1986) en appuyant sur des facteurs productifs qui lui sont indispensables à la contestabilité d'un pouvoir de marché. Premièrement, si les entreprises concurrentes font des économies d'échelle par des coûts fixes importants mais, non enfouis. Si les utilisateurs marchands de la PMOC, les offreurs ont des coûts fixes de conception, mais peu de coûts enfouis d'investissement, en revanche la PMOC souffre de ces types de coûts fixes par la construction physique (câbles, serveurs…) de son réseau virtuel (Srinagesh, 1997).

En effet, les coûts enfouis impliquent un coût de sortie du marché : celui du défaut de l'amortissement. Le premier argument de contestabilité de Dixit est peu confirmé pour les PMOCs généralistes qui visent des échanges internationaux et centrifuges. Elles sont généralement portées par des *business angels* investisseurs qui couvrent leurs coûts tels que la plateforme *AirBnb* qui a recueilli près de 7,2 millions de dollars en *venture funding* Les PMOCs

plus limitées se rapprochent largement de l'exigence de l'auteur. Les plateformes d'échanges centripètes locales ou plateformes logicielles enveloppées dans d'autres plateformes ont des coûts fixes plus faibles. En second lieu, Dixit (1982) préconise l'accès universel à une technologie homogène pour concurrencer les monopoles.

C'est en revanche parfaitement le cas des circuits virtuels. La technologie de l'information standardisée donne à tous la possibilité de concevoir une PMOC, et déprécie les barrières de marché. L'auteur mentionne aussi un avantage de flexibilité des prix pour les entrants et la mobilité des consommateurs, critères éminemment présents sur les marchés virtuels. En effet, les coûts d'étiquetage sont réduits (Brynjolfsson et Smith, 2000) et les internautes nomades. De plus, les plateformes déjà en place font face à l'inertie contractuelle de leurs prix. Les engagements, abonnements, commissions souvent définies avant affiliation, bien que tout à fait modifiables, font face au temps d'administration et de coordination. C'est l'ensemble d'un système de politiques publiques (voir section sur la régulation de la PMOCs) qui doit évoluer. Alors, la contestabilité des marchés est de même confirmée pour les plateformes au sens de Dixit (1982) comme le synthétise la figure 25.

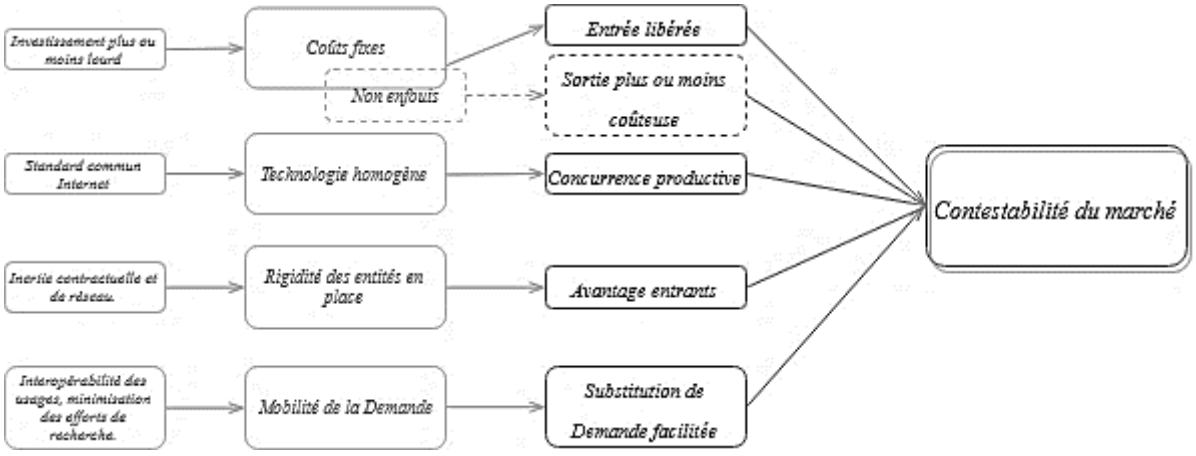


Figure 25 : Contestabilité du pouvoir de marché de la PMOC

Cependant, les plateformes ont de nombreux moyens de coexister de façon stable dans un écosystème plus ou moins compétitif. Klemperer (1987) rappelle que l'interopérabilité, la modularité est source de coopération dans les marchés à fort coûts de commutation. Il est rejoint par Baldwin et Clark (2000), Tiwana (2013), Evans et Schmalensee (2016). Les PMOCs sont diverses et ne se définissent pas seulement par l'accumulation de géants virtuels chacun

monopoles sur leur environnement. Les plateformes se concurrencent, s'associent et forment des écosystèmes oligopolistiques. Nous approchons cette notion dans la section qui suit.

1.1.2.3. Synthèse de la PMOC sous la lentille monopolistique

i) La théorie du monopole

Le monopole propose un second cas d'école aux Sciences économiques, une contraposée de la concurrence pure et parfaite. Il met face à face offre et demande en faisant respecter puis varier les conditions de libre entrée, information parfaite, mobilité sans contrainte, coûts de transaction nuls et atomicité des agents. Cependant, le côté offre de cette situation fait exception, en cela qu'il ne remplit pas les critères d'atomicité ni de libre entrée. En monopole, l'offre est représentée par un agent unique, dont l'influence dépasse celle d'un atome pour celle de l'organisme entier du pan producteur du marché. L'entrée sur cette face n'y est pas entièrement dégagée. Cela permet alors d'illustrer le cas d'une influence pérenne de l'offre. Le monopole agit sans crainte d'une concurrence présente ou future.

Il introduit donc dans les théories néo-classiques l'idée d'un pouvoir de marché. Un acteur, l'offreur, détient désormais la capacité de modifier la structure de son terrain. Dès lors, la théorie du monopole fait place à de l'endogénéité dans le squelette des échanges. Les paramètres qui le déterminent s'étendent de facteurs extérieurs, production, taille, vers des facteurs intérieurs, élasticité-prix, stratégie marchande. Le monopole d'offre est un premier pas vers l'inclusion des préférences de la demande dans le programme de profit offreur. Lorsqu'un producteur dépend complètement de ses facteurs de production en concurrence pure et parfaite, il visualise les goûts et réactions des consommateurs en tant que monopole. Il pose donc là une transition d'un modèle mécanique et naturel vers un schéma malléable et dynamique.

- Plusieurs types sont identifiés :

  - Le monopole naturel : les barrières à l'entrée sont telles que le premier entrant reste seul sur le marché. Il est l'acteur unique qui a eu les capacités et l'audace de surmonter ces barrières. En effet, cet effort préliminaire nécessite force et patience : si le bénéfice

de monopole est important, l'investissement initial d'intégration du marché implique que les premiers revenus serviront à son amortissement plutôt qu'à un profit.

- Le monopole d'État : ici, ce sont divers présupposés de la concurrence pure et parfaite, modèle de bien-être optimal, qui sont aliénées. Une autorité étatique s'octroie alors un pouvoir monopolistique en infiltrant le marché, expulsant/intégrant les offreurs en place et en imposant des barrières d'entrée législatives. Le monopole d'État est alors en capacité d'agir sur la structure du marché pour en corriger les failles. Ces deux premières figures prennent racines dans des facteurs exogènes aux acteurs. La présence d'une donnée fixée *ex ante* fait converger le marché vers un monopole spontané ou nécessaire. Des caractères endogènes, venant de l'initiative même d'un producteur, font naître d'autres formes monopolistiques.

- Le monopole innovant : ce cas vient de la stratégie d'un producteur de créer un marché. Par la conception d'une offre nouvelle, il a pour ambition de créer une demande pour laquelle il sera le premier fournisseur. La construction de toute une chaîne de création d'un besoin d'achat nouveau ou stimulation d'une demande inassouvie donne lieu à des barrières à l'entrée. Il peut aussi tenir d'une stratégie de modification des paramètres productifs internes pour s'approprier la clientèle par la performance. En innovant, le monopole éponyme évince ses concurrents par un rapport qualité-prix insuffisant à la survie de ses compétiteurs. Là encore, l'investissement dans le renouveau de l'appareil productif existant forme une barrière à l'entrée, créée par l'acteur ambitieux. Si l'atomicité est vaincue par la performance exclusive d'un seul, les barrières développées ne sont généralement pas suffisantes à maintenir un pouvoir de marché sur le long terme. Alors, le monopole innovant est souvent accompagné d'un corollaire, lui aussi d'origine endogène, le monopole de prédation.

- Le monopole de prédation vient d'un offreur en place sur un marché qui impose lui-même des barrières de marché pour expulser ses rivaux ou empêcher de nouveaux entrants. Il le fera par des stratégies de capture de la demande indépendantes des facteurs de production si cette prédation ne s'ancre pas dans l'innovation comme précédemment. Des contrats d'exclusivité, un endettement temporaire par une tarification sous-optimale, la modification de la valeur perçue par les consommateurs, la décrédibilisation de la proposition de valeur des rivaux, les outils stratégiques s'avèrent nombreux. Ils se

jouent sur l'anticipation que fait celui qui aspire à être monopole des consommateurs et concurrents.

Par ses actions, il induit les clients à avoir pour meilleure option de le choisir sans dévier et manipule indirectement les possibles producteurs alternatifs. Dans le second cas, il ne s'agit non-pas de capter la demande, mais de dresser des barrières à l'entrée par la perception d'un investissement colossal. Par sa production et ses tarifs, le monopole laisse à croire que l'entrée nécessite des coûts fixes déraisonnables, des technologies exclusives, ou, se fait tour à tour passer pour un modèle titanesque, hyper-agile ou encore non-rentable.

- Tout monopole, contraint d'aucune alternative concurrentielle, vient poser un prix maximal. Il est égal à la propension à payer des consommateurs qui surestiment la valeur proposée. Évidemment, le producteur ne vend qu'à celui qui est prêt à donner autant ou plus que ses coûts et celui qui voit à sa juste valeur sa production, afin d'obtenir un profit non-négatif. Le monopole vend plus cher que la valeur effective produite, car il reconnaît et exploite la valeur attribuée par les préférences de la demande. Il peut capitaliser sur le décalage entre la valeur d'échange et la valeur d'usage de Marx (1867).

  Le capitaliste décrit par l'auteur peut être vu comme un monopole de l'emploi. Le travailleur accepte de fournir une valeur d'usage, son travail productif, supérieure à la valeur d'échange, sa rémunération, car l'employeur est seul possesseur du matériel productif. Marx, des décennies avant la théorie (1867), décrit le phénomène du vainqueur raflant (Rochet et Tirole, 2003) en dépeignant un capitaliste accumulant un pouvoir croissant d'extraction de travail. Le monopole, fort de son influence de marché, acquiert les capacités de les maintenir et de les renforcer.

- Face à une demande homogène, le monopole pose un prix unique qu'il justifie par des quantités fournies inférieures à la concurrence pure et parfaite. Il extraie la valeur fétiche mentionnée précédemment aux consommateurs en jouant le commissaire-priseur. Lorsque la demande est hétérogène, le monopole peut se permettre un prix accolé à la propension à payer de chacun.

La condition globale est que le consommateur ne peut faire d'arbitrage entre les unités de bien fournies et les prix proposés. En d'autres termes, il ne doit pas être en capacité de négocier sa dépense, ou ne doit pas être au courant que d'autres pairs achètent à plus bas prix, car ils valorisent moins le produit. L'impossibilité de revendre entre consommateurs fait partie de cette prérogative. Dans ces conditions, nécessaires, le monopole peut se rendre discriminant. Il couvrira en quantités l'ensemble du marché praticable afin de maximiser ses économies d'échèlle et, *per se,* ses marges. La perte sèche en monopole discriminant est donc réduite, nulle ; seulement l'ensemble du bien-être des clients, le surplus consommateurs, est exproprié vers le monopole.

L'ensemble des formes de monopoles extrait partiellement ou complétement le surplus consommateur. Ils forcent les acheteurs à un « épicurisme de marché » qui ne justifient l'échange que par la satisfaction du besoin nécessaire de consommer sans y trouver de plaisir matérialiste. En d'autres termes, le consommateur perd son pouvoir et ne fait aucunement une affaire avec le monopole, il assouvit simplement son besoin d'achat sans y trouver de plaisir.

L'utilisateur d'un objet connecté développé par une PMOC a peu de chances de se tourner vers une PMOC rivale. Il devient captif de la PMOC par l'investissement matériel qu'il a effectué, et s'expose à un monopole qui, de plus, gagne en capacité d'extraire de l'information grâce aux capteurs de l'objet. Outre l'exemple de l'objet connecté, le paiement de l'entrée dans une PMOC crée la même captivité. Les abonnements *fremium* avec fiche d'inscription, *premium,* garantissent que l'acheteur, fort d'un investissement dans la PMOC, dévie moins probablement vers des alternatives (Farrell et Klemperer, 2007). La PMOC crée des coûts de commutation.

ii) Les rôles de monopole des PMOCs

- Les PMOCs sont face à des conditions propices à la monopolisation (Gawer et Cusumano, 2008). Tout d'abord par leurs coûts de production. Il s'agit d'investir dans un service ubiquitaire, mobiquitaire (Badot et Lemoine, 2013). C'est un capital physique : centres de redistribution, matériel de livraison, serveurs et banques de données. Simultanément, l'investissement est virtuel : conception d'interfaces, structures du site internet, intelligence artificielle d'appariement, de recherche. Ces coûts fixes importants rendent relativement dérisoires les frais d'opération. Les flux

virtuels pèsent peu dans les comptes financiers des PMOCs tandis que les flux physiques sont généralement externalisés à un tiers « *intégrateur* » ou aux clients. Les économies d'échelle sont donc notables, côté production de service.

- De plus, la demande de l'intégrateur, provenant d'utilisateurs de plusieurs cohortes interdépendantes, fait de-même découler des *gains d'échelle* (Galan et Rabassa, 2018). Les externalités de réseau permettent d'augmenter le pouvoir de marché et profit de la PMOC. Les économies d'échelles prennent leur source à la fois dans la structure de production et dans les préférences des clients pour les PMOCs. Colossales, elles engendrent naturellement un cercle vertueux à la centralisation du marché de l'intermédiation vers un monopole « *fat cat* » (Tirole et Funderberg, 1984). Ce modèle est alors plus efficace en termes de valeur d'abord, mais, aussi s'avère plus satisfaisant pour l'utilisateur, toutes choses égales par ailleurs, qu'une lignée de petits concurrents.

- Les PMOCs en monopole, soucieuses de communiquer la prise de conscience sociale des impacts environnementaux de l'économie digitale à leurs clients, semblent vouées à adopter une symbolique de monopoles d'État. Il s'agit effectivement de nuancer les économies d'échelles digitales dans le bien-être commun : les flux virtuels ont un coût financier et environnemental (Tison, 2015). Seulement, le développement exponentiel et la profitabilité des PMOCs dans le paysage social ces dernières années sont tels que ces aspects émergent seulement depuis peu dans les mœurs collectives.

  En outre, la distance entre l'effet environnemental, le coût énergétique, d'un compte et l'usage effectif de celui-ci rendent imperceptibles les dommages sociaux des utilisateurs des PMOCs. Hochschorner *et al.* (2015) montrent que dans l'industrie de la vidéo à la demande, la dématérialisation des contenus est facteur de réduction d'émissions de carbone mais, que celles-ci sont contrebalancées par l'empreinte carbone des données transmises électroniquement. Les PMOCs, face à des clients souhaitant responsabiliser leur consommation (Howe et Strauss, 2009 ; Desjeux et Moati, 2016), se doivent désormais de communiquer une prise en compte de ces enjeux dans l'optique de pérenniser leur bassin d'utilisateurs. La plateforme, *Google* a lancé dès 2009 une filiale *Google Environment*, chargée d'informer et de réduire l'empreinte carbone du conglomérat *Alphabet Inc.*

- Les exemples de PMOCs s'intégrent souvent dans un marché impraticable, avec pour argument d'améliorer le bien-être social. La plateforme *LeBonCoin* en est la preuve française. Aujourd'hui véritable multimarché virtuel, la PMOC aspirait initialement à permettre l'économie de la seconde vie et réduire les gaspillages tout en offrant la perspective à des particuliers d'opérer des actions marchandes pour un profit additionnel à leur rémunération.

  La plateforme *Uber* allégea les conditions nécessaires pour offrir un service de taxi à ces conducteurs afin de réduire le prix de la course et de permettre à de nouveaux clients d'acheter ce service (Cramer et Krueger, 2016). De même, Les PMOCs interviennent constamment par le biais des interfaces et calculs pour inciter les utilisateurs à certains comportements. Les plateformes se comportent parfois donc comme des monopoles d'État. *Uber,* par sa prise de position pour l'accessibilité du taxi, s'endette initialement pour intégrer une ville, puis enregistre un profit considérable en laissant l'application tourner à des frais relativement moindres. Elle agit comme un monopole d'État.

- C'est une connaissance extrême des utilisateurs par le *BigData* qui permet d'ajuster leurs prix à l'échelle individuelle. Selon Cohen *et al.*, l'application discrimine exactement la demande, utilisant « les données pour estimer le surplus consommateur » (2016). Il n'est pas rentable d'agir, mais, l'endettement créant des économies d'échelle importantes et ce risque créant une barrière à l'entrée, la PMOC devient monopole pour le bien du marché qui s'étend. L'augmentation de ce bien-être sera alors extraite par le monopole.

  En figure 26, on observe que le surplus consommateur occupe les aires E et C, permettant au monopole le profit D de ses marges. Une hyper-discrimination enchérit la place de monopole de la PMOC. Non seulement, des paramètres exogènes lui donnent cette voie, mais, de plus, elle a intérêt à prendre ce chemin. En effet, la discrimination des utilisateurs lui offre un argument pour réduire la perte sèche tout en extrayant l'ensemble du surplus consommateur augmenté.

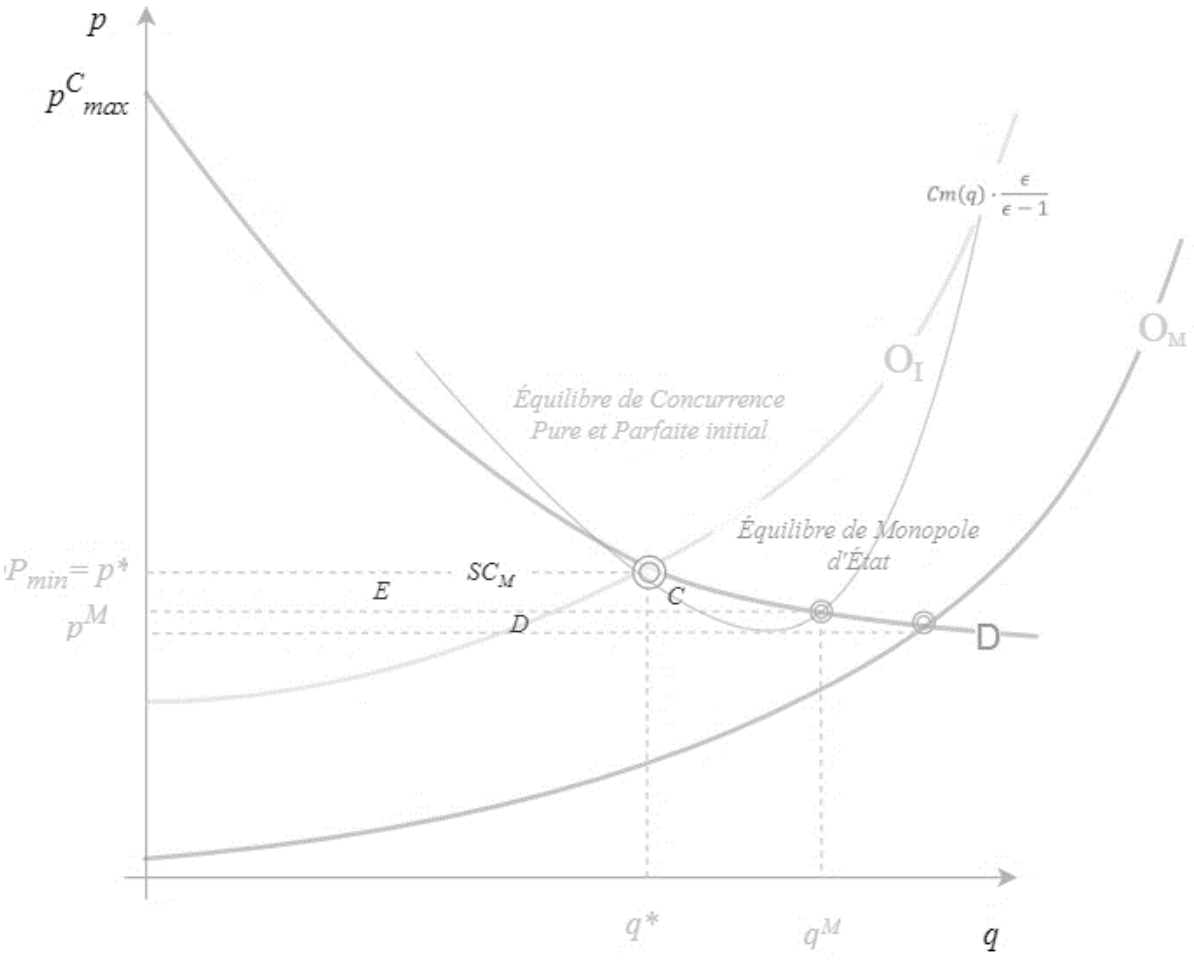


Figure 26 : Le monopole d'État comme argument d'extraction de rente pour les PMOCs

iii) Les plateformes sont des monopoles contestables

Cependant, parce que le consommateur est mobiquitaire sur les réseaux virtuels, la PMOC fait tout de même face à une menace concurrentielle. Le client peut être partout à la fois sur internet. Il est en pleine capacité d'explorer des compétiteurs simultanément à son appartenance à une PMOC. Cette menace d'hébergement multiple (Tirole et Rochet, 2004) dicte aux potentiels compétiteurs que s'ils intègrent le marché, non-seulement ils pourront capter la clientèle acquise par le monopole initial, mais de plus, le faire de façon discrète.

En effet, la captation des clients de l'autre n'induit pas évidemment l'attrition chez cet autre. Alors, le monopole en place a tendance à se comporter comme en concurrence pure et parfaite pour ne pas attirer attention et convoitise sur ses profits. La PMOC agit comme un monopole contestable.

La contestabilité du marché de la plateforme l'affaiblit et restreint son extraction de valeur. En d'autres termes, la PMOC garde une offre attractive, presque altruiste. Elle souffre du coût d'opportunité d'être un monopole sur le court terme pour garder sa position sur le long terme. Alors, la PMOC trouve de nouvelles sources de valeurs en se tournant vers un pan de marché où les conditions sont plus favorables : le marché des données et de la publicité.

Résumé

Le monopole est le nom donné pour désigner un commerce qui est seul fournisseur de valeur sur un marché rempli de consommateurs.

Il émerge naturellement parce qu'il a des coûts fixes élevés ; grâce à l'innovation que personne d'autre ne possède ; parce qu'il effraie stratégiquement de potentiels concurrents ; ou sous l'initiative de l'Etat qui souhaite réguler un bien pour protéger les consommateurs.

Effectivement le monopole pose des prix les plus élevés possibles, car les consommateurs doivent s'y accommoder.

Les plateformes rappellent cette théorie de monopole, même les vendeurs utilisateurs y sont parfois des monopoles d'une niche de clients en communauté. Pourtant, ils se comportent comme en concurrence, ils sont contestables, car la plateforme peut les remplacer par un concurrent extérieur, ou en faisant sa propre stratégie de marque distributeur. Elle peut copier le vendeur sur lequel elle a de nombreuses informations.

Ces vendeurs de monopoles émergent parce que la plateforme les protège, grâce aux algorithmes, elle sait qu'elle ne peut exister si des vendeurs ne font pas de profit chez elle.

1.1.3. L'Oligopole

Les centres commerciaux sont des Plateformes Marchandes et Orientées Consommateurs, mais, qui sont nées hier de projets locaux et physiques. Ils distribuent des espaces de vente à des commerçants, tout en optimisant le magasinage d'acheteurs. Visitez un centre commercial, allez donc au Forum des Halles au centre de Paris. Vous y reconnaîtrez que chaque boutique semble s'être placée stratégiquement à côté d'autres qui lui sont complémentaires, ou juste à côté de leurs concurrents.

Vous remarquerez que la structure de l'espace est un jeu subtil pour attirer et convertir le consommateur. Il s'agit parfois de manipuler la perspective du magasineur vers moins de sensibilité aux prix : toutes les alternatives proches sont chères. Parfois, c'est une implicite copie entre les vendeurs qui s'effectue : si mon voisin réussit avec ou malgré son service, je devrais faire de même. La plateforme fait de même, elle accorde plusieurs vendeurs entre eux en affichant des recommandations après un achat virtuel, ou en proposant des offres jointes.

Elle positionne sur l'interface du client des offres plus ou moins chères, qualitatives, de façon à faire converger le comportement d'un utilisateur vers certains achats. Aussi, la plupart des vendeurs peuvent observer et copier leurs concurrents, grâce par exemple au service d'analyse de données clients *Amazon Web Service*. Finalement, plateforme comme centre commercial utilisent leurs espaces physiques et virtuels pour rassembler la diversité de façon équilibrée. Dans un assortiment profond, elle ne cherche pas toujours à mettre chaque vendeur en concurrence, mais à faire coopérer tous les vendeurs, et les acheteurs, ensemble. La PMOC tenterait-elle d'harmoniser des oligopoles ?

1.1.3.1. Théorie de l'oligopole

i) Un modèle intermédiaire *behavioriste*

Les schémas présentés précédemment supposent un offreur et un receveur qui n'ont quasiment aucune possibilité d'engager des modifications dans leur contexte. Les producteurs sont soumis aux conditions de production en concurrence pure et parfaite tandis que les consommateurs s'y conforment. En monopole, c'est le producteur qui s'aligne aux préférences de la demande, qui est elle-même captive de ses choix, excepté dans le cas de prédation. En d'autres termes,

chacune de ces situations propose une conjoncture productive et consumériste rigide et extérieure. Les seuls choix théorisés y sont le prix et les quantités.

La critique des économistes fut alors de poser l'ensemble des facteurs de production et d'achat comme des variables endogènes aux modèle. La firme internalise et tente d'influencer les prérogatives productives (Say, in Arena *et al.*, 1991, p. 74). Par leurs actions, et moyens d'investir, elles se font capitalistes qui concentrent les pouvoirs et moyens de changer la donne selon Hilferding (1910). Schumpeter rappelle l'étymologie de l'entreprise : c'est d'abord un projet innovant dont l'acteur est au cœur (Arena *et al.*, 1991, p. 82).

Le producteur est audacieux dans sa gestion des paramètres de production : il régénère la chaîne productive de lui-même et n'est pas preneur de la technologie comme le suppose la vision atomique de l'offre en concurrence pure et parfaite. Le marché ne suit pas une convergence vers un état stationnaire mais, reste une effervescence dynamique entre actions et réactions des participants selon Clark (1940, in Arena *et al.*, 1991, p. 130).

Bain (1951) garde cependant en tête des références de marché avec une « firme représentative » (in Arena *et al.*, 1991, p.132) comme un standard de création de valeur sur un marché. Cependant, Schumpeter (1949) et Bain (1951) se rejoignent pour donner des marges de manœuvres stratégiques aux agents. Alors, les monopoles, concurrences parfaites, ne sont pas automatiques, bien au contraire. Elles sont deux opposés polaires de performance dans lesquels les marchés se *comportent* de façon variable. Cette réflexion mène au cœur de l'économie industrielle moderne « *behavioriste* » (Tirole et Funderberg, 1985) : le marché n'est pas seulement un contexte qui entraîne une performance pour ces entrants, il est un jeu théâtralisé et renversable.

Les structures en oligopole reflètent alors la variété des situations et mettent en lumière par leur instabilité le caractère dynamique et la vision de long terme des agents. Nous présentons au fils de la présente section les structures, comportements et résultats (Bain, 1951) qui engendrent la figure générale, dynamique, de l'oligopole.

L'oligopole est l'exacte conjoncture dans laquelle les acteurs ont la capacité d'influencer le marché (Généreux, 1988, p.132). Le marché n'est plus considéré comme atomique : l'offre y est suffisamment éparse pour impacter les dynamiques. Le contexte oligopolistique assume

donc les présupposés d'information parfaite, de mobilité parfaite, et d'homogénéité des acteurs. Ce sont des barrières à l'entrée qui déprécient la règle d'atomicité de l'offre. Si les producteurs sont toujours preneurs de prix, résultat de la vision agrégée du marché par les consommateurs, les offreurs en oligopole peuvent jouer simultanément sur les quantités en anticipant les faits de leurs rivaux. Alors, ils jouent la carte de la concurrence ou au contraire celle de la rareté.

ii) L'oligopole symétrique

On suppose F producteurs sur un marché et une atomicité de consommateurs. Pour chaque producteur, la fonction de profit est homogène est la $\pi_i(q)$. Les conditions de premier ordre imposent donc au producteur, montrant que la quantité optimale est une fonction de la marge nette, les quantités sont choisies pour maximiser le profit.

La quantité q offerte par chaque producteur est donc la valeur qui résout l'équation précédente. Elle dépend de la concentration du marché et de l'attribution de valeur que font les consommateurs face à la quantité agrégée fournie sur le marché $F \times q$. C'est donc un système dynamique où la quantité est déterminée de façon endogène. En effet, c'est un arbitrage dynamique et instable, entre étendre le marché pour en augmenter la part de profit et faire baisser le prix d'un bien qui se fait moins rare.

En concurrence pure et parfaite, les quantités fournies sont aussi étendues qu'il y a d'agents, soit une infinité. Lorsqu'un agent change ses quantités produites ou consommées, son changement d'humeur, atomique, n'a aucun effet sur le résultat à l'échelle macroéconomique. En revanche, le producteur en oligopole peut, en augmentant sa fabrication, influencer l'abondance du bien homogène et donc son prix. Alors, il impacte sans équivoque ses rivaux.

Lorsque le marché est symétrique, cela implique que les choix d'un offreur l'impactent lui-même par un jeu d'écho parfait. Par cette endogénéité, nombre d'économistes s'accordent à simplifier la relation quantités demandées/prix afin de définir le choix homogène fait par les producteurs simultanément les uns aux autres (Tirole, 1988).

$$\Leftrightarrow q = \frac{P(Fq) - Cm(q)}{P'(Fq)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\partial D^{-1}(Fq)}{\partial q} = \frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} - D^{-1}(Fq)}{q}$$

$$\Leftrightarrow q = R(q)$$

$$D^{-1}(q) = \underbrace{a}_{\substack{Valeur\ de \\ réservation \\ agrégée}} - \underbrace{b}_{\substack{Variation\ absolue \\ de\ demande \\ face\ au\ prix}} \cdot q$$

$$a - b \cdot Fq - bq = c \text{ soit } q^{OS} = \frac{a-c}{b} \cdot \frac{1}{F+1}.$$

$$p^{OS} = a - b \cdot F \cdot q^{OS}$$
$$\Leftrightarrow p^{OS} = a - b \cdot F \cdot \frac{a-c}{b} \cdot \frac{1}{F+1}$$
$$\Leftrightarrow p^{OS} = a - \frac{F}{F+1} \cdot (a - c)$$
$$\Leftrightarrow p^{OS} = \frac{F+1-F}{F+1} \cdot a + \frac{Fc}{F+1}$$
$$\Leftrightarrow p^{OS} = \frac{a+Fc}{F+1}$$

De même, le coût marginal de production est supposé constant et égal à une valeur positive c. Nous définissons la demande par une fonction de la demande inverse $D^{-1}(q)$. La quantité optimale est celle qi maximise la valeur perçue par les clients. Dans ce cas, lorsque *F* offreurs choisissent la même quantité *q*, celle-ci est régie par une règle de partage qui dépend de F et des coûts de chaque producteur, c.

Dans son approximation linéaire, l'oligopole symétrique fait tendre le producteur vers la stratégie suivante. S'il ne peut faire influencer le prix que par les quantités qu'il produit selon la logique du manque, il choisit simultanément avec ses pairs identiques celles qui l'optimiseront dans la vision globale que font les consommateurs. Ce prix p^{OS} doit couvrir les coûts mais, dépend de la part de marché qu'il possède. On passe avec l'oligopole de la maximisation du prix vers la maximisation de la part de marché.

En oligopole symétrique l'équilibre est un partage en parts égales pour chacun des producteurs (Q^{OS} ; p^{OS}).

L'étendue du marché est donc croissante des valeurs de réservation des consommateurs mais, décroissante du coût marginal de production et de la vitesse absolue de dégradation de la valeur attribuée au bien *b*. De plus, lorsque les producteurs deviennent infiniment nombreux sur le marché, prix et quantités rejoignent les paramètres de la concurrence pure et parfaite.

En situation de symétrie parfaite, les membres de l'oligopole vont agir comme en concurrence pure et parfaite. Aucun acteur du marché ne souhaite dévier de son prix, car la mobilité et information parfaite de ses concurrents ne transformera pas sa stratégie en monopolisation. Ceux-ci réagissent instantanément en alignant leurs prix et le résultat n'en serait que la baisse des prix.

Seulement, la réduction de leur nombre sur le marché leur permet de produire en quantités sous-efficientes afin d'extraire une plus forte valeur aux consommateurs dont la compétition pour acquérir le bien s'accroît. Le profit des producteurs dépend positivement de la concentration et est identique pour tous.

$$\begin{cases} Q^{OS} = \dfrac{F}{F+1} \cdot \dfrac{a-c}{b} \\ p^{OS} = c + \dfrac{a-c}{F+1} \end{cases}$$

$$\lim_{F \to +\infty} \begin{cases} q^{OS} = \dfrac{a-c}{b} = q^* \\ p^{OS} = c = p^* \end{cases}$$

$$\pi_i(q) = \underbrace{D^{-1}(Fq)}_{Prix\ de\ la\ Demande} \cdot q - \underbrace{C(q)}_{co\hat{u}t\ de\ production\ individuel}$$

$$\frac{\partial \pi_i(q)}{\partial q} = 0$$

$$\Leftrightarrow D^{-1}(Fq) + q \cdot \frac{\partial D^{-1}(Fq)}{\partial q} = \frac{\partial C(q)}{\partial q}$$

$$\pi_i(q_i) = \underbrace{D^{-1}\big(q_i + R(q_i)\big)}_{Prix\ de\ la\ Demande} \cdot q_i - \underbrace{C_i(q_i)}_{\substack{co\hat{u}t\ de \\ production \\ individuel}}$$

$$SP^{OS} = \frac{F}{b} \cdot \left(\frac{a-c}{F+1}\right)^2$$

$$SC^{OS} = SC^{CPP} - \frac{F}{b} \cdot \left(\frac{a-c}{F+1}\right)^2$$

La part de marché de chacun est donc la proportion $\frac{1}{F+1}$ du marché, et celui-ci est approvisionné en quantités inférieures à celles de la concurrence pure et parfaite car $\frac{F}{F+1} < 1$. Cet écart est d'ailleurs d'autant plus important que le nombre d'entités est réduit. Le cas du duopole est donc celui qui présente la perte sèche la plus forte. Le surplus de chaque producteur est $\pi_i(q^{OS})$. Le surplus producteur est donc SP^{OS}. Tandis qu'il était nul en concurrence pure est parfaite. Le surplus producteur en oligopole représente donc l'exacte rente de satisfaction extraite aux consommateurs. Elle décroît du nombre d'agents producteurs sur le marché.

iii) L'oligopole non-symétrique

Naviguant entre concurrence pure et parfaite et monopole, le modèle de l'oligopole représente l'élargissement de ces deux pôles vers une théorie moins contrainte qui diversifie les possibilités. En cela, l'oligopole peut s'alléger de la contrainte d'homogénéité des producteurs vers un oligopole non-symétrique. Cependant, nous garderons dans ce point la validité des présupposés de parfaite information et mobilité. Dans ce cas, le profit de chaque producteur est variable, et suit le raisonnement $\pi_i(q_i)$.

Dans sa tentative de maximisation du profit, il anticipe son impact sur les quantités produites par ses rivaux $\sum_{j \neq i} q_j$, afin d'estimer sa recette marginale. Alors, ses quantités produites sont en réaction aux quantités offertes par d'autres.

La quantité offerte par le fabriquant est anticipée comme une fonction de réaction mathématique des quantités globales offertes par ailleurs en premier lieu. En second lieu, la firme va optimiser sa production par l'intégration de son estimation du marché.

Nous assumons $\frac{\partial R(q_i)}{\partial F} < 0$, plus le nombre d'entreprises est important, moins la firme isolée projette une force d'impact sur ses rivaux. En d'autres termes, plus les fabricants sont nombreux, plus ils mettent l'emphase sur les coûts de production dans leur stratégie individuelle. Similairement au cas symétrique, plus ils sont nombreux, moins les offreurs coordonnent implicitement leurs actions vers un équilibre rentier. L'échelle d'entreprises sur le marché va rapprocher l'équilibre de celui de la concurrence pure et parfaite.

$$\pi_i(q_i) = \underbrace{D^{-1}\left(q_i + \sum_{j \neq i} q_j\right)}_{Prix\ de\ la\ Demande} \cdot q_i - \underbrace{C_i(q_i)}_{\substack{co\hat{u}t\ de \\ production \\ individuel}}$$

$$\sum_{j \neq i} q_j = R(q_i)$$

$$\pi_i(q^{OS}) = \frac{\left(\frac{a-c}{F+1}\right)^2}{b}$$

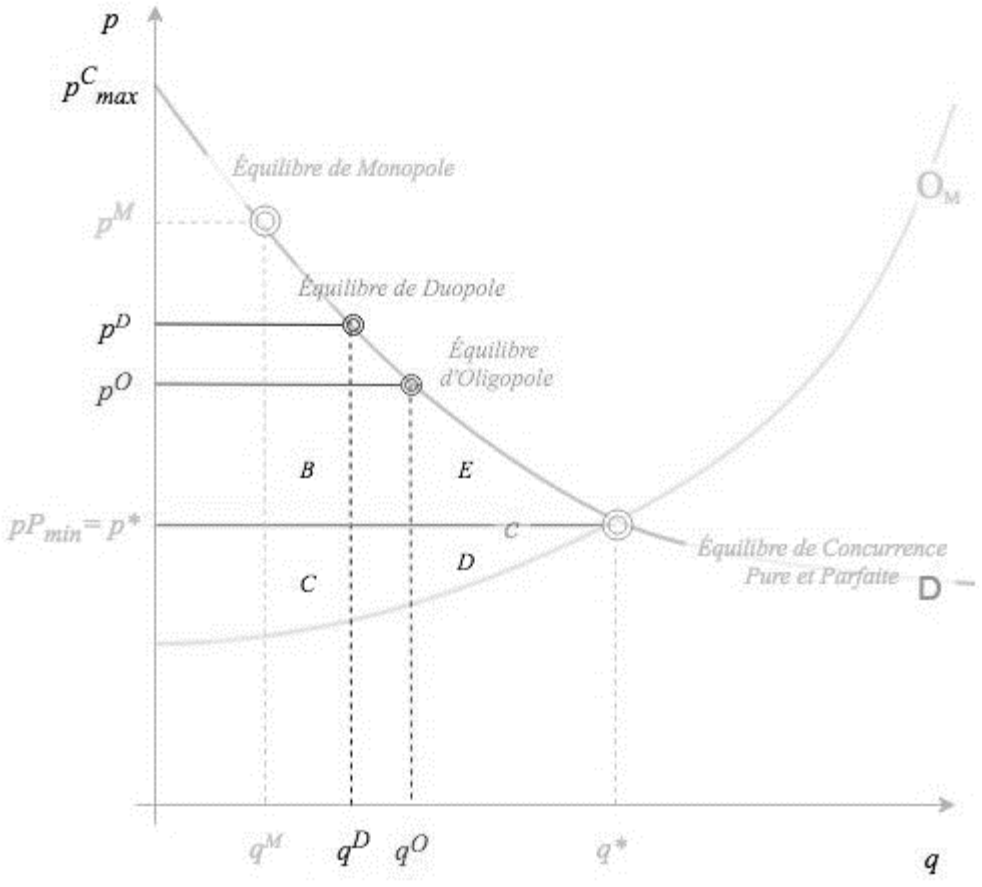


Figure 27 : Le modèle de l'oligopole stable

Nous synthétisons les acquis de l'oligopole en figure 27. Entre les pôles mercantiles du monopole et versatile de la concurrence pure et parfaite, se place l'équilibre en oligopole. Il se rapproche de l'un ou l'autre selon le nombre d'offreurs sur le marché. Plus les entreprises sont nombreuses, moins leur impact (ou l'estimation qu'elles en font) sera ample.

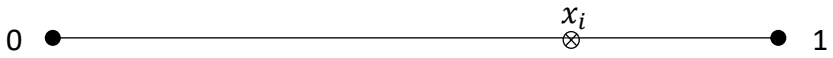
Les quantités et prix les plus proches de ceux du monopole sont ceux en duopole de Cournot $(p^D; q^D)$. La rente oligopolistique est présentée par la différence entre les aires $SC^O = B - D$ tandis que la perte sèche s'illustre dans les aires $D + E$. En d'autres termes, la rente de l'oligopole vient de l'arbitrage entre perte sèche des producteurs *D* et rente extraite aux consommateurs *B*. En revanche, les consommateurs perdent un bien-être *E* par la restriction des quantités tandis qu'ils soumettent un bien-être B aux producteurs par leur perte de pouvoir.

iv) L'oligopole différencié

Les travaux d'Hotelling (1929) permettent de mesurer l'impact de la différenciation dans la compétition. En divisant la valeur perçue par un consommateur entre la valeur d'utilité, d'acquisition d'un bien et l'effort de déplacement vers le point de vente du producteur, l'économiste illustre l'impact de la localisation de l'offre. C'est la métaphore du positionnement produit que l'on note de ses résultats. La seule distinction entre les offreurs est internalisée dans la modélisation de la position d'un magasin.

Sur une avenue d'une unité de longueur, des consommateurs sont répartis uniformément. Un nombre fini de producteur choisissent alors de se répartir sur cette avenue en jouant sur les coûts de transport qui sont infligés aux consommateurs. La satisfaction pour un bien est ici S_c. Où t révèle l'effort négatif pour le client quand il parcourt une distance d_i jusqu'au producteur. Par la définition d'une position où le consommateur serait indifférent entre le concurrent le plus proche, j et son offre, le producteur i anticipe sa part de marché en fonction de sa localisation.

Lorsque $x_i \leq x_j$, e producteur j est le concurrent supérieur en valeur du producteur i et s est s_a.Et lorsque $x_i \geq x_j$, si le producteur j est le concurrent inférieur en valeur du producteur i.
Alors le marché du producteur i se définit dans l'intervalle I. Pour tout producteur la part de marché est donc q_i., lorsque seulement deux producteurs sont présents.



$$S_c = s - p_i - t \cdot \mathrm{d_i}.$$

$$s - p_i - t \cdot \left(x_i - \underline{x}\right) = s - p_j - t \cdot (\underline{x} - x_j)$$

$$s_a = p_i - t \cdot (\overline{x} - x_i) = s - p_j - t \cdot (x_j - \overline{x})$$

$$I = \left[\frac{x_i + x_i}{2} - \frac{p_j - p_i}{2t}; \frac{x_i + x_i}{2} + \frac{p_j - p_i}{2t}\right]$$

$$q_i = \frac{p_j - p_i}{t}$$

Selon le nombre d'acteurs F sur le marché, l'avenue de Hotelling sera divisée en *F-1* intervalles dans lesquels un consommateur devra choisir entre deux producteurs. Les producteurs en oligopole différencié vont tenter d'accentuer au maximum leur différence de prix pour augmenter leur part de marché. C'est le principe de la différenciation maximale. Lorsque F producteurs sont présents, cela revient à répartir les positions au travers d'un intervalle homogène entre les prix les plus importants possible. En d'autres termes, la quantité produite est constante quel que soit le producteur, et est q^{OD} d'où des prix p_{is} pour un concurrent direct supérieur et p_{ii} pour un concurrent direct inférieur.

Dès lors, une compétition stable apparaît avec des prix et valeurs offertes différentes. L'oligopole différencié suppose cependant dans sa stabilité qu'aucun marché n'est plus rentable qu'un autre. En effet, si certaines parts de marchés permettent un profit plus fort que d'autre le modèle économique de Hotelling fait alors l'illustration d'une convergence vers un équilibre de concurrence pure et parfaite. Tous les producteurs convergent vers la position de marché la plus rentable et se concurrencent *alla* Bertrand en baissant leurs prix. Cela induit que les coûts de différenciation en valeur sont les mêmes pour tous les producteurs : le coût moyen de production doit être proportionnel au prix. Alors, le plus bas prix sera p_0.

La vision que nous offre Hotelling est particulière à sa demande. Insensible aux prix de vente mais, seulement réactive au coût de transport t, elle est présentée par une droite verticale en figure 28a où les offres différenciées se répartissent à équidistance. Dans une tentative de généralisation de ce principe, nous présentons la figure 28b. De façon similaire, les producteurs positionnent leur offre dans un ordonnancement régulier le long d'une courbe de consommation non linéaire. Dans ce cas, la demande de chaque monopole différencié est Dh et son prix.

Le contexte d'une courbe de demande décroissante et convexe ouvre la réflexion entre différenciation verticale et horizontale. L'élasticité-prix y est croissante des quantités de bien. Celui-ci, certes différencié, donne cependant une vision globale homogène au consommateur. Le produit est le même, seulement *différentes* versions, bas de gamme, distributeur ou de marque, en changent la perception. En cela, plus la quantité de produit dans ses versions supérieures, plus la sensibilité au prix est tangible.

$$q^{OD} = \frac{1}{F-1}$$

Avec

$$p_{is} = p_j - \frac{t}{F-1}$$

,

Et

$$p_{ii} = p_j + \frac{t}{F-1}$$

Puis

$$p_1 = p_0 + \frac{t}{F-1}$$

Puis

$$p_k = p_0 + \frac{t \cdot k}{F-1}$$

Où $1 < k < F$.

$$Dh = \int_{p_k}^{p_{k+1}} D(p) \cdot dp = \frac{1}{F-1}$$

$$p_k = D^{-1}(p_0 + \frac{t \cdot k}{F-1})$$

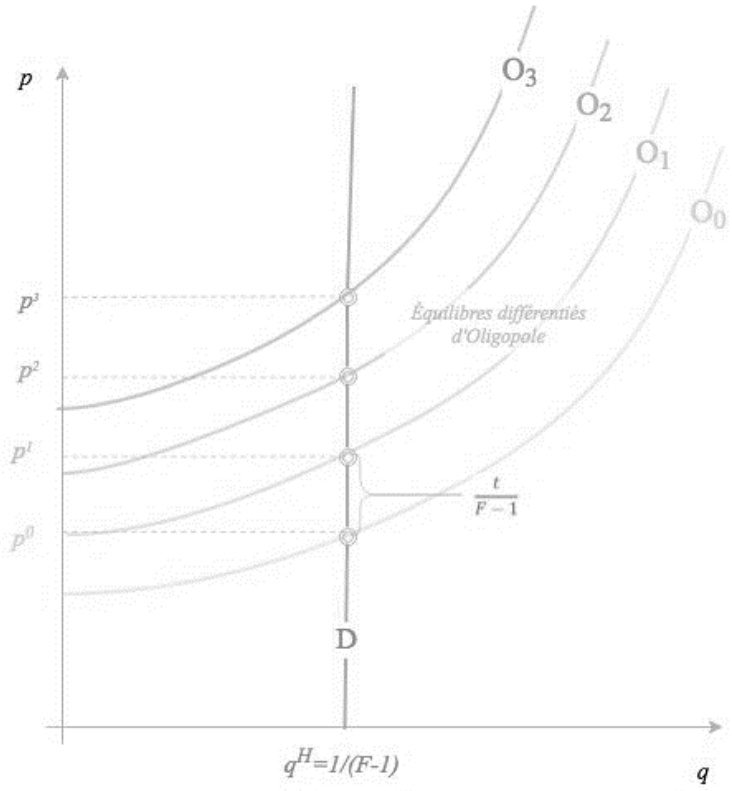


Figure 28a : L'oligopole différencié de Hotelling (1929)

Pour les prix les plus bas, la différence ne se fait plus en termes de valeur perçue, signalée par le prix, mais, en termes de segments de consommateurs. La théorie de l'oligopole différencié suppose donc une différenciation verticale dans les intervalles de prix hauts qui converge vers une différenciation horizontale, subjective de l'acheteur, dans ses intervalles de prix minimes.

v) L'oligopole imparfaitement mobile : une collusion tacite

L'oligopole peut impliquer une différenciation verticale autour d'un produit. Le compétiteur agit sur la qualité perçue d'un produit commun au marché pour se placer dans une part localisée de la demande. Son tarif dépendra de celle-ci. Seulement, l'entité la plus rentable sera rationnellement imitée par ses rivaux parfaitement mobiles. L'oligopole différencié est dû à l'allègement de cette règle. Cyert et March (1963) précisent que les paramètres internes à la firme rigidifient leur offre.

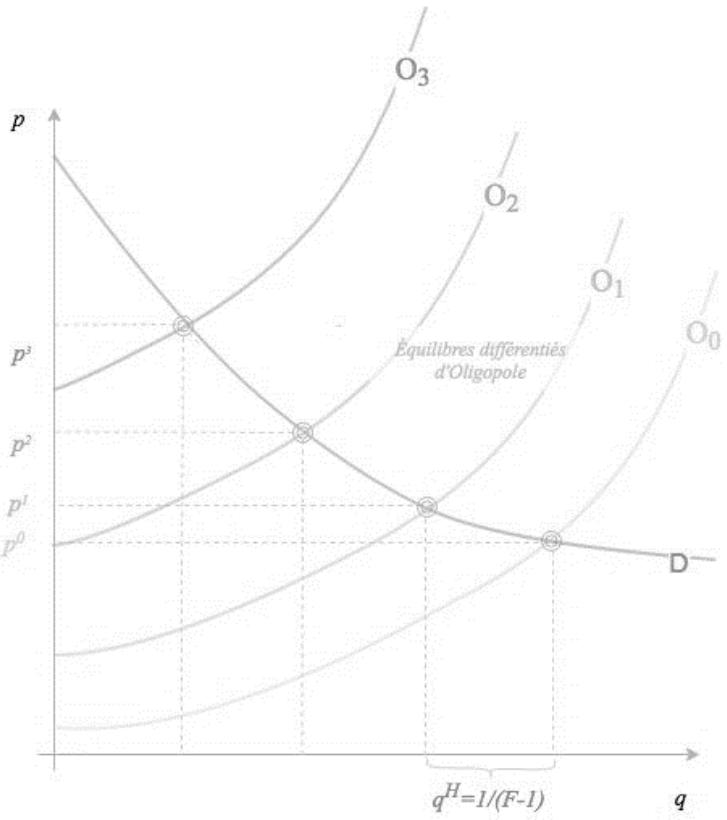


Figure 28b : L'oligopole différencié

L'*organisational slack* la pousse à préférer un profit « acceptable » à sa maximisation, car les mécanismes internes freinent l'ajustement au marché. Ils rappellent qu'un coût de production s'apparente plutôt à un budget estimé et planifié qu'à l'image algébrique instantanée de paramètres. Clark (1940) pointe aussi du doigt que la flexibilité des capacités productives n'est pas forcément suffisante à la règle de parfaite mobilité des agents.

L'oligopole prend donc ses racines dans une inertie productive opportune et/ou dans une entente tacite de cartel qui se joue. Cependant, la réaction même de ses concurrents peut distordre la courbe de demande.

Selon la mobilité des agents à monter ou baisser leur prix, en d'autres termes, selon le degré d'entente, l'élasticité de la demande s'en voit déformée par l'effet de substitution. En effet, si les acteurs réagissent vite à une baisse de prix, l'élasticité prix des consommateurs sera faible. Puisque la baisse ne semble pas exclusive mais, une tendance de marché suivie par tous, peu importe de se ruer vers l'augmentation des quantités d'achats pour le consommateur.

Au contraire, l'augmentation du prix, si elle n'est pas entendue de tous, génère une sensibilité accrue pour la demande. L'inflation de la part d'une entreprise est peu comprise par la demande, qui devient hyper-sensible et méfiante de sa rente dans le monopole local construit par la firme en question.

La demande est généralement supposée de la sorte (Kahneman et Tversky, 1986) : les agents prêts à payer le prix fort quand les quantités sont rares, et peu sensibles aux changements de prix alors que lorsque la production abonde, une infime variation implique une demande très différente. Le résultat en est une courbe convexe de la consommation dans l'espace vectoriel quantités-prix. C'est que nous illustrons en figure 29.

La mobilité choisie par l'offre vient plus ou moins couder cette demande. Une faible réactivité des concurrents vient diminuer la sensibilité aux prix alors que le contraire engendre une forte élasticité des acheteurs. Les agents de l'offre sont usuellement plus réactifs à baisser leur prix qu'à l'augmenter dans le cas oligopolistique parce que l'entente est risquée. En effet, le risque réside dans la déviation de l'équilibre collusif vers un équilibre concurrentiel.

Cette transition induit *per se* la baisse du prix, le but du cartel étant initialement l'inflation de ceux-ci. Parce que l'offre est plus agile en direction du bas, l'oligopole dont l'entente est imparfaite vient « couder » la demande. Graphiquement, il tend à la rapprocher de la concavité, d'où le terme de coulage de la demande. C'est le phénomène mis en avant par Maskin et Tirole en 1988. Nous l'illustrons dans la figure 29.

À l'observation de la figure 29, on remarque bien qu'en absence de valorisation globale du produit, la mauvaise foi des agents dans le cartel réduit la satisfaction des consommateurs, même en présence de prix concurrentiels. En d'autres termes, lorsque les membres du cartel sont plus enclins à dévier vers la concurrence et sont lents à collaborer vers une alliance extractive, ils déforment la demande vers une perte de satisfaction. Celle-ci leur est d'ailleurs mauvaise, synonyme de moins de surplus à se partager.

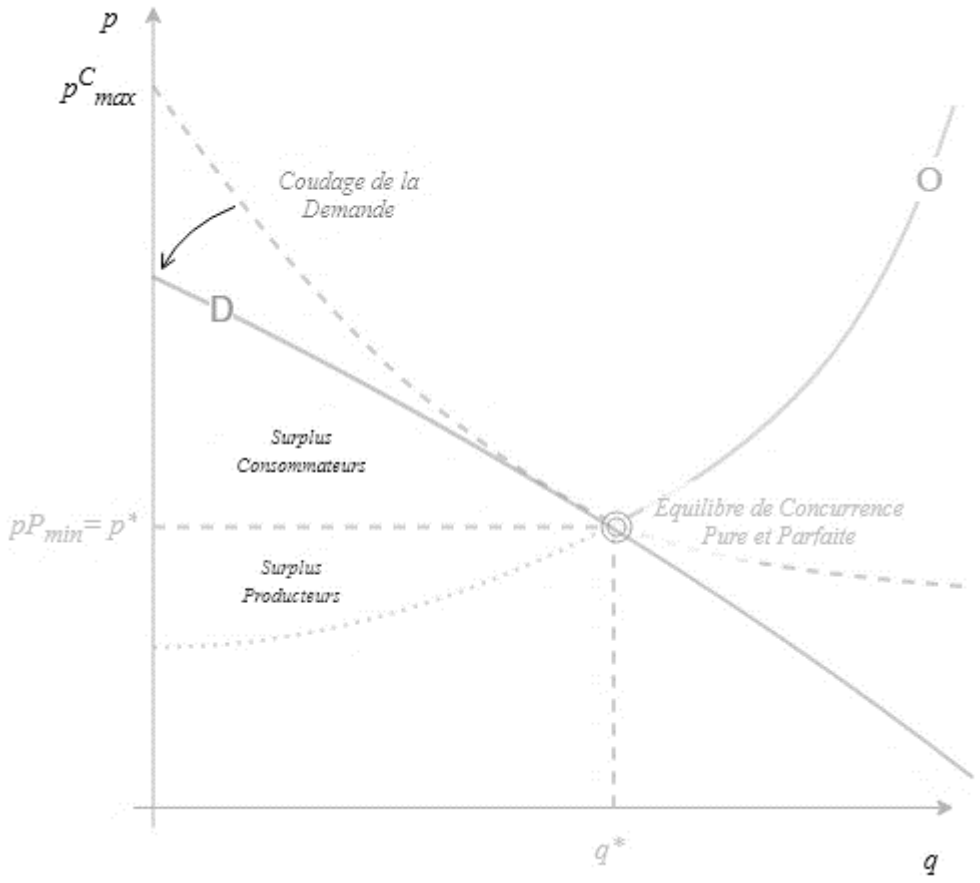


Figure 29 : Demande « coudée » par l'entente oligopolistique

vi) La théorie du cartel

Liefmann (1932), héritier de l'Ecole allemande, distingue trois types de cartels : de zone, de prix et de production (in Arena *et al.*, 1991, p.36). Il distingue le *trust* du cartel par sa capacité à maintenir des prix justes (bas) tout en améliorant les rentes marchandes. Le cartel vient de l'entente des acteurs industriels pour s'unir afin d'extraire une rente surnaturelle aux consommateurs. Nous avons aussi vu précédemment que la différenciation stratégique permettait aux entreprises de créer un marché en concurrence monopolistique. En cela, la coexistence non-agressive des entités productives dans ce cas démontre une collusion tacite. Chacun respecte le segment de marché monopolisé de l'autre et se contente de monopoliser le sien. Elle induit cependant de nombreux coûts de coordination, de contrôle et d'agence (Généreux, 1988, p. 127).

1.1.3.2. Les PMOCs en oligopole

Certains chercheurs pensent la plateforme comme un gouvernement. En même temps, elle est aussi soutien et support en services de certains vendeurs, certains acheteurs. La fonte entre législation d'une communauté et support de certains de ces commerces apparaît comme une concurrence déloyale de *trust.* Elle favorise également l'apparition de quelques concurrents en nichant les marchés en catégories : *Asos*[4] propose 10 catégories différentes pour une paire de jeans, *Amazon* en compte plus de 30 pour un livre papier. Même, ces plateformes aident le client à réduire de lui-même ses alternatives, son information, grâce au tri des recherches.

La sélection, la variété, semblent être des outils principalement utilisés à créer des oligopoles, présentant une apparente concurrence… triée. Un fait intéressant est que ces ententes côté offre sont compensées par l'émergence d'un marché informel où les acheteurs vont après contact prendre l'initiative de contourner la structure de plateforme pour mieux négocier avec un vendeur. Dans tous ces faits, on entend l'écho de la collusion certes, mais, également d'une synergie propice à la survie des grandes marques, comme des franges de marché.

i) La PMOC crée un oligopole collusif de trust

L'oligopole se trouve en capacité d'influencer le prix du marché. En effet, les fabricants ne sont plus atomes preneurs de prix du marché mais, font et sont le marché eux-mêmes. En face, les acheteurs sont captifs de l'offre, leur seule alternative est le statut de non-acheteur, toujours pire que celui d'acheteur inefficient. Car les producteurs sont les seuls propriétaires des pouvoirs côté offre, tandis qu'ils sont dissouts côté achat, la demande perd à la négociation et transmet une partie de la valeur d'utilité, qu'elle a récupéré, pour les producteurs.

C'est d'abord sans compter sur la coopération entre agents d'un même pan de marché. En effet, les jeux de marché présentés précédemment ont pour point commun qu'ils modélisent les anticipations d'un côté sur un autre mais, pas intra-face de marché. C'est la critique de Nash

[4] *Asos* est une marketplace internationale de vente de vêtements en ligne. *Amazon* est une PMOC généraliste et internationale, à l'instar de *AliExpress*.

(1951), les consommateurs se concurrençant mutuellement à la Bertrand pour atteindre le produit en quantités limitées perdent au change, car ils ne s'unissent pas.

Gide anticipe dans son propos la main invisible (1897). Dans cette notion, Smith insinuait que même si les agents agissent en leur propre intérêt, la quête isolée du profit menait à l'optimisation du bien commun comme une main invisible qui force chaque humain à se comporter vers le bien de tous. Selon Nash et Gide, l'intérêt individuel n'est pas évidemment efficient socialement car même si l'homme était naturellement altruiste, il perçoit et anticipe mal l'autre. L'économie vient en s'améliorant avec la coopération des firmes selon Gide.

Sur les plateformes virtuelles, des communautés de consommation en « *crowd-shopping* » naissent : les consommateurs s'y coordonnent pour acheter sous une même entité une quantité suffisamment importante pour influencer les prix d'un producteur, monopolistique ou non. La plateforme marchande *MassGenie* incarne la logique de Nash. *Marketplace* « ludifiée » elle permet la synchronisation des consommateurs/vendeurs entre eux pour acheter/produire en gros.

Les plateformes marchandes sont des marchés virtuels distordus par la présence d'externalités de réseau inter et intra pans de marché. Ces distorsions dans les perceptions des utilisateurs les éloignent de la rationalité parfaitement concurrentielle. Dans un sens inverse, la même hyper-communication des agents à l'origine des effets de réseau vient appuyer leur coordination pour rétablir une symétrie dans le partage du surplus global. En d'autres termes, les PMOCS permettent la collusion des acteurs sur chaque pan de marché (Salim, 2009). Nisan et Blumrosen (2007) parlent même de théorie des jeux algorithmique pour désigner les systèmes de coordination mis en avant par les plateformes virtuelles.

Les équilibres des plateformes se rapprochent donc d'équilibres de Nash. De plus, si l'information apparaît quasi-infinie, elle est sans cesse doutée et risquée (Pantano *et al.*, 2016). On peut alors penser le marché dans une PMOC comme un jeu en équilibre bayésien. En définitive, la coordination sur les PMOCs transforme les oligopoles ou oligopsones vers des modèles plus collusifs. Dans sa nuance du monopole, Chamberlin (1949) affirme que la stabilisation d'un oligopole passe en grande partie par la coordination des producteurs car ceux-ci sont interdépendants.

La PMOC partitionne le marché en oligopoles locaux. L'oligopole différencié prend pour Clark (1940) la forme d'un partitionnement du marché en sous-marchés qui ne s'avèrent pas évidemment monopolistiques. La théorie de l'oligopole différencié pose que chaque producteur est monopole de son segment. Pour autant, il s'agit généralement de sous-marchés eux-mêmes oligopolistiques : des pseudo-monopoles confrontés à une concurrence. Un *leader* des ventes y est entouré de concurrents au pouvoir d'influence moindre.

Il soumet les agents à un ordre de prix en tant que standard du son « fief » pour les entités adjacentes et les clients. Finalement, de nombreux oligopoles s'éloignent dans leur structure d'un favoritisme de l'offre. En effet, les modèles statiques de marchés oublient les enjeux des firmes, sur le long terme : déviance, incertitude, représailles, et sur le court terme : rigidité, secret, négociation. C'est alors une hybridation entre collusion tacite, soumission concurrentielle et différenciation qui est remarquée empiriquement. La concurrence n'est ni pure et parfaite, ni entendue ou monopolisée, elle est simplement une « *workable competition* », le concours faisable sur un marché (Clark, 1940).

ii) La PMOC réduit le coudage de la demande

L'oligopole au degré de coopération faible induit une tendance vers la concavité de la demande qui réduit le bien-être des consommateurs. Ce sont les risques de la collusion, quoi qu'implicite, qui engendrent une mauvaise synchronisation entre les offreurs. La plateforme marchande qui gère virtuellement des utilisateurs offreurs de valeur peut alors être confrontée au même problème de coordination des agents sur un même pan de marché.

On suppose le cartel tacite, dans la plateforme, très performant. D'abord par le rôle même du service multifaces, celui de l'intermédiation entre les clients compairs, mais, aussi entre les pairs (Roson, 2005). De plus, elles deviennent, à l'aune du virtuel, facilitatrices des échanges (Hagiu, 2006). Par leur agrégation et redistribution de l'information, elles réduisent les coûts de coordination et de transaction (Benavent, 2016) pour exacerber les effets de réseau directs. De plus, la centralisation de la surveillance et du contrôle leur permet de guider leurs consommateurs vers la bonne entente. Cette collusion est généralement citée dans la littérature sous le nom de la synergie entre les utilisateurs (Talia et Trunfio, 2003 ; Chen *et al.*, 2015).

Enfin, les coûts d'étiquetage réduit (Brynjolfson et Smith, 2000) du e-commerce donnent toutes ses capacités à la plateforme d'exiger une coordination rapide entre agents. Alors, le phénomène coudage des préférences sur les pans opposés apparaît minime à l'intérieur des PMOCs. C'est aussi une question d'augmentation du bien-être global pour celle-ci (Evans, 2013) et d'évitement des externalités de réseau négatives.

iii) Une congestion collusive entre PMOCs

Le *bottleneck*, congestion collusive, peut être assimilé à un oligopole différencié grâce à une différence non pas dans le service mais, dans la sélection du réseau de clients (Armstrong et Wright, 2007). Comme chaque pan participe à la valeur ajoutée d'un autre, deux plateformes offrant des fonctionnalités identiques se différencient seulement par le choix de la composition et l'engagement de ces pans. Lorsqu'en marketing traditionnel, la différenciation est en produit ou en processus, la congestion collusive représente la différenciation par les clients appariés, ciblés. Il montre une disruption des plateformes face aux paradigmes conventionnels, en cela que le segment de marché-cible gagne en indépendance face au service.

Dans ce cas, il permet une coexistence presque équitable entre plateformes qui ne se différencient pas évidemment par leur extraction de valeur mais, par leur ordonnancement de celle-ci. En effet, deux plateformes ciblant les mêmes pans d'utilisateurs-clients se différencient par la répartition de la valeur en congestion collusive. La valeur de l'échange est comparable mais, c'est un pan de marché différent selon la plateforme qui en est à l'origine (Armstrong et Wright, 2007). C'est donc une différenciation partielle qui permet à chaque plateforme de se protéger de la compétition sur une face de marché, tout en supportant une hyper-concurrence de *multi-homing* sur un autre (Choi, 2010).

Armstrong et Wright (2007) considèrent le cas où un pan de marché *multi-home* tandis que l'autre *single-home* dans une plateforme bifaces . Dans le cas de *bottleneck*, les intérêts du groupe qui *multi-home* sont dévalorisés par la plateforme pour ceux à affiliation unique. En effet, le *multi-homing* dissout les effets de réseau indirects dans la compétition : c'est le côté qui *single-home*, exclusif, qui est au centre de la valeur et qui attire l'attention de la plateforme. Quand les relations entre la plateforme et ses faces est exclusive, le phénomène de *single-homing* accroît les chances de formation d'un monopole naturel sur le marché (Armstrong, 2006).

En effet, les clients de la plateforme ont, quel que soit le pan auquel ils appartiennent, intérêt à joindre le réseau le plus riche sur les côtés opposés pour accroître le potentiel de leurs échanges avec ceux-ci. Une boucle vertueuse est créée, car la plateforme la plus populaire et aussi la plus attractive. Cette dynamique de long terme fait converger tous les utilisateurs faire une seule et même plateforme grâce à la réciprocité des externalités indirectes de réseau. Elle n'est pas possible dans le cas où un ou plusieurs pans peuvent utiliser simultanément plusieurs plateformes.

Dans une situation de *single-homing* sur les plateformes, toute compétition entre elle est peu soutenable. Les plateformes proposent les offres les plus attractives pour accaparer l'ensemble du marché. La plus attirante prend graduellement l'ensemble du marché, car son attirance se nourrit d'elle-même. De plus, comme les utilisateurs bénéficient de la taille et diversité des communautés, ce monopole maximise le surplus de la demande. Il est plus bénéfique pour la demande d'être regroupée dans un seul et même panier plutôt que d'être divisée en plusieurs sous-marchés. Le *single-homing* ubiquitaire et parfait transforme donc le marché de plateforme en monopole naturel.

Colluder est une option pour soutenir leur commerce lorsque plusieurs *matchmakers* se concurrencent dans cet environnement (Ruhmer, 2011). Au lieu de se concurrencer sur les prix et provoquer un grand gagnant et un grand perdant, une attente par les prix sur chaque face de leur marché est possible : les plateformes miment donc les pratiques du monde des affaires unidirectionnel sur chaque marché pour obtenir des profits plus forts. Cependant, si des solutions alternatives existent, les clients fuiront les plateformes.

Seulement, sur les marchés multifaces, ce libre choix d'entrée et de sortie est limité par la dépendance des clients au réseau qu'ils ont choisi. Les effets de réseaux créent des frictions de commutation entre les plateformes : l'utilisateur devra reconstruire sa « toile » s'il change de plateforme. L'utilisateur est donc parfois captif. Ce phénomène est modélisé dans la littérature par un jeu statique entre utilisateurs et plateformes : ceux-ci se choisissent pendant une seule période et les conséquences ne sont pas réversibles (Armstrong et Wright, 2007). Ce choix fait naître la règle d'un coût de commutation infini et un effet de verrouillage permanent des utilisateurs : l'engagement du client est forcé par l'effort que représenterait un changement de marque. Il permet de comprendre l'opportunité d'extraction des surplus consommateur entre plateformes.

Deux plateformes portant des prix de monopole mais, ne partageant pas leur réseau font payer les utilisateurs plus chers qu'ils ne le souhaitent, elles leur font payer une « rente de captivité ». Plus les effets de réseau sont forts, plus elles peuvent extraire des utilisateurs captifs.

Quand le phénomène du *single-homing* est généralisé sur tous les côtés de la plateforme, la captivité des utilisateurs au réseau est décuplée par l'interdépendance des groupes. Si chaque côté est composé asymétriquement, il est possible de se différencier pour les plateformes. Par exemple, deux plateformes *business-to-consumer* qui demandent l'exclusivité à ses vendeurs et à ses acheteurs peuvent se différencier : l'une en se positionnant sur des vendeurs de qualité et des acheteurs exigeants, l'autre positionnée bas de gamme. Les acheteurs exigeants choisiront les vendeurs zélés et les autres préfèreront les prix bas.

Des plateformes qui ne peuvent se différencier par le réseau (la population d'utilisateurs est homogène sur un des pans) verront donc une compétition plus féroce et auront plus d'intérêt à colluder. En effet, lorsqu'un des côtés est homogène, les utilisateurs leur appartenant veulent tous la même chose. Les plateformes se positionneront donc toutes vers ce que préfère ce pan. Si tous les acheteurs préfèrent la qualité au prix, aucun intérêt à dévier du modèle des vendeurs zélés. Les plateformes se concurrenceront fortement pour attirer les vendeurs.

Même si le jeu semble en valoir la chandelle par la présence de *switching costs*, les dynamiques organiques de long terme qui mènent vers un monopole naturel rendent ce type de collusion instable, car les plateformes ont un fort intérêt à dévier de leur accord. En effet, si des solutions alternatives existent, les clients fuiront les plateformes, alors autant être cette solution alternative. De plus, la menace de vengeance s'affaiblit avec l'interdépendance des agents : le mécanisme du gagnant raflant la mise rend le jeu compétitif après trahison déséquilibré en faveur du traître. Les externalités de réseau paralysent la compétition par la dépendance des utilisateurs aux autres.

Plus ils se renforcent, plus les membres du cartel plateforme ont intérêt à dévier de leur accord. La monopolisation du marché chez les intermédiaires apparaît comme une meilleure solution à la santé de l'économie, en contradiction complète avec les intuitions des théories néo-classiques de la régulation (Burns, 1986). En effet, la fusion entre deux plateformes résulte souvent en un bénéfice pour les clients comme les deux concurrentes (Evans et Noel, 2008). La principale

raison en est que la complémentarité créée par les interdépendances entre réseaux d'utilisateurs prend le pas sur l'extraction de rente (Saloner, 1984).

Dans tous les cas, la structure multi-dimensionnelle des prix de plateforme rend le jeu de la collusion plus complexe (Evans et Schmalensee, 2008). C'est donc du fait de la subdivision du marché en groupe interdépendants et de leur libre arbitre à choisir un compétiteur que la collusion ne peut empêcher la formation d'un monopole naturel dans les marchés d'intermédiaires multifaces.

Au contraire, les situations de *multi-homing* présents sur toutes les faces de marché permettent la collusion stable entre plateformes. Il fait se chevaucher les réseaux entre eux, si bien qu'il est impossible pour les plateformes de se différencier par leur réseau. Un même marché de plateformes est enclin à se faire parfaitement compétitif lorsque tous ses côtés *multi-homent*. Les bénéfices d'une attente entre compétiteurs sont alors bien plus amples qu'en présence de congestion collusive (Hagiu, 2006 ; Armstrong et Wright, 2007 ; Doganoglu et Wright, 2010 ; Evans, 2013) ou de *multi-homing* généralisé. En effet, les deux phénomènes cités précédemment réduisent la compétition sur le marché en permettant la différenciation par le réseau entre plateformes substituts.

Dans l'exemple d'un duopole de *marketplaces business-to-consumer*, si l'exclusivité n'était présente que sur le côté vendeur, l'acheteur pourrait plus facilement changer d'avis sur ce qu'il préfère, il serait moins captif du réseau. La rente de captivité sera donc plus importante en fonction du nombre de côtés qui *single-homent* qu'en présence d'une congestion collusive où une partie seulement des faces *single-home*.

Nous pouvons donc résumer les opportunités de collusions entre plateformes en fonction des capacités des clients à être présents sur plusieurs plateformes simultanément sous l'équation modélisatrice suivante : $Collusion_c = \alpha_c + \beta_{c1}(Singlehomer_c) + \beta_{c2}(Hétérogène_c) + \beta_{c12}(Singlehomer_c)(Hétérogène_c) + \beta_{c3}(Switchingcostautres)$ avec $c = côté$ et $Singlehomer \approx Switching\ cost\ de\ contrat$ et $Hétérogène \approx Switching\ cost\ de\ réseau.$ Donc *Switchingcostautres ≈ captivité indépendante du réseau ou du contrat : technologique* par exemple.

1.1.3.3. Synthèse entre oligopole et PMOC : l'oligopole à frange

i) L'oligopole et ses théories

- La théorie des marchés oligopolistiques présente une structure intermédiaire de la répartition des pouvoirs entre les agents. Les capacités à poursuivre ses intérêts, au détriment de l'autre, ne sont ni parfaitement équitables comme en concurrence pure et parfaite, empêchant toute ascendance entre entités, ni concentrées dans les mains d'un unique acteur qui profite de forces despotiques, comme en monopole.

  L'oligopole renvoie à la situation où certaines failles de marché permettent la dominance tandis que d'autres paramètres structurels lui garantissent une limite ou la freinent. Un pouvoir de marché s'y révèle effectivement, mais, doit être partagé. La concurrence pure et parfaite pousse à l'infini ce partage tandis que le monopole propose une vision d'un pouvoir de marché sans limites et exclusif. L'oligopole se place entre eux pour offrir une approche théorique plus ajustée à la réalité empirique. Ce type de marché rappelle à l'économiste que « tout n'est pas seulement blanc ou noir ».

- Par essence, cette structure fait l'objet de nombreuses typologies (Bain, 1951). Face à des facteurs structurels, chaque protagoniste décide de son meilleur comportement, sa « meilleure réponse », en anticipant les comportements de ses rivaux. Alors la cartographie des oligopoles ne dérive pas seulement de paramètres structurels extérieurs et fixes mais, aussi de la capacité des agents à influencer le marché, en d'autres termes, leur pouvoir de marché. Les situations varient alors selon des facteurs économiques exogènes et endogènes au marché. La valeur dépend donc autant des éléments contingents que des comportements, d'où une conceptualisation comportementale de l'économie (Funderberg et Tirole, 1985).

  On retrouve l'oligopole symétrique. La valeur offerte y est constante quel que soit le producteur qui prend en compte des facteurs de production fixes. Cependant, le nombre d'entrants est restreint côté offre. L'oligopole symétrique allège la règle d'entrée libre des offreurs sans aliéner les autres suppositions de la concurrence pure et parfaite. Les vendeurs vont alors pouvoir extraire un surplus de la demande, non limitée en taille, en la contraignant à enchérir son paiement, car elle a peu d'alternatives.

L'offre se fait à un prix supérieur à la concurrence pure et parfaite. Si le nombre de rivaux est limité, leur homogénéité et leur parfaite mobilité les astreint à poser un prix homogène et à se répartir à parts égales la demande globale. La différence que l'oligopole symétrique fait avec la concurrence pure et parfaite est alors mince. S'il attribue peu de capacités individuelles d'influencer le marché, il permet un pouvoir global de marché à l'ensemble de l'offre. Il permet un profit, certes partagé et égalitaire, mais, un profit positif, contrairement à la concurrence pure et parfaite. L'oligopole non-symétrique. Il aliène non-seulement la prérogative d'entrée libre de l'offre mais, aussi son homogénéité. Prix et quantités répondent à des paramètres de production variables en plus des réactions des compétiteurs. Ce sont alors les capacités productives qui induisent leur profit.

L'oligopole différencié pense les offreurs homogènes, dont l'entrée sur le marché est réduite et qui sont parfaitement mobiles et informés. Il implique cependant une mobilité imparfaite de la demande, et son hétérogénéité. Chaque demandeur subit un coût provenant de la différence entre la valeur proposée par l'offreur et la valeur qu'il souhaite de ses préférences. Ses coûts de transport (Hotelling, 1929) entre prix et propension à payer, varient donc avec la diversité des préférences de la demande. Tous les offreurs, homogènes, se répartissent à parts égales la demande, seulement, ils sont désormais en capacité de se différencier dans la valeur produite et le prix. En effet, il dépend de la part que l'offreur cible.

L'oligopole différencié permet individuellement à l'offreur de choisir parmi une variété de segments de marchés différents. En cela, il accroît le pouvoir de marché des producteurs. De plus, cette variété segmente la demande en sous marchés qui leurs permet à chacun de pratiquer des prix monopolistiques sur leur segment respectif. Cette structure décuple le pouvoir de marché de chaque offreur indépendamment du nombre d'agents qui se partagent la demande. Il s'illustre généralement par des marchés au nombre de vendeurs important, mais, qui font un profit notable.

- Oligopole non-pas induit par le positionnement d'offre mais, par un accord entre offreurs, la collusion tacite renverse les inerties sur le côté offre du marché. Les offreurs n'y entrent pas forcément au compte-gouttes mais, subissent une mobilité imparfaite. Changer leur valeur proposée induit un coût. La demande ne remplit pas toujours

l'ensemble des critères du cas parfaitement concurrentiel non-plus. Même si l'information est fluide où que les acteurs sont capables de s'imiter, c'est-à-dire produire une valeur homogène, ils ne peuvent ajuster instantanément leurs comportements aux rivaux. C'est la porte ouverte aux trahisons entre offreurs, qui sont sanctionnées par la convergence concurrentielle tardivement, ou restent impunies. Des ententes peuvent aussi perdurer. L'immobilité et l'entrée sélective y sont alors forcées par les offreurs en place sur le marché. Ce cas d'école accroît cependant les tensions entre marchands. En effet, il facilite deux équilibres opposés : la coopération face à la déviation.

La première soutient une extraction partagée et entendue du bien-être de la demande tandis que la seconde provient de l'expropriation déloyale du gain global vers un offreur. Cela crée des coûts additionnels pour les producteurs qui doivent enclencher des mécanismes de protection, de surveillance et de contrôle avec les coopérateurs. De plus, la collusion tacite engendre une défiance de la demande. L'acheteur, dans sa rationalité parfaite, est suspicieux d'un prix bas : est-ce le résultat d'un endettement pour accaparer le marché qui augure une inflation de monopole dans le futur ? Il est méfiant face à des prix élevés : ils ne reflètent pas nécessairement une offre haut de gamme mais, peut-être une entente sur les quantités, les marges.

ii) Les PMOCs conditionnent un oligopole

- Par son analyse des données, la plateforme discrimine son service. Elle apparie (Benavent, 2016) les prix d'offres à la demande qu'elle perçoit, autorisant des producteurs aux coûts sous-efficients à survivre dans sa communauté. En effet, pour un produit homogène, elle permet à des offreurs aux prix forts et aux ventes plus petites de coexister avec des vendeurs de masse, efficients de leurs économies d'échelle.

- Par sa manipulation des coûts de recherche, elle fait varier les parcours des utilisateurs, tant parcours d'achat que de vente. Son action équivaut à modifier la localisation x_i d'une valeur proposée selon l'attitude d'un demandeur, sa résidence sur l'avenue d'Hotelling (1929). En cela, elle autorise la survie d'une grande diversité et la quasi-atomicité de producteurs en les protégeant de l'effet preneur-de-prix par la différenciation. De même, chaque demandeur trouve l'offre la plus proche de sa position

préférentielle, elle garantit l'attraction d'une forte hétérogénéité de consommateurs pour ces producteurs différenciés.

Par sa gestion centralisée du marché, elle fait circuler l'information suffisante à la collusion des acteurs. Omnisciente (Benavent, 2016), elle prémunie le marché de possibles déviations en régulant les prix et valeurs offertes, en informant chacun de ses pairs concurrents par des services informationnels annexes. Implicitement ou par contrat, elles organisent des cartels dont elles façonnent les rentes en prenant en compte la sensibilité des consommateurs. Par la réactivité de son service, elle permet une entente agile dans un pan de marché, qui ne coude pas les préférences sur les pans opposés.

La PMOC semble assurer la survie en pleine collaboration de petites entités offreuses et clientes, peu efficientes et/ou très différenciées, de vendre en petites quantités face à des firmes de masse productives. C'est d'abord par sa reconnaissance, son adaptation aux préférences singulières de chaque consommateur qu'elle crée la rente nécessaire à la survie des offreurs. C'est, de plus, grâce à sa considération du bien-être des demandeurs qu'elle plafonne cette extraction afin de garantir un surplus consommateur suffisant à prévenir l'attrition de la demande. En effet, parce qu'elle joue aussi du côté des consommateurs, elle rend contestables les pouvoirs du marché des producteurs, forçant l'équité entre les pans de marché.

Dans sa connaissance du marché et ses pouvoirs algorithmiques, la PMOC semble s'attribuer le rôle d'un gouvernement interventionniste sans contraintes. Son objectif est la limitation des conflits naturels dus à la structure du marché créé, à ses agents présents, pour renforcer des externalités positives et annihiler toute externalité négative naissante.

iii) Un oligopole digitalisé à longue traîne

La plateforme régule sa communauté pour en rectifier les failles. En cela, elle stabilise des pans de marché et leurs échanges pour maximiser, sous contraintes, le bien-être social. Cette structure récurrente ne s'apparente pas forcément à la concurrence pure et parfaite à laquelle on attribue le bien-être optimal. A l'opposé, elle ne semble pas approcher le monopole, pourtant maximisateur des marges. C'est un modèle hybride d'oligopole, qui fait cohabiter des

entreprises *leader*s avec des entreprises atomes, une concurrence simultanément pure et parfaite et collusive, qu'elle semble nourrir : l'oligopole à frange (Reynaud, 1982).

C'est un oligopole très diversifié et presque atomique que crée la PMOC. Dans le contexte d'Internet, les plateformes créent des oligopoles à frange (voir figure 30). Cette démographie de marché est traditionnellement associée à l'industrie culturelle (Benghozi et Benhamou, 2008). Notamment, l'industrie du livre (Benhamou, 2003), du cinéma, de la musique (Anderson, 2012) sont traditionnellement représentatifs de cette situation de marché.

Les oligopoles à frange ont d'ailleurs repris toute leur ampleur dans l'économie numérique avec l'émergence d'Internet et des PMOCs. Les exemples, d'*Amazon*, initialement e-libraire, *Spotify, Youtube*, montrent l'appui de la création de valeur dans cette forme spécifique de marché sur la créativité et l'hétérogénéité. L'oligopole à frange est caractérisé par la présence simultanée sur un marché entre des *superstars*, agents qui effectuent énormément d'échanges, et de *underdogs*, agents isolés dans de très petites quantités échangées (Elberse et Oberholzer Gee, 2006 ; Kendall et Tsui, 2011). Elle est due à la disparition des contraintes géographiques et informatives qui permettent à chaque agent singulier de trouver des pairs similaires de l'économie numérique (Brynjolfson *et al.*, 2006).

Virtuelles, les PMOCs ont démocratisé cet équilibre créatif en autorisant les différences et les sous-efficiences sur tous les marchés. Elberse et Oberholzer Gee (2006), Brynjolfson *et al.* (2003), démontrent la pertinence empirique de ce renouveau. Elle est présente dans l'industrie culturelle du cinéma (Elberse et Oberholzer Gee, 2006), certes, mais, aussi dans le e-commerce généraliste (Brynjolfson *et al.*, 2003). Les marchés de niche digitaux y ont une part de marché relativement supérieure.

Brynjolfson *et al.* (2011) multiplient les méthodes pour prouver l'émergence d'une frange aux oligopoles sur Internet. Le coefficient de GINI, indice de mesure des inégalités dans une population, est appliqué à comparer les ventes entre canal physique et virtuel. Il est inférieur dans le commerce digital, vérifiant que la différence en parts de marché entre vendeurs les plus populaires et les plus marginaux y est plus faible. En effet, le fait d'appartenir à un canal virtuel réduit la concentration du marché. De plus, l'utilisation de comparaison par quantiles montre la prévalence des petits vendeurs sur internet. Les caractéristiques socioéconomiques ont une robustesse plus importante sur internet pour expliquer la propension à acheter sur des niches.

Les auteurs prouvent que les données sont plus utilisées pour discriminer les agents dans les marchés virtuels.

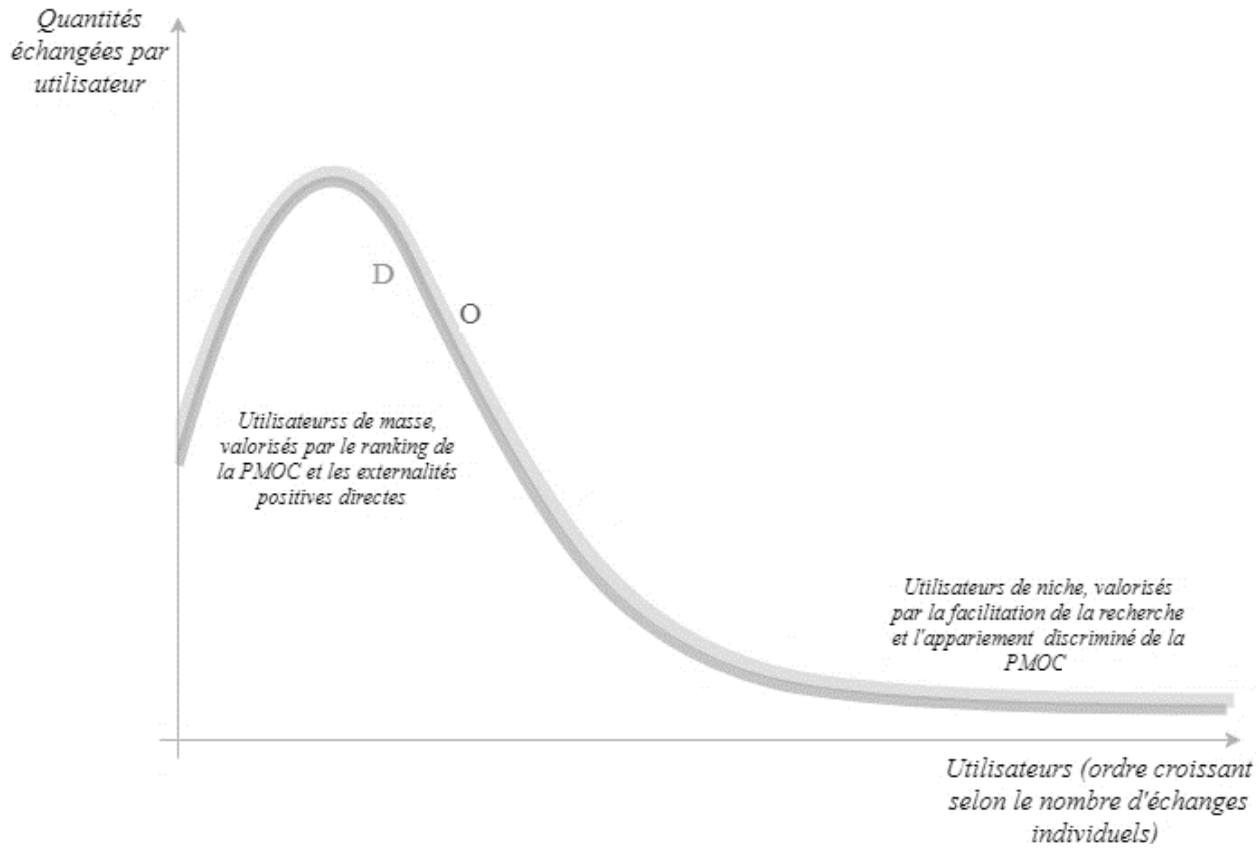


Figure 30 : La création d'oligopole à frange par la PMOC dans un marché bifaces

Enfin, l'impact des outils de recherche *online* sont aussi examinés. La facilitation des recherches non-dirigées et la recommandation des PMOCs ont un effet positif significatif sur les parts de marché des vendeurs de niche. La manipulation des recherches et la discrimination par l'appariement semblent à l'origine des structures d'oligopole à frange chez les PMOCs.

L'oligopole à frange résulte de leur arbitrage entre valorisation des externalités positives et de l'étendue et attraction du marché. Elle appuie la première en utilisant le classement (décroissant) et la notation des ventes comme facteur de réduction des coûts de transaction et la mitige en supportant les secondes par l'analyse des préférences personnelles pour discriminer les coûts de recherche.

En d'autres termes, le classement renforce la cohésion du marché, en hiérarchisation les propositions d'offres selon le retour d'expérience des clients, tandis que l'appariement lui, crée des extensions.

iv) Une frange fragile

Seulement, le résultat social de la longue traîne est largement discuté. Anderson (2012) assure qu'elle est une panacée de création et équité. Réduisant les barrières d'entrée, la monopolisation par le diplôme, les PMOCs permettent l'optimisation du bien-être en autorisant l'amateur, les budgets étroits, à produire ou acheter. Même, elles se posent en solution marchandes à une économie stagnante depuis la répétition des récessions économiques (Anderson, 2012 ; Rifkin, 2014). Pour Sunstein (2002), l'oligopole à frange enferme les acteurs du marché dans une fragmentation sociale.

La différenciation en niches compartimente l'environnement de l'utilisateur. Elle limite les alternatives de consommation et renforce la notion de Simon (1972) de la rationalité limitée à nos options. En effet, le numérique cadre l'attention de l'internaute autour de ce qui lui plaît le plus pour maximiser sa satisfaction et la rente consécutive (Benhamou, 2014), le fermant à la découverte, la sortie de son confort psychologique.

C'est la « bulle de filtres » dénoncée par Pariser (2011) et vérifiée empiriquement : les systèmes de recommandation réduisent la diversité d'offre à l'échelle de l'utilisateur (Nguyen *et al.*, 2014). Le concept est rejoint par celui de « ségrégation idéologique » sur internet de Gentzkow et Shapiro (2010). Kendall et Tsui (2011) modélisent la longue traîne comme dépréciatrice du bien-être social lorsque les coûts de présence sur le marché sont inférieurs à un seuil défini.

Le nombre d'entrants devient excessif passée cette borne inférieure, l'atomicité menaçant les agents sous-efficients et réduisant le marché aux situations praticables. Les auteurs rejoignent aussi la vision de Sunstein (2002) de fragmentation sociale. Ils montrent qu'en excès, la différenciation minimise l'innovation en isolant les marchés dans des spécifications profondes.

Les PMOCs créent des marchés sur lesquels elles interviennent pour étendre et renforcer la communauté. Elles fabriquent en définitive des oligopoles à frange par l'analyse et l'opérationnalisation des données virtuelles. Ils sont caractérisés par une démographie

marchande au spectre large, inégalités faibles mais, où le pouvoir d'extraction de valeur reste présent (Anderson, 2012). Le principe de Pareto que 20% des agents les plus actifs sur un marché représentent 80% des échanges sur celui-ci est contredit par les oligopoles à frange (Brynjolfson *et al.*, 2011).

v) Plusieurs types d'oligopoles

En synthèse de la littérature observée, nous établissons une typographie des équilibres de marchés consécutifs au contexte technique et utilisateur des PMOCs dans les tableaux 2a et 2b. Lorsque la PMOC apparie des groupes aux goûts et profils homogènes, plusieurs structures de marché semblent émerger selon les préférences d'usages des utilisateurs.

L'hébergement multiple engendre une structure compétitive singulière par sa nature simultanée. En effet, deux produits compétiteurs sont généralement substituables et la consommation de l'un implique la diminution de consommation de l'autre. Il s'agit de « dérober » des clients (Tirole et Rochet, 2004). En hébergement multiple, deux plateformes en compétition semblent complémentaires pour l'utilisateur et possèdent chacune le marché entier.

	Structure de marché à l'équilibre compétitif.	**Collusion stable**	**Leviers et freins pour les plateformes**
Hébergement unique	Monopole naturel.	- Affaiblie fortement par l'avantage absolu de déviation.	- Renforcé fortement par les coûts de commutation généralisés et la compétition à l'attraction. - Affaiblie par la capacité à segmenter le marché en monopoles de niche.
« congestion collusive » entre hébergement unique et l'hébergement multiple.	Oligopole de plateformes différenciées par les utilisateurs « single-homers ».		
Hébergement multiple généralisé.	Concurrence parfaite par la parfaite substituabilité des réseaux.		Renforcée le coût d'opportunité de colluder dans une telle compétition.

Tableau 2a : Populations intra-face homogènes

Cependant, c'est sur l'engagement des clients que se concurrencent les plateformes. En hébergement unique, le *single-homing*, les plateformes se partagent le marché des utilisateurs car chaque utilisateur est entièrement engagé dans un usage exclusif avec une seule plateforme. Dès lors, cet engagement exclusif renforce par exemple la convergence d'un intermédiaire unique par un phénomène du gagnant raflant la mise. Il réduit les chances de coopérer sur le long terme. En effet, la plateforme qui dévie d'un accord et attire l'ensemble des clients s'assure de garder ce pouvoir de marché pendant longtemps par le biais de la concentration.

Lorsque le bassin d'utilisateurs devient hétérogène à l'intérieur des pans ciblés, cette situation de monopole est fragilisée. De plus, si l'un des pans peut pratiquer le *multi-homing*, le phénomène de contention de pouvoir ne s'appliquerait qu'aux pans de marché qui sont *single-homers* tandis que les plateformes seraient en compétition pour le pan *multi-homer*. Les plateformes peuvent se partager le réseau de *single-homers* qu'elles ciblent pour attirer un segment de *multi-homers.*

	Structure de marché à l'équilibre compétitif.	**Collusion stable**	**Collusion bénéfique pour les plateformes**
Hébergement unique	Oligopole de plateformes différenciées.	- Affaiblie par l'avantage absolu de déviation.	- Renforcée fortement par les coûts de commutation généralisés. - Affaiblie fortement par la capacité à segmenter le marché en monopoles de niche.
« congestion collusive » entre hébergement unique et hébergement sur le côté.	Oligopole différencié par les côtés « single-homers ».	Affaiblie fortement par l'avantage absolu de déviation.	- Renforcée fortement par les coûts de commutation généralisés. - Affaiblie par la capacité à segmenter le marché en monopoles de niche.
Hébergement	Concurrence parfaite par la parfaite substituabilité des réseaux.		Renforcée le coût d'opportunité de colluder dans une telle compétition.

Tableau 2b : Populations hétérogènes intra-face

Le réseau est alors source favorable à un oligopole homogène, où la collusion est tacite. Enfin, lorsque l'ensemble des pans de marché *multi-home*, une compétition parfaite s'installe et seule une entente de cartels explicite peut favoriser une structure oligopolistique.

En présence d'hétérogénéïté dans les groupes intermédiés, l'oligopole est facilité entre plateformes par la capacité à se différencier par son réseau. Lorsque chaque pan est *single-homer,* chaque plateforme se différencie par son intermédiation. Chaque compétiteur est spécialisé dans une communauté complémentaire de niche.

Si seulement une partie des pans de marché *single-home*, c'est alors ces pans-ci qui provoqueront la différenciation. En effet, chaque plateforme va se spécialiser dans un segment de *single-homers* pour attirer un certain segment de *multi-homers*. Surtout, cette différenciation a pour but de provoquer l'engagement des *multi-homers* vers un nombre réduit de plateformes : leurs préférées. Enfin, en situation de *multi-homing* généralisé, seule une différenciation par le service peut permettre un oligopole stable, ou une entente de cartel.

Résumé

L'oligopole présente un marché avec plusieurs commerces qui se concurrencent. Dans ce cas, leurs actions ont une portée concrète sur le marché, ils ne sont pas noyés dans la concurrence. Alors, ils peuvent définir des prix plus profitables.

On parle d'oligopole symétrique lorsque ces commerces offrent exactement la même valeur mais, ne peuvent produire la quantité totale demandée, alors chaque vendeur commercialise une part du marché au lieu de tout. Comme les commerciaux réagissent entre eux, les part finissent par être égales. L'oligopole différencié indique que même si la valeur est très similaire, les commerces peu nombreux peuvent alors se différencier en étant plus ou moins accessibles à un segment de marché, plus ou moins visibles. Ils peuvent rendre chaque vendeur unique, ou préférable, pour les consommateurs qui y ont accès.

Parfois, ce sont des alliances implicites, explicites qui font perdurer des oligopoles, respectivement appelés tacite et trust. Parfois, la violence maintient un oligopole : c'est le cartel.

Sur les PMOCs, c'est elle qui détient l'information complète et qui peut organiser les alliances, les différences en visibilité. Dans ce cas, les vendeurs profitent des bénéfices d'un oligopole mais, ne peuvent en contrôler comment il se construit, évolue. Finalement, la PMOC joue le rôle d'un Etat central où elle favorise autant petits vendeurs que gros, vers un oligopole à frange, qui favorise la variété des achats possibles.

1.1.4. Politiques Publiques et PMOCs

« *Il n'existe pas un ensemble de principes simples, ni aucune règle uniforme de comportement normatif qui puissent être appliqués pour conduire l'économie publique. Nous sommes plutôt confrontés à un certain nombre de fonctions, bien que corrélées, qui requièrent des solutions distinctes.* »
Musgrave, 1959, in Beleau (2013)

Une première question apparaît de cette construction faite par les PMOCs : par quelles politiques publiques et comment les PMOCs régulent-elles les marchés vers des oligopoles à frange ? Aussi, le manque de consensus autour de l'efficacité économique de cette structure reste présent. Elle est tantôt contestée et renforcée par les illustrations d'*Uber*, où l'activité de nombreux conducteurs n'est pas suffisamment rentable (Benavent, 2016) ou d'*Etsy* qui redonne ses lettres de noblesse à l'artisanat et la production verticalement intégrée (Evans et Schmalensee, 2016).

Si elles régulent, une interrogation est posée par la recherche (Benhamou, 2018) : faut-il et comment réguler les PMOCs ? Nous abordons ces interrogations dans la partie qui suit. Une représentation des politiques interventionnistes et un approfondissement des enseignements de l'économie publique seront d'abord étayés. En second lieu, il sera fait en parallèle avec les pratiques des PMOCs.

1.1.4.1. Théorie économique des politiques publiques

Twitter ou *Facebook* trient les contenus créés avec des critères que les organisations ont elles-mêmes choisis. *Uber* suspend les comptes de ses conducteurs en dessous d'une note client seuil. Sont-elles des dictateurs ? En même temps, *Uber* offre à des conducteurs d'être en activité avec moins de frais et met la géolocalisation à leur service, *Youtube* offre un service gratuit d'aide pour créer son produit vidéo, la *Creative Academy*.

Font-elles des politiques socialistes ? *Amazon, Etsy*, protègent et commissionnent leurs vendeurs, des mafias bienfaisantes ? Les premiers sont des extrêmes de gouvernance, tandis que la troisième fut une forme primitive de gouvernement. Dans la diversité des PMOCs et des communautés gravitant autour, il existe des nuances à ces exemples, mais, reste constant un point commun à toutes : la plateforme taxe ou subventionne, en monnaie ou en données. La plateforme se place comme un gouvernement légiférant les valeurs, les transactions ou les violences économiques sous couvert d'une recette fiscale.

i) Objectifs et justification de la régulation

Les économistes supposent qu'un état stable émerge spontanément de toute économie en bonne santé. C'est le résultat de long terme de l'apprentissage et de l'ajustement stratégique des agents sur le marché. À force de répéter les échanges, ils modifient leurs conditions vers la meilleure combinaison pour leur intérêt, qui sera alors gardée. En d'autres termes, les agents cherchent l'équipe valeur-quantités optimale, puis ne changent pas cette équipe qui gagne. C'est le *tatonnement walrasien* (Walras, 1874). Jean-Baptiste Say (1803) et Walras (1874) aboutissent à une même conclusion. Par ces hésitations, la valeur globale demandée par les consommateurs devient l'égale de celle offerte par les producteurs. : $\sum_{i=1}^{n} p_i q_i = \sum_{j=1}^{m} p_i D_j(p_i)$. Où p_i et $q_i$représente les prix et quantités produites par l'offreur $i = 1 \dots n$ dans une offre à n personnes, tandis que $D_j(p_i)$ représente la demande pour le bien vendu par le producteur i, par un consommateur $j = 1 \dots m$ dans une foule de m clients.

Appelé par le premier auteur la « *loi des débouchés* » puis dénommé « *loi Walrasienne* » sous le nom du second, ce principe pose un raisonnement clé pour appréhender les enjeux de rareté, concentration et de pouvoirs de marché. Selon la répartition et la nature de chaque face de marché, il existe un espace vectoriel échanges-valeur d'échange qui rend l'économie stable. L'objectif primaire d'un gouvernement réside alors dans la recherche de cette combinaison et ses politiques économiques visent à s'en approcher (Tirole, 1988).

L'équilibre walrasien définit donc un cadre de stabilité qui est le résultat des choix simultanés et réactions entre acteurs du marché. C'est une endogénéité qui algébriquement contraignait les économistes dans l'anticipation de ce cadre. Seule l'observation des marchés passés était possible aux régulateurs. On doit cette idée aux courants historicistes économiques, notamment

sous l'école économique allemande avec Menger (1871, *in* Yagi, 1997 ; Arena *et al.*, 1991) ou Hildebrand (1957). Ils sont rejoints par son pan français avec Gide (1897) et Simiand (1908).

Les théories walrasiennes sont fortement critiquées : inutile de modéliser un marché qui inclut trop de paramètres contingents et variables. Pour les historicistes, anticiper une structure générale aux marchés revient à dessiner *ex ante* les trajectoires d'atomes qui s'impactent vivacement dans n'importe quel gaz. Il revient alors d'observer les dynamiques d'un marché avant de poser des stratégies pour en influencer les mouvements. Impossible alors de réguler les marchés nouveaux, de comprendre les innovations.

Arrow et Debreu (1954) résolvent ce problème. C'est grâce à leurs travaux mathématiques qu'il fut possible d'acquérir une vision normative du marché : il fut désormais envisageable de définir ce qu'il est censé arriver en termes de nombre d'échanges et de valeurs correspondantes. Cette solution est cependant apportée, sous conditions : les agents sont rationnels, en concurrence pure et parfaite aux rendements productifs et d'utilité décroissants, sans coûts fixes, et l'ensemble du marché peut être couvert. Arrow et Debreu rendirent possible l'anticipation, sous contraintes, du tâtonnement walrasien (1954). Ils ouvrirent à la naissance d'une diversité de théorisations de l'état stationnaire qu'adopte un marché par l'allègement de leurs conditions et furent à l'initiative du courant néo-classique. L'identification de ce qu'il devrait se passer permit alors un pouvoir d'action nouveau aux autorités régulatrices en élargissant leur focale et prévenant les conséquences du soudain.

Les travaux d'Edgeworth (1881) et de Pareto (1906) mettent en lumière un corollaire à cette pérennité dans l'optimisation du bien-être social. En effet, les agents ne cessent leur tâtonnement que lorsqu'ils sont le plus satisfaits possible. À l'échelle du marché, cela implique que toute économie ne sera pérenne que si l'accumulation des utilités individuelles est la plus grande. C'est l'*optimum* de Pareto, le moment du marché où aucune action ne peut améliorer la situation d'un acteur sans en détériorer celle d'un ou plusieurs autres. Dans ce cas, toute amélioration de la satisfaction d'un membre induit la réaction des autres pour retrouver leur utilité maximale et rebalancer le marché vers l'*optimum*. Finalement, l'équilibre revient toujours à celui de Pareto, à moins que les agents n'aient pas des capacités de réaction parfaites sur le marché.

C'est en cela que l'équilibre de Pareto donne une visée aux régulateurs. Un marché qui n'est pas à l'équilibre de Pareto implique que certains abusent de capacités au détriment d'autres plus faibles. Ils agiront alors en faveur de l'état Pareto optimal dans l'idée qu'il induit une satisfaction maximale et mieux répartie. Pareto apparaît synonyme d'une certaine justice et d'un bonheur parfait. L'économiste donne les axiomes aux autorités de régulation pour trouver les valeurs d'échange et tailles qui optimisent le bien-être, en traduisant algébriquement son propos.

Les taux marginaux de substitution doivent être identiques entre consommateurs et entre producteurs. Les ratios de dérivés d'élasticité croisée $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$ doivent être constants indépendamment du consommateur et les profits relatifs, les profits croisés $\frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$ doivent être constants quel que soit le vendeur.

Pour chaque consommateur son utilité marginale $\frac{\partial U_1}{\partial x_1}$ pour le bien 1, relativement à l'utilité marginale du bien 2, $\frac{\partial U_2}{\partial x_2}$ doit être la même que les autres. De plus, pour tout offreur, la productivité marginale pour le bien 1 relativement au bien 2, doit être la même que pour tous les autres.

Ce que Vilfredo Pareto montre ici est que la valeur relative d'un bien par rapport aux autres doit faire consensus auprès des consommateurs et consensus entre producteurs. Lorsque ces deux consensus se rejoignent, il y a échange entre offreurs et acheteurs. Tous les agents s'accordent à dire qu'un bien vaut un certain montant relatif et personne ne peut dire qu'il y a meilleure mesure de la valeur d'échange. Alors l'économie est à l'apogée de son bien-être social : $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}} = \frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$. Ce sont donc les valeurs solutions à l'équation que les régulateurs tentent d'imposer sur un marché.

Si la fin du XXème siècle s'est largement prêtée au laisser-faire des marchés, suivant les opinions libéralistes de l'école de Chicago (Friedman, 1957), Smith nous indique qu'il ne sert pas de forcer un individu à contribuer au bien-être des autres. Il le fera de lui-même, quelle que soit son attitude, pour pouvoir suivre ses intérêts car il vit parmi les autres. Une main invisible

le pousse à faire indirectement les meilleurs choix pour la communauté tandis qu'il agit selon ses préférences individuelles.

Le tâtonnement walrasien affirme de même que les marchés varient, stagnent, évoluent, mais, finissent par se stabiliser vers l'état de fait le meilleur pour la population. Les états stationnaires perdurent justement parce qu'ils sont optimaux pour tous. De nombreux économistes se sont accordés sur le fait que les marchés n'ont pas besoin d'être manipulés par un bienfaiteur, ils règlent de façon autonome des issues éphémères. Friedman appelle ainsi à la responsabilité de l'entreprise quant à son bien-être (2007). S'inspirant de Modigliani (1963) et Friedman (1957), Lucas (1976, 1988) rend caduques les politiques de levier Keyensiennes par la dynamique de l' « *anticipatory forecasting* ».

Les agents observant une hausse des dépenses gouvernementales présentes ne consomment pas évidemment plus car ils anticipent des impôts futurs. Le consensus se créa vers les échanges flottants, d'abord pour la monnaie puis pour l'ensemble des marchés. L'intervention de l'État apparaît dans ces théories dans le meilleur des cas inefficace. Le gouvernement doit seulement intervenir pour légiférait les questions de justice et d'éthique.

Les failles de marché induisent le non-respect du principe de Pareto par la transgression des présupposés de la concurrence pure et parfaite. En effet, celles-ci traduisent une parfaite symétrie dans les rapports de force transactionnels. Nous avons vu auparavant que des paramètres externes ou des manipulations des acteurs au sein du marché contrecarrent ces présupposés. Dès lors $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}} \neq \frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$ et/où $\sum_{i=1}^{n} p_i q_i \neq \sum_{j=1}^{m} p_i D_j(p_i)$. C'est-à-dire que la différence entre bien-être productif et bien-être de demande est possible.

Un équilibre sous-efficient perdure car les agents sont incapables d'améliorer leur situation, qui est due à une externalité négative, non-prise en compte dans les opérations de vente ou d'achat. C'est un équilibre de second choix, où le choix fait est le meilleur, mais, conditionnellement à des contraintes. L'équilibre de concurrence pure et parfaite apparaît comme une panacée vers laquelle l'État doit mener un marché.

Cette forme d'échanges fait la part à une optimisation du bien-être social, une balance équitable entre les pouvoirs de marché et une recherche constante d'efficience, favorable aux progrès

techniques (Arena *et al.*, 1991, p. 793). Musgrave (1961) définit le rôle des politiques publiques par le devoir de stabilisation des marchés, d'allocation optimale des ressources et de distribution optimale du bien-être.

Dans les points précédents, la taxe est envisagée sous un but utilitariste (Pigou, 1920 : Samuelson, 1954). Dans la « théorie de la justice » (1971), John Rawls indique que l'optimisation du bien-être global est une condition nécessaire mais, non suffisante à l'équité sociale. L'auteur se distingue de la quête utilitariste néo-classiques en conseillant de concentrer la maximisation du bien-être vers les plus défavorisés en premier lieu.

Rawls (1971) pense le but d'une autorité de redistribution différent. En effet, il ne s'agit pas seulement d'augmenter le bien-être, il faut garantir une certaine justice entre les agents. Si l'utilité générale augmente mais, que son coefficient de GINI, indice d'une répartition hétérogène, soit lui minimisé. Selon l'auteur, la solution pour un gouvernement est d'aider les plus défavorisés.

ii) Régulation de la valeur d'échange

L'autorité régulatrice possède alors un premier levier d'action, consistant en la manipulation des valeurs de l'échange : les prix. Il s'agit de taxation. La rente, « injuste », des uns est récupérée par l'État puis rendue aux expropriés. La taxation prend deux formes : l'une est discriminante, elle dépend des quantités échangées par transaction. L'autre est tarifaire, fixe et indépendante des opérations des agents.

Il s'agit dans le premier type de rendre compte de la contribution individuelle au déséquilibre dans la répartition des transferts. Par exemple, dans le cas d'un producteur au pouvoir d'achat très fort, anticoncurrentiel, le régulateur demande une variation équivalente à sa rente et la distribue comme variation compensatoire aux consommateurs. C'est l'inverse pour un monopsone, c'est-à-dire lorsqu'un client existe pour une infinité d'offreurs. Pour l'exemple de ce rentier pour un bien 1, on a $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}} < \frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$ soit le producteur 1 a un avantage de prix alors que les clients de ce bien n'ont pas une préférence pour ce bien que justifie ce pouvoir.

La valeur marginale relative aux autres biens (représentés par le bien 2) pour les consommateurs est inférieure à la marge relative aux autres biens que fait le monopole. En d'autres termes, à l'équilibre de rentier, les consommateurs pourraient améliorer leur situation en substituant du bien 1 pour les autres car il est sur-tarifé par le monopole (d'où sur-profitable), mais, ils ne peuvent le faire. Les taxes ont chacune un effet de substitution pour les consommateurs et de productivité marginale pour les offreurs. En attribuant une allocation ajoutée à l'achat du bien 1, le régulateur augmente sa valeur relative aux autres.

$\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$ augmente jusqu'à $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}} + \frac{\frac{\partial U_1}{\partial t_o}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$ avec une allocation t_o. À l'inverse, le coût additionnel de la taxation reduit la productivité relative du bien 1 pour le monopole. $\frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$ diminue jusqu'à $\frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}} - \frac{\frac{\partial F_1}{\partial t_o}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}}$. La balance entre ses deux effets aux directions opposées annule l'expropriation initiale du monopole. Algébriquement, cela implique que la somme des effets de la taxe est égale à la différence entre les satisfactions marginales (utilité et profit). Alors $\frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}} - \frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$ est la valeur marginale qui découle de la rente depuis des années. Il faut alors que $\frac{\frac{\partial U_1 + \partial F_1}{\partial t_o}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$, l'utilité globale de la taxe, relative aux préférences pour d'autres, impose une force opposée et de même ampleur pour effacer la rente. Il faut que la taxe fasse perdre en pouvoir de marché de façon à ce que sa rente devienne nulle. La perte due aux taxes doit lui enlever la rente, donc être égale à $-\frac{\frac{\partial F_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial F_2}{\partial x_2}} + \frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$. Taxe et allocation doivent respecter la condition que la somme des effets compensatoires et effets équivalents soit égale à celle des rentes unitaires.

Pour le cas du monopole, la variation compensatoire diminue ϵ vers ϵ' (la sensibilité aux prix) et la variation équivalente diminue $cm(q) \cdot \frac{\epsilon'}{\epsilon'-1}$ le prix optimal du monopole vers $cm(q) \cdot \frac{\epsilon'}{\epsilon'-1} - t_O$. Amenant moins de recette marginale pour un coût qui est le même, la taxe modifie donc la productivité marginale globale du bien 1. La figure 31 présente les deux effets qui ramènent l'équilibre vers celui de la concurrence pure et parfaite. Les consommateurs sont moins sensibles aux prix car le produit est perçu moins cher. De plus, sa production perd en

efficience car il est taxé. Ces taxes visent aussi à respecter le principe Walrasien. Il faut que le profit sans la taxe unitaire, variation compensatoire, soit égal au surplus des consommateurs avec l'allocation, variation compensatoire.

L'agrégation de tous les effets individuels est nulle. En d'autres termes, les taxes doivent avoir seulement un effet de redistribution. Dans le cas contraire, si l'agrégat est positif, cela signifie que l'État taxe plus qu'il n'a besoin de redistribuer à la demande. S'il est négatif, cela signifie qu'il ne taxe pas assez ou alloue trop. Alors des effets secondaires viendront modifier le marché. Le prix p_i ne remplit pas avant taxe la condition de Pareto. La taxe sur l'achat unité vient alors modifier les taux marginaux de substitution afin de retrouver la balance de Pareto. Dans ce cas simple, il suffit alors que la taxe de transfert soit constante. Par unité vendue, le monopole paie t_O qui est rendue dans le prix à l'acheteur comme une remise. L'équilibre walrasien prend alors la taxe et l'allocation en compte.

L'effet de ce transfert est d'amener le marché à un équilibre concurrentiel fictionnel (voir figure 31). En effet, le monopole, s'il se comporte comme tel, subit une taxe. Prenant en compte des consommateurs moins sensibles aux prix, la courbe de prix optimaux $cm(q)' \cdot \frac{\epsilon'}{\epsilon'-1}$ augmente en pente, le monopole pose un prix surestimé par rapport à ses coûts modifiés par la taxation, mais, ce prix satisfait les acheteurs car il est retranché de t_o. Le prix posé est alors celui d'une concurrence pure et parfaite différente de celle avant taxe. Les consommateurs, eux moins exigeant sur le prix, sont prêts à acheter plus cher.

Le régulateur peut aussi faire appel à une tarification fixe par agent, indépendante de l'ampleur de ses échanges sur le marché. La taxe tarifaire vise, elle, l'effet revenu. Reprenons l'exemple du monopole. Chez le consommateur, un revenu supérieur grâce à l'allocation de l'autorité augmente donc ses capacités à consommer tout diminuant sa sensibilité globale aux prix. Chez le producteur, c'est l'effet des coûts fixes qui est recherché. La taxation fixe, telle un investissement, vient retarder la rentabilité du monopole et diminuer globalement les productivités moyennes. Cependant, le prix posé par le monopole $cm(q) \cdot \frac{\epsilon}{\epsilon-1}$ n'est pas changé, la taxe est un coût enfoui qui ne change pas les opérations du monopole purement rationnel.

L'action de T_o une taxe fixe, augmente donc $\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}$ jusqu'à $\left(\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x_1}}{\frac{\partial U_2}{\partial x_2}}\right) \cdot \frac{1}{\partial T_o}$ pour les consommateurs.

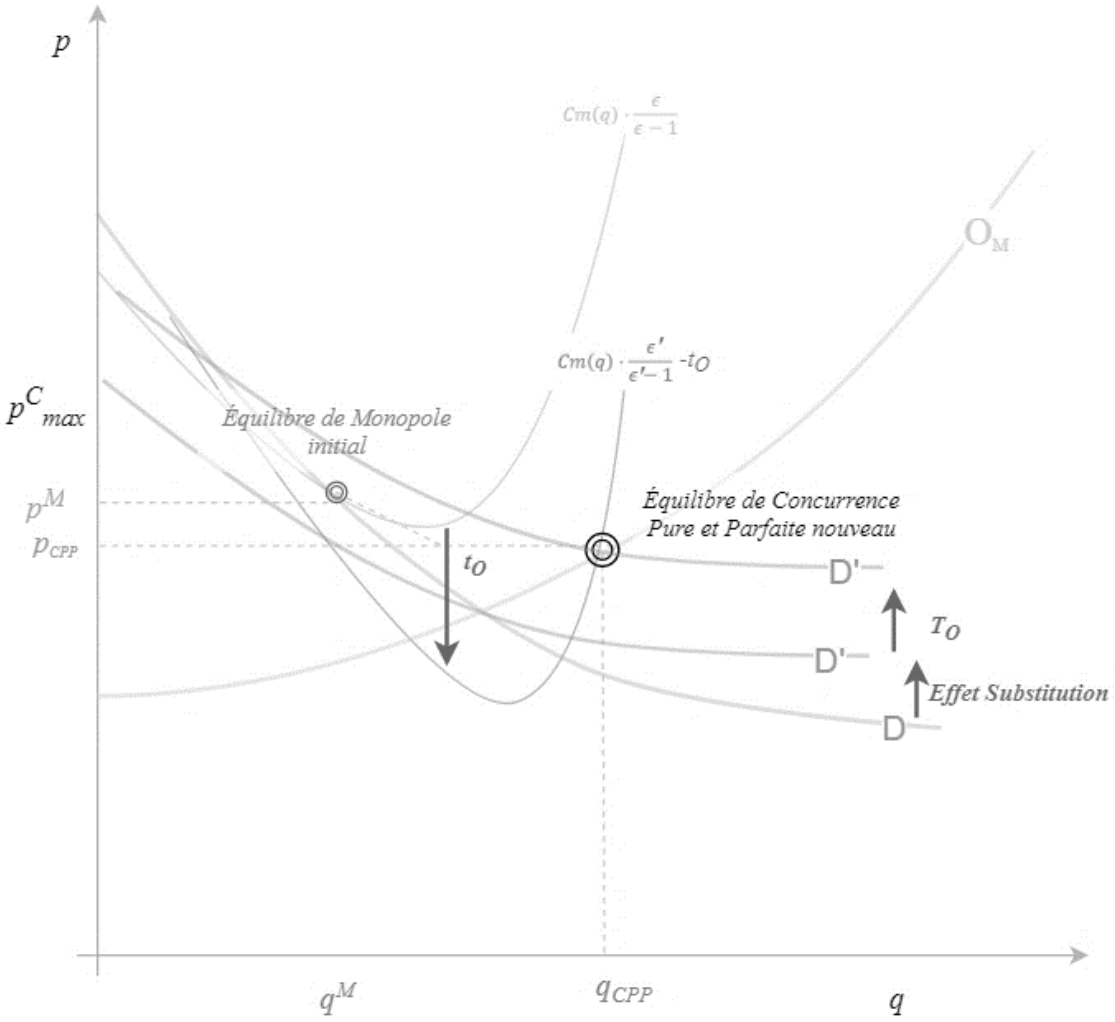


Figure 31 : Les taxes discriminantes régulent le monopole

$$(p_i - VE_i)q_i = \sum_{j=1}^{m} (p_i + VC_j) D_j(p_i)$$

$$\Leftrightarrow$$

$$(VE_i)q_i + \sum_{j=1}^{m} (VC_j) D_j(p_i) = 0$$

Où VC_j est une subvention allouée au consommateur j et VE_i une taxe demandée au producteur i, ici monopole

$$\underbrace{p_i D(p_i)}_{Offre} = \underbrace{p_i D(p_i)}_{Demande}$$

$$\rightarrow$$

$$\underbrace{(p_i - t_O) D(p_i)}_{Offre} = \underbrace{(p_i - t_O) D(p_i)}_{Demande}$$

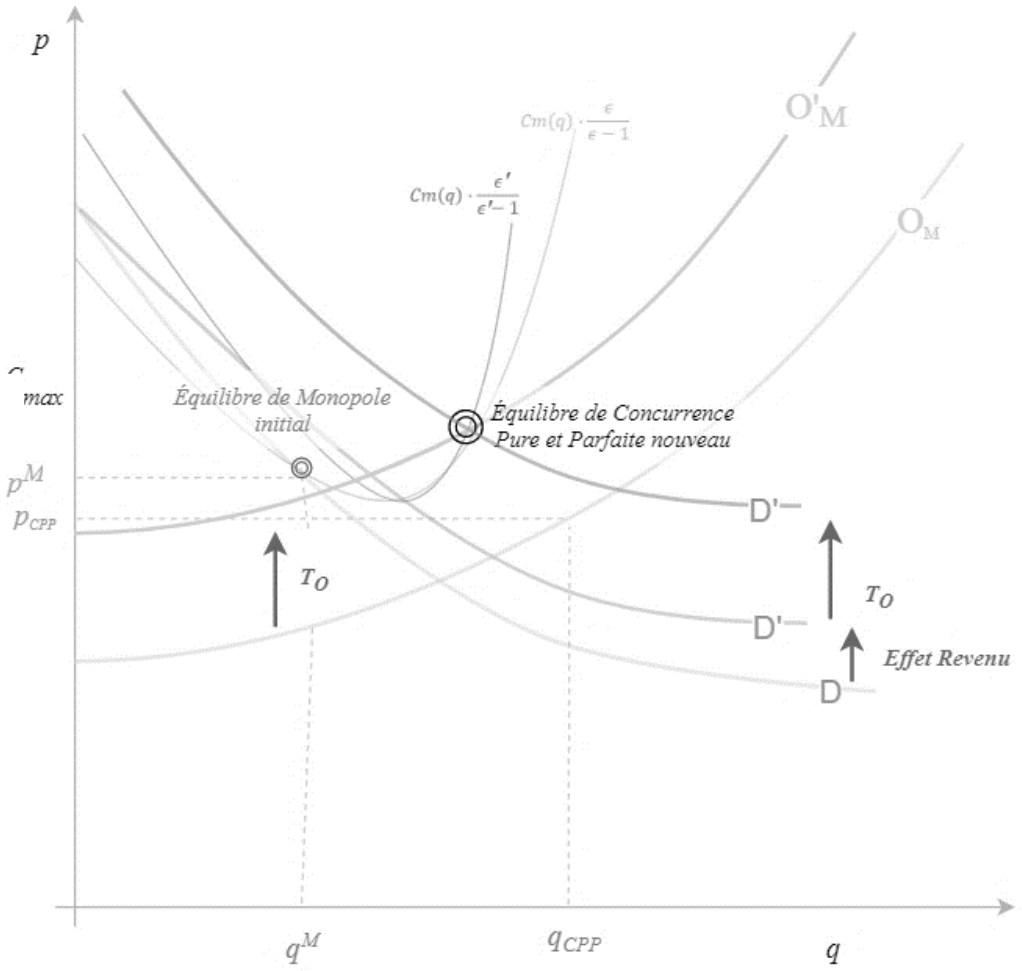


Figure 32 : Les taxes fixes structurent le monopole

Dans la figure 32 ci-avant, l'allocation aux consommateurs aplanit et décale la courbe de demande en diagonale vers la droite. La taxe fixe demandée au monopole n'a pas d'effet sur ses coûts marginaux ni sur le prix. En effet, le bien n'est pas taxé directement.

Cependant, l'effet de la taxe fixe sur son profit est le suivant : le monopole voit ses coûts moyens augmenter, et sa production s'avérer plus chère qu'auparavant. Sur la figure 32, cela se traduit par un décalage en diagonale vers la gauche du graphique de O_M vers O'_M. L'offre requiert une valeur productive plus importante, pour les mêmes quantités. Le prix pratiqué par le monopole, modifié par la perte de sensibilité aux prix des consommateurs, devient en définitive le prix de concurrence pure et parfaite d'un producteur qui subit des coûts fixes augmentés.

iii) Régulation des externalités

Intégré par les travaux de Pigou (1920), le passif entre économie publique et externalités concerne usuellement des externalités négatives. Il s'agit pour une autorité d'identifier les impacts néfastes d'une entité pour les corriger. Un producteur engendre un coût marginal externe (Pindyck et Rubinfeld, 2001) qu'il n'internalise pas dans ses opérations. Ce sont alors les agents qui échangent avec lui qui subissent ce coût.

Les externalités viennent donc déplacer l'équilibre du marché vers des allocations sous-efficientes. Lorsque l'offre en est à l'origine, elle impose aux consommateurs des frais supplémentaires en termes monétaires, d'effort ou de satisfaction et réduit leur capacité d'achat. C'est une dépense supplémentaire qui agit comme une augmentation du prix.

L'addition du coût marginal de production et du coût marginal externe forme un coût marginal social (Pigou, 1920). Dès lors, même en cas de concurrence pure et parfaite, où la valeur d'échange est celle effectivement produite ($p^* = cm(q^*)$), la présence d'externalités négatives fait que les acheteurs paient plus qu'ils ne le devraient.

Le producteur, n'externalisant pas ce coût produit trop en quantités : q^* sur la figure 33 . Il ne fait pourtant aucun profit sur le prix augmenté de l'externalité p^{Ext} car il ne le prend pas en compte dans son positionnement. Les externalités négatives ont donc un double effet. Le

premier est celui du gaspillage productif en cas de concurrence pure et parfaite de l'un (zone B en figure 33 précédente). Les producteurs financent une production $q^* \cdot p^*$ (on rappelle $p^* = cm(q^*)$) mais, ne reçoivent qu'une recette $q^{Ext} \cdot p^*$.

Leur profit est donc négatif et égal à $-(q^* - q^{Ext}) \cdot p^*$ en concurrence pure et parfaite (zone B en figure 33). Le second effet est la perte de surplus pour les consommateurs. Ils paient p^{Ext} au lieu de p^*, ce qui leur retire $(p^{Ext} - p^*) \cdot q^{Ext}$ à l'utilité du groupe (zone A en figure 33). Les marchés emprunts d'externalités négatives ne sont donc pas soutenables en concurrence pure et parfaite.

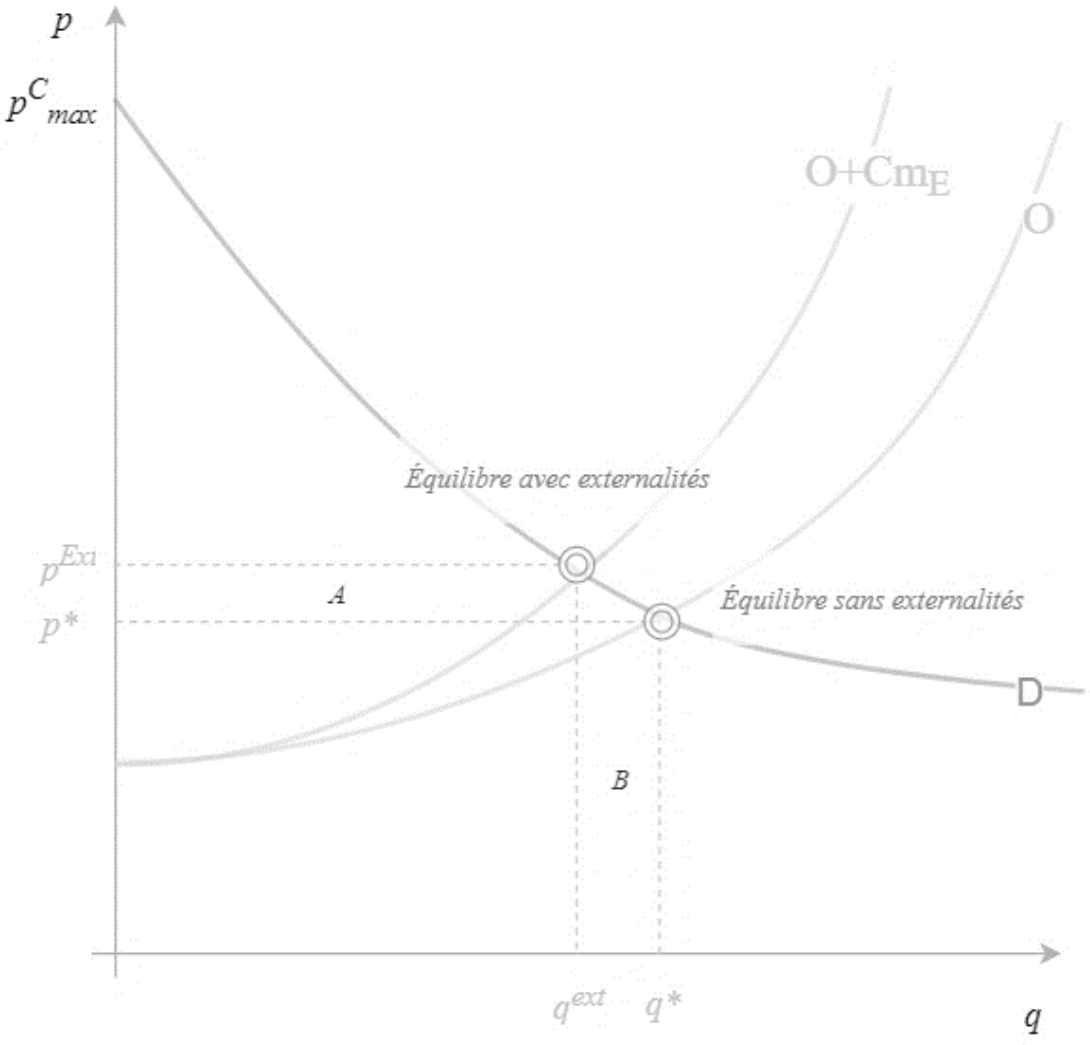


Figure 33 : Les externalités négatives sur un marché

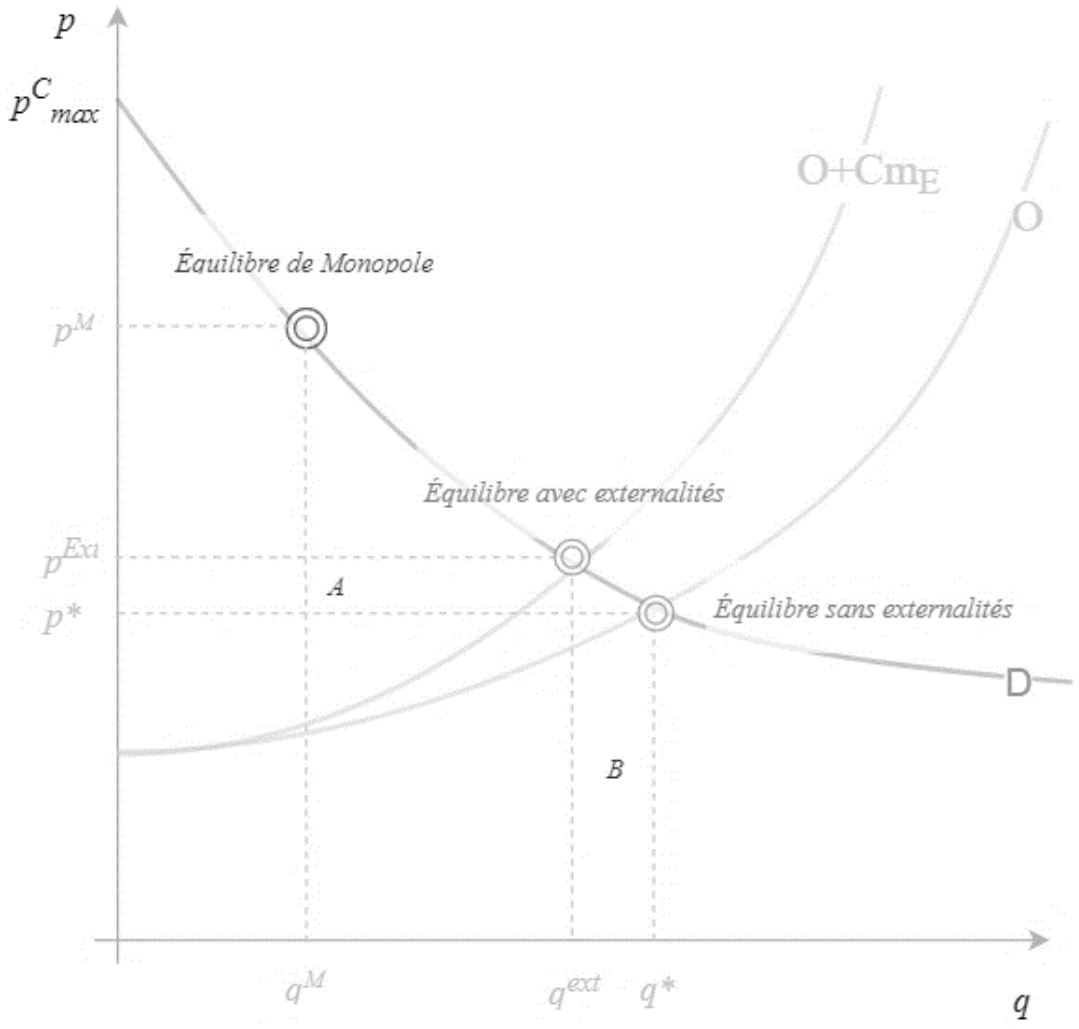


Figure 34 : Les externalités négatives faces à la concentration de l'offre

En revanche, des marchés plus concentrés, en oligo- ou mono- pôles, capables d'augmenter leurs prix plus que leur coût marginal de production et pourquoi-pas supérieurs au coût marginal social, peuvent faire subsister une production.

Seulement, l'extraction de rente sera retranchée du coût marginal externe, non pris en compte par les offreurs. La figure 34 présente cette possibilité. Il s'agit alors d'imposer le paiement de l'externalité par le côté offre du marché, dans une taxe. Cela peut être une taxe fixe T_O, qui entraîne le marché vers un équilibre de concurrence pure et parfaite prenant en compte les externalités.

Source d'effets néfastes, la production y est diminuée par l'inclusion d'un amortissement additionnel qui réduit le coût moyen de production. En figure 35, la taxe déplace la courbe d'offre vers la diagonale gauche.

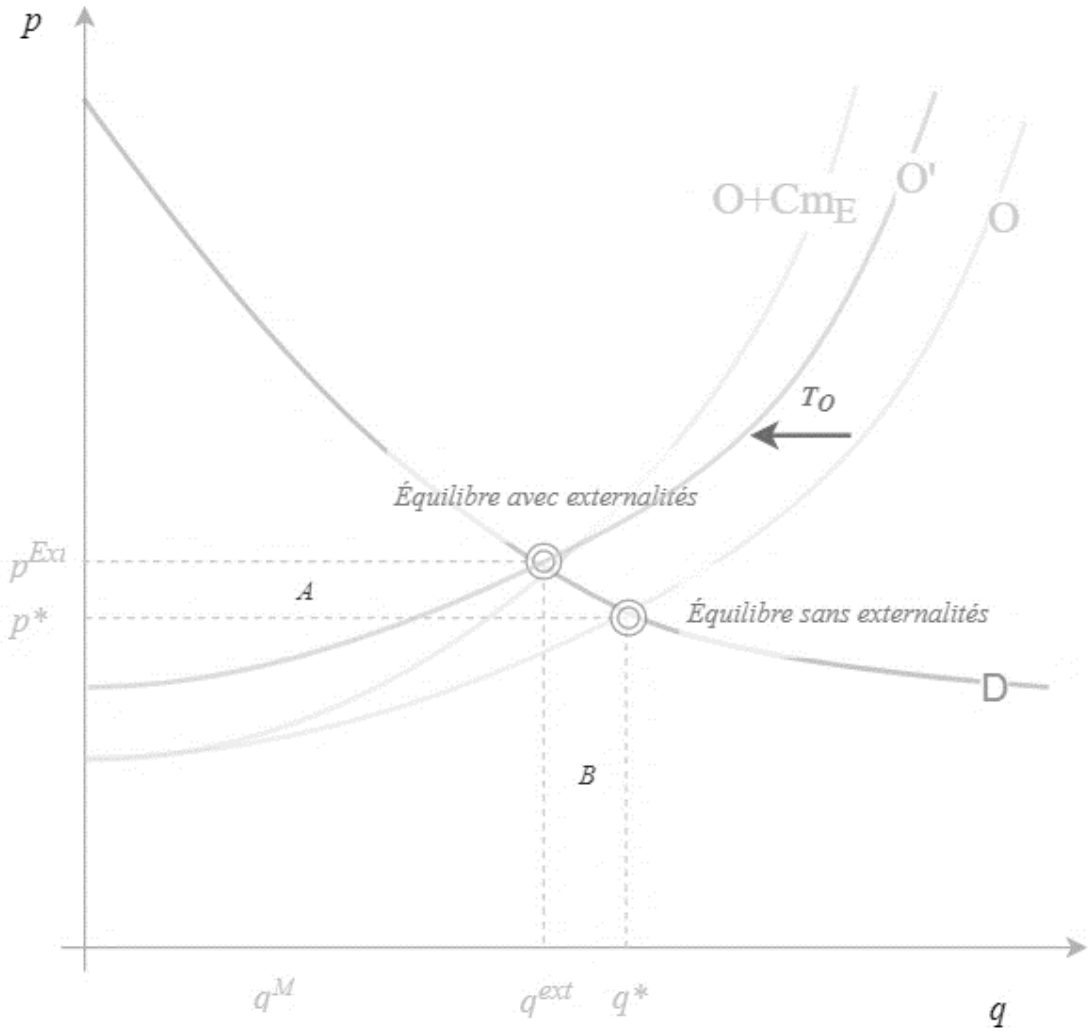


Figure 35 : Taxation fixe, sans redistribution, de l'externalité

Dans le cas où cette taxe n'est pas rendue à la demande, il s'agit donc seulement de faire perdre les offreurs en productivité pour annuler le gaspillage. Le bien, plus rare, est alors accepté par les consommateurs sous son prix avec externalité. Nous présentons cette situation en figure 35.

Dans le cas où cette taxe est redistribuée aux consommateurs, la courbe de demande se déplace vers la diagonale droite. Les consommateurs sont prêts à acheter plus et plus cher. Alors, l'économique est déplacé vers un commerce où certes les quantités échangées sont sous-

efficientes, par la perte de productivité moyenne de l'offre, mais, où un prix supérieur est accepté. La figure 36 illustre le cas redistributif.

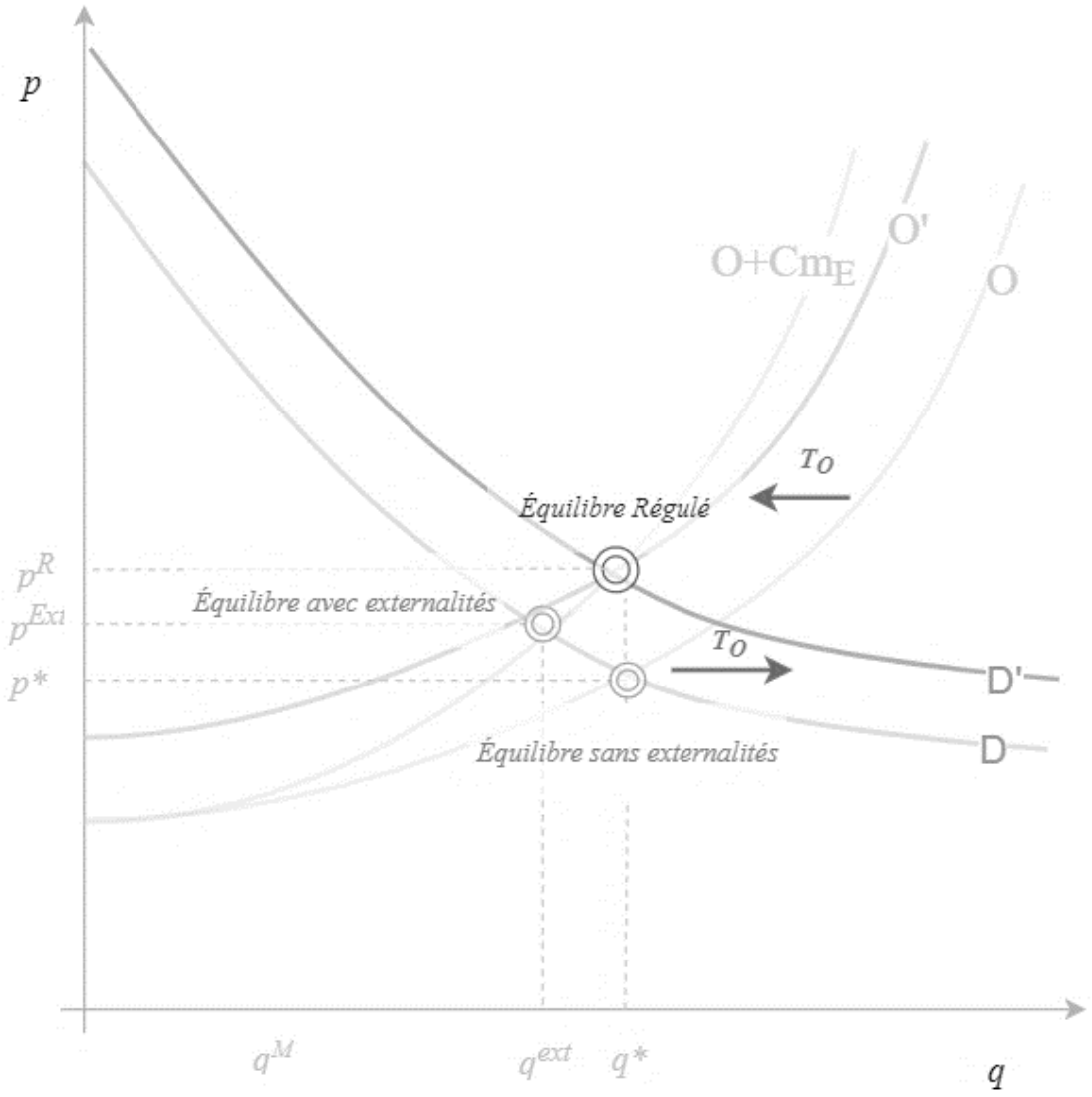


Figure 36 : Taxation fixe redistribuée de l'externalité

Une seconde possibilité de manipulation financière est celle de la taxe discriminante qui s'indexe sur les quantités d'externalités négatives produites. En figure 37, la courbe d'offre s'intensifie en conséquence d'une taxe discriminante non redistribuée. Soudainement taxé, le bien est marginalement plus cher à fabriquer. Alors, la productivité marginale de l'offre se juxtapose exactement avec le coût marginal social du bien. L'équilibre régulé y est celui qui intègre l'externalité. Dans ce cas, le gouvernement substitut l'effet néfaste ignoré par une taxe forcée.

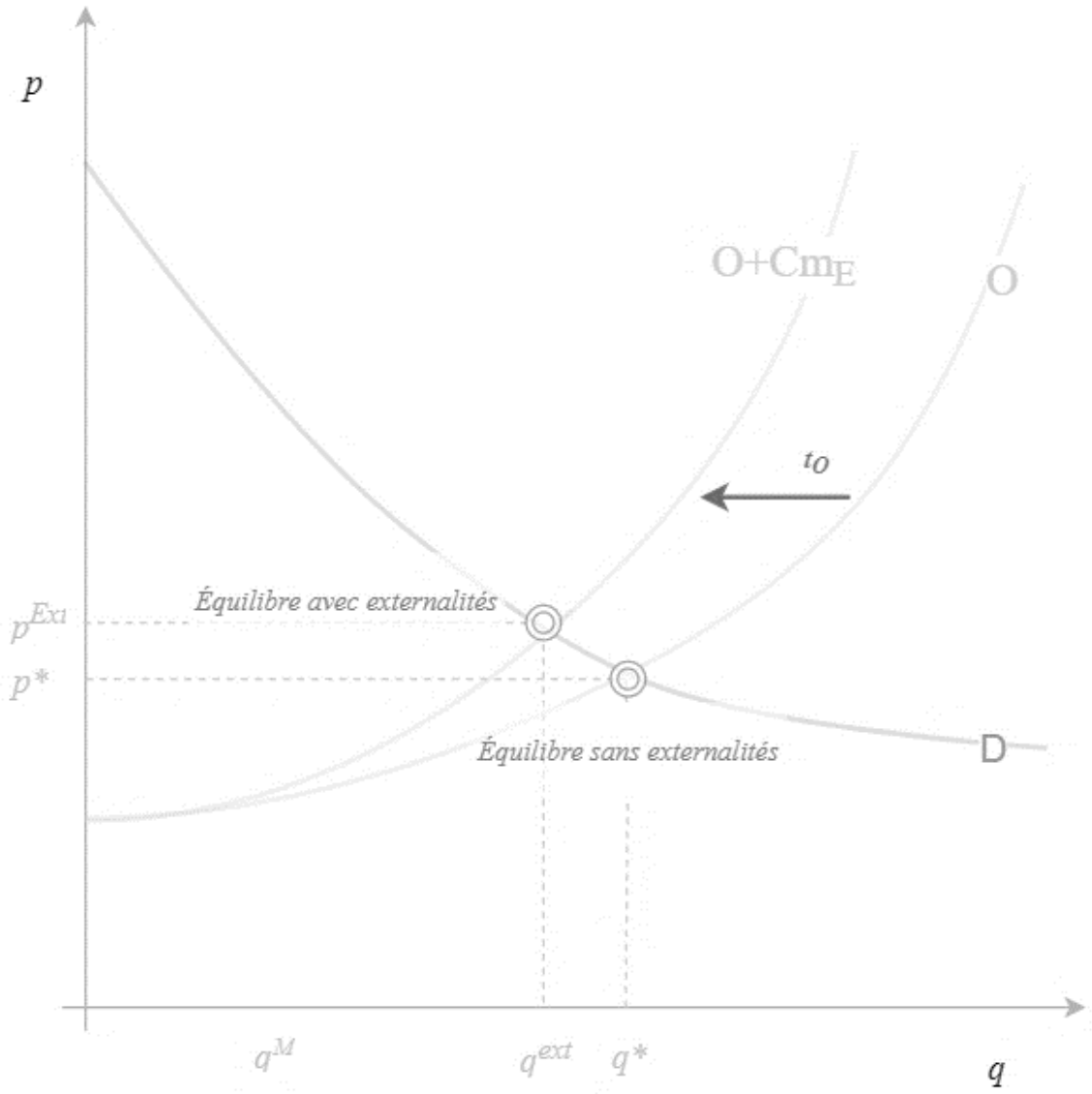


Figure 37 : Taxe discriminante non redistribuée de l'externalité

Dans le cas d'une taxe redistribuée, la courbe de demande en est aplanie par les effets de substitution. C'est alors un équilibre aux prix et quantités échangées supérieurs qui converge. En figure 38 suivante, cet état est présenté.

En comparant les quatre dernière figures, il importe de noter une différence entre les conséquences des taxes illustrées. Le choix entre redistribution de la taxe ou non prend un aspect éthique. Dans le cas d'une répartition dans la demande du paiement de l'externalité, le marché en concurrence pure et parfaite engrange plus de quantités pour un prix plus fort.

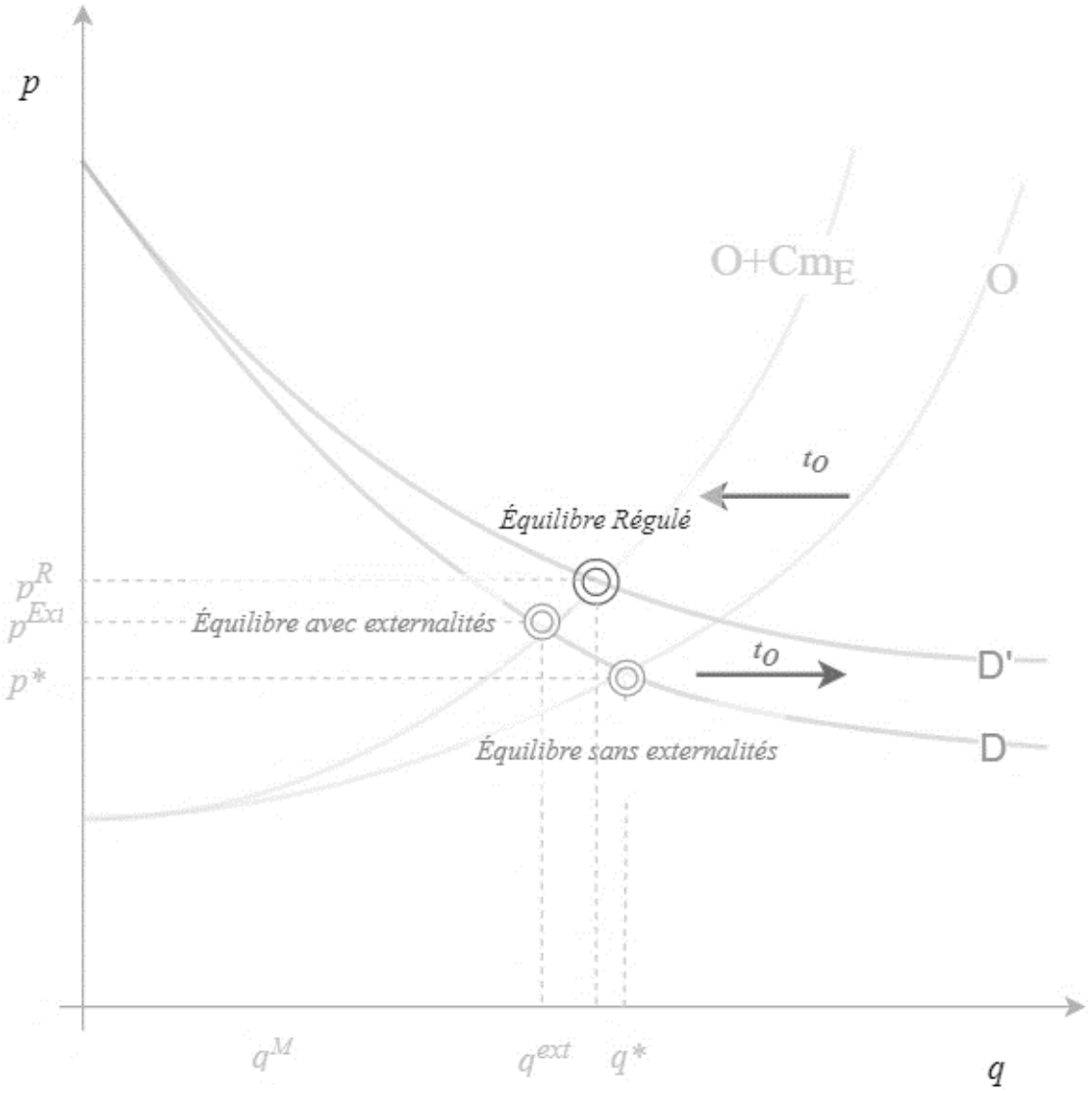


Figure 38 : Taxe discriminante redistribuée de l'externalité

C'est donc une situation plus attrayante pour des producteurs qui anticipent d'acquérir un pouvoir de marché et un profit non nul. Rationnellement, si aucune déstabilisation de cette concurrence parfaite n'est possible, l'arbitrage en redistribution ou non n'a pas lieu d'être pour une autorité. En effet, aucun des deux marchés ne serait plus attirant qu'un autre car tout producteur y ferait le même profit : 0. Dans le cas contraire, la redistribution peut engranger l'entrée de nouveaux offreurs qui, si l'on suit la loi des débouchés de Say (1803) peuvent justement déboucher sur une demande nouvelle.

La redistribution des taxes sur les externalités possède donc le potentiel d'étendre les marchés. Dans le cas où la production possède un coût social, même si celui-ci est pris en compte sur le

marché, l'extension des échanges n'est pas éthiquement préjudiciable. Par exemple, dans le cas d'un bien polluant, si cette pollution est certes payée et indemnisée, il ne s'agit pas non-plus d'en étendre le commerce. Si la taxe permet d'insérer dans un marché ses effets secondaires, il vient de prendre en compte des dimensions non-monétaires dans l'arbitrage entre les politiques publiques.

iv) Gestion d'un bien public

Un bien public est au sens de Ostrom et Ostrom (1977) un bien qui peut être utilisé conjointement sans qu'aucune utilisation d'un agent ne contraigne l'utilisation d'un autre agent, et que tout agent peut acquérir. Il s'agit ici d'une nature non-rivale des biens publics. Le fait qu'aucune contrainte de ressource ne soit associée à la consommation du bien non-rival empêche tout mécanisme de marché d'en définir une valeur. En effet, il ne s'agit plus d'enchérir pour acquérir un bien ni d'en gérer la demande face à une offre qui n'est pas limitable. Le second aspect fondamental des biens publics est sa non-excluabilité.

Il est impossible ou non envisageable pour des raisons éthiques d'exclure un agent dans la consommation de ce bien. Si un prix est apposable sur les biens privés, la question d'une tarification du bien public apparaît impraticable ou amorale. Les infrastructures urbaines sont un exemple de bien public. Outre congestion exceptionnelle, un passant n'empêche pas les autres de se déplacer dans une même rue. De plus, exclure la traversée d'une rue à certains semble inconvenu, aliénant la libre mobilité des individus.

La rue ne peut donc faire l'objet d'une tarification. Ostrom et Ostrom (1977) indiquent que si ce n'est intrinsèque à leur nature, les biens publics sont généralement gérés par les gouvernements. Ceux-ci sont d'ailleurs qualifiés de public car leur action n'est pas ni rivale ni excluable. Enfin, la consommation d'un bien public n'est pour les auteurs pas un choix de consommation mais, va de soi ou ne peut être évitée. En définitive, par sa nature, le bien public est consommé en quantités similaires indépendamment d'un individu : $\forall i = 1 \dots m\ ,\ q_i = \overline{q}$. Seulement, l'avantage que chacun perçoit dans ce volume est différent selon les préférences.

Anticiper la performance d'un bien public est une première action pour l'autorité régulatrice. L'objectif d'une mesure définie de l'impact de sa provision sur un individu permet de déterminer les quantités optimales à approvisionner. Il est nécessaire de prendre en compte un

avantage marginal global du bien. Il est l'agrégat des utilités marginales liées à ce bien par les agents d'une économie. La quantité qui optimise la gestion du bien public est celle qui égalise le coût marginal de sa fourniture avec l'avantage marginal social. En effet, il s'agit seulement de produire le bien jusqu'à un profit non négatif.

La provision ne possède pas d'intérêt lucratif car ne peut être source d'une recette. La nature même du bien public fait que quelles que soient les quantités, l'économie entière y accède et en profite pleinement. Concernant les biens privés, une maximisation conjointe entre création et acquisition de la valeur s'opère. Pour le cas d'un bien public, le bien-être global apparaît indépendant des quantités. Le choix des quantités échappe à l'optimisation à la marge des satisfactions, du simple fait qu'il n'existe plus de marge dans la consommation du bien. En revanche, il existe des marges dans la production du produit/service, il s'agit donc d'y adapter les quantités afin d'assurer la provision qui maximise le bien-être.

En effet, la provision supérieure à celle d'un bien-être optimal serait source de gaspillage productif : même si l'augmentation supposerait une optimisation du coût marginal, produire plus que la quantité minimale faisable n'apporte ni gain monétaire, ni social, mais augmente l'échelle de coûts de l'approvisionnement. Samuelson (1954) théorise cette réflexion sous l'équation $\sum_{i=1}^{m} Am_i(\overline{q}) = Cm(\overline{q})$ indiquant que tous les avantages ajoutés doivent êtres égaux aux inconvénients subits.

Où $i = 1 \dots m$ représente chaque individu bénéficiaire du bien, Am l'avantage marginal individuel, et Cm le coût marginal à fournir le bien public. Dès lors que le coût à produire un bien public de plus est au moins proportionnel au bien-être additionnel qu'il engendre, il est nécessaire de continuer à produire.

Les travaux de Lindahl (1958) rendent un second axiome de financement du bien public. $t_i \leq Am_i(\overline{q})$,où t_i est la taxe individuelle. En effet, si la taxe est supérieure à la valeur ajoutée du bien public, chaque citoyen verra dans sa consommation un jeu à somme négative. Car le bien est non excluable, sa consommation ne peut être empêchée par le prix. Par exemple, aucun citoyen ne peut échapper à profiter des espaces publics ou justifier qu'il y échappe.

Le consommateur verra alors son utilité dégradée par une taxe trop importante sans pouvoir arbitrer sa consommation dans le pire des cas. Dans le meilleur, il renoncera à consommer le

bien public. La taxe pose alors un problème d'équité : elle exclue certaines parts du marché. De plus, une taxe inférieure permettrait à un agent de consommer autant du bien public ($\overline{q}$), que pour un montant supérieur (sous contrainte qu'elle ne dépasse pas l'avantage marginal) car celui-ci n'est ni rival, ni excluable. : $t_i \geq Am_i(\overline{q})$.

En d'autres termes, la renonciation de consommer pour un citoyen n'avantage aucun autre, tout en réduisant le nombre d'agents pour le financer et le bien-être global sur le marché. A l'opposé, faire payer à une moindre valeur le bien n'a pas de conséquence positive sur son utilité sociale. C'est une taxe exactement équivalente à l'avantage marginal de chacun qui permet alors (1) que chacun consomme le bien pour maximiser l'utilité globale et (2) permet le plus important financement possible.

La mesure et l'agrégation des utilités marginales est néanmoins périlleuse (Ostrom et Ostrom, 1977). Le financement du bien public fait alors appel au volontariat des bénéficiaires. Chaque agent définit l'avantage marginal qu'il obtient de l'utilisation du bien public et y fait correspondre une contribution dans l'investissement nécessaire. La mesure précise de la propension à payer demande à un gouvernement une omniscience parfaite de ses citoyens, qui est usuellement remplacée par des approximations indirectes. Le bien public est inclus dans une chaîne de valeur ou intégré dans un panier d'achat, on en déduit alors par défaut la contribution en termes de productivité ou utilité.

C'est le principe de « révélation des préférences » (Samuelson, 1954) : en observant la consommation d'un bien par une personne, relative aux autres quantités de produit et à l'utilité globale, il est possible de déterminer les taux marginaux de substitution (la valeur relative) de celle-ci, c'est-à-dire ses préférences. De même, en comptabilisant la part d'un bien utilisé dans une production face aux autres facteurs et au résultat productif, on est capable d'en déterminer le taux marginal de transformation.

Le financement volontariste sur la base du signalement est théorisé. Les agents informent le marché de leurs préférences. Dès lors, la taxe est proportionnelle au montant dévoilé :

$$t_i = S_i(Am_i(\overline{q}))$$

Où S est une fonction de signal. Dans ce cas, les utilités marginales individuelles affirmées forment un poids marginal social reflétant la contribution pour financer le bien. Chaque agent se signale quant aux anticipations qu'il fait de ses concitoyens. Un dilemme du prisonnier a

alors lieu et résulte en une loterie entre deux équilibres fiscaux. Le premier résultat est une taxe globale sous-optimale pour financer le bien. Afin de maximiser leur ratio consommation-coût, les contributeurs ont tous intérêt à signaler une propension à payer plus basse, voire nulle, que celle effective. La sélection adverse d'Akerlof (1970) s'applique à la taxation volontaire.

Chaque ménage a par exemple intérêt à déclarer des revenus nuls à l'État pour minimiser ses coûts, d'où une obligation légale de transparence. Seulement, l'agent valorise effectivement le bien. Pour tout individu $i = 1 \dots m$, l'intérêt rationnel est, sans prise en compte des comportements des autres, de signaler $S\left(Am_i(\overline{q})\right) \leq Am_i(\overline{q})$. Dans cette stratégie personnelle, il prend le risque de faire reposer l'approvisionnement du bien sur les autres contributeurs. L'agent « citron » d'Akerlof (1970) se repose sur le paiement de ses concitoyens, il est un « *free-rider* » : celui-ci qui anticipant que ses pairs forment un effort, n'en fait pas. Son action de parasitisme dépend de son anticipation du risque en jeu.

S'il est optimiste, il pense que les autres agents signalent un avantage marginal supérieur en moyenne au sien. De cette façon, les quantités offertes par une autorité sont suffisantes à le satisfaire. Plus simplement, le parasite anticipe que les autres sont plus dépendants que ce qu'il prétend personnellement être, de façon que leurs taxes accumulées puissent compenser son mensonge. Il est optimiste quant aux comportement et préférences de la communauté.

Si l'agent est pessimiste, il anticipe que l'ensemble des acteurs ont signalé un avantage marginal en moyenne inférieur au sien. Dès lors, s'il sous-estime sa participation, il existe une forte probabilité que le bien soit sous-approvisionné. Dans le cas d'un avantage marginal sous-estimé, la production du bien est très certainement plus importante. En effet, le coût marginal diminue probablement d'économies d'échelle. Il faut que l'autorité produise plus du dit bien pour couvrir le marché. Dans ce cas, le risque et que la figure Étatique ne puisse rentabiliser le bien, s'endetter et demander des taxes futures dans le meilleur des cas, ou ne pas approvisionner le bien dans le pire des cas.

Le risque que la taxe ne puisse couvrir ses besoins ou finisse simplement par se reporter dans le futur implique que l'agent pessimiste ne parasite pas mais, surestime son avantage marginal pour assurer l'offre car il pense que les autres sous-estiment leur contribution.

$$\sum_{j\neq i}^{m} S\left(Am_j(\overline{q})\right) + S\left(Am_i(\overline{q})\right) > Cm(\overline{q})$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\sum_{j\neq i}^{m} t_j + t_i > Cm(\overline{q})$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\sum_{j\neq i}^{m} t_j \geq Cm(\overline{q}) - t_i$$

$$\sum_{j\neq i}^{m} S\left(Am_j(\overline{q})\right) + S\left(Am_i(\overline{q})\right) < Cm(\overline{q})$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\sum_{j\neq i}^{m} t_j + t_i < Cm(\overline{q})$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\sum_{j\neq i}^{m} t_j < Cm(\overline{q}) - t_i$$

	Free ride	*Coopère*
Free ride	A $\sum_{i=1}^{m} t_i < Cm(\overline{q})$ *Sous-taxation*	B *Équilibre perçu par un optimiste : il est le seul déviant.*
Coopère	C *Équilibre perçu par un pessimiste : il est le seul coopérant.*	D $\sum_{i=1}^{m} t_i > Cm(\overline{q})$ *Sur-taxation*

Figure 39 : Le dilemme du prisonnier appliqué aux taxes

Si l'ensemble des agents sont optimistes, ils perçoivent un risque moindre à jouer les *lemons* et se reposer sur la communauté. L'équilibre converge alors vers un financement sous-optimal car chacun sous-estime son avantage marginal pour réduire sa taxe. Au contraire, si les agents sont pessimistes, ils se croient les seuls pour qui le bien importe vraiment, ou entouré de parasites, et surestiment leur avantage marginal signalé pour garantir qu'ils pourront consommer le bien. Le second équilibre possible est donc celui d'un sur-financement du bien public, sous-optimal pour le bien-être aussi. En effet, il provoque le gaspillage productif de l'État et la réduction du budget de consommation des ménages, et ne maximise donc pas l'utilité sociale possible.

La figure 39 présente les différents équilibres du dilemme. L'équilibre A présente la sous taxation des agents optimistes, tandis que la cellule D présente celui des agents pessimistes vidant leur porte-monnaie pour le bien public.

L'utilisation de contraintes contractuelles est généralement requise pour obliger le signal à être honnête. Dans la théorie de l'agence (Fama et Jensen, 1983 ; Tirole, 1988), diriger les intérêts individuels vers les gains communs est suggéré (Holmstrom et Milgrom, 1994). Il s'agit de faire concorder le gain individuel avec le résultat global. Les théoriciens suggèrent d'influencer le signalement de soi par le biais de récompense : à la performance de groupe ; à la fidélité, cohérence avec les préférences révélées ; ou à la sanction des cas contraires. La mise en place de mécanismes de transparence entre agents permet aussi de réduire les cas de parasitisme.

En effet, ils permettent (1) aux agents de parfaire leurs anticipations des autres et de ne plus se reposer sur un optimisme biaisé et (2) d'enclencher des phénomènes de sanction sociale des déviations. Révéler publiquement le résultat contributif correspondant au bien commun permet la coordination des agents sans parasitisme (Grossman et Hart, 1983). L'État, le principal, utilise des outils de sanction légaux, financiers, psychologiques ou sociaux afin d'optimiser la provision volontaire d'un bien public. L'indexation d'une récompense sur $cm(\overline{q})$ peut aider les pessimistes à réduire leur signal. La proportionnelle inverse vient justement pousser les optimistes à augmenter leurs attentes.

Dans le cas du bien public, les taxations utilitaristes et rawlsiennes (Pigou, 1920 ; Lindahl, 1958 ; Rawls, 1971) convergent. En effet, ce sont les moins avantagés qui paient le moins

d'impôt. La Théorie de la taxation vient ici remplir des conditions d'équité et d'efficience (Lindahl, 1958).

v) Politiques structurelles

Plusieurs écoles de pensée se confrontent quant à l'action gouvernementale sur les marchés. La pierre angulaire dans ce domaine est offerte en 1933 par J.M. Keynes. Un État, par une action de soutien dénué d'intérêt vers le profit, doit offrir des capacités d'autorité et de soutien pour corriger les marchés et industries. Mobilisant capacités d'autorité et financements, le gouvernement vient modifier les paramètres conjoncturels qui induisent des failles de marché. Des politiques visant l'innovation, la production et la consommation viennent modifier la l'équilibre mercantile.

Il s'agit d'une vision d'intervention exogène à la production, reprise par Solow (1956). Elle est critiquée par le libéralisme de l'école de Chicago. Friedman (1957) reprend les codes de Smith (1776) et de Say (1803) pour avancer que l'intervention conjoncturelle est usuellement inutile ou parfois même néfaste. Par la théorie du revenu permanent (1957) démontre que l'investissement public possède l'effet contraire aux présupposés Keynésiennes. Les ménages consomment moins dans le présent pour anticiper une hausse future des impôts. Les marchés concurrentiels se régulent naturellement vers un *optimum* social selon l'économiste. Alors, si intervention il y a, celle-ci doit se concentrer sur le maintien d'une concurrence loyale entre acteurs.

Les courants de pensée au sujet de la régulation des marchés se rapprochent du producteur sous la théorie de la croissance endogène de Romer (1986, 1990), Lucas (1976, 1988) et Barro (1990). Les agents ne réagissent pas de façon instantanées et mécaniques aux modifications des conditions de marché, mais, effectuent un calcul stratégique dynamique et de long terme. Plus que de modifier les paramètres de production ou consommation, pour favoriser les rentes, l'autorité de régulation doit concentrer ses politiques structurelles à induire une amélioration stable et holiste de l'économie.

En prenant en compte les comportements des agents, l'État doit accompagner ses politiques de structures coercitives ou incitatives pour inciter le marché soutenu à entretenir le résultat de la

politique. Il s'agit d'appuyer l'impact du capital public sous des institutions visant l'optimisation de la productivité des facteurs de création de valeur.

La trilogie structure-comportement-performance de Mason (1939) et Bain (1951) renforce ce courant. Sous le couvert d'une approche de bas en haut, Mason renforce l'idée comportementaliste des marchés en rappelant qu'une industrie, avant d'être un panier de conditions allouées au producteur, est un tissu relationnel et réactionnel.

Il ne s'agit plus d'influencer seulement le rendement des facteurs productifs en focalisant l'attention sur l'individu créateur mais, en ajoutant la dimension stratégique de relations entre les créateurs. Il s'agit de modifier la structure même de l'écosystème compétitif pour en corriger les comportements destructeurs de la performance des agents.

Mason marque l'ouverture du courant des politiques régulatrices de l'économie industrielle moderne influencée par Bain (1951), Schmalensee (1988) ou Tirole (1988) d'étude de la régulation des « concurrences imparfaites » (Arena *et al.*, 1991). L'ensemble des rapports de forces, alliances, y sont modélisés sous la théorie des jeux. L'économie est alors prise comme un jeu de société dont le gouvernement doit influencer les règles afin de garantir que tous les joueurs fassent le plus de points possibles.

Les politiques structurelles se distinguent des modèles de taxation/subvention vus précédemment en ce qu'elles ne visent pas une redistribution des rentes après observation des inégalités mais, souhaitent agir *ex ante* sur les capacités même des agents à se les approprier. Le pouvoir de marché, rattaché à sa structure (Baumol, 1977) y est le principal objet. Il s'agit alors de prévenir ou corriger un déséquilibre par des amendements qui portent sur leur source et forcer les agents vers un état stable Pareto optimal.

Un premier levier de surface est celui des prix. Par la régulation des prix, l'autorité de concurrence restreint explicitement le comportement des agents. La pose de prix-seuil permet par exemple de faciliter l'entrée de producteurs sur un marché aux forts coûts fixes irrécupérables. En effet, imposant un prix-seuil supérieur au coût de production, il permet aux offreurs d'envisager un profit provenant de marges positives qui amortissent un coût fixe malgré une demande réduite. Il s'agit pour le régulateur d'identifier la balance entre bien-être gagné et perdu dans une analyse coûts-bénéfices. Dans le cas de marchés contestables, le

monopole pose par exemple des prix sous son coût pour incarner l'image d'un marché non-profitable (Baumol, 1977). Si même ses coûts ne sont pas reconnaissables, il peut pratiquer un prix très bas dans la même optique (Tirole, 1988, p. 370).

Le prix-seuil vient alors réduire l'action dissuasive du monopole contestable vers une décentralisation concurrentielle du marché. Au sens inverse, les acteurs en place sur un marché peuvent inflater les prix au détriment des consommateurs afin de suggérer des coûts irrécupérables importants (Tirole, 1988, p. 871). De même, un plafonnage des tarifs vient limiter la prédation. Le prix-plafond est, de façon plus généraliste, une pression à la baisse de l'expropriation de l'offre à la demande.

Si la régulation des prix par un État orienté vers le bien-être social semble aller de soi, le modèle de Milgrom et Roberts (1982) montre que les pratiques prédatrices n'exproprient pas nécessairement les consommateurs. En absence de coordination entre acteurs du marché et potentiels entrants et si les coûts sont communément informés, les entrants et titulaires pratiquent un rabais. La situation se traduit parfois en un surplus collectif plus fort même qu'en concurrence pure et parfaite (Tirole, 1988, p.372).

Il est alors primordial pour l'autorité régulatrice de prendre en compte les paramètres contingents aux prix afin d'identifier les bénéfices de leur structuration publique. C'est en s'inscrivant dans les courants de théorie des jeux (Nash, 1951 ; Von Neumann et Morgenstern, 1953) que l'approche des prix s'ancre, afin de comptabiliser les aspects dynamiques et relationnels entre agents présents et acteurs latents.

Une seconde approche de régulation vise à réguler l'environnement des offreurs et consommateurs (Arena *et al.*, 1991, p. 828) : la conjoncture économique et institutionnelle, les ressources et infrastructures. Selon Bellon *et al.* (1992) la régulation des marchés vient de pair avec d'autres entités publiques qui garantissent le maintien macro-économique de la consommation par le biais de politiques financières et budgétaires. Elles peuvent s'avérer locales : développement de projets publics, de bassins industriels, appels d'offre.

Solow (1974) parle aussi de « stabilisateurs automatiques », où allocations riment avec équilibre macroéconomique. Une régulation concernant la production même de valeur peut être effectuée sous la forme d'aides à la recherche et aux progrès techniques. Enfin, des règles

commerciales sont envisagées. Il est alors discuté de structurer les accords commerciaux, d'introduire des normes tarifaires, vers une institutionnalisation des relations. Les primes financières viennent s'ajouter aux règles de droit comme outil politique. Elles garantissent la facilitation de la création de valeur dans un premier temps ou font converger les intérêts vers ceux étatiques par leur indexation sur la performance sociale. Elles sont similaires aux subventions sans redistribution.

Les économistes rappellent cependant la variété des cas d'organisation de marché (Arena *et al.,* 1991). En effet, l'imposition de règles préalables se doit sectorielle, régionale, dans de nombreux cas, et englobe difficilement l'échelle d'une économie de multimarchés. L'approche régulatrice se fait alors jurisprudence et vient s'appliquer au cas par cas dans une vision instrumentale des politiques.

Synonyme de concentration de marché, les cas de fusions ou de fissions de plusieurs offreurs sur un marché sont notamment appréhendés. Burns (1986) prouva par exemple la rente de monopole extraite aux consommateurs faite par la fusion entre concurrents. Saloner (1987) invite à ne pas généraliser ce constat en évoquant la possibilité de synergies : de production ou de préférences. Fusion, ou son inverse, la fission, ne présente pas des conséquences systémiques précises. Les autorités doivent donc intervenir sur un marché par un arbitrage entre concentrations et synergies.

Les politiques publiques ne sont pas qu'une notion de sciences économiques. L'émergence des théories de l'agence et des coûts de transaction posent un point de vue gestionnaire de l'autorité. Elles prônent une correction autonome des comportements prédateurs, entre ententes horizontales et accord verticaux. Enfin, Quiers-Valette (1978, in Arena *et al.,* 1991) parle de politiques d'incitation visant à compenser les avantages ou défauts productifs, à réduire les opportunités des agents vers le comportement optimal, tout en n'altérant pas la perception commune que la politique publique ne restreint pas les choix. Comme le souligna Raymond Barre en 1977 « Le respect de la concurrence est, avant tout, une affaire d'état d'esprit » (Arena *et al.,* 1991, p. 809).

Il illustre par ces propos l'élargissement de l'intervention publique vers d'autres outils que ceux touchant directement au marché. C'est l'idée de Thaler (1983) sur les *nudges*, pour enrichir les

politiques publiques d'outils de la communication et de la psychologie qui encouragent les comportements, sans les contraindre.

1.1.4.2. Les PMOCs et Politiques Publiques

En effet, l'information partagée et diffusée à tous sur les PMOC prend les caractéristiques d'un bien-public à gérer : la fiche produit ou les commentaires des clients sont publics, sans droits d'auteurs. De même, les utilisateurs s'impactent entre eux dans leurs activités, provoquant des externalités à réguler. Au contraire des théories, ces externalités sont le plus souvent positives. Il faut cependant veiller à une coordination de groupe entre tous les utilisateurs, éviter le vandalisme ou le crime virtuel.

Le jeu de gestion de la plateforme est celui d'un régulateur des transactions économiques, emplies de failles et opportunités de marché. Qu'ils soient Jeff Bezos, de *Amazon*, Jack Ma, de *Alibaba Group*, ou Brian Chesky, de *Airbnb*, ces Pdg de *marketplace*s réussies sont qualifiés comme des dirigeants du monde économique, qualification qui n'apparaît pas que métaphorique par les actions de gouvernance qui sont présentes dans ces PMOCs. Sur *Alibaba,* les utilisateurs s'accordaient sur une transaction : l'achat d'un produit. L'acheteur envoyait par un moyen extérieur à la plateforme son paiement et attendait son produit.

Dans ce processus, ont émergé des problèmes dans la qualité des biens vendus ou leur expédition. Les équipes de Jack Ma lancent alors *Alipay*, un service gratuit, attaché et interopérable avec celui de la PMOC, pour permettre au client de payer par carte, mais, surtout, de n'effectuer le virement lié à son achat qu'après confirmation électronique de la bonne réception du colis.

Ici, *Alibaba* a détecté un délit économique dans sa société, il met alors en place un service public dans sa communauté pour réduire l'infraction économique. *Alibaba* n'est alors plus qu'un simple espace de transactions, mais, également une communauté de droits et devoirs, assistée par un organisme central. Son assemblée est composée des équipes de l'entreprise, tandis que son exécutif est composé d'algorithmes informatiques.

i) La PMOC providence

Hagiu et Boudreau (2009) désignent la plateforme multifaces comme un régulateur. Dans de nombreux exemples, les plateformes semblent, en effet, venir combler les failles existantes des marchés. La plateforme s'isole du protocole en donnant à l'amateur une responsabilité (Anderson, 2012). A l'instant où tous sont permis de s'exprimer à travers les réseaux virtuels, le pouvoir de monopole créé par les diplômes se dissout (Weber, 1921).

L'expression des talents est facilitée parce que la plateforme est un marché qui possède peu barrières d'entrée visibles (Von Hippel, 1988). Selon Shirky (2010), l'ubérisation fait émerger sur Internet le surplus cognitif qui ne passait pas le tamis du titre auparavant. En effet, *Uber* emploie une partie des exclus du marché du travail en France en 2016 (Hall et Krueger, 2018). L'idée même de bonne santé et de croissance de la plateforme semble se fonder sur la convergence de son écosystème vers un *optimum* de Pareto : un idéal qui stabilise sa base de clients déjà acquise et qui attise l'attention de nouveaux.

Focalisée sur la croissance des échanges, elle rejoint la règle utilitariste : maximiser l'utilité commune (Weber, 2014). Leur développement en Afrique présente ce potentiel *welfare improving* : *Rocket Internet* y a lancé plus de 100 plateformes, supportant les entrepreneurs locaux (Evans et Gawer, 2016). *Tiger Global Management* investit 100 Millions d'Euros dans la *marketplace Takealot.com* en 2014. Enfin, nombreux sont ceux qui citent le succès de la plateforme financière *M-Pesa* au Kenya, soulevant près de 50 % du PIB national en 2014 et bénéficiant à près de 60 000 commerciaux (Evans et Schmalensee, 2016).

Les plateformes se « revendiquent une mission sociale » (Eskenazi et Boutueil, 2016) au service du consommateur. Elles possèdent donc toutes les raisons de devenir un *central planner*, pour autant ses actions dévient généralement des dimensions paternalistes traditionnelles. En effet, la plateforme qui entre dans un marché qui a besoin d'un gestionnaire central bénéficient rapidement d'une position de monopole et en joue pour son propre profit (Tirole et Rochet, 2003). De même, si une plateforme se propose de court-circuiter une faille de marché, elle doit agir en toute transparence avec les autorités (Hagiu et Rothman, 2016).

- La plateforme *Uber* entendait bien réduire le prix de la course en standardisant facilitant l'accès aux clients et les coûts de production du service. En offrant la possibilité à des conducteurs non homologués à conduire, *Uber* a réduit la valeur de l'offre, plus risquée.

  En cela, elle permet à des consommateurs à la propension à payer inférieure au seuil minimal de rentabilité d'accéder au service. C'est de même dans la mutualisation du service: en partageant une unité d'échange, la valeur est réduite par cette contrainte, mais, son coût est divisé par le partage. La figure 40 montre comment une plateforme peut accéder à un marché non atteint auparavant par l'abaissement de l'offre.

- L'idée est également la mise en commun des diversités d'un réseau pour mettre les complémentarités au service de l'action collective. Un des premiers exemples de cette thèse se retrouve dans la microfinance, modèle lancé par Mohamad Yunus.

  Le *crowdsourcing*, le *crowdfunding*, en semblent être les homologues digitaux : faire du rassemblement de la foule une ressource en capital humain, matériel ou financier. Par l'agrégation des forces communes, la demande impraticable devient, à l'échelle du groupe, solvable. Un seul internaute ne peut financer tout un projet, mais, l'accumulation des mécènes le peut. Dans ce sens, certaines PMOCs reprennent le modèle de la microfinance (Cull, 2009).

  La rentabilité de membres aux plus fortes ventes pour la plateforme lui offre plus de possibilités d'investir dans ces marchés dit « impraticables » par la diversité de leurs activités et de meilleures capacités financières. Le marché de niche représente un risque : il présente généralement peu de potentiel sur le court terme mais, peut s'avérer très profitable au fil du temps. Une fois le marché de niche conquis, le vendeur peut jouer sur son statut de monopole et remporter la négociation des prix. Il peut aussi jouer de sa place de premier entrant dans un marché devenant concurrentiel.

  Cependant, l'absence de rentabilité sur certains marchés les exclus du système commercial et réduit la diversité des gammes que nous consommons. En laissant les coûts aux offreurs et les combinaisons aux scénaristes, la plateforme n'est pas limitée par les coûts pour offrir son service. Cela lui permet de cibler le marché entier sans laisser de côté certains segments, et ce, de façon rentable. La combinaison entre la

gestion hyper-performante des ressources, omniprésence et omniscience ouvre la proposition des plateformes à des marchés méconnus, nichés *et al.*ternativement exclus par le manque à gagner qu'ils représentent isolément.

- La longue traîne (Anderson, 2012) de ces marchés impraticables, manquant d'amplitude aux économies de production, est mobilisée sur les plateformes. Surtout car les données leur donne les compétences pour reconnaitre et exposer ses segments historiquement invisibles. En effet, connectant le monde entier, renversent les contraintes géographiques qui limitaient la rencontre avec la demande et rend leur potentiel aux marchés de niche en regroupant les demandes isolées.

  Atteindre ces espaces non couverts relève d'une situation gagnant-gagnant entre plateforme et l'affilié. En effet, elle lui donne accès à cette audience singulière, et l'autorise, en altérant les coûts de recherche, à monopoliser son attention. De même, la plateforme bénéficie d'un accroissement dans la diversité de sa valeur auprès de celui qui la consomme, ou même de l'exclusivité sur le marché non abordé autrefois (Ambrus et Argenziano, 2009).

- Les marchés secondaires s'ouvrent alors aussi aux plateformes. Par exemple, la plateforme *BackMarket* entend bien réduire les déchets en créant un lien entre possesseurs de technologies abimées, entreprises de reconditionnement et acheteurs d'high tech. C'est un marché triface virtuel de seconde main pour les technologies où les vendeurs de *smartphone*s sont producteurs de valeur, les conditionneurs en sont des intégrateurs ajout de valeur tandis que les acheteurs en sont la demande.

  Entre perte de valeur due à l'usage et reconditionnement, l'objet de l'échange est alors vendu à un prix qui s'avèrerait sous-efficient sur le marché du neuf. En figure 40, nous montrons le mécanisme mis en action par *BackMarket*. La nature déjà utilisée des marchandises réduisent la valeur de l'offre, tandis que leur reconditionnement l'améliore. Cependant, celle-ci restant en dessous de la valeur neuve, elle fournit la demande dont la propension à payer est inférieure au prix plancher sur le marché du neuf. La demande non fournie dans le marché traditionnel, le devient partiellement par l'abaissement de l'offre.

Ce marché est exposé à une forte incertitude sur la valeur des produits échangés. Par des mécanismes de sélection, de certification, la PMOC garantit un seuil de qualité. De plus, elle invite avec des politiques paternalistes de taxation et de récompenses les acteurs à agir pour le recyclage des déchets électroniques. Si l'ouverture à un marché moins cher est le premier argument, des politiques publiques doivent gérer les clients pour assurer la pérennité de l'argument. Le reconditionnement d'une production passée vient translater la partie à gauche de l'équilibre de la courbe d'offre en figure 40.

Cette production est remplacée par une nouvelle dans un cycle suivant. Dans ce cas, le reconditionnement est moins coûteux que la production : la translation illustre le fait qu'à prix constant, le coût moyen (Courbe O) permet de produire plus de quantités. Seulement, cette valeur effective reflète l'aspect bas de gamme des produits. Dans un marché secondaire, un nouvel équilibre est possible, où des consommateurs valorisant peu le produit pourront l'acheter.

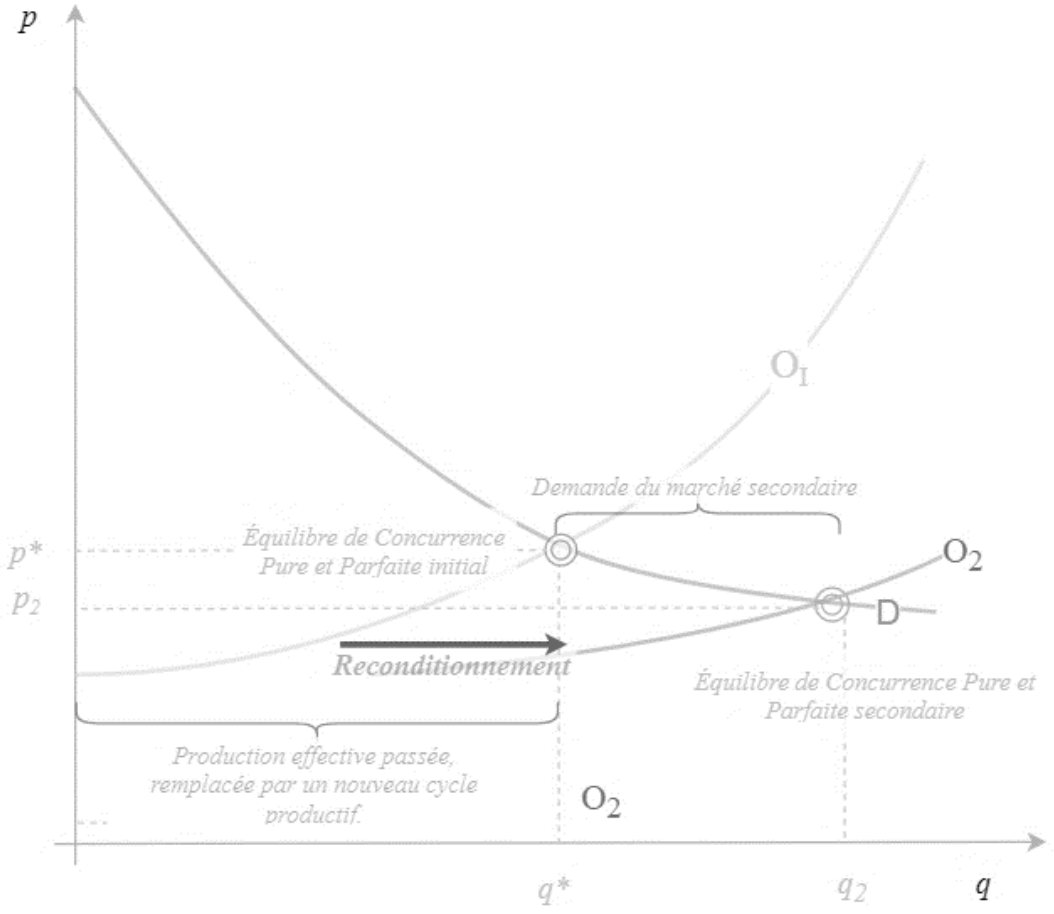


Figure 40 : L'action sociale de BackMarket comme stratégie marketing

ii) Un modèle d'affaires de l'internalisation des externalités

La tarification des plateformes fait échos aux enjeux de financement des externalités négatives en général (Samuelson, 1954). La PMOC arbitre entre des commissions demandées à chacun de ses pans (positives, négatives ou nulles) qui peuvent être indexées à leur quantité d'échange. Similairement, les élasticités de participation et de prix donnent une feuille de route à la plateforme pour décider qui paie une variation équivalente, la taxe payée par la source de l'externalité, et qui paie la variation compensatoire : la somme reçue par les cibles de l'externalité. Contrairement aux cas classiques, les externalités sont pour la plupart positives chez les PMOCs (Rysman, 2005). Sur la plateforme, il semble que le côté qui profite le plus de la complémentarité avec d'autres côtés est celui qui paiera le prix le plus fort (Evans et Schmalensee, 2016).

Les externalités sont donc à double sens pour les marchés bifaces, et prennent d'ailleurs un nombre plus important encore dans le cas de plus de deux faces. Un pan possède un attrait qui diminue ses coûts perçus à aller au contact des autres côtés tout en étant simultanément source d'avantages pour ces autres faces. Dans le cas simple d'un marché bifaces, cela peut être traduit en coût marginal extérieur négatif et en avantage marginal externe. En figure 41, nous présentons l'équilibre construit par les externalités de réseau pour les utilisateurs de la PMOC.

- Le levier de profit pour la plateforme réside dans le fait que les agents n'internalisent pas ces effets (Evans, 2003). Dans le cas de la figure 41 précédente, la PMOC gère un marché bifaces constitué de consommateurs et de producteurs. Les consommateurs ne sont pas conscients qu'en appartenant à la PMOC, ils induisent une réduction des coûts aux yeux des vendeurs (Weyl, 2010). Les consommateurs créent sans le savoir des Cm_E pour les offreurs et ne demandent donc pas de remboursement de ces Cm_E.

  Par leur simple présence sur la PMOC, les clients consommateurs sont un capital de productivité pour les offreurs. En revanche, les vendeurs sont conscients de l'opportunité du bassin clients de la PMOC et perçoivent cette réduction de coûts Cm_E. La PMOC leur ouvre les portes d'une nouvelle source d'économies. Ils sont alors prêts à payer une partie de cette économie, le coût marginal externe négatif, à la PMOC, pour

en profiter (Weyl, 2010). Ce travail effectué inconsciemment par les consommateurs est en fait vendu par la PMOC aux vendeurs.

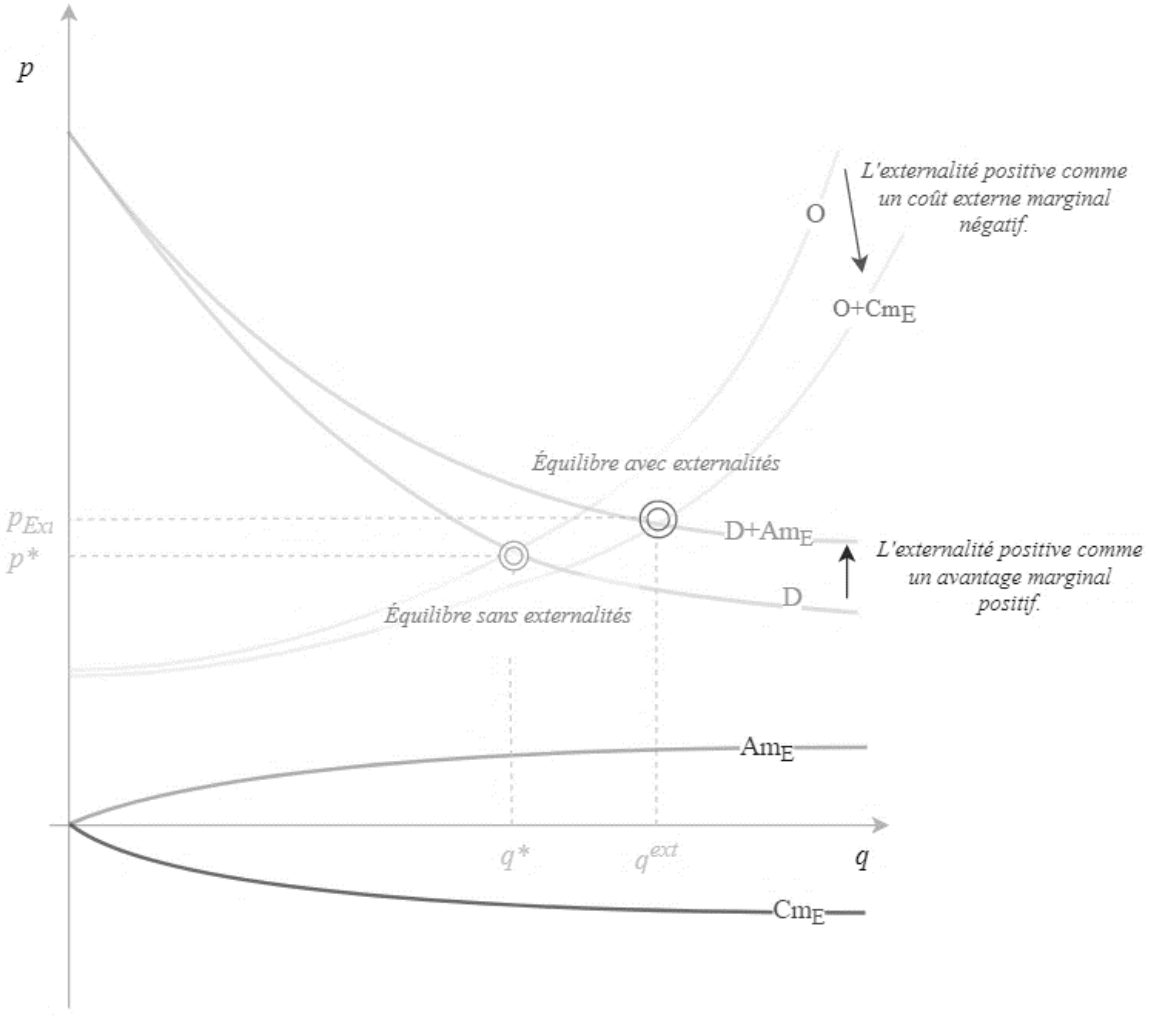


Figure 41 : Les externalités positives de réseau dans les PMOCs

De même, les vendeurs créent un avantage pour les consommateurs : leur nombre est synonyme de diversité et d'abondance qui libère et étend le *shopping* des acheteurs (Ambrus et Argenziano, 2009 ; Hagiu, 2009). Les producteurs ne prennent pas non plus en considération ce potentiel dans leurs opérations. En revanche, similairement au cas inverse, l'avantage de la présence des vendeurs est clair aux yeux des consommateurs.

- Pour la Conférence ICIS en Systèmes d'information en 2009, les chercheurs Wen, Tan et Chan (2009) ont montré que la catégorie de produit (hédonique contre utilitaire) n'avait pas d'impact direct sur l'intention d'achat en ligne. Le papier désigne des

« *endorsers* » comme des particuliers qui parlent d'un produit. En revanche, ils ont prouvé que la catégorie de produit à une influence sur la force des liens entre « *endorsers* » et consommateurs. En d'autres termes, la catégorie de produit fait varier de façon significative le niveau des externalités directes de réseau, la puissance du bouche-à-oreille. Pour les produits « hédoniques », une augmentation du lien entre clients a un impact positif plus important que pour des biens utilitaires.

Dans la figure 42, nous présentons l'équilibre de marché qui résulte dans cette manipulation des externalités. Les vendeurs, internalisant son coût marginal externe négatif, vendent au prix p^* les quantités q^*. Seulement, la demande, valorisée par leur présence, est prête à payer p_{PMOC} sans que les offreurs ne le sachent. La PMOC demandera alors en tant que gestionnaire omniscient (Benavent, 2016), le prix p_{PMOC} aux consommateurs et rendra le profit $p^* \cdot q^*$ aux vendeurs. Son profit est donc l'aire $A + B$ sur la figure . L'aire A représente l'économie marginale de réseau acheteurs que l'offre fait et ne fait pas payer à la plateforme, tandis que l'aire B représente le capital de réseau vendeurs qu'elle s'approprie en faisant payer les acheteurs.

La PMOC internalise les externalités positives (Evans et Schmalensee, 2016). D'abord en augmentant le prix de son service à l'utilisateur en tant que bénéficiaire d'une valeur ajoutée de réseau. Puis en réduisant ses coûts grâce au réseau, source gratuite d'une productivité marginale additionnelle. En cela, elle rétablit l'équilibre de concurrence pure et parfaite qu'il arriverait sans externalités sous le prix p^*et les quantités q^*. Elle s'octroie néanmoins une marge de monopole répartie entre un véritable coût d'opportunité pour l'offre : qui paient (et annulent) l'opportunité de baisser leurs coûts à la PMOC ; et un avantage d'information : elle tarife l'avantage marginal externe dont elle est seule au courant.

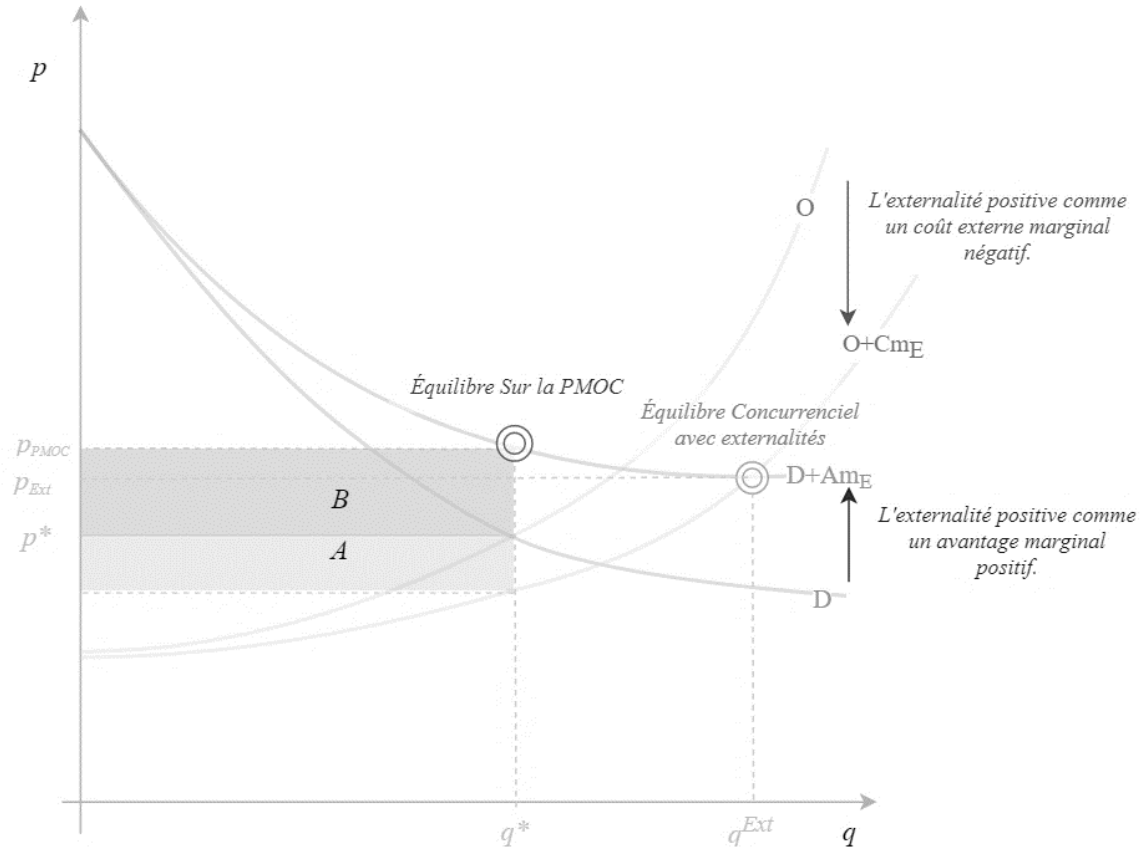


Figure 42 : Des externalités internalisées par la PMOC sur un marché bifaces

Dans le cas multifaces général pour les PMOCs, chaque pan est (1) une source gratuite d'avantage marginal externe pour les autres parties et (2) le gagnant d'une économie marginale externe qu'il est prêt à rembourser à la PMOC. L'avantage marginal créé (1) des uns devient l'économie marginale (2) pour les autres. Ses revenus sont donc le paiement de ses économies, partiel ou entier, sous forme de commissions, frais d'entrée, abonnements.

D'où l'élégant *tweet* d'Andrew Lewis, le 13 Septembre 2010 « *If you are not paying for it, you're not the customer: you're the product being sold* » (« si c'est gratuit, vous êtes le produit et non l'acheteur»). Chaque utilisateur est un employé non rémunéré pour la PMOC par sa simple présence, sa productivité est payée par un utilisateur complémentaire. De plus, il se considère comme client de celle-ci. Les utilisateurs interdépendants forment un capital productif pour la plateforme, que celle-ci ne finance que partiellement ou nullement, ils sont prêts à payer un service initial et à payer un avoir supplémentaire par leur satisfaction qui dépasse la valeur du service. En figure 43, nous présentons cet état. Les frais demandés par la PMOC sont la combinaison de ces trois parts.

Cela explique la gratuité, le *sponsoring* même, de nombreux services de PMOC (Pénard et Nguyen, 2004, 2006) : l'externalité en tant que capital productif compense les valeurs du service et de l'accès au réseau.

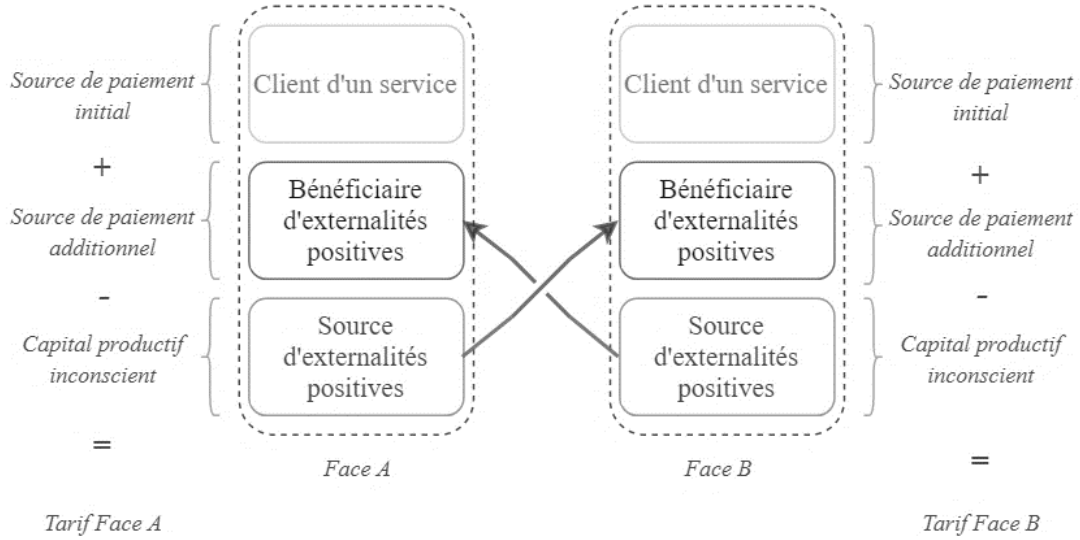


Figure 43 : Tarification indexée sur les effets de réseau de la plateforme

Le coût d'entrée est aussi un arbitrage entre profitabilité et croissance. Que les utilisateurs soient volontaires ou non, la question de monétiser les transactions représente un coût d'entrée pour les participants. Il prend soit une forme directe : les utilisateurs paient des frais d'affiliation à la plateforme, soit une forme indirecte : l'utilisateur va anticiper de façon plus ou moins réaliste ses futures commissions sur l'échange. Le lancement d'une plateforme est donc basé sur un premier arbitrage entre profit et croissance (Bhargava *et al.*, 2013).

Si la popularité implique généralement plus de profit pour un commerce traditionnel, elle n'est pas son synonyme pour les plateformes. Au premier instant de son développement, cette popularité est cruciale pour la plateforme : elle est le résultat de la construction d'un réseau, mais, en est aussi la cause (Evans et Schmalensee, 2016).

iii) Un modèle d'affaires de l'équilibre de marché

L'offre ne prenant pas en compte l'externalité positive qu'il produit sur la demande, l'équilibre donné par la PMOC s'éloigne de la concurrence pure et parfaite. La marge commissionnaire

reflète en effet le prix d'un monopole lorsque la PMOC extrait l'entièreté de l'avantage marginal. La règle de Pareto (1906) rappelle que les consommateurs, s'ils en ont la possibilité, augmenteraient leur satisfaction à se détourner vers un autre intermédiaire où à contacter directement l'offreur.

Comme évoqué dans la section 1.1.2.2. ii), une PMOC trop gourmande s'expose à l'hébergement multiple (Rochet et Tirole, 2003) et à l'évasion des transaction, désintermédiation de son marché (Babinet, 2016). La situation offerte par la PMOC est instable dans les conditions de concurrence pure et parfaite. Une première solution pour la plateforme vient dans la réduction de sa commission vers le prix qui devrait être : celui d'un équilibre parfaitement concurrentiel en présence des externalités positives. En figure 44, ce prix est p_{Ext} inférieur à p_{PMOC}, il induit la réduction du profit de la plateforme mais, que les acheteurs paient le prix juste pour le réseau d'offre. En effet, la partie B est en surface inférieure que sur la figure 42 précédente.

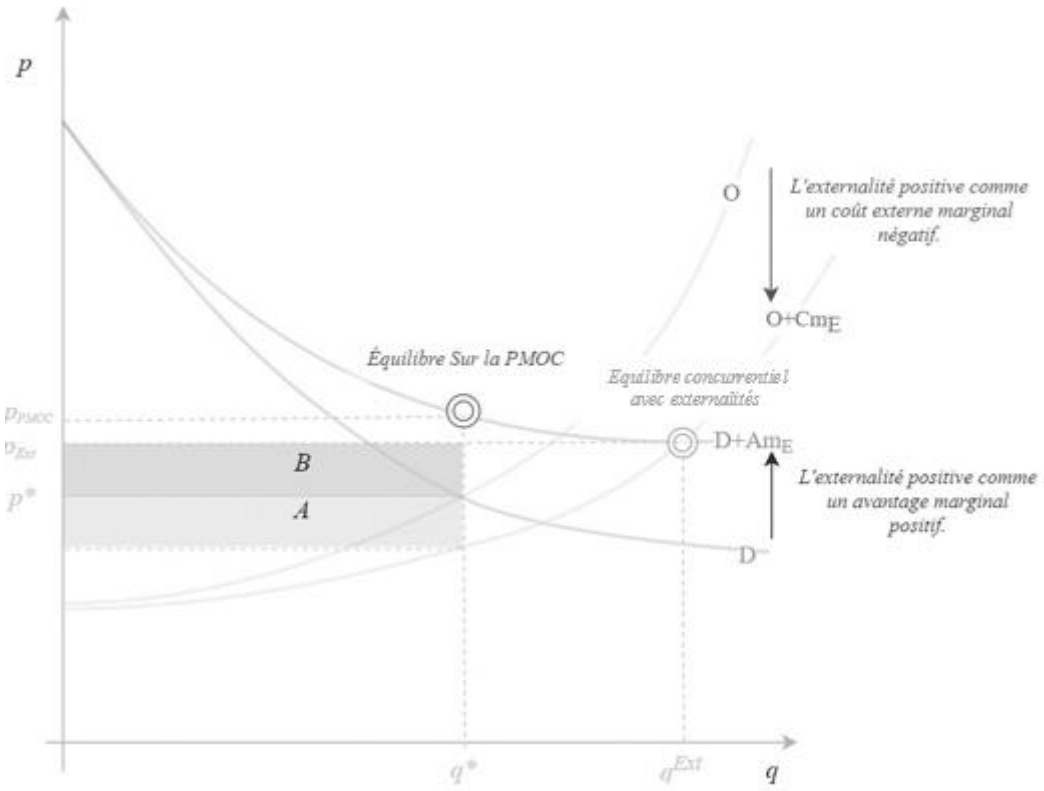


Figure 44 : Une commission concurrentielle pour les consommateurs dans la plateforme

Les quantités offertes par l'offre ne prennent cependant pas en compte la satisfaction additionnelle de la demande, ni les économies marginales externes. En effet, ils produisent les

quantités d'équilibre sans externalités, insuffisantes pour couvrir la demande exacerbée par le réseau. Cette utilité bonus des externalités de réseau (Roson, 2005) engendre un regain vers les quantités, les consommateurs sont prêts à acheter plus de bien. Dans le cas où seul le prix reflète la concurrence pure et parfaite, la plateforme laisse une partie du marché non fournie.

Dans la figure précédente, il s'agit de la demande entre les quantités q^* et q^{Ext}. La réduction de la taxe prise aux vendeurs (présentée sous l'aire A) pourrait dès lors rapprocher les quantités produites des quantités effectivement nécessaires. Tout de même, l'offre reste ignorante de l'avantage marginal externe. La seule façon pour la plateforme de rétablir un équilibre serait donc de rendre l'information commune à tous afin que chacun internalise parfaitement les effets de réseau.

C'est alors synonyme de profit négatif pour la PMOC. La seconde voie de l'intermédiaire vient dans la redistribution des taxes à l'échange. Elles permettent de rétablir un équilibre rapprochant de celui de Pareto. Les agents du marché créé par la PMOC sont imparfaitement responsables de leurs actions. Les consommateurs sont prêts à payer plus cher les producteurs mais, ne le font pas.

Les receveurs d'un avantage marginal externe vont donc être effectivement taxés par la PMOC. Ils sont taxés de la valeur marginale du réseau Am_E. Afin que cette externalité fasse partie de la valeur d'échange, elle sera redistribuée aux parties productrices. En effet, l'offre n'inclue pas l'Am_E dans ses tarifs. La redistribution permet à l'offre d'internaliser son externalité positive. De même, les bénéficiaires du coût marginal externe négatif doivent internaliser cet atout. Les producteurs pourraient produire et vendre moins cher mais, ne le font pas.

En d'autres termes, les offreurs doivent recevoir la valeur absolue du Cm_E afin d'être incités à produire dans les quantités qui reflètent les externalités. Il s'agit cependant que les prix reflètent aussi Cm_E. La demande n'internalisant pas cette productivité ajoutée, elle ne négocie pas les prix vers le bas. Les consommateurs reçoivent l'économie marginale de l'offre, qui, elle, profite d'une propension à payer trop forte.

Il s'agit donc d'intégrer la valeur ajoutée d'un côté tout en retranchant la réduction des coûts par les autres dans le programme d'opération de ce même côté. Les consommateurs sont donc taxés de : $t_D = Am_E + Cm_E$ tandis que les offreurs paient la taxe : $t_O = -Am_E - Cm_E$.

iv) La superposition des politiques

L'externalité négative est cependant possible sur les PMOCs (Leibowitz et Margolis, 1990 ; Tiwana, 2013). Par exemple, n'importe quelle plateforme en *business-to-consumer*, en proposant des paniers de bien de ses vendeurs plutôt que l'ensemble des produits isolément, réduit la forte concurrence entre eux et l'élasticité-prix par bien des acheteurs car les produits sont associés. Cette pratique aura des effets négatifs sur l'acheteur : il est obligé de payer pour des biens qu'il n'aurait peut-être pas consommés pour accéder à ce qu'il souhaite. La plateforme compense souvent ce genre de pratique par la gratuité de ses services complémentaires ou la baisse des prix sur ce même panier. Le distributeur, intermédiaire opaque entre plusieurs pans de marché, effectue la même pratique.

Dans le cas de la compétition entre utilisateurs de même statut, une externalité négative au sein d'un même côté sur un marché multifaces à des conséquences qui dépassent les limites du sous-groupe (Belleflamme et Toulemonde, 2009). En effet, les mauvaises conséquences résultant de l'activité des utilisateurs dans une face tendent à réduire ou freiner son *momentum*. Dans ce cas, la plateforme capitalisant sur la corrélation positive entre les activités de chaque pan, voit l'ensemble de son microcosme impacté proportionnellement par un petit groupe.

Quand l'intermédiaire virtuel base l'appariement des différentes parties sur un bien extérieur qui présente des contraintes de capacités, elle prend le risque de souffrir des externalités négatives dues au partage nécessaire de la quantité de biens. Par exemple, le site de covoiturage *BlablaCar* voit le partage de trajets limité au nombre de places du véhicule. Dans ce cas-ci, les quantités de places que peut proposer chaque conducteur par trajet sont limitées. Les résultats des contraintes de capacité sur un pan de marché n'est pas forcément tranché : elles limitent le potentiel en termes de nombre d'interactions pour les membres du côté concerné et limitent les effets d'échelles qu'ils internalisent mais, sont contrebalancées par l'avantage de la rareté.

En définitive, les contraintes de capacité engendrent une compétition au potentiel négatif sur les côtés complémentaires à celui concerné, car elles augmentent son pouvoir de négociation (Belleflamme et Toulemonde, 2009). Le mauvais comportement des utilisateurs est, dans un troisième temps, un frein au dynamisme de la plateforme. Le groupe source des mauvais comportements peut-être lui-même directement victime : un acheteur agressant verbalement un autre dans les critiques d'un vendeur *Amazon* impacte ses pairs directement.

Tiwana (2013) désigne ces comportements sous le concept de l'émergence. Il ne s'agit pas de signifier ce qui est bon ou mauvais car chaque PMOC définie une éthique propre, qu'elle appplique sous les outils informatiques de façon coercitive (Benavent, 2016).

Pour Tiwana, l'émergence désigne la propagation d'un comportement qui est en désaccord avec les valeurs et objectifs du gérant de la PMOC. C'est une action qui vient gêner son intermédiation. De façon générale, tout mauvais comportement impacte le groupe « de naissance » par des effets indirects de réputation sur la plateforme : l'acheteur insultant ternit l'image des acheteurs auprès des vendeurs.

Comme en ce qui concerne une grande majorité d'externalité négative, celle-ci se propage d'un côté aux autres par l'intermédiaire d'effets de réseau indirect positif. De cette façon le vendeur hôte des attaques entre acheteurs peut voir ses visites diminuer. Le mauvais comportement a pour spécificité qu'il se propage généralement sur d'autres utilisateurs. Ils peuvent être du même pan du réseau ou d'une face adjacente.

Chaque victime du mauvais comportement peut reproduire ce mauvais comportement pour contrer le premier. Ce phénomène fait partie de ce que l'on appelle l'effet « caméléon » (Chartrand et Bargh, 1999), pour s'adapter à ses interlocuteurs, on les imite. L'utilisateur mal intentionné en entraîne d'autres, c'est une externalité négative qui est active, évolutive, et provient des membres, alors que toutes celles mentionnées précédemment sont latentes aux caractéristiques du groupe.

Cependant, le mauvais comportement peut aussi mener à un renforcement de la communauté, à l'intérieur comme entre les faces du marché. En effet, l'utilisateur qui « pollue » les échanges, que ce soient ceux qui sont service-cœur de la plateforme, ou les échanges complémentaires d'information, devient ennemi commun et renforce les externalités entre les autres membres à la hausse (Schehr, 2007). D'un autre côté, les liens directs et indirects de réseau chutent entre cet ennemi commun et les autres utilisateurs.

En effet, des externalités négatives pour les uns peuvent apparaître bénéfiques pour d'autres acteurs, et l'étendue mondiale d'Internet permet à cette hétérogénéité de mitiger les effets des externalités négatives sur l'attraction de la plateforme. L'externalité négative, si elle n'est pas résolue par la plateforme, peut donc, de manière organique, se résoudre elle-même par la

mutation de son marché où d'un côté de son marché qui possède des préférences différentes. Le mauvais comportement, plus que de créer des externalités négatives peut avoir pour conséquence de long terme l'effacement social de l'utilisateur mauvais.

Les clients ayant des conséquences négatives à échanger avec cet utilisateur, il devient membre inactif de la plateforme. L'externalité de réseau a pour mécanisme d'exclure sur le long terme ses sources de l'activité entre pans du marché. Elle représente donc un coût sans contrepartie ou même à contrepartie négative, soit des pertes additionnelles pour la plateforme. L'action de recadrage des mouvements possible pour les adhérents sources de l'externalité peut la faire disparaître.

Il s'agit d'empêcher dans ce cas des comportements, de *nudger* (Thaler, 1983) les utilisateurs vers un changement d'action, d'offrir des outils complémentaires de différenciation pour les externalités de compétition, etc. Les outils que propose la plateforme via son portail et son interface peuvent être modelés pour empêcher *ex ante* les externalités négatives ou réagir *ex post*. La sélection est un second moyen plus radical de résoudre les problèmes d'effet négatif (Choudary, 2015) : la plateforme n'attend pas l'exclusion organique pour supprimer ou filtrer les utilisateurs.

Cette solution est risquée dans le sens où elle implique la diminution de la taille d'un pan de marché et la possible désutilité et incompréhension des exclus (Benavent, 2016). Ceux-ci réussissent généralement peu à internaliser les externalités négatives dont ils sont les pères et peuvent se sentir trahis par la plateforme. Les externalités négatives peuvent avoir des conséquences allant au-delà des frontières du réseau formé par la plateforme. *Twitter* est souvent cité dans les médias pour les tweets à caractère insultants qui provient de sa sphère d'utilisateurs.

Outre la déstabilisation des dynamiques sociales dans le marché, les effets de réseaux négatifs impactent la viralité du marché virtuel (Choudary, 2015). Il n'est pas présentement discuté du signe des conséquences virales d'une externalité négative pour la plateforme. En effet, la plateforme peut souffrir du phénomène pour la réduction de son image positive auprès des acteurs extérieurs.

Elle peut aussi simplement subir la réduction de son influence externe. Mais, les externalités négatives, si elles créent souvent des chocs répétés, des *bad buzz*, peuvent être gérées par la plateforme pour des conséquences positives. *Twitter* se fait connaître par les frasques de ses utilisateurs mais, cela peut en attirer de nouveaux à travers le partage d'information et l'hétérogénéité des préférences des internautes (Benavent, 2016).

Il s'agit pour la plateforme, d'appliquer une jurisprudence occasionnelle dans le cas d'externalités négatives dues à un choc social. Dans le cas d'une externalité négative récurrente, due à la compétition entre membres d'un même côté, il est nécessaire d'appliquer une politique de compensation des effets négatifs (Evans et Schmalensee, 2016). En effet, le cas d'une externalité négative soufferte est exactement celui avancé dans les théories d'économie publique. Des effets de réseaux directs négatifs viennent du déséquilibre entre la taille des différents côtés de marché (Belleflamme et Toulemonde, 2009).

Il s'agit donc de taxer la source de cet équilibre, le pan dont la taille relative induit des enchères sur les côtés opposés pour indemniser les compétiteurs (Kuruçu, 2007). Cette politique se superpose donc aux redistributions existantes pour balancer les paiements du service d'intermédiation dans le marché.

v) Le contenu utilisateur comme bien public

Au cœur de la PMOC, l'information partagée prend la forme d'un bien public. Le service est d'abord non-rival. Accolée aux sociétés, les plateformes bénéficient des avantages de la digitalisation des communications. Son service final est matérialisé par la stratification de *stimuli* électroniques. L'entremetteur virtuel mitige les contraintes de ressources traditionnellement présentes et sa performance s'en affranchit. En effet, les coûts de l'infrastructure sont pour les plateformes sous la forme des serveurs de stockage de données et de calculateurs qui les exploitent. Si ces machines sont très coûteuses, elles appartiennent généralement à des sous-traitants.

Surtout, cet apparat promet une opérationnalisation aux économies d'échelle extrêmes (Rifkin, 2014). Elle divise ces contraintes matérielles entre les consommateurs : ce sont eux qui détiennent et financent les outils connectés qui hébergent les interfaces, vitrines des plateformes. En cela, la plateforme peut transmettre les contenus de texte / de note, sans

compter. Elle peut donc fournir l'ensemble du marché des possesseurs d'assistants intelligents sans être soumise à « la limite des stocks disponibles ».

En effet, celui qui observe l'humeur d'un client sur son nouvel achat, son voyage, n'empêche personne d'autre de profiter de ce témoignage. On parle alors d'un service non-rival (Guensollen, 2004). Les utilisations, qui ne sont pas indépendantes au niveau social, le sont en revanche dans les quantités consommées. Chaque client participe à sa guise sans réduire les possibilités de ses pairs. En 1798, Malthus affirmait que les échelles démographiques sont intrinsèquement liées avec l'abondance des moyens. A l'opposé des contraintes Malthusiennes qui écrèment parfois la demande et les marchés, les plateformes semblent s'absoudre des ressources informationnelles aux yeux de l'utilisateur.

Cela s'illustre par exemple par le phénomène des *« lurkers* » (Nonnecke et Preece, 1999) des tiers, pas forcément membres de la plateforme, qui ne font qu'observer les connaissances partagées par les autres, les utilisateurs passifs. Benavent (2016) parle par exemple de la PMOC *Amazon*, qui est visitée par 197 millions d'États-Uniens chaque mois en 2017, mais, enregistre un taux de conversion de 13%. De nombreux internautes s'y rendent pour s'informer avant achat, souvent à l'extérieur de la plateforme. Ce bien non-rival, est disponible à la planète entière sans en gêner ni les membres ni les tiers à la PMOC.

Il s'agit cependant de nuancer cet effet, les serveurs n'ayant pas des capacités infinies, la surutilisation d'un site virtuel peut parfois conduire à des problèmes techniques, rarement observés, mais, qui peuvent empêcher l'utilisation des membres. C'est le *traffic overload*. Les utilisateurs passifs pratiquent le parasitisme, ils bénéficient de l'information crée collectivement dans leur utilité, sans aucun coût d'effort car ne contribuent pas à créer cette information. C'est un bon nombre d'agents qui profitent d'un bien public sans en payer de taxe contributive.

Le retour d'expérience est aussi non-exclusif. Impossible d'attribuer une valeur. La production d'un commentaire, d'une notation, par utilisateur et difficilement mesurable. Surtout, c'est son influence sur les autres personnes qui semble impossible à quantifier ni allouer à une personne en particulier. Alors, pour la PMOC qui souhaiterait monétiser directement cette entraide, impossible de définir une valeur exacte à chaque effort de partage de connaissances d'un utilisateur. Comme le bénéfice d'un lieu public pour les passants, l'amélioration des conditions

de vie engendrées par un nouveau métro, l'effet sur le bien-être social de l'action collectif n'est pas discriminable. On ne peut savoir combien en quantité chaque utilisateur a pu utiliser.

L'information fournie virtuellement est non-rivale. De plus, elle est non-exclusive. En ces termes, la tarification de l'information par la plateforme, visant l'optimisation de la satisfaction générale et distribuant un bien quasi-public, suit *a priori* les théories de l'économie publique (Samuelson, 1954). La plateforme a donc intérêt à discriminer la qualité de son service d'interaction et de son réseau. Elle fournit aussi, grâce aux technologies logicielles, des services complémentaires.

Dans ce cas, il est nécessaire d'appliquer une gestion Étatique de l'information, afin de financer sa production par les bandes passantes, serveurs de données et interfaces. Il ne s'agit pas de taxer financièrement les utilisateurs dans ce cas, mais, d'exploiter une source de revenus qu'ils internalisent imparfaitement : les données personnelle (Amit et Zott, 2001). En effet, cette denrée est disputée sur des marchés tiers à la communauté d'échanges, et opérationnalisable sous forme de publicité. De plus, elle est un levier de discrimination pour la PMOC.

La donnée générée par les utilisateurs agit comme un facteur de production qui ajoute de la valeur à son service. Si les clients sont conscients de cette valeur de façon croissante et que le sujet fait objet d'un intérêt grandissant (Spiekerann *et al.*, 2015), elle reste un facteur quasi-gratuit de valeur. Elle prend deux aspects. Premièrement, c'est une contribution volontaire de chaque citoyen de la plateforme quant au bien commun : l'information. Deuxièmement, c'est une valeur non internalisée par son producteur qui est appropriée par la PMOC pour financer le capital nécessaire au partage d'information sous des marchés tiers.

vi) Le service autonome comme allocation universelle

Ces services additionnels vont accompagner l'échange, pour le valoriser, ou pour simplement utiliser le pouvoir de marché de l'échange pour vendre un service supplémentaire (Whinston, 1989). En réalité, les services additionnels qui ne valorisent pas directement l'échange ne sont pas les parasites du panier, mais, au contraire, ils attirent le réseau quand celui-ci n'est pas assez important pour créer l'anticipation. Evans et Schmalensee notent l'exemple d'*OpenTable* en 2016. Nous pouvons aussi noter la stratégie de *Waze*, d'abord application de géolocalisation, elle attire un utilisateur « associal » par ce service (Lapoule *et al.*, 2017) et provoque l'échange.

Le service additionnel tel que décrit ici est appelé « *standalone product* » un service autonome de l'échange. Dans les débuts de la plateforme, cette offre apparaît comme une alternative au réseau trop faible (Tiwana, 2013). Elle permet de financer la construction d'un réseau riche et attirant.

En revanche, les services qui valorisent l'échange, non autonomes de celui-ci, s'avèreront les plus utiles après maturité de la plateforme. Lorsque que l'échange s'essouffle, le consommateur a, par ses outils de recherche surpuissants, fait le tour du réseau, de nouvelles modalités d'échange renouvellent son expérience.

Là encore, offrir plusieurs versions de services additionnels est toujours bénéfique à la plateforme pour à la fois construire profit et popularité (Bhargava et Choudhary, 2004). Hagiu et Spulber (2013) distinguent trois types de relation entre service additionnel et interaction cœur : indépendance, complémentarité et substituabilité.

Les choix de la plateforme quant à la balance entre produit additionnel et échange semblent logique : si les échanges sont prévus faibles, des contenus additionnels investira plutôt dans du contenu indépendant ou substituts. Au contraire, si les agents prouvent un engouement à participer, la plateforme préfèrera des services complémentaires.

En revanche, si les offreurs de contenu, vendeurs des *marketplace*s, créateurs des réseaux sociaux, valorisent peu un échange, la plateforme n'a pas besoin d'investir dans des services additionnels quelle que soit leur nature relative à l'échange. En effet, ils vont multiplier les échanges dont la valeur est faible mais, stable.

Enfin, si la valeur de l'échange n'est pas anticipable au cours du temps pour les offreurs, la plateforme va devoir investir dans des services substituts pour palier au scepticisme des vendeurs. De la même façon que les marchés financiers dépendent de l'optimisme des agents présents (Akerlof et Shiller, 2010), la plateforme va tenter de créer et entretenir une bulle spéculative grâce à ses services additionnels.

Une valeur proposée diverse entre réseau et service. Bhargava et Choudhary (2004) présentent le fait de diviser verticalement un même service en plusieurs versions comme un levier d'attraction. La présence d'externalités positives pousse les plateformes à attirer tous les

segments de chaque pan de marché pour augmenter la taille de son réseau. De plus, le ciblage décomposé entre ses segments va limiter l'émergence d'une concurrence intra-pans. En d'autres termes, il est optimal pour la plateforme de proposer plusieurs qualités pour (1) attirer même les clients les plus exigeants et (2) les séparer des utilisateurs moins pointilleux. Tiwana (2013) enchérit avec la « *godilocks'rule* », l'effet « boucle d'or ».

Les utilisateurs vont généralement percevoir trois positionnements produit possibles : une solution populaire et moyenne et deux solutions extrêmes opposées. Moins le coût de segmentation du service est élevé plus il sera profitable de segmenter dès le lancement de la plateforme (Bhargava *et al.*, 2013).

Certains marchés voient les externalités de réseau valorisées par la diversité des utilisateurs autant que par la taille de la communauté. Le marché des jeux vidéo, où le cycle de vie d'un jeu est limité et l'expérience de consommation aussi variable que les palettes de goûts, présente l'impact de la diversité des profils d'utilisateurs sur les externalités de réseau (Clements et Hiroshi, 2005).

La diversité des profils de vendeurs de jeux va favoriser l'adoption d'une console (Clements et Hiroshi, 2005). La variété est aussi un facteur pour élever les prix de la plateforme (Ambrus et Argenziano, 2009 ; Hagiu, 2009). Enfin, la variété va augmenter les opportunités de synergie et permettre aux utilisateurs de se différencier dans la foule, de s'associer inter et intra pan (Bakos et Brynjolfsson, 1999).

Une partie de la proposition de la plateforme se trouve dans son réseau. La présence de *marquee users*, des utilisateurs « mondains » à forte influence sociale, montre le rapprochement entre la version du service et la version du réseau. Les utilisateurs n'ont pas tous la même influence, alors découper le service en plusieurs qualité d'appariement permet aux utilisateurs qui en ont moins de ne pas être cannibalisés.

De plus, la diversification verticale du service peut faire reposer la valeur ajoutée d'un échange *premium* sur l'accès à au réseau exclusif (Ambrus et Argenziano, 2009). Le service agit comme une allocation universelle sur la PMOC. Elle garantit une valeur utilitaire minimale pour les utilisateurs. Cette allocation est cependant versionnalisée, discriminée pour favoriser la variété de la communauté de la PMOC source d'externalités.

vii) Les interventions structurelles de la PMOC sur son écosystème

L'objectif premier d'une plateforme est de provoquer des effets de réseaux ayant une durée assez longue pour nourrir son bassin d'usagers, pour créer une inertie de l'effet positif, qui s'accumule avec les effets naissants pour faire croître l'attraction de la plateforme.

- C'est le problème de l'œuf ou la poule, même si les consommateurs perçoivent un effet bénéfique à être plus nombreux, le groupe est trop fin pour accepter le prix $Cm(q)$. La poule naît de l'œuf mais, l'œuf est produit de celle-ci. De même, une face du marché est attirée par une autre et cette autre n'entre le marché qu'en présence de la première. C'est la stratégie illustrée par Evans et Schmalensee (2016). À la manière des physiciens, les auteurs parlent de « masse critique » pour désigner la taille d'un groupe suffisante à attiser la formation autonome d'une autre face au marché (Evans et Schmalensee, 2016). C'est par exemple la quantité d'acheteurs à atteindre pour que l'activité de vente soit rentable sur un site de BtoC.

  L'enjeu de la masse critique est celui du dilemme du prisonnier : il possède deux équilibres (Khun et Tucker, 1950). Le premier est à perte : l'action commune ou l'affiliation est minimale, chacun anticipant le pire, participe alors le moins possible (Hagiu et Spulber, 2013). Le second équilibre est celui qui dépasse le problème de l'œuf et la poule.

  La masse critique est nécessaire à l'impulsion des dynamiques de réseaux indirectes. Atteint ce seuil, la communauté sera suffisamment active pour créer en pleine indépendance des effets de réseau mais, aussi elle sera assez importante pour que ces effets durent dans le temps par un jeu d'échos (Evans et Schmalensee, 2016). La PMOC peut donc réduire son prix, et dans certains cas proposer un prix négatif. Selon ses coûts, ce financement pour s'avérer être une seule retenue de profit ou être un véritable déficit amortit par la position future (voir Figure 45a). Cette première stratégie est celle de la baisse des prix temporaires, le monopole finance la différence et investit pour lancer les externalités de réseau (Caillaud et Jullien, 2003).

La PMOC peut soulever une seconde stratégie : générer des anticipations optimistes de la part des consommateurs pour générer l'inflation. Hagiu (2006) démontre en que les premiers acheteurs ou entrant dans une communauté, sont prêts à payer le prix fort de long terme, lorsqu'ils croient en l'arrivée de prochains utilisateurs.

L'engagement dans un certain rapport qualité-prix dès les premiers temps vient réduire la myopie des utilisateurs et leur permettre de se projeter dans le réseau qui croit. La PMOC peut adopter une politique de communication dans le but de créer une « prophétie auto-réalisatrice » dans la même idée que celle des politiques monétaires de sortie de la trappe à liquidité.

Dans le cas de la trappe à liquidité, la déflation rend les taux d'intérêts nuls voire négatifs et déprécient la consommateur et l'emprunt. Toute initiative de demande est inhibée par le fait que ce n'est pas rentable voire le contraire.

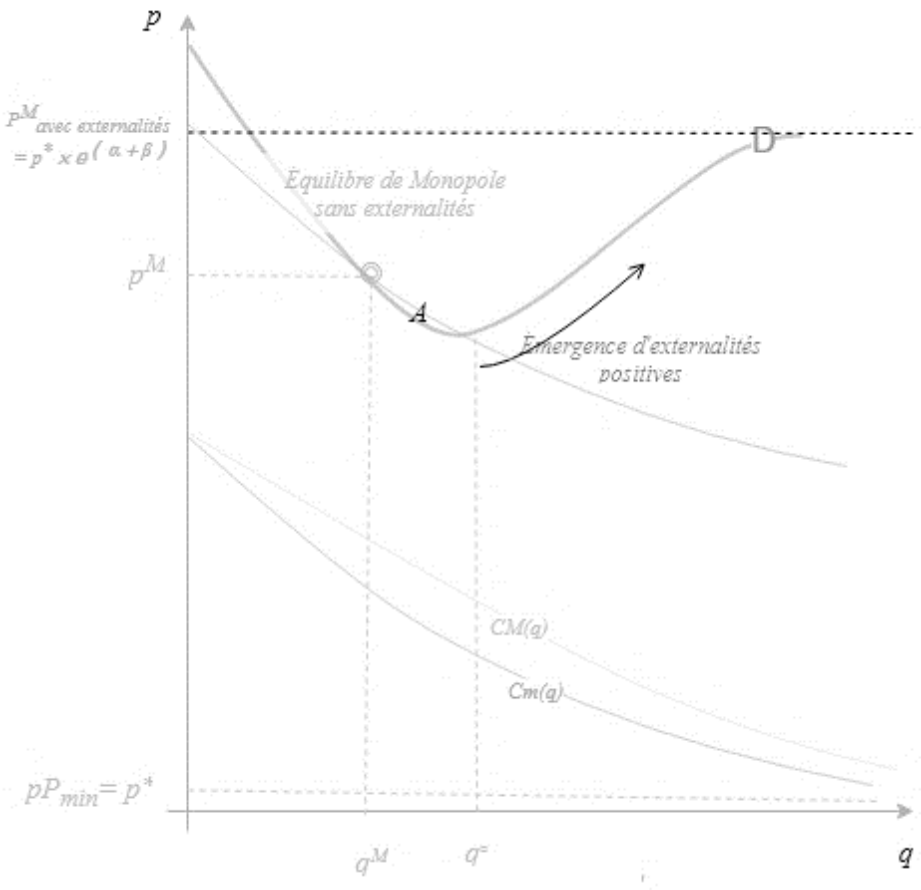


Figure 45a : Stratégie de financement de la masse critique

Alors, seules des anticipations positives de l'avenir peuvent rentabiliser la décision d'investir ou consommer et relancer l'inflation. Pour la PMOC, les prix devenant supérieurs aux prix demandés, la politique sera de projeter le consommateur dans la partie croissante de la courbe de demande en figure 45b.

Elle doit (1) confirmer les attentes de l'utilisateur et le laisser s'exprimer quand celui-ci est enthousiaste, puis (2) les surpasser et l'inciter à s'exprimer plus quand il se lasse (Economides et Himmelberg, 1995a ; 1995b).

Finalement, la plateforme qui souhaite mobiliser son réseau pour devenir profitable se doit d'être *demand-* et *value-driven*, orientée vers la valeur donnée par chaque utilisateur et la comprendre (Kaul *et al.*, 2015). L'exemple de la plateforme *Uber* en est la preuve, en se focalisant sur ce que souhaite le passager, un trajet rapidement trouvé, confortable et peu cher et se focalisant sur ce que souhaitent les conducteurs, pouvoir contourner les investissements colossaux de leur activité, ils ont réussi à valoriser des externalités de réseaux latentes qui étaient limitées par des contraintes affectant les agents au plus près de leur décision d'achat individuelle.

Dans cette situation, le consommateur est en capacité de visualiser la satisfaction possible si les quantités de services fournies sont supérieures : la communauté plus importante. La gestion du problème de l'œuf ou de la poule est pour les PMOCs une question similaire aux primes et fonds publics alloués par des gouvernements. Il s'agit aussi de provoquer l'optimisme par des leviers financiers et de communication, telle l'action gouvernementale pour, par exemple, dynamiser une économie prise dans une trappe à liquidité ou diriger de façon paternaliste les comportements.

- De plus, les présupposés de concurrence pure et parfaite : information parfaite, libre circulation des capitaux, mobilité parfaite, libre entrée, coûts de transaction nuls, font l'objet d'un arbitrage direct de la PMOC. En effet, elles matérialisent virtuellement l'ensemble de ses axes sous les biais technologiques (Benavent, 2016). Les algorithmes les digitalisent parfaitement et permettent au gestionnaire de la plateforme de les paramétrer à sa guise, transformant la théorie en variables de marché manipulables.

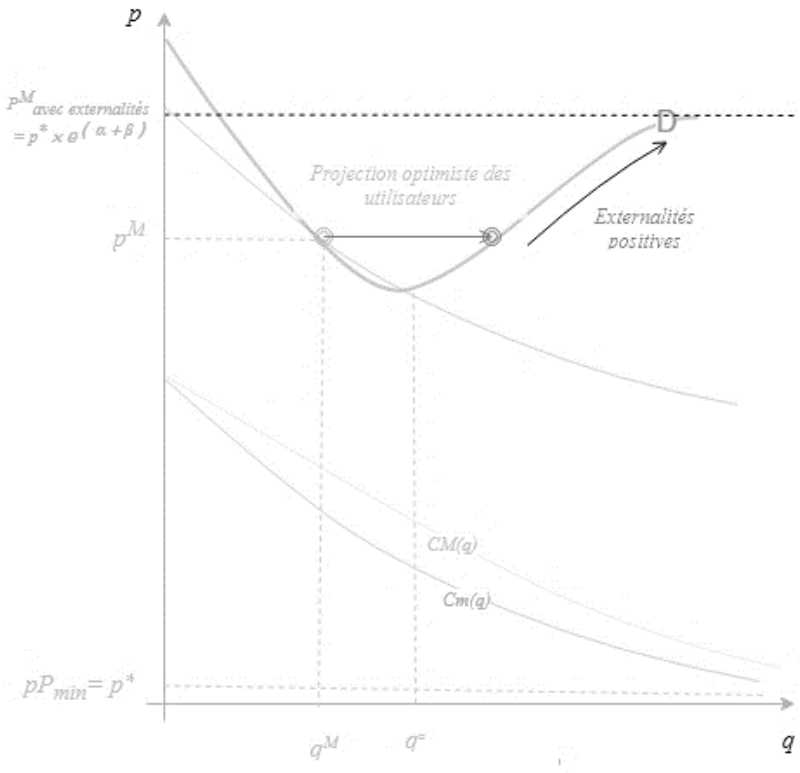


Figure 45b : Stratégie de projection optimiste des utilisateurs

L'information est décidée parfaite ou non. Les interfaces utilisateurs sont les premières structures de l'information véhiculée aux utilisateurs. Elles sont conçues par la plateforme et standardisées pour faciliter les coordinations (Tiwana, 2013). De même, les messageries influencent directement cet aspect (Choudhary, 2015). Par la standardisation des interfaces, la PMOC manipule donc directement la circulation de l'information.

Ensuite, elle procède à plusieurs structures de recherche pour guider les utilisateurs (Evans et Schmalensee, 2016). Les opportunités sont par exemple listées au client selon des algorithmes de classement organique : les échanges les plus fréquents sont présentés en premier. Une liste basée sur la satisfaction est aussi possible : un ordonnancement statistique repose sur l'agrégation des retours d'expériences et de la valeur attribuée par les pairs.

Enfin, un classement personnalisé, fondé sur le parcours passé de l'utilisateur, est aussi possible. Par le biais de son interface et ses algorithmes d'appariement, la PMOC discrimine son intervention à l'échelle du membre (Hagiu et Jullien, 2011) en prenant

en compte et approximant son contexte macroscopique : son côté de marché ; productif : ses capacités sur l'interface, et infrastructurel par la standardisation ou la communication. Il s'agit ici d'une manipulation informatique des coûts de recherche qui impacte les axes d'information, de mobilité et de coûts de transaction.

- Les services additionnels alloués, s'ils forment un pseudo revenu universel en fixant une valeur seuil à l'échange, ils viennent aussi influencer la dimension de circulation des capitaux sur la plateforme. En effet, par la proposition d'assistance virtuelle et élargie dans l'univers physique telles que des services de transactions financières ou des services de livraison ajoutés, la PMOC décide de la fluidification des échanges par le déplacement des capitaux. La modularité du service (Baldwin et Clark, 2000) est un actionneur direct pour les capitaux. Elle détermine les capacités de l'utilisateur à ajuster ses capitaux de production propres dans le marché.

  Un exemple manifeste des possibilités digitales de la PMOC de structurer son marché vient des frais d'entrée et de critères de sélection de ses utilisateurs (Choudary, 2015). Par l'imposition de frais ou d'efforts d'entrée, elle manipule explicitement l'entrée sur le marché. De plus, par leurs montants, elle peut faire percevoir ses coûts comme récupérables ou non, influençant la contestabilité des agents dans l'écosystème. Par la sélection, c'est une véritable politique structurelle qui vise la concentration du marché.

  L'imposition de clauses d'exclusivité sont aussi synonymes de coûts de commutation pour les utilisateurs (Armstrong et Wright, 2007) : celui de la sanction à rompre un contrat. Ils permettent aussi l'anticipation de l'utilisateur : sur d'un accord de long terme, il peut envisager d'investir dans des coûts fixes plus élevés (Evans, 2013). L'imposition de conditions d'utilisation imposées dès l'entrée viennent de même créer un effet sur les barrières à l'entrée ainsi que les coûts de transaction.

- Enfin, par la contractualisation des pouvoirs d'échange, les recettes des transactions sont directement touchées. En effet, dans « *Vertical restraints for multi-sided plateforms* » Evans (2013) évoque la réduction des risques de l'échange par la contractualisation. Une approche reprenant les enjeux d'agence (Fama et Jensen, 1983) et des coûts de transaction (Williamson, 1989) légifère les échanges entre compairs dans un premier temps. L'assurance, la sanction de déviations (Weber, 2014) viennent stabiliser la

loterie d'un échange. Elle valorise alors les externalités et arbitre la fluidité des transactions. Les synergies de Saloner (1987) sont aussi façonnées par le biais d'outils de vente croisée ou cadeau (Amelio et Jullien, 2012), de rassemblement en paniers de pairs présentés aux pans opposés, dont l'une des offres est respectivement payante et gratuite.

Autre contrat, le mécanisme de paquetage, soit l'assemblement de plusieurs membres d'un pan de marché dans l'appariement proposé au(x) pan(s) de marché opposé(s), a pour but de favoriser la valeur de marché dans le côté abritant la vente liée (Amelio et Jullien, 2012). Le *match* est la rencontre entre une combinaison de plusieurs acteurs d'une face de marché et un acteur d'une autre, tout en laissant la possibilité à cet acteur de rencontrer les agents de la combinaison opposée séparément (Economides, 2015).

Le mécanisme de *tying* relève d'une rencontre entre un seul agent sur chaque pan, seulement, l'un des deux s'engage à rencontrer plusieurs fois le second. Dans le cas vendeur-acheteur, l'acheteur d'un package en *tying* s'engage à acheter d'autres biens au vendeur. La PMOC propose une discrimination du second degré des prix : il est moins cher d'acheté en vente liée que l'ensemble des produits isolément. La vente croisée relève d'une discrimination sur les échelles d'échange de la PMOC, tandis que le groupage en concerne une discrimination de gamme.

Dans la figure 46, nous présentons les effets d'une vente liée. La proposition d'un appariement lié sur une plateforme renvoie au cas d'une vente liée sur un marché uniface. L'offre s'assemble pour gagner en parts de marché. C'est à Whinston (1989) que l'on doit un apport théorique sur ce cas-ci. L'économiste montre que dans un cas de vente liée mixte, la possibilité de d'acheter à la fois en panier et isolément, le changement en termes de bien-être de marché est neutre.

En effet, Aucun client ne s'engage à acheter un bien avec l'autre. Les vendeurs associables ne prennent alors pas la vente liée en compte dans leurs prix. Ils n'anticipent pas les comportements du vendeur liable dans le choix de leurs prix. Dans la figure 46, une vente liée mixte reviendrait à vendre le panier au prix $p_1 + p_2$ car les vendeurs ne changent pas leurs tarifs. Le prix du panier n'a aucun avantage face à l'achat isolé, d'où un effet neutre sur l'équilibre.

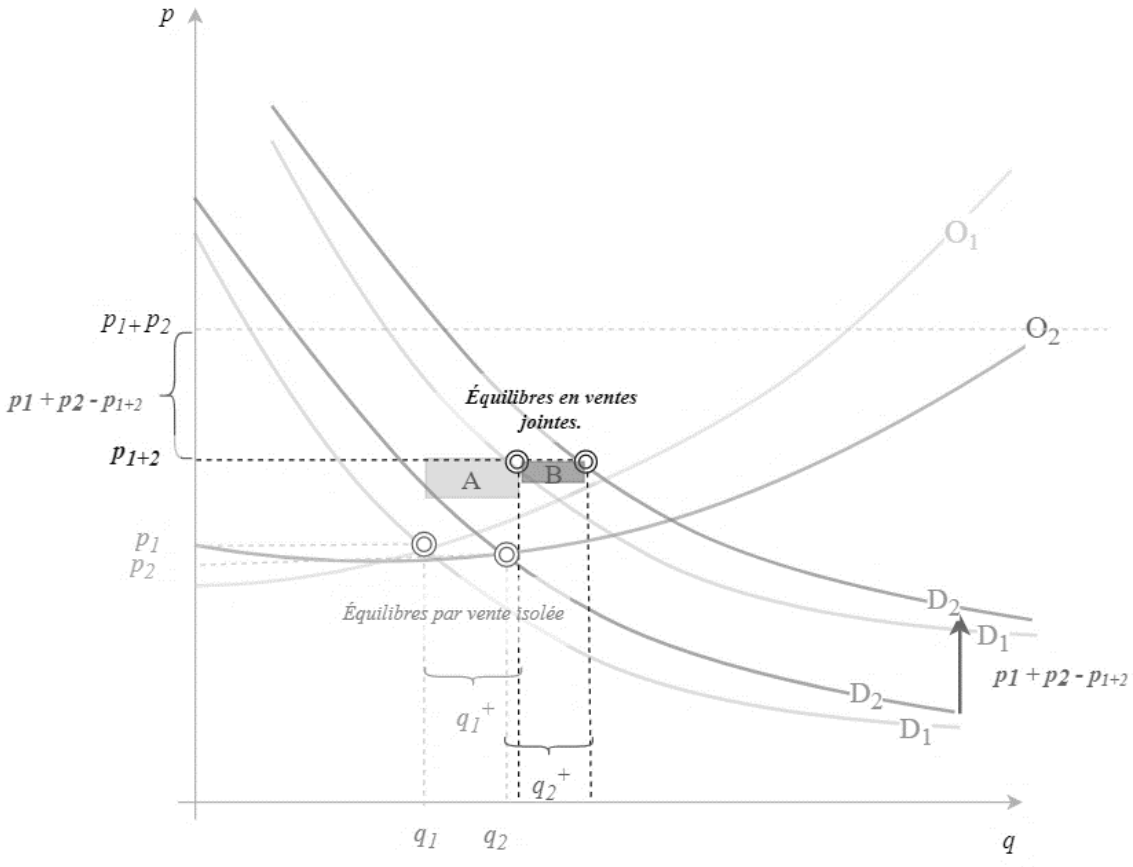


Figure 46 : Les effets d'une vente liée

Ce que l'auteur montre est qu'en cas de vente liée pure, les agents offreurs tiennent compte les uns des autres dans la position de leurs prix car les acheteurs s'engagent à acheter en liaison. Dans ce cas, chaque vendeur a la certitude que sa demande est connectée avec celle des autres membres du panier. Dans le cas de deux personnes sur un pan offreur en figure 46, la vente de la PMOC agit comme une subvention pour les clients.

Dès lors que le prix du panier $p_{1+2} < p_1 + p_2$ est inférieur à l'accumulation des prix des deux offreurs, les acheteurs réalisent une utilité de transaction (Thaler, 1983) par le gain d'opportunité. En effet, les opportunités différentes de celle de la vente liée sont plus chères. La transaction en vente liée agit comme si une allocation de $p_1 + p_2 - p_{1+2}$ leur était remboursée. Elle crée un ravivement de la demande pour les vendeurs constituant le panier de bien.

Les effets sociaux sont mixtes. Les quantités d'échange augmentent certes, mais, les vendeurs peuvent extraire une rente selon l'effet de la subvention fictive sur la demande. Les effets en termes de surplus consommateurs sont donc variables. Le résultat d'une vente liée pure est en effet un équilibre entre deux influences simultanées.

D'abord, elle favorise la demande par une valeur ajoutée de transaction, stimule les quantités échangées. Ensuite, elles étendent l'échelle des vendeurs concernés et a pour principal conclusion un adoucissement de la compétition entre eux. Celle-ci résultat en la possibilité de faire des marges par la vente du panier. En figure 46, on remarque que sur les quantités vendues en panier, les vendeurs 1 et 2 peuvent engendrer respectivement un profit A et B.

Grâce aux apports de l'économie uniface de Whinston (1989), nous observons que la prise en compte de synergies par une PMOC, les suggestions, recommandations ont pour effet de réduire la compétition entre les membres d'un même pan qui sont associés, tout en augmentant l'enthousiasme à échanger avec eux sur les pans opposés. Seulement, l'intensité de ces effets dépend de la nature de la vente liée. L'impact est croissant de la certitude que l'échange se fera en appariement lié.

De plus, la présence d'externalités de réseaux directe et indirectes intensifie les conclusions de l'auteur dans le cas des PMOC. Une augmentation de la demande augmente la valeur de réseau de la PMOC pour les pans offreurs de celle-ci par les externalités positives indirectes. De plus, elle engendre aussi une augmentation de la valeur de réseau du pan demandeur par les externalités directes de réseau. Sur la face de marché associée, les effets sont les mêmes. La PMOC a tout intérêt à créer des appariements liés crédibles tout en contrôlant la rente extraite pour augmenter le bien-être de son écosystème.

Dans, le cas d'une vente liée en vente croisée, soit concernant n'associant pas plusieurs membres d'un même pan mais, liant les unités d'échange d'un même membre, l'effet est différent. Il s'agit de créer une subvention fictive par l'achat de quantités supérieures. Dans le cas de la PMOC, le membre s'engage en vente croisée à échanger certaines unités en plus pour pouvoir échanger avec un autre membre.

La vente croisée vient alors diminuer la compétition pour un seul membre offreur d'un autre pan en verrouillant une partie des échanges. La vente croisée possède aussi des effets divergents. S'il augmente le bien-être social dans un cas de marché sans externalités de réseau, il tend à centraliser le pouvoir de marché sur le membre qui est autorisé à pratiquer la vente croisée qui vole le client (Tirole et Rochet, 2003 ; Amelio et Jullien, 2012), vole les clients de ses rivaux. Il s'agit donc pour la PMOC de balancer les pouvoirs de marché pour cultiver un pouvoir de marché permettant les rentes et donc les commissions tout en tenant compte de l'émergence d'externalités négatives directes dues aux inégalités de pouvoirs dans une face.

La PMOC exerce le pouvoir de coalition industrielle au sens de Mac Gregor (1904). Elle pose sur une « certain nombre de firmes qui avaient fonctionné jusqu'alors ou pourraient fonctionner de manière autonome » un « contrôle commun, plus ou moins complet » (in Arena *et al.*, 1991, p. 51). Gawer (2009) rejoint un siècle plus tard ce concept dans l'étude des *« industry platforms* », des écosystèmes industriels gérés, implicitement ou explicitement, autour un produit ou un service commun par son propriétaire.

Des écosystèmes d'affaires sont créés et contrôlés par les plateformes (Passebois-Ducros et Gueguen, 2011). Pour Mac Gregor (1904, in Arena *et al.*, 1991), le gestionnaire de la coalition centralise l'ensemble des valeurs créées par la relation, soit par exemple les services de distribution et de publicité. Ce rôle de valorisateur est pour la plupart des économistes du courant institutionnalistes du devoir Étatique. Aujourd'hui, Evans (2003 ; 2013) et Schmalensee (2016) appliquent la perspective institutionnaliste aux PMOCs : ils notent le parallèle des « *platforms as governments* ». De même, Benavent (2016) remarque son autorité sur les communautés virtuelles par une coercition algorithmique.

viii) La régulation comme positionnement compétitif

La régulation servira à réduire le pouvoir rentier du monopole tout en préservant son efficacité productive en rééquilibrant les pratiques (Clark, 1924, in Arena *et al.*, 1991, p.41). Aussi, les effets de réseau directs sont distribués entre les plateformes. Alors, la compétition négative à l'intérieur du pan à affiliation multiple due à la congestion collusive sont mitigées par la gratuité au le prix non profitable telle une variation compensatoire. Les intermédiaires publicitaires vont alors faire se concurrencer les publicitaires pour une audience généralement fidèle à un nombre réduit de média (*single-homing*).

Cette compétition est mitigée par le fait que les publicitaires seront moins nombreux sur chaque média et seront prêts à faire un effort pour atteindre une cible exclusive. L'intermédiaire compensera alors à son audience, le manque ou le trop-plein de publicitaires dans son média en taxant ces derniers. Le modèle des supermarchés est similaire : les clients vont généralement dans une enseigne unique tandis que les vendeurs ont intérêt à être dans tous les distributeurs. Cela explique la politique favorable aux consommateurs mais, agressive envers les producteurs.

Si la littérature considère le phénomène du *multi-homing* comme une donnée extérieure exogène pour simplifier les modélisations (Rochet et Tirole, 2003 ; Armstrong, 2006), celui-ci est pris comme endogène par Roson (2005). Rejoignant les conclusions précédentes, le *multi-homing* devient une conséquence des choix des plateformes en termes de coûts et de bénéfices pour l'utilisateur.

Aussi, l'hétérogénéité des agents peut influencer le phénomène. L'hétérogénéité du groupe à multiple affiliations génère une coexistence stable entre deux plateformes compétitrices même si le côté exclusif est très homogène et non différenciable. En effet, les *multi-homeurs* aux goûts hétérogènes vont finir par utiliser une seule plateforme : celle qui maximise leur satisfaction. Alors, s'il y a possibilité de *multi-homer,* les préférences distinctes vont diriger les agents vers un favori. Le *multi-homing* sera réduit par l'hétérogénéité des agents qui le peuvent.

Dans les termes néo-classiques, les externalités sont négatives et ne prennent qu'un sens. L'offre a une influence nuisible qu'elle dédommage par la force d'une autorité tierce à la société. Dans le cas des PMOCs, les externalités sont positives. Ce signe inverse les de même le signe des taxes. Chaque source de l'externalité est récompensée par son impact tandis que chaque destinataire de cet effet paie le gain qui en découle. De plus, elles prennent autant de routes qu'il n'existe de pans sur le marché géré. Ces routes sont à double sens.

Chaque interaction entre deux côtés génère un échange réciproque d'externalités positives. Les effets de réseaux peuvent parfois s'avérer négatifs. Ils peuvent se superposer à des externalités de réseau positives et induisent une superposition des politiques. Enfin, si la théorie des politiques publiques est largement appliquée aux effets de réseaux indirects dans la présente section, il existe des effets de réseau directs qui se propagent intra face de marché. Il est alors d'intérêt pour la PMOC de les balancer, en prenant pour levier les taxes inter côtés du marché.

En définitive, les notions de variation équivalente et de variation compensatoire se mêlent au sein d'une même allocation, sanction du positionnement d'un agent au sein du réseau. La politique publique de la PMOC apparaît produire une gouvernance subtile où chaque utilisateur est estimé à sa valeur tel un employé et sa satisfaction tel un client. La monétisation de son réseau fait appel à un *benchmark* des influences individuelles et à des outils de valorisation de ce capital. A la fois acquéreurs et créateurs de valeurs dans la communauté, le bassin d'utilisateurs porte les traits d'un capital de réseau autonome, que la PMOC dirige pour en extraire le meilleur.

La plateforme s'apparente à une entreprise qui mobilise par un capital électronique une valeur de travail présentielle et sociale de ses clients. Par son service, elle rémunère un utilisateur pour son capital humain. La PMOC, unique détentrice du capital virtuel dans le groupe formé, prête celui-ci à ses clients. Par le travail social à la fois passif et actif provenant des externalités, ils ajoutent sans le savoir une valeur ajoutée au service de la plateforme. En effet, elle internalise le surplus de satisfaction créé par des effets de réseaux qui ne sont pas internalisés par les agents. La PMOC trouve une nature similaire à la firme de Marx (1867) qui extrait un surplus de productivité à l'ouvrier, atome dans une communauté dont elle a le monopole du capital.

C'est pourquoi la section suivante aborde les sujets de l'entreprise. Elle pose un regard en sciences de l'organisation sur les PMOCs et soulève les théories organisationnelles. L'objectif est alors de dénouer les subtilités organisationnelles au sein d'un modèle de marché, vu jusqu'alors comme une mécanique généralisable sous l'angle des sciences économiques.

1.1.4.3. Synthèse des Politiques Publiques et PMOCs

i) Les théories économiques de l'intervention publique

La théorie des politiques publiques vient confronter l'hypothèseWalrasien (1874) d'une optimisation naturelle des marchés (Friedman, 1957). L'offre et la demande s'équilibrent vers la meilleure option pour les parties marchandes et acheteuses selon les conditions du marché (Pareto, 1906). Il existerait toujours un vendeur lorsqu'un est prêt à consommer (Say, 1803). L'existence même des politiques publiques tient de la divergence de la pensée économique des idées précédentes (Tirole, 1988).

L'*optimum* de Pareto (1906) n'est pas évidemment naturel, il nécessite parfois l'assistance et le façonnement d'une entité tierce au marché et dont l'intérêt est le bien-être social. Ce dernier est, en effet, trouvé comme mesure commune à la performance publique d'un marché par les théories utilitaristes (Samuelson, 1954). Elle n'est pas automatique et justifie l'emploi de politiques économiques de régulation des rapports marchand.

Constatant les bénéfices et désavantages des monopoles, oligopoles ou concurrences, une politique publique s'appuie sur la règle qu'il est possible de modeler et modifier la compétition pour maximiser les ententes bénéfiques. C'est tant par une démarche positiviste de mécanismes généraux logiques (Ramsey, 1927 ; Samuelson, 1954 ; Tirole, 1988) qu'au cas par cas vers une approche constructiviste (Gide, 1837 ; Hildebrand, 1957) qu'elle est définie.

Tout déséquilibre de la transaction est donc corrigeable. Il s'agit de compenser une valeur reçue trop importante par l'imposition d'une taxe sur son receveur – la variation compensatoire – et d'en rendre l'équivalent à la partie adverse flouée. Ce qui est taxé est alors égal, en termes de perception individuelle de l'usage ou d'opportunité, à ce qui est redistribué à l'échelle de la transaction. Sous la vision du groupe, l'ensemble en valeur monétaire des taxes est égal à celle des redistributions. L'idée est que si la rente injuste résulte naturellement des échanges, une institution fait force de son autorité pour créer un marché secondaire Taxes – Allocations attaché et imposer de rendre *ex post* le surplus dans un second échange.

Le déséquilibre est parfois provoqué inconsciemment par les acteurs du marché. Certains croient l'échange à l'abri de toute appropriation car ils ne perçoivent pas, ou affirment ignorer, un effet secondaire à l'échange : l'externalité. Les autres, assujettis à l'externalité, en paie les conséquences. D'abord étudiée dans dimension négative (Samuelson, 1954), elle fait donc l'objet d'une intervention gouvernementale. A la valeur d'échange s'ajoute une externalité, valeur écho de l'action marchande qui n'est pas prise en considération par la transaction.

Alors, le tier institutionnel impose un échange taxe – allocation pour ajuster les transactions à l'état de nature du marché qui provoque les externalités. Cette valeur écho qu'est l'externalité est annulée par une valeur de régulation. Il s'agit donc dans ce cas de créer un marché secondaire en parallèle du premier pour mettre en lumière les motions qui accompagnent les transactions.

Certains biens ne sont pas marchandables mais, pourtant indispensables à la survie économique et sociale : les biens publics (Olstrom et Olstrom, 1977). Ils sont non-rivaux. Leur consommation n'est pas sujette à la gestion d'une ressource finie. Chaque usage n'en empêche pas d'autres, le bien public provoque une utilité générale qui n'est pas partitionnée entre agents mais, qui se chevauche pour tous les agents. Les biens publics sont non-excluables. Un bassin de demande illimité peut être fourni.

Par ces deux caractéristiques, les biens publics ne revêtent aucun aspect profitable pour des producteurs. En effet, impossible de créer l'enchère en mettant en compétition des acheteurs ou de faire porter la valeur sur la rareté en excluant des acheteurs. Dès lors, aucun marché ne naît naturellement pour ces biens, faute d'offre. C'est une institution tournée vers l'utilité sociale qui s'endette de la provision du bien et demande aux bénéficiaires une taxe qui égale l'utilité qu'ils en font.

Enfin, les politiques publiques ne visent pas seulement à réguler le résultat en valeur par redistribution après transaction. Elles peuvent agir en amont et indirectement, en modifiant la structure des comportements possibles pour les acteurs de marché. Ces politiques dites structurelles basent leur raisonnement sur la règle que la structure influence les actions, dont la valeur d'échange résulte (Bain, 1951 ; Mason, 1959) et que les protagonistes, tous rationnels, réagissent logiquement de la même façon à un changement des règles du jeu économique (Tirole, 1988).

ii) Les PMOCs comme régulateurs

Les chercheurs attribuent une valeur de responsabilisation de la communauté (Anderson, 2012) dans le modèle de services des PMOCs. Incitant les comportements (Benavent, 2016), s'introduisant sur des marchés critiqués, les PMOCs véhiculent un système de valeurs qui positionne leur marque tout en renvoyant à un certain paternalisme d'État sur sa communauté, en tant que « planificateurs centraux » (Evans et Schmalensee, 2016). Plus qu'un point de vue, leur profit est celui du bien-être social. Plus les échanges sont nombreux et satisfaisants, plus les utilisateurs paient et sont prêts à payer la plateforme pour son service.

- C'est d'abord un système de politiques structurelles qui est mis en place : barrières d'entrée à l'entrée, manipulées par des frais et efforts d'inscription/utilisation, causes

contractuelles entre utilisateurs imposées (Weber, 2014), Chartes de comportement, gestion des informations. La PMOC use des outils informatiques pour actionner, intensifier ou atténuer, les présupposés de la concurrence pure et parfaite à sa guise. Elle fait aussi force d'algorithmes de tri et catégorisation pour structurer des sous-marchés.

En effet, imposant une liste ordonnée, ou demandant de changer de rayon virtuel, elle impose un effort de transport qui varie selon l'offre et recrée des barrières de marchés pour la demande. Les pouvoirs de marchés locaux qui s'estompent avec l'effacement des contraintes géographiques sont reformés par des contraintes algorithmiques. Plus qu'un État providence, la PMOC se fait régulateur structurel d'une économie.

- Lorsque l'État taxe des externalités négatives dont les sources n'ont pas conscience, la PMOC rémunère les approvisionneurs d'une externalité de réseau positive, seulement s'ils en ont conscience, ou les monétise dans le cas contraire. Lorsque l'État redistribue une indemnisation aux victimes d'externalités négatives, la PMOC demande une commission aux receveurs des externalités positives. Pour réguler les externalités, la PMOC utilise un système de taxations classique. Simplement, l'externalité y étant positive, cela inverse les signes des variations compensatoires-classiquement taxes mais, ici rémunérations-et équivalente-usuellement indemnisation mais, alors commission.

  Pour rendre cette politique profitable, elle agit comme le capitaliste marxien (1867). Sachant que l'utilisateur source d'externalités positives n'a qu'une conscience partielle de son influence, elle le rémunère en partie et s'approprie une partie de sa productivité. En effet, l'externalité a un impact indirect monétaire pour la PMOC, qui parfois même s'approprie l'ensemble de la « productivité de réseau » d'un utilisateur. Selon le nombre de pans que gère la plateforme, celle-ci fait face à plusieurs types d'externalités positives de réseau, indirectes. Elle superpose donc les régulations d'externalités pour en faire résulter un tarif de commission qui réunit dans un montant en « boite noire » ses calculs.

- Enfin, la PMOC approvisionne sa communauté d'outils technologiques communs à tous, indivisibles. Les interfaces, messageries, sont des biens publics au regard de l'écosystème de la PMOC. Utilisés par des milliers d'utilisateurs simultanément, ces outils sont quasiment non-rivaux et non-excluables. Les utilisateurs marchands ne

voient pas ce bloc commun technique comme un moyen de profit direct, mais, comme une machine non productive indispensable à leur survie économique. Si un e-commerçant peut financer seul sa technostructure, l'efficience des outils de la plateforme les persuade d'intégrer son économie et de payer une taxe équivalente à la valeur d'usage qu'ils attribuent à la PMOC.

En revanche, à la différence des cas de biens publics traditionnels, la conception d'objets numériques apparaît relativement peu coûteuse. Pour faire du profit, la PMOC joue sur un équilibre de pleine coopération grâce aux leviers de coercition technologiques. Parce que la PMOC sait par les données qui parasitent et obligent à la taxe, tous les utilisateurs coopèrent. On est alors dans un équilibre de surtaxation (voir figure 38 en section 1.1.4.1. iv)) face au coût du bien public. Il est d'autant plus facilement atteint que le coût digital est moindre. Un second bien public se pose en parallèle dans la PMOC : la communauté elle-même.

Il est *a priori* impossible de partitionner les influences de réseau au regard d'un utilisateur entrant. De plus, celui-ci perçoit un réseau ouvert, et un usage de la communauté non-excluable. Il s'agit bien-sûr d'une perception car la PMOC pratique des politiques structurelles de segmentation du marché et de l'information. Cependant, le réseau est perçu comme public et revêt des aspects traditionnels du bien public. En effet, il s'agit là d'un investissement important pour dépasser le problème de l'œuf ou de la poule et atteindre une masse critique, qu'un utilisateur seul ne peut effectuer (Caillaud et Jullien, 2001), Il paie donc une redevance à la PMOC pour son investissement fait dans le réseau. Là encore, celle-ci peut jouer sur un équilibre de surtaxation en pleine coopération pour en tirer profit.

Résumé

L'objectif des politiques publiques est d'installer l'équilibre de Pareto : cette situation où chaque individu est satisfait à la même ampleur, sans que l'un ne s'approprie de satisfaction, profit, aux dépens d'un autre.

Pour ce faire, l'Etat impose des taxes, l'idée étant de transférer la rente expropriée de son accapareur vers son propriétaire initial. Une variation équivalente est soustraite à l'accapareur, pour la rendre sous forme d'une variation compensatoire au propriétaire. Parfois, le méfait n'est pas l'expropriation d'un profit mais, un impact négatif des actions d'un participant du marché sur un autre : l'externalité négative.

Certains marchés offrent un bien que tous les consommateurs peuvent consommer simultanément sans gêner les autres : des biens publics. Ils n'ont donc pas à partager ce bien. Car il est difficile de jouer sur la rareté du bien pour créer une marge et de poser un prix sur celui-ci, ce sont souvent les Etats qui se chargent de les gérer. Pour les financer, il demande une taxe fixe aux participants du marché. C'est alors plus un enjeu de coopération que monétaire : le dilemme du prisonnier. Selon les attitudes, la taxe sera surfinancée par des participants inquiets que les autres ne contribuent pas ; ou sous-financée s'ils imaginent qu'il y a assez de fonds.

Sur la PMOC, on observe et étudie les mêmes mécanismes. La personnalisation par les données, l'information sur l'échange, ont des propriétés de biens publics. Pour les nourrir, la plateforme incite les utilisateurs à créer du contenu grâce aux *cookies*, commentaires ou notes. Son enjeu est que les internautes ne surestiment pas la participation des autres. Heureusement pour la PMOC, la création de contenu est portée par une force dépassant les principes du dilemme du prisonnier : la reconnaissance sociale. Nourrir l'information apporte une satisfaction de statut et d'appartenance, si bien que la PMOC peut parfois supprimer certains contenus considérés comme de trop, comme récemment le compte *Twitter* de l'ancien président des Etats-Unis Donald Trump.

Sur la PMOC, cet attachement aux autres renverse aussi le jeu des externalités. Plutôt que des effets négatifs, les participants entraînent des externalités positives : chaque participant crée un bonheur pour les autres sans s'en rendre compte. Taxer agit alors pour la plateforme comme une opportunité à monétiser plus qu'un risque à réduire. La variation compensatoire n'est pas un revenu en plus pour compenser une victime, mais, est négative. C'est une taxe demandée pour compenser un gagnant. La variation équivalent pourrait donc être une rémunération, taxe négative, mais, elle est souvent nulle parce que les agents ne se rendent pas compte de leur effet positif. Cet oubli est profitable : la PMOC taxe mais, ne subventionne pas.

Par exemple, sur *Airbnb*, les locataires paient des frais de service proportionnels à la longueur de leur séjour car le bien de l'hôte les attire plus qu'un hôtel sur *Booking*, mais, cet hôte n'est pas pour autant rémunéré. Sur *Youtube*, en revanche, le créateur de vidéos sera rémunéré, mais, celui qui fait des commentaires non, pourtant, la lecture de commentaires produit beaucoup de plaisir pour certains autres internautes. Si l'on voit la gestion des externalités comme une taxe d'un organisme central, d'autres chercheurs la voient comme un travail volontaire non rémunéré.

Enfin, il semble que la PMOC peut changer les règles structurelles du marché en modifiant l'environnement d'algorithmes de recherche des membres par les algorithmes. En cela, elle génère au cas par cas des politiques structurelles sur son écosystème.

1.2. Les plateformes marchandes orientées consommateur à l'aune des Science de gestion

« Le cœur a ses prodigues et ses avares, il a aussi ses
économistes qui le discutent comme un budget. »
Louis Dumur, *Les petits aphorismes sur la sensibilité*, 1892

1.2.1. Théorie de l'entreprise et les PMOCs

La PMOC est un gouvernement, principalement économique. Sa volonté est un profit, et elle regroupe un ensemble de collaborateurs vendeurs, partenaires de service, attirant une clientèle. La PMOC n'est pas seulement qu'un ordre économique concentré dans un espace virtuel. C'est une organisation avec de multiples, très nombreuses, parties qui s'orchestrent ensemble pour créer de la valeur auprès d'une audience. Dans ce cas, il s'agit d'approfondir la dimension organisationnelle de ce système économique. Prenant la PMOC comme une entreprise, nous tentons d'en appréhender la production.

1.2.1.1. Approche classique de l'entreprise

Entreprendre tient son étymologie des termes « entre » plusieurs personnes, et « prendre », se saisir de quelque chose. Dans la PMOC, chaque vendeur prend de la monnaie, pour son offre de valeur, tandis que la plateforme crée un « entre », ce lien qui donne la force du groupe à un négociant derrière son écran. La PMOC semble être une entreprise, recrutant et contrôlant sous des comptes. Du moins, elle fait transparaître une forme primitive, première raison à toute organisation : la main invisible d'Adam Smith (1776). Comment un groupement, international, aux intérêts forcément divergents, peut-il se pérenniser et se stabiliser sans cet instinct organisationel ? La PMOC est-elle observatrice d'une force naturelle de coordination, ou la contraint-elle ?

Jusqu'en 2002, *Amazon* n'enregistrait que des résultats négatifs, puis a retourné son résultat grâce aux services complémentaires de *Amazon Web Services* ou de la logistique. La réussite organisationnelle des PMOCs est-elle un faux-semblant ? Deuxièmement, face à cette matérialisation de l'organisation dans le monde virtuel, on s'interroge alors ici sur son caractère

scientifique, mécanique. Commerce systémique, et si la PMOC faisait appel aux théories du management scientifique entre Taylor (1911), Fayol (1916) et Fordistes.

i) L'organisation comme un ordonnancement de la création de valeur

Les révolutions industrielles ont largement contribué à transporter la représentation du travail de celui de l'artisan isolé vers un lieu de rassemblement productif. Depuis, la notion d'organisation est attachée et confondue avec celle de l'entreprise. La création de valeur ne se restreint plus à un agenda individuel mais, à la mise en perspective de plusieurs individus entre eux dans le but de produire une richesse.

Dès la fin du XVIIème siècle, c'est le mouvement de l'économie politique qui s'attèle à la définir et principalement l'améliorer. La spécialisation des personnes autour d'une expertise et une activité est préconisée par Smith (1776) et Ricardo (1817). Les auteurs voient l'organisation comme un puzzle où chaque pièce est un travailleur dont le rôle s'imbrique parfaitement avec les autres. La formation d'une figure finale, la production de l'entreprise, y est parfaitement partitionnée entre agents. En d'autres termes, c'est par la singularité de chaque membre et la fragmentation de la création que l'organisation s'optimise.

Le puzzle est le résultat du rassemblement cohérent entre pièces de formes différentes. C'est une vision parfaitement rationnelle de l'organisation. Elle est une machine parfaitement huilée dont le travailleur est un écrou. Smith (1776) et Ricardo (1817) renvoient leurs arguments aux entreprises, certes, mais, surtout au fonctionnement des économies, chaque artisan-marchand est positionné, et économies entre-elles, où chaque pays contribue à aux échanges internationaux.

L'approche logique de l'organisation fut principalement portée par des ingénieurs et industriels. Taylor (1911), Ford, Fayol (1916), observent l'usine et en déroulent des préceptes organisationnels. Taylor forme une « *one best way* » : une solution unique à l'efficacité de la firme. La chaîne de valeur doit être segmentée en tâches non comparables parce que singulières entre les travailleurs (voir figure 47). Ainsi, les capacités individuelles sont dédiées et approfondies dans un cadre d'activités réduit plutôt que dissoutes dans la polyvalence.

Aussi, la non-comparabilité de ces tâches par leur différenciation évite la cannibalisation de l'action autour de certains protagonistes. C'est une décomposition horizontale du travail que Taylor accompagne d'une hiérarchisation : une division verticale. Il demande à l'entreprise de posséder des agents orchestrant, positionnant, chaque talent dans la chaîne de travail. Lorsque Smith suppose cette orchestration naturelle par une « main invisible », Taylor la concrétise dans le concept du salarié « cadre supérieur » (voir figure 47).

Figure 47 : Taylor (1911)

La valeur de coordination est alors comparable et dominante et stratifie l'organisation. Leur fonction sera donc d'évaluer constamment les agents créateurs de valeur en optimiser de façon dynamique l'ordonnancement. Leur seule mesure est la productivité, aussi levier de sanction par un salaire que Taylor veut indexer sur celle-ci. Une organisation sans chevauchement ni redondance dans la valeur et tournant autour d'une valeur travail (Marx, 1867) est rêvée par Taylor.

Elle est appliquée au travers du Fordisme par l'industriel éponyme dans la première moitié du XXème siècle. Il pousse à son extrême la notion de division horizontale du travail notamment en faisant graviter la chaîne de valeur autour de l'ouvrier et en la séparant en tâches les plus élémentaires possibles. En cela, le travailleur gagne rapidement en productivité et n'en perd pas à se déplacer. La séparation en tâches les plus simples vient aussi appuyer le phénomène de standardisation du travail. Ford se délie alors de contraintes d'expertise des travailleurs.

Avec, il standardise la valeur : la gamme unique optimise la production et le profit est proportionnel à son échelle. Ford et Taylor focalisent leur définition de l'organisation en aval de tout échange marchand. Il semble inhérent : une production débouche toujours sur la création d'un besoin et l'achat (Say, 1803). Ce parti pris mènera à la disparition graduelle du Fordisme,

la demande n'étant pas homogène. Tous les consommateurs ne souhaitent par une « voiture noire ».

Henri Fayol (1917) développa dans *Administration Industrielle et Générale*, le rôle du cadre mise en avant par Taylor (1911). Plus que piloter et sanctionner, celui-ci devient levier de productivité autant que le salaire. Leader, il doit provoquer l'aspiration à faire évoluer la valeur vers le mieux chez chaque travailleur. Par cinq actions, il administre à l'organisation une cohérence qui semblait naturelle pour les auteurs précédents.

Avant l'action de l'ouvrier, le cadre planifie des objectifs. Il leur donne alors une référence de performance ainsi qu'une anticipation de la valeur crée. En répartissant le capital productif, il organise leurs capacités, cadrant les limites de production par agent. Grâce à la direction de Fayol, le travail sait *ex ante* son objectif sous contrainte. A l'échelle du groupe, le cadre administratif coordonne et commande. Après action, il contrôle la valeur créée.

Fayol nous montre ici le rôle de cadrage de la production comme un contrat vertical répété par période de production. Alors, ce contrat informe *ex ante* et sanctionne *ex post*. Sans le savoir, Fayol anticipe avec sa théorie de l'administration le rôle du contrat dans la théorie du même nom, sous l'apparence d'un ou plusieurs acteurs unis, support de l'organisation. Fayol se distingue des théories rationnelles de l'entreprise-usine par la nécessité de créer la motivation au travail par la planification. Il étend la productivité, d'une capacité qui évolue par le travail, vers un choix dépendant de l'attitude de travail.

L'organisation survit d'une dichotomie entre production pure et supervision de celle-ci. Une certaine nécessité de charisme est sous-jacente à l'optimisme des ouvriers tandis que l'autorité permettra un contrôle crédible des cadres. Dans *Économie et société* (1922), Weber rebondit sur ces dernières notions pour expliquer la stabilité théorique des organisations et la bureaucratie. L'apport de ce concept semble intemporel, les fonctions proposées par Fayol doivent être légiférées avant l'action des travailleurs pour les laisser libres d'agir.

Weber vient externaliser partiellement les fonctions rationnelles des coordinateurs de l'entreprise sous des lois contractuelles pour laisser une place à l'irrationnel. En effet, selon lui, rationaliser la chaîne de valeur n'est pas optimal : l'irrationalité est créative. L'auteur critique une entreprise théorisée par trop de rigidités et coercitions qui enferment le fabriquant de la

valeur. Ford confirme d'ailleurs au sens propre cette critique en immobilisant l'ouvrier pour déplacer la chaîne de produit. Alors, le libre-arbitre et le charisme conjoints mènent pour Weber (1922) à des entreprises « idéaux types » où l'irrationalité donne direction et accélération, ici illustré en figure 48.

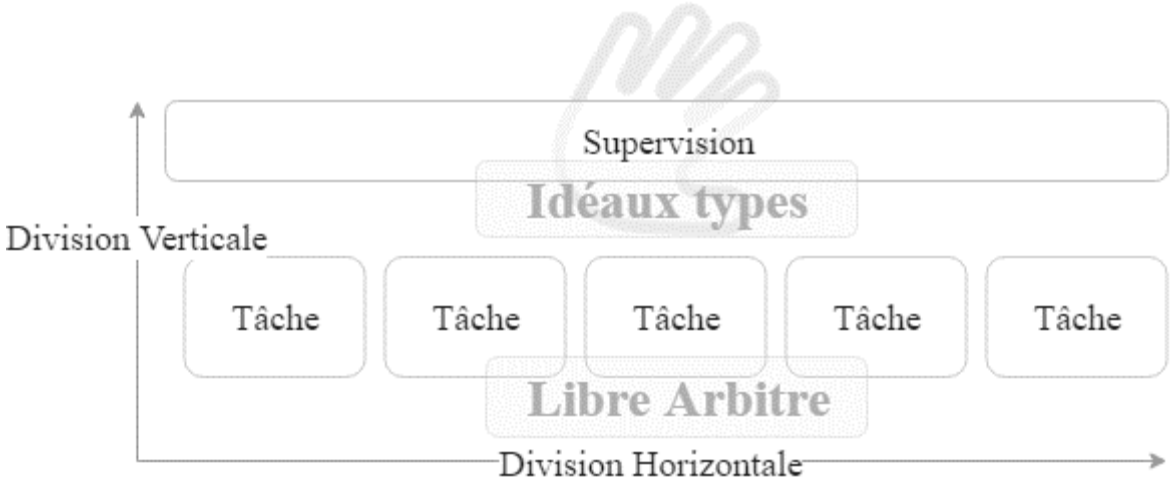


Figure 48 : Taylor (1911) et Weber (1921)

ii) La PMOC sous l'œil classique de la firme

Taylor préconise une dualité hiérarchique entre un agent encadrant plusieurs ouvriers. La plateforme suit cette configuration. La balance entre cadres et ouvriers en fait la différence verticale. Plus l'encadrant gère un nombre important de producteurs, moins celui-ci peut dévouer du temps à la supervision individuelle et se distancie verticalement. Pour le cas des PMOCs, l'encadrement est entièrement concentré dans les mains des propriétaires de la plateforme. Un seul cadre existe : il est la PMOC. Elle est aval hiérarchique du client qui accepte des conditions générales d'utilisation, se conforme aux options des interfaces (Hein *et al.*, 2016). Benavent (2016),

Evans et Schmalensee (2017) rappellent de nombreux exemples de contenus supprimés, de comptes bloqués, sans préavis ni procès. *Instagram*, *Facebook* suppriment en 2019 les publications de nudité, généralement signalé par un algorithme de reconnaissance d'images, sans consultation. Pour autant, sa position de fournisseur d'un service auprès d'une clientèle pousse la PMOC à l'humilité. Elle n'exerce que partiellement un cadrage explicite et coercif, la majeure partie de son rôle de cadre est latent. Il appartient à l'inconscient informatique dans

la communauté, entre algorithmes invisibles et incitations comportementales des *nudges* (Thaler, 1983). La gouvernance de PMOC est un cadrage à la fois tranchant : basé sur la binarité algorithmique, et subtil : reprenant les codes de la psychologie cognitive et comportementale. Yang *et al.* (2012) étudient les mécanismes nous poussant à partager les données captées en temps réel par nos *smartphone*s. Na Zhang (2015) montre comment les PMOCs font percevoir une urgence à acheter pour l'utilisateur. Les PMOCs font un arbitrage entre les codes dictatoriaux et incitations prosociales (Benabou et Tirole, 2006). On peut alors qualifier la supervision de la PMOC comme un libre arbitre contraint.

En aval de la hiérarchie les ouvriers sont nombreux : ce sont les utilisateurs. Chacun est unique et défini par un compte : ADN virtuel fait des données (Paquienséguy, 2018). Ce sont d'abord les membres utilisateurs qui contribuent à la création permanente de signaux par leur appareils personnels et dessinent la valeur par leur effort individuel grâce aux moyens d'expressions mis à leur disposition par l'interface (Afuah et Tucci, 2013). La plateforme véhicule l'« *information shadow* » en mobilisant le capital humain et technologique des utilisateurs. Elles bénéficient de l'éclat des capitaux personnels sans en porter aucun coût de propriété à travers l'information (Lakhani *et al.*, 2013).

Le capital productif y est logiciel : il vient valoriser le profil de chaque utilisateur par le biais d'algorithmes. Alors, c'est bien le client qui produit la valeur dans les PMOCs. Il est une part infime de l'écosystème qui est *a priori* équitable au sens de Taylor. En effet, les utilisateurs, définis par leurs préférences sur la PMOCs dans l'enregistrement informatique de leur parcours, semble *a priori* incomparables par la précision de leur personnalité. Chacun enrichit une chaîne de création de variété et le nombre (Hagiu, 2009 ; Ambrus et Argenziano, 2009), forces de la PMOC vers les externalités positives. L'effet de communauté cultive la diversité et les échanges pour rentabiliser les externalités.

Quand bien même, ces externalités peuvent s'avérer très faibles et leur valeur ajoutée ne représenter qu'un petit gain parce que la plateforme les atomise en un nombre considérable. La production de valeur y est la monétisation accumulée d'infimes individualités qui apparaissent profitables au niveau agrégé. La loi de Metcalfe (Metcalfe, 1980, *in* Hendler et Golbeck, 2008) inscrit cette accumulation dans le triangle de Pascal, expliquant leur rentabilité. Les externalités de réseau sont rassemblées en masse. L'échelle de valeur ne semble pas évidente *a priori* : goûts et culture apparaissent initialement incomparables.

Par l'atomicité des clients, la PMOCs apparaît comme une firme parfaitement horizontale parce que chaque contribution personnelle affectable et incomparable dans la foule. L'encadrant reste distant de la production de valeur mais, organise une chaîne de valeur hyper-segmentée sans ordre nécessaire. La PMOC présente finalement l'idéal fordiste de division des tâches.

Paradoxalement, le capital productif de la plateforme, les algorithmes, vient hiérarchiser verticalement la communauté autour de chaque membre. C'est en réalité par les effets indirects de réseau (Tirole et Rochet, 2003 ; Weyl, 2010) qu'émerge le jugement de valeur. Les exploitant, la PMOC classe les pairs et compairs d'un client autour de son profil virtuel.

L'identité du client est structurée entre algorithme et data. Par la programmation et les logiciels, la plateforme peut, dans un premier temps, se mettre à la place du client pour anticiper ses décisions. La plateforme le robotise et dématérialise à travers un compte virtuel. Son identité est nourrie par les données que le client divulgue et est organisée et retranscrite au manager de la plateforme par les algorithmes.

La plateforme recrée un utilisateur virtuel grâce à la profusion informationnelle et le définit jusque dans les moindres détails. Les initiatives sur la plateforme reflètent l'image que souhaite véhiculer le client (Labrecque *et al.*, 2013). Alors, la plateforme peut projeter l'intimité et la socialité d'un utilisateur. Par l'ordonnancement des traits précis et profonds du client, l'algorithmie se voit en capacité de classer presque parfaitement ses pairs et compairs.

La plateforme modifie les droits et délibère sur les pairs et compairs pour exposer un client à une liste ordonnée des « meilleurs » appariements. La « *one best way* » de Taylor (1911) est recréée autour d'un client par la PMOC. L'interface présente à l'utilisateur une chaîne de valeur reposant sur les externalités de réseau, atomisée, qui est optimale pour le satisfaire. L'appariement offre le paradoxe d'une multiplicité de « *own-best-ways* » personnelles, centrées autour du client tandis que le client est lui-même protagoniste d'une chaîne de valeur pour un autre.

De plus, l'opinion d'agents complémentaires sur un utilisateur vient donner une mesure de performance productive à la PMOC. Les classements statistiques appuient sur le faits sociaux (popularité d'achat, de visionage, partage) l'attribution d'une autorité à un compte. D'un autre côté, les mécanismes d'expression des retours d'expérience allouent une crédibilité basée sur

les opinions sociales (étoiles, commentaires) à un compte. L'opérationnalisation des externalités engendre donc l'imitation du génome identitaire du client qui permet un *benchmarking* ubiquitaire de tous les autres (Jullien et Sand Zantman, 2012) dans une verticalisation à outrance.

En définitive, c'est par le calcul informatique que la plateforme valorise chaque profil en créant des localités dans la communauté. Tiwana (2013) parle de « *clusterization* », de groupage. Celle-ci est contrôlée par le manager de la plateforme pour l'appariement, ou s'organise automatiquement par les notations et classements sociaux. Cela renvoie alors au modèle coopératif de division du travail dans la manufacture d'épingles, où chacun trouve sa place par l'hyperspécialisation (Smith, 1776).

La PMOC est une constellation hyper-divisée, autour d'un cadre unique à la position haute et distante. Si chaque utilisateur semble équitablement valorisable pour la plateforme autour d'un modèle parfaitement horizontal, les mécanismes d'appariement et de sanction sociale verticalisent les valeurs. C'est sous l'analyse de Mintzberg (1982) que nous démêlerons par la suite cette ambiguïté apparente. Sous cette hiérarchisation, c'est aussi le « libre arbitre contraint », mentionné précédemment, que l'on questionne. Il ne semble pas seulement contraint par le cadre PMOC mais, fait l'objet d'une autorité du groupe. Le libre arbitre apparent est en réalité limité par les idéaux types de la PMOC, les CGUs, et de la communauté, les statistiques et opinions.

Résumé

Le modèle d'affaires de la PMOC est la création de valeur par la mise en contact, c'est donc une entreprise qui produit une expérience de contact. Mais, l'idée d'entre- et -prendre semble encore plus valable pour ce modèle : non-seulement les équipes de la PMOC entreprennent la production d'un espace d'échanges, mais, les utilisateurs aussi, interdépendants, entre- , négociant, -prennent une valeur en exploitant l'espace de marché.

La spécialisation favorise la croissance d'un groupe de pays en créant des complémentarités. A l'échelle de l'entreprise, en divisant le travail en micro-tâches, chaque salarié la répète, devenant un expert qui complète les experts d'autres micro-tâches. Un encadrant central va tout de même orchestrer et contrôler le tout grâce à des mesures de performance standardisées. De cela, résulte une combinaison optimale efficiente de la production : un management scientifique.

Mais on craint que cela n'amène à une fatigue, de la répétition, et une aliénation, on est réduit à la micro-performance. Pour rendre durable ce management scientifique, l'humanisme est de rigueur : un *leadership* de cadres supérieurs et des idéaux communs sont conseillés.

Parler d'une combinaison scientifique de travaux atomisés ramène à penser aux PMOCs : chaque utilisateur est un profil noyé dans une masse critique et mesuré dans son nombre d'échanges. Il est finement combiné aux autres profils par un algorithme informatique. La PMOC serait une usine de Taylor, puissante et inédite. Comme l'environnement y est personnalisé, l'utilisateur est à la fois ouvrier des uns mais, aussi encadrant passif pour d'autres. Première différence. Une seconde différence, observée, mais pas encore étudiée, existe. Peu d'aliénation, de fatigue, dans les PMOCs, pourtant on voit peu d'idéaux émerger de la variété. Aussi, le *leadership* de Jeff Bezoss suffirait-il à en inspirer tous les utilisateurs sur *Amazon* ?

1.2.1.2. Approche structurelle de l'entreprise

Les recherche sur le thème des plateformes digitales, marchandes et vers les consommateurs finaux, posent les arguments *a priori* opposés que (1) l'organisation y est purement horizontale, avec chaque utilisateur qui personnalise la valeur de l'écosystème (Anderson, 2012) ; ou que (2) l'organisation y est hyper-verticale, centrée sur l'acheteur individuellement et hiérarchisée selon son profil de données (Hagiu et Jullien, 2011).

Dans l'objectif de dénouer si l'une des perspectives, horizontale ou verticale, est plus véridique pour décrire la plateforme, ou si les deux modèles organisationnels sont harmonisés, et comment, par la plateforme, des théories fondamentales de la structure de l'entreprise, généralistes, sont utilisées dans cette section. En effet, c'est notamment la typologie des formes organisationnelles de Mintzberg (1982) qui est mobilisée, dont la pertinence se justifie par l'aspect distancé mais, élémentaire, soit dit panoptique, qu'apporte son application au domaine des PMOCs.

i) Structures et organisation

Pour Joffre *et al.* (1987) l'entreprise est un rassemblement entre parties prenantes. On accorde d'ailleurs cette définition à sa composition étymologique, l'« entre » « prise », au contraire de l'emprise, est la mutualisation de captations. Considérée comme un point pour l'économie, elle est pourtant un espace structuré pour les Science de gestion. Elle est considérée d'abord comme un « tout », organe commun entre plusieurs intérêts (Joffre *et al.*, 1987, p.10). L'entreprise représente dans son sens propre la situation qui lie entre eux plusieurs pouvoirs. On en distingue trois principaux. C'est le cœur d'un jeu d'influences entre conseil d'administration, entreprise et actionnaires.

L'actionnaire y détient le capital supportant l'entreprise, dont la fonction même est la création de valeur. Le conseil d'administration vient orchestrer les intérêts des deux premiers. Elle est une boite opaque dont on observe seulement la répartition des 3 sous-groupes *ex ante* et le résultat en valeur, *ex post*. C'est un espace borné de pouvoirs, réparti et partagé. Actionnaires, entreprise, conseil d'administration s'entrechoquent et y développent un sous- « espace

d'action ». Pour les acteurs de la firme, leur part contrainte de l'espace est synonyme de capacités à évoluer, de création, finances, ou de parole.

L'entreprise est alors considérée comme une boite fermée dont on n'observe que la répartition initiale et la forme stratégique finale. Son agencement fait alors sa nature (Mintzberg, 1982). Pourquoi définir l'entreprise comme un tout fermé sans prendre en compte les caractéristiques contextuelles ? Mintzberg (1982) induit de son observation de l'entreprise que les cadres ont peu de temps pour évaluer la conjoncture et planifier un comportement consécutif. Au contraire, ils apparaissent sans-cesse prendre leur décision sur des réactions rapides face à des contingences récurrentes. Impossible pour l'entreprise de former une vision stable de la réalité extérieure qui évolue trop rapidement selon l'auteur.

La performance et le contrôle de ces réactions viennent de capacités internes à l'entreprise. Il propose une vision matricielle de l'entreprise où elle est l'imbrication de 5 sous-structures plus ou moins importantes (voir figure 49). L'apex stratégique commande la structure opérationnelle par l'intermédiaire d'une *middle line*. Une structure technique améliore et contrôle les processus de production tandis qu'une équipe de support gère les organisationnels de l'entreprise. Selon la triade actionnaires, entreprise et conseil d'administration, on peut rapprocher les structures opérationnelles, intermédiaire et apex de l'entreprise elle-même, tandis que le conseil d'administration fait support et que l'actionnariat améliore par ses investissements les processus de fabrication.

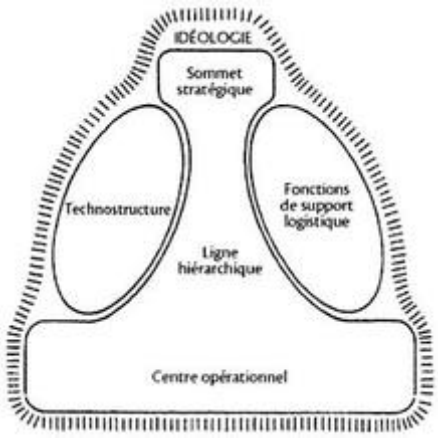


Figure 49 : La configuration organisationnelle de base chez Mintzberg (1982)

Mintzberg (1982) tire 5 types de firmes « boites » décrites par leur ordonnancement. Il voit l'entreprise comme un espace dont le positionnement et l'évolution de celle-ci, autrement dit l'orientation stratégique

de la firme, sont dirigés par des forces internes. Porter (1979) prend le parti contraire : il pense l'entreprise comme une planète impactée par des astéroides. Il existe 5 forces *externes* qui « forment la stratégie ». Porter (1979, 1982) voit ces mêmes caractéristiques spatiales limitées par des contraintes externes, l'entreprise tendant à s'étendre tant qu'elle le peut. Le *Boston Consulting Group* place les organisations dans une carte dont les axes cardinaux sont croissance et rentabilité. Ils transforment alors l'entreprise en un point de caractéristiques pour former un *portfolio*.

Dès lors, l'entreprise est le fruit de forces de gravitation internes et externes, mais, aussi d'une spéculation financière se plaçant au-dessus. Pour sa part, Weick (1995) rappelle que l'entreprise ne répond pas y des « forces » d'action mais, à l'humain. Avec March (1995), les auteurs notent que les stratégies sont ancrées dans une culture et des représentations de la réalité industrielle. Celles-ci créent des « rigidités d'imagination ». Si l'entreprise est décrite comme un atome formé de particules en attraction ou répulsions, l'irrationnel créé une distorsion dans leur ordonnancement. De plus, les marchés financiers sont désignés comme chimistes les associant dans le but d'une réaction bénéfique.

Mintzberg définit alors plusieurs types d'entreprise en fonction de leur distribution des fonctions (1982). Par une configuration *a priori*, les entreprises forment des groupes aux résultats similaires. Cinq groupes sont formés :

- La structure simple. Elle est caractéristique de l'influence d'un *leader* charismatique sur un petit groupe de production. Grâce à son échelle et à l'idéologie soudant les parties, l'entreprise se base sur une hiérarchie informelle, peu visible ou rigide. La présence d'actionnaires tiers y est rare, l'entreprise est en réalité son propre actionnaire. Dans ce cas, le financement de la production y est ancré dans le terrain opérationnel. Le cadre des opérations est aussi propriétaire et orchestre constamment les évènements au fil de son activité avec ses employés. Un idéal commun robuste et le chevauchement entre stratégie et opération forment une entreprise agile, dynamique et concurrentielle (Plane, 2013).

- La bureaucratie mécaniste (voir figure 50). Cette structure se fonde sur une forte hiérarchie et une rigidification des échanges. L'objectif est d'assurer la cohérence entre résultat productif et stratégie planifiée. Par des règles coercitives, le sommet peut former

une image des futurs gains aussi stable que l'est l'organisation rigide. Comme le montre la figure 50, reprenant les analogies graphiques de Mintzberg (1982), la ligne hiérarchique y est fine : une consigne suit un circuit à l'intervalle de variations restreint.

L'entropie de l'information se veut réduite et la communication optimisée car le système hiérarchique ne lui permet aucun détour. La place de la technostructure devient alors cruciale à la bureaucratie mécanique : elle permet de standardiser les langages, les actions, afin de fluidifier les échanges. Elle va permettre la mesure dans une unité commune de chaque composante. L'actionnement et le contrôle y sont mécanisés. Cette configuration vient appuyer des industries stables et anciennes. Elle nécessite le temps pour la croissance d'une grande structure productive et la stabilité nécessaire à la convergence de ses process.

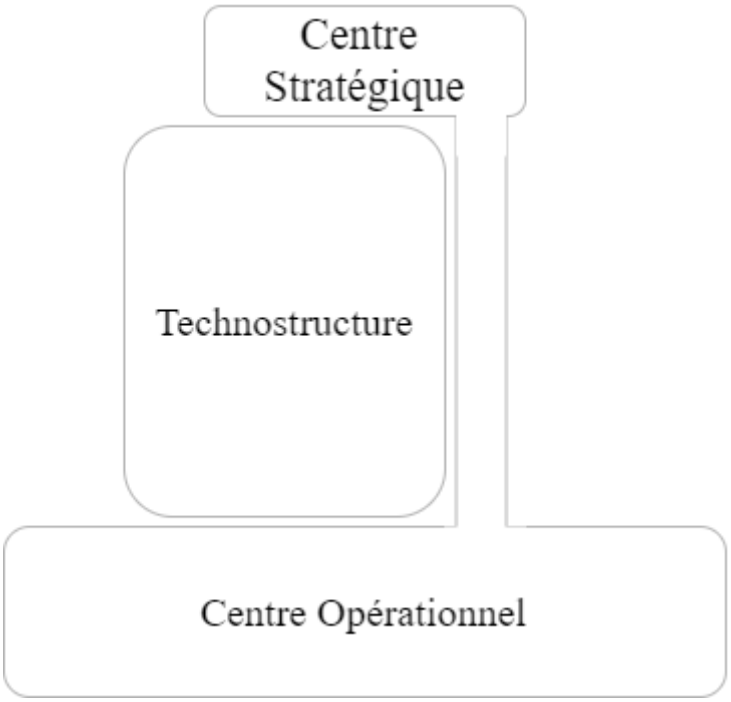


Figure 50 : La bureaucratie mécanisée de Mintzberg (1982)

- La structure divisionnelle (voir figure 51). Cette configuration est tournée vers ses contingences. Le centre stratégique y délègue les commandements à des sous-unités stratégiques plus proches des opérations, elles-mêmes décomposées. L'objectif de l'organisation divisionnelle est de multiplier les axes productifs vers une présence simultanée dans plusieurs secteurs. Dès lors, chaque sous-unité y ajuste sa configuration selon le contexte du marché ciblé. La structure reprend alors sous les codes managériaux

le principe de la diversification des *portfolios* financiers. Les marchés où la différentiation et la versionnalisation prévalent sont propices à cette configuration.

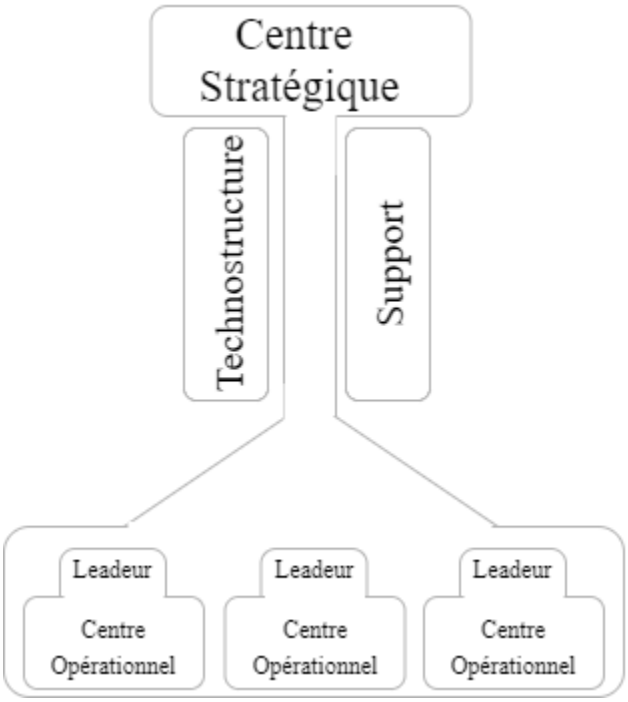


Figure 51 : La structure divisionnelle de Mintzberg (1982)

- La bureaucratie professionnelle (en figure 52). Elle représente une structure horizontalisée autour de l'autonomie des agents opérationnels. La production y est peu strandardisable et la stratégie des opérations y est alors déléguée au terrain. On assiste à ce type de configuration sur des marchés aux produits et services ancrés dans leur contexte. On pense notamment à l'industrie des services. Une forte structure logistique de support permet à cette configuration de définir des statuts clairs pour les acteurs de l'entreprise qui leur donne la responsabilité dans l'ajustement de la production.

  Des coûts de coordination et rentes d'incertitudes y sont importants afin de rassembler l'ensemble des entités autour d'objectifs communs. Elle passe par un panel de règles coercitives qui souhaitent délimiter l'action qui reste variable. En définitive, il s'agit de professionnaliser les opérateurs autour d'idéaux de performance pour cadrer formellement et informellement leurs pratiques dans un tout de valeur cohérent.

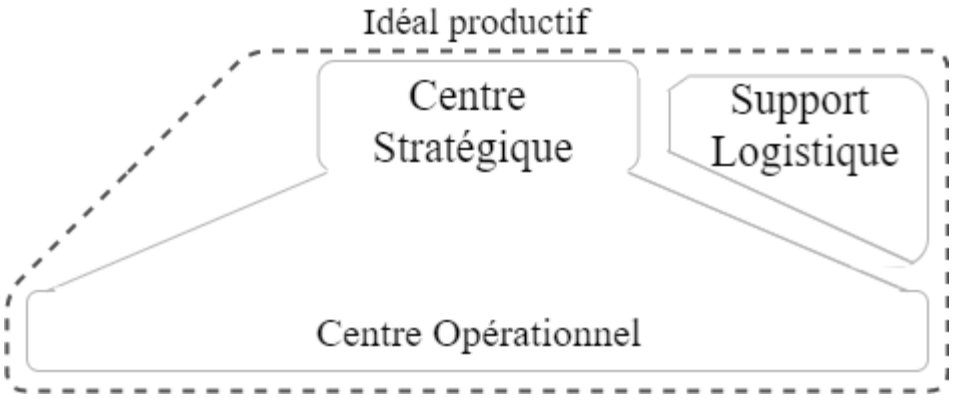


Figure 52 : La configuration professionnalisante de Mintzberg (1982)

- L'adhocratie (Figure 53). C'est une structure qui donne la voix aux opérateurs et qui souhaite réduire tant que possible les hiérarchies. Les rapports de pouvoir s'y délimitent à une relation Manager-managé directe répartie de façon désordonnée dans le centre opérationnel. La confiance est accordée à ses équipes atomisées, généralement par la détention d'une expertise forte des opérateurs. Chaque couple mêle charisme et expertise dans ce qui semble un conglomérat aléatoire. C'est la promesse d'une forte ajustabilité aux contextes et d'une dynamique innovante. Cependant, cela reste un risque pour les directions hautes peu engagées de voir émerger des comportements incohérents avec leurs attentes.

Figure 53 : La structure adhocratique de Mintzberg (1982)

En définitive, Mintzberg définit l'organisation en son intérieur. Seule sa composition interne vient modifier sa création de valeur. Les facteurs extérieurs viennent certes jouer un rôle, mais, celui-ci se cantonne à une influence très indirecte sur les stratégies de configuration interne de l'entreprise. Mintzberg (1982) définit l'entreprise comme un jeu de forces dans un espace fermé. Chaque composante y prend une certaine place pour former un espace qui ajustera son contexte. L'image stratégique globale de l'entreprise est la conséquence d'un équilibre interne.

ii) La PMOC sous l'œil structurel de la Mintzberg

La figure de la PMOC semble adhocratique par l'atomicité des agents. En effet, l'opérateur est l'utilisateur. Mais, par l'appariement, il se retrouve à la fois manager des pans opposés et producteur pour les pans opposés. L'algorithmie évite par exemple la saturation informationnelle (Malhotra *et al.*, 1982) en ne présentant au client que les contenus qui lui sont pertinents (Standing et Arshad Raza, 2010).

- Cette prise en compte étend l'actionnabilité par l'information vers l'actionnabilité des externalités de réseau positives : la plateforme est entremetteuse (Benavent, 2016). Au travers de modèles probabilistes (Anderson, 2012), la plateforme personnalise l'interface de chacun pour les équipes les plus cohérentes (Benghozi et Paris, 2016). Employant les modèles de contacts sur le marché du travail, Goos, Van Cayseele et Willekens (2013) montrent l'impact des technologies de l'appariement sur les externalités de réseau. Dans un modèle bifaces , l'algorithme décrit et fait coïncider les profils qui valorisent le pan opposé avec une même intensité. Il réduit les coûts de recherche vers les meilleurs appariements en ordonnant les clients les plus proches sur l'interface les uns des autres.

  Ce mécanisme de liste sert à l'optimisation de l'intermédiation des plateformes virtuelles (Standing, et Arshad Raza, 2010). Alvin Roth *et al.* (2005) évoquent le don de rein en illustrant l'appariement de liste sous la forme du mécanisme de priorité : un marché bifaces entre donneurs et patients. Ils démontrent que cet appariement, aussi appelé « *greedy algorithm* », est Pareto efficient. La technostructure et le centre stratégique de la PMOC semblent être respectivement le logiciel et son propriétaire, apparaissant invisibles à l'œil des affiliés. La perception de la PMOC est pour l'opinion extérieur celle d'une désintermédiation (Babinet, 2016), d'une adhocratie. Les échanges semblent être en circuit direct et non-manipulés par des tiers.

  La transaction prend l'apparence d'un partage en confiance et proximité, détourné des distorsions stratégiques d'un centre hiérarchique, réduisant au premier abord les étapes et l'accumulation des marges dans la chaîne productive, ainsi que l'appropriation des marges. Un plus petit nombre se partage la valeur productive.

- De plus, la performance d'appariement communique une forme adhocratique stable dont la base opérationnelle est l'utilisateur. Le membre est responsabilité, dans une forme professionnalisante. Les fonctions de commandement et de surveillance sont fournies par les autres utilisateurs. La *peer-review* démocratisée pose une pression sociale à la productivité de chacun. La PMOC prend quelques aspects d'une bureaucratie professionnelle. Une forte responsabilité est donnée au client qui possède une forte expertise du marché : il est exactement le marché des agents qu'il gère involontairement par l'analyse de ses données personnelles.

  Dans ce cas, on peut apparenter les mécanismes de retour d'expérience et de classement à une structure de support administrative non négligeable, mais, robotique. Chacun vient crédibiliser l'autre par le biais d'étoiles, de pouces bleus, de commentaires. L'approbation des pairs vient professionnaliser le client de la PMOC et fait alors penser à une structure professionnalisante de Mintzberg. Ce support logistique est attribué à chaque utilisateur pour personnaliser et verticaliser son réseau.

  Selon Raymond (1999), « *given enough eyeballs, all bugs are shallow* ». Donner des moyens de surveiller, une paire d'yeux, rend toute erreur négligeable. L'auteur renvoie au fait que si la force collective est suffisante, la performance va de soi sans nécessité pour le gestionnaire de cette force de veille. Le titre de son ouvrage fait d'ailleurs écho à l'organisation qui se dessine de la PMOC « La cathédrale et le bazar » (1999).

  La cathédrale (le service logiciel central opaque) est au centre d'un bazar où les agents négocient entre eux librement (dans un espace de création « *open-source* »). Seulement, la position centrale de la cathédrale rappelle aux marchands les règles formelles de comportement sous la sanction entre paradis et enfer.

- Au regard de l'ensemble technologique mobilisé pour soutenir les transactions et de la distance de pouvoir entre membre et gérant de la plateforme, la question de la pertinence d'une bureaucratie mécaniste se pose, pour expliquer la PMOC. La plateforme qui souhaite garantir la qualité de ces interactions mobilise généralement la sélection de ses membres (Damiano et Li, 2008). Comme le mentionne Anderson (2012), l'économie de la longue traîne générée sur les plateformes virtuelles est aussi synonyme de chaos.

Si l'appariement et les outils de recherche optimisent un modèle adhocratique, ils apparaissent perdre en efficacité face aux échelles exponentielles des communautés virtuelles. Les estimations probabilistes et l'abondance des profils ne promettent pas l'échange optimal. Alors, l'algorithme devient outil de sélection locale à l'échelle de chaque individu pour amplifier la création de valeur par le réseau. L'ancrage logiciel du service de la plateforme lui permet une modularité synonyme d'occasions saisies pour augmenter la valeur du réseau (Baldwin et Clark, 1997).

En effet, sa technostructure hyperperformante standardise l'échange sous le *bit*. Les données sont impérissables, et universelles, échangeables sur tous les marchés virtuels. De plus, elles ne dépendent pas de contraintes de capacité, la rareté de l'information n'est pas à prévoir mais, l'exclusivité de son contenu fait son attrait (Hagiu, 2006 ; Evans, 2013). Elles permettent un commandement précis et coercitif. Derrière chaque caractéristique des plateformes se subordonnent des technologies. Architecture technique et organisation commerciale sont indissociables, c'est le principe du miroir (Choudary, 2015).

En se nourrissant des données, les algorithmes peuvent donc identifier non-seulement l'utilisateur isolément mais, aussi les complémentarités et interdépendances, soit sa place au sein du groupe (Lakhani et Boudreau, 2013). Ce sont l'ensemble des mesures de performance et des relations qui sont standardisées et mécanisées.

Cette technostructure est l'occasion de contrôler la valeur de façon impartiale. Benavent (2016) prend l'exemple de comptes *Facebook* fermés après certaines publications allant à l'encontre de ses conditions générales d'utilisation ou de chauffeurs de la plateforme *Uber* privés de compte selon leur performance. La PMOC présente une technostructure omniprésente, aux fortes économies d'échelles, permettant un élargissement organisationnel ordonné. De plus, la ligne hiérarchique théorisée par Mintzberg apparaît prendre la finesse des signaux virtuels chez les PMOCs.

L'entropie de l'information y est concentrée vers les faits par l'enregistrement ubiquitaire des données utilisateur et se dissocie des biais humains irrationnels (Atkinson *et al.*, 2012). La PMOC garde une responsabilité centrale et stratégique dans sa communauté, mais, cachée. Elle est un support logistique de règles et services

(Bhargava et Choudhary, 2004). Le libre arbitre du client et le hasard sont dans ce cas les maitres de l'organisation de ces réseaux (Curien, 2005). Sur les plateformes virtuelles, l'intermédiation est loin d'être passive et embrasse les progrès de l'intelligence artificielle et de la collection de données (Ardolino *et al.*, 2018) dont l'utilisateur est la source.

La figure 54 présente la PMOC et ses configurations. Elle paraît *a priori* adhocratique, mécanique et professionnalisante : l'utilisateur à accès à tous les autres de façon équitable. Il opère au même plan que ses pairs et compères un commandement et un contrôle, tout en restant commandé et contrôlé lui-même. La plateforme ne fait qu'actionner sa réflexion de leader d'une part et ses capacités de travailleur d'une autre, c'est son modèle serviciel d'affaires.

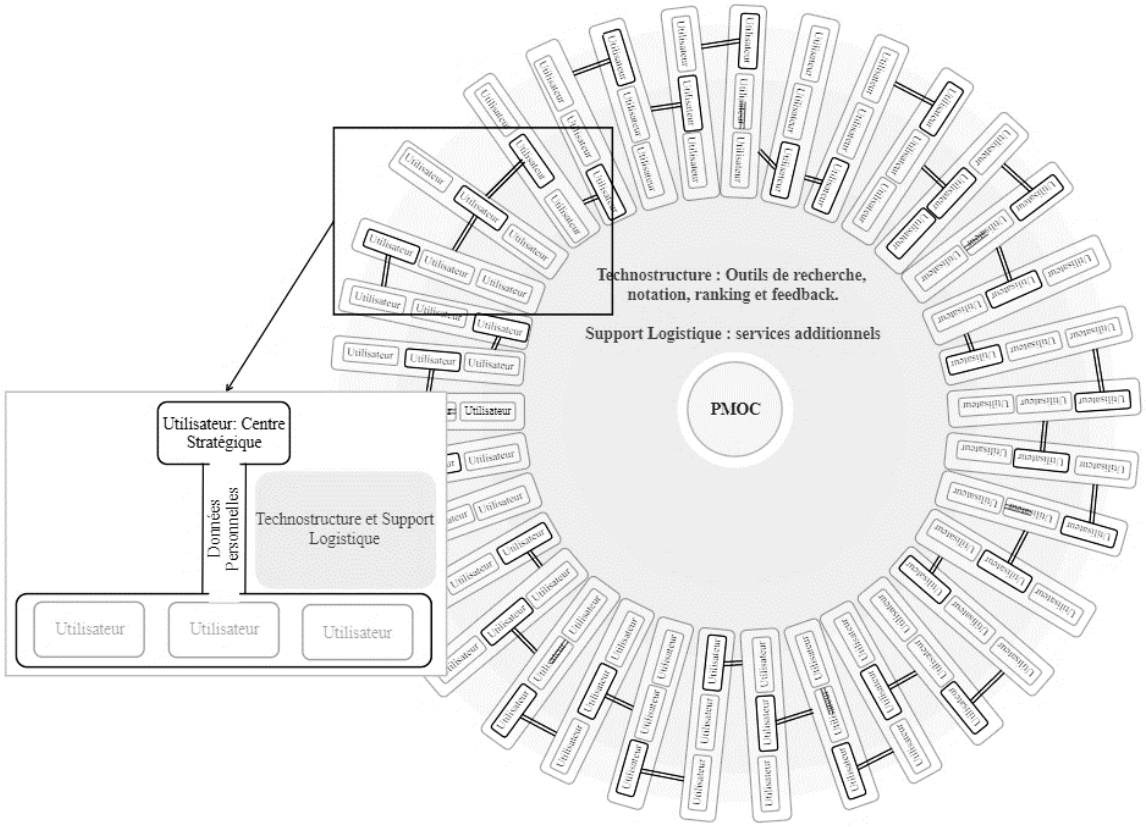


Figure 54 : La typographie de Mintzberg revisitée sous le modèle des PMOCS

En figure 54, au centre, l'équipe de la PMOC se place en support logistique et technique pour les utilisateurs. Par ses services : livraison, gestion de paiements, historiques des actions, charte de comportement, elle aide l'utilisateur à faire des choix stratégiques pour son projet d'offre et/ou de consommation. Dans ses outils logiciels et informationnels, elle offre une façon

standardisée de commander et contrôler ses pairs. Les outils de recherche transforment l'utilisateur en centre stratégique d'une sélection vaste, ou réduite par la mise en sous-groupes algorithmiques, d'autres utilisateurs. Les outils de tri et de classement permettent d'appréhender ces « travailleurs » par le biais de la performance de marché, qui est transmise de façon transparente et avec peu de limites.

C'est une compétition presque parfaite qui met les contributeurs sur un même plan hiérarchique. L'utilisateur est le leader d'une structure hyper-horizontale, très proche de ses employés, mais, imposant tout de même ses goûts, grâce aux données personnelles exploitées par la PMOC, et sanctionnant par son retour d'expérience. Il est aussi l'unité opérationnelle pour un autre leader, qui entreprend des objectifs différents. Les actions, l'offre, les commentaires, du premier servent d'*input* informationnel et matériel pour le second. Il est lui-même l'égal hiérarchique de ces *input* compétiteurs.

La PMOC impose donc une structure technique, contractualise *ex ante* des standards de comportements (CGUs…) et supports pour mécaniser, automatiser les transactions. Pour autant, chaque utilisateur est professionnalisé et reste maître perçu de ses objectifs stratégiques. Il possède les mêmes moyens d'autorités que tous les autres : l'autorité d'un meneur. On mobilise aussi ses capacités d'ouvrier pour les autres.

La PMOC articule des milliers d'entreprises horizontales où dominance et domination sont confondues. Dans la figure 54, l'articulation présentée est circulaire. Le client, centre stratégique en un point du cercle est, par le jeu d'une boucle, le travailleur d'un des travailleurs des travailleurs de ses travailleurs… mais, pour chaque utilisateur, l'organisation est perçue comme horizontale. La Terre est ronde mais, à l'échelle de l'Homme elle paraît plate à l'horizon.

Résumé

Difficile de rendre compte de la structure interne d'une PMOC, entre clients, travailleurs, ouvriers, cadres, direction informatique et direction humaine.

Le centre stratégique, les supports et la technostructure, et le centre opérationnel sont 4 sous-groupes théorisés pour identifier la structure d'une organisation.

Un leader charismatique comme centre stratégique, proche des opérations pour les guider, forme la structure la plus simple d'une organisation. Lorsqu'une technostructure très présente et performante permet l'éloignement, sans perte de performance, entre stratégie et opérations, on parle de bureaucratie mécaniste : la technologie fait la hiérarchie. Aussi, la responsabilisation des opérations dans des sous-unités flexibilise l'organisation dans une structure divisionnelle. Plus extrême, donner aux opérateurs des responsabilités stratégiques rend l'entreprise performante dans la structure professionnalisante. Enfin, l'adhocratie imagine l'organisation comme un groupe égalitaire où chacun est opérateur et directeur stratégique. Chaque type de structure s'adapte à un environnement spécifique.

La PMOC apparaît comme une forme adhocratique, sans hiérarchie pour le pouvoir de l'utilisateur, mais la présence permanente et invisible des algorithmes pour organiser les participants rappelle une bureaucratie mécaniste. La double casquette cadre passif de son interface, compte, mais, contributeur de l'expérience qui est donnée à chaque utilisateur, renvoie à des structures professionnalisantes et divisionnelles.

La PMOC est un modèle hybride entre bureaucratie mécaniste, divisionnelle, et professionnalisante. Ce modèle possède un avantage inédit : celui de former un cycle itéré entre directive et action. Cela rend alors la PMOC flexible car, plutôt que d'être un commandement concrétisé dans une relation unidirectionnelle, c'est une hiérarchie circulaire qui crée un sentiment d'adhocratie bénéfique aux utilisateurs.

1.2.1.3. Approche institutionnelle de l'entreprise

Comment faire converger un si grand nombre d'intérêts et d'esprits vers un même résultat global, profit ? Weber (1921) pensait l'entreprise plus fluide lorsque des idéaux-types guident leurs participants. Benavent (2016) voit également la *marketplace* comme un gouvernement qui sanctionne aussi les valeurs véhiculées par les utilisateurs. L'équipe de gestion de la PMOC est l'entité centrale d'un public divers, elle est, comme le cite Raymond (2009) « la cathédrale au centre du bazar ». La métaphore de Raymond dévoile une hypothèse de solution très attractive : et si la PMOC portait en elle et transmettait à ses utilisateurs des préceptes de transaction ? Et si les utilisateurs faisaient émerger naturellement de la PMOC un ensemble de principes communs ? La dimension institutionnelle de la PMOC, et de son public, peut-être un facteur de réussite pour elle. Dans ce questionnement, les théories de la firme comme institution, de Bennis et Slater (1964), Ouchi (1980) ou Badot (1998), guideront notre réflexion.

i) Une liberté entrepreneuriale guidée par des institutions de firme

Ouchi (1980) fait la distinction entre trois formes d'organisation : les marchés, la bureaucratie et les clans. Elles dépendent de la nature de l'information dans le groupe ainsi que des intérêts. Lorsque de nombreux conflits d'objectifs sont présents mais, qu'il existe un standard de performance, les organisations se structurent en marché. En effet, chacun a un but personnel qui ne permet pas une entente parfaite mais, reste comparable dans la qualité de son investissement avec les autres. Alors, la compétition prévaut sur la coopération, l'entreprise est un marché d'entrepreneurs, dont le résultat en est le total des productions.

Dans un second cas, il peut exister une « ambiguïté sur la performance » (Ouchi, 1980) : peu ou pas de paramètres communs sont présents dans l'organisation. Alors, un socle commun d'ambitions permet de faire émerger un clan. Ce clan se fonde sur un esprit entrepreneurial fédérateur. Si la valeur imputée est difficilement observable, des valeurs collectives, une collaboration rapprochée et une autorité tacite des pairs font la base d'une confiance en l'engagement des membres de l'organisation.

Enfin, la bureaucratie vient assigner à certains membres un pouvoir initial non contestable dans l'entreprise. Les intérêts personnels sont modelés et les performances jugées et récompensées par leur domination. Une coalition est donc forcée par des accords dominant-dominé où

objectifs et performances peuvent apparaître flous pour les équipiers car ils sont le reflet du commandement et contrôle d'une partie de l'entreprise. La bureaucratie fait valoir une hiérarchie qui place l'organisation entre le marché et le clan. Selon l'auteur, la convergence des performances et/ou des intérêts requiert une prise en compte de l'autre et un certain sens d'abnégation, surtout lorsque les affaires évoluent rapidement.

En effet, chaque changement est une chance pour des opportunistes de se mettre en avant. Ouchi argumente que l'organisation en clan est la plus stable dans ce contexte. La notion de communauté agit comme un faire-valoir à l'effort, synonyme de performance, et à la tempérance des égos pour l'action commune. C'est une « anarchie organisée » par des valeurs de similitude et de réciprocité. Dans les firmes, les formations d'unités autour de projets temporaires font un exemple de l'entreprise clanique. Ouchi (1980) rejoint Galbraith (1977) en affirmant que cette forme est le canevas adéquat pour un environnement commercial variable et dynamique.

Bennis et Slater (1964) parlaient eux d'entreprise « démocratique ». Elle serait la forme la plus flexible face à des consommateurs versatiles et lunatiques. La bureaucratie y est remise en cause au profit du pouvoir de la majorité. C'est une forme d'autorité qui serait mieux accueillie par les participants de l'organisation car elle vient de la majorité, du sens commun, et non de statuts arbitraires. La démocratie semble faire transparaître ce que Ouchi (1980) spécifie dans une anarchie organisée.

Des principes incontestables sont prérequis à la survie de la démocratie : libre expression des choix, opinions et sentiments personnels ; le consensus fait la règle de décision. Enfin, toutes influences, dominations ou solutions aux conflits prennent leur source dans la compétence objectivement et rationnellement jugée. Parce qu'une personne isolée peut ignorer ou ne pas reconnaître certains changements, la démocratie ouvre l'ensemble des yeux et bouches pour une agilité plus forte. Car les risques, innovations, sont décidés sur une base rationnelle prenant en compte les ressentis ou conflits, le gaspillage du temps et l'inertie sont réduits.

L'organisation démocratique semble faire justice, écouter l'individu. Son travailleur s'y implique en reconnaissance de l'attention qui lui est promise, et y apaise son irrationnalité par l'aide du groupe. « Traitez chaque membre comme le chef d'entreprise, il travaillera comme tel » semblent affirmer Bennis et Slater (1964).

ii) Le besoin d'un encadrement institutionnel de l'entreprise

En corollaire à Bennis et Slater (1964), et Ouchi (1980), le besoin de l'établissement de forces d'influences, parfois arbitraires, souvent indépendantes des valeurs personnelles ou des mesures de performance, la bureaucratie. Lorsque les intérêts sont divergents et les capacités sont floues, il s'agit de prémunir l'entreprise d'un outillage social qui forcera la collaboration. Le microcosme organisé comme l'explique Adam Smith n'est pas toujours altruiste, ni un microcosme de droits. Comme Ouchi (1980), Commons (1921) instaure que des « fondations légales » sont nécessaires à une organisation, le marché n'étant pas suffisant.

En effet, un marché, un clan, suppose une certaine homogénéité dans l'entreprise : celle des intérêts, des valeurs et de la conformité des réflexions à une Rationalité commune. L'auteur, en 1931, affirme que l'entreprise n'est pas composée d'unités dont les membres sont homogènes et que les conflits d'intérêts apparaissent inter- et intra- départements par une diversité qui va de soi. Il existe entre personnes plus de conflits que ceux résolus par les formes structurelles de l'entreprise vue par Mintzberg (1982). Commons établit donc un contrat moral explicite sous la forme de lois d'entreprises (1921).

Alors, il s'agit de matérialiser, sous la forme d'une institution, les valeurs communes et une hiérarchie dépassant les règles de performance. Il s'agit d'une part de rappeler à chaque membre de l'organisation les idéaux types de Weber (1921) : le « *going concern* » (Commons, 1950), à la manière d'un *sensemaking alla* Weick (1979) et d'autre part d'établir une institution définie comme un « panier de règles de travail collectif » (1921). Veblen (1898) évoque l'institution comme un outil de rapprochement entre l'intérêt collectif et l'intérêt individuel, favorisant la coordination.

Ce que les deux auteurs énoncent par différence aux économistes et auteurs précédents est que l'organisation ne se régule pas d'elle-même, le tâtonnement walrasien ou la force sociale ne sont que mythes sans une institution pour les concrétiser. Ils invitent les auteurs futurs Williamson et North, respectivement, à identifier le décalage entre organisation et idéal institutionnel : les coûts de transaction (1989), et à y remédier par « des mécanismes centraux de contraintes » qui font converger vers un ordre social.

iii) Les plateformes, institutions privées

Au travers de la PMOC, la diversité dépasse celle du rôle utilisateur. Si les choix épistémologiques de ce mémoire sont de modéliser la plateforme et de faire appel à des *persona* à cet effet, l'homogénéité statistique des observations vue en section 2.2. dépendra, en définitive des forces de marché, sociales ou institutionnelles de la PMOC. Déjà, la structure sous forme d'un marché possédant la rapidité de réaction, de circulation d'information, le retour d'expérience, fait prédire une PMOC sous forme de marché.

Toute la cohérence du modèle prédit et de la réalité observée ogure une organisation qui n'a pas le besoin d'institution car déjà dans un marché sans « failles » (Anderson, 2014). Ensuite, on peut également envisager un repérage clanique par l'utilisation des algorithmes, c'est-à-dire qu'un regroupement social se fait autour d'un groupe marchand, propice à la collusion des marchands, et autour de multiples communautés d'achat, dans chaque liste de commentaires sur un bien marchand.

Pour autant, la plateforme peut manipuler le pouvoir de marché, tel un curseur, par son choix dans la place d'un vendeur sur les interfaces communes. Pour autant, les communautés d'acheteurs seront aussi nombreuses qu'il existe de catégories marchandes, ou de biens tiers à vendre. On est alors loin de pouvoir généraliser la forme de la PMOC entre marché ou clan. Certaines plateformes dont la diversité est forte se sont formées sur une base d'acheteurs et de vendeurs fortement liés, telle que la plateforme de vente de jeux en ligne *Steam.com*. Même, le produit plateforme *Playstation* n'a pas eu besoin de dépasser ses concurrents en performance technique pour rester leader grâce à un engouement social de ses clients (Iansiti et Zhu, 2012).

D'autres plateformes se concentrent géographiquement, ou métaphoriquement, présentant des clans de région, ou des clans de valeurs, telle *MonPetitCommerce.fr*, plateforme regroupant les commerces locaux, ou *Discogs.com*, rassemblant les échangeurs selon leur famille musicale. C'est pour certains cas une politique endogène à la communauté ciblée, où les regroupements se sont créés organiquement autour de goûts, de consciences communes. Pour autant, la littérature professionnelle évoque de façon récurrente des plateformes dites « généralistes » confrontées à des plateformes « personnalisées » et les chercheurs étudient « la plateforme » (Benavent, 2016 ; Babinet, 2016) ou évoquent le pur *matchmaker* (Evans et Schmalensee, 2016).

La création naturelle de clans ou de marchés est faillible, le risque d'émergence de comportements antisociaux est constant (Tiwana, 2013). Pourtant, les plateformes qui ont réussi leur croissance perdurent grâce à des règles de conduite, des contrats de comportements. Il s'agit là de l'établissement d'institutions placées au-dessus du, et ajoutées au, simple contrat économique et social de l'échange. L'interface fait lieu d'institution d'abord : par ses boutons, fenêtres et leur organisation, la plateforme devient institution paternaliste choisissant pour l'utilisateur ce qui est du bon ou mauvais comportement et le *nudge* en ce sens (Von Briel et Davidsson, 2019).

Ensuite, les conditions générales d'utilisation cadrent les droits et devoirs d'un utilisateur devenant citoyen de l'écosystème. Si celui-ci ne fait preuve de citoyenneté par la force sociale ou marchande des choses, la plateforme joue un rôle de législateur ayant préétabli un état de droit. L'exécutif y reprend la structure binaire de l'informatique : sur la plateforme il n'existe que peu de place à la jurisprudence : lorsqu'un utilisateur ne respecte pas la règle, son compte est supprimé (Benavent, 2016). La plateforme exerce un « *bouncers' right* » (Evans, 2012) : elle joue le rôle de videur de la plateforme.

Pourtant, des externalités négatives persistent et démontrent les limites technologiques actuelles dans la reconnaissance de contenus utilisateurs (Desfouli *et al.*, 2016), c'est-à-dire dans la surveillance des divergences. Une gouvernance de plateforme existe (Tiwana, 2013), elle s'aligne avec la technologie, le marché et la communauté imposent des règles initiales, institutionnelles, encore aujourd'hui faillibles. Si la plateforme atteint des échelles d'échange planétaire, elle pêche encore à pouvoir juger les cas par cas. Il semble que les outils de contractualisation, d'ordonnancement des transactions ou d'appel à des aides extérieures forment également l'institution de la PMOC.

1.2.1.4. Synthèse : La PMOC au-delà des horizons de l'entreprise

Selon Smith (1776), l'existence de l'organisation est justifiée par les bénéfices à partager ses capacités et à déléguer ses faiblesses. L'entreprise se forme comme un puzzle organisationnel où chacun est complémentaire. Taylor (1911) indique que ce puzzle est unique pour toute production : pour chaque création de valeur, il y a un processus de travail, une « *one best way* ».

La plateforme, dans ces fondements, se place comme une hybride. D'abord, elle atomise les utilisateurs en profils parmi des milliers, chacun unique certes, mais, dans une organisation apparaissant horizontale. Chaque utilisateur est, par sa simple présence, un ouvrier du bien commun, possesseur d'une aura de réseau. A la fois, on observe un système qui semble vertical. Les algorithmes et la *persona*lisation par les données donnent à tout ouvrier un pouvoir de superviseur de son interface dans la PMOC. Il hiérarchise tous les autres. La PMOC semble multiplier la « *one best way* » en une multiplicité de « *own best ways* », à chaque client sa *propre* organisation.

Si des évènements extérieurs peuvent les bousculer, c'est, pour Mintzberg (1982), surtout les capacités intérieures des entreprises qui font la performance. L'environnement est trop variable, il devient une contingence. L'adhocratie prévoit d'organiser l'entreprise sans classement de statuts et pouvoirs mais, grâce au libre arbitre et à de fortes valeurs communes. Des systèmes mécanisés vont eux parier sur une hiérarchie forte grâce à une structure technique qui optimise la communication. Enfin, d'autres entreprises pensent leur organisation en proposant un large support logistique à ses membres afin de les professionnaliser.

Grâce aux technologies, la PMOC mécanise, professionnalise et adhocratise. C'est une organisation en constellation qui lie une atomicité de systèmes adhocratiques dans une bureaucratie mécanisée à l'agilité des algorithmes et du *yield managment*. C'est par cela qu'on lui perçoit une hyper-horizontalité mêlée dans une hyper-verticalité, sans paradoxe aucun. L'utilisateur fait partie d'un horizon ouvert. Dans la figure 54, on distingue un horizon large pour chaque branche. De même, une organisation hyper-verticale « courbée » où la hiérarchie s'enchaîne, l'utilisateur est maître d'une chaîne de valeur qui parcourt chaque branche de la constellation.

C'est une ambiance de clan *alla* Ouchi (1980). Certes les métriques de performance sont communes mais, les profils dans la PMOC sont trop divers et complémentaires pour que la compétition de la performance n'existe. Alors, des idéaux communs, une confiance, cataysée par les messageries instantanées, relient les clients en clan et sous-clans. C'est un lieu de l'expression libre du soi, de ses besoins et son offre, détaillés au millimètre par les données personnelles. Ressemblant à une organisation démocratique, il en présente pourtant la limite : le consensus n'y est pas toujours rationnel.

1.2.2. Écosystème productif et PMOC

En 2004, Google investit dans l'entreprise *Where 2 Technologies* dans le but de développer un service de catographie mondiale, *Google Earth*, et son petit frère *Google Maps*. Installation de capteurs routiers, achat de cartes GPS, achat de photographies satellitaires, dispositif *Google Street View* qui photographie l'espace, l'organisation envisage des dépenses colossales, qui seront amorties grâce à un service, et protégé par la barrière de marché que représente de tels moyens.

Seulement, en 2008, naît *Waze* en Israel d'Ehud Shabtai, logiciel de navigation *open-source* que chaque utilisateur peut compléter par des informations. Chaque utilisateur autorise également l'application à accéder à certaines de ces informations. Grâce à cela, le service *Waze* reprend les cartographies déjà renseignées dans les *smartphones* de ses participants pour en agréger d'autres. Ensuite, par la localisation renseignée dans le mobile du participant, elle rend une analyse globale du trafic.

Enfin, chaque utilisateur peut signaler des changements soudains dans le maillage routier. Lorsque *Google* a souhaité internaliser l'ensemble de sa force productive pour son service, *Waze* a décidé d'intégrer une production immatérielle externe, ce de façon volontaire et partiellement autonome. Même cas pour *Farfetch, marketplace* recensant des boutiques d'habillement de luxe à travers le monde.

Plutôt que de créer un site de vente, Internet ou centre commercial, rassemblant les meilleures collections mondiales après investissement, elle traduit simplement sur son site Web de la production déjà faite dans le cadre physique d'une boutique. *Amazon* inonde le marché de la librairie avec un assortiment aux dimensions jamais atteintes, assortiment en fait détenu par des tiers partenaires.

Les plateformes, qu'elles soient de service comme *Waze,* ou de produit comme *Amazon* et *Farfetch,* parient pour réussir entre intégration, complète comme par exemple le rachat de *Reverb* par la plateforme *Etsy* d'artisanat, partielle, ou externalisation. La reprise de ces notions portées par exemple par Adelman (1949), Houssiau (1947) ou Galbraith (1977), apparaît alors nécessaire pour comprendre comment ces stratégies ont assisté la réussite des PMOCs ?

1.2.2.1. L'intégration face aux risques

i) L'intégration de Galbraith

À force de variations de marché, l'entreprise doit multiplier les exceptions à la hiérarchie, voilà le constat de Galbraith en 1977. Elle perd alors toute essence lorsque les exceptions deviennent le commun. Son but doit s'orienter vers l'évitement de l'imprévu. Les décideurs ne savent quel filtre utiliser sur un marché qui rayonne sur un spectre large. Des solutions coûteuses existent : donner du jeu aux stocks, aux finances et améliorer les systèmes d'information. On élargit le filtre par l'augmentation des capacités, et on le précise en réduisant l'entropie du renseignement. Les chances de trouver son spectre s'agrandissent et permettent de le choisir avec réussite.

Galbraith (1977) pense cependant que plutôt que d'améliorer les moyens de la firme, celle-ci peut s'engager à réduire l'information qu'elle gère. Elle peut la dissoudre en plusieurs unités entrepreneuriales autonomes et responsabilisées par un sous objectif. Intégrer la base hiérarchique dans la prise de décision, ou outrepasser la ligne hiérarchique, permet de réduire l'information à comprendre, à communiquer, pour les décideurs.

Galbraith (1977) fait de l'organisation un prisme décomposant son environnement par des sous-organisations portant chacune une facette de celui-ci, intégrées à la décision. Selon Galbraith (1977), le problème de la gestion de l'information dans ces marchés si volatiles est la centralisation de la décision dans les mains d'une équipe de supérieurs. Si l'auteur fait abstraction des conflits d'intérêts en supposant les décideurs en cohésion avec leur organisation, il note que leur capacité d'assimilation des états de fait possède des limites qui sont vite dépassées dans l'accélération des transactions sur le marché.

ii) PMOC et intégration

La PMOC illustre l'adage populaire pour la décentralisation par le digital (Benavent, 2016). Elle désintermédie les échanges, laisse aux parties prenantes le choix de leur offre de valeur. La PMOC externalise les coûts (Rifkin, 2014), cette externalisation fait écho à l'intégration de ses clients dans son organisation offreuse de valeur. La PMOC dissout l'information à traiter entre elle et ses utilisateurs. Le producteur d'un bien marchand, client utilisateur d'une PMOC,

décide de ses quantités et prix avec un aval minimal de la PMOC, qui sont présentés sur l'interface digitale de la PMOC. L'ensemble des enjeux de ressources, matières premières et coûts de production, ne sont pas l'affaire de la PMOC (Rifkin, 2014).

- En ce sens, elle intègre le membre client dans sa création de valeur. Si la notion de co-création n'est pas récente, celle de sa monétisation et matérialisation semble singulière aux plateformes digitales. L'utilisateur acheteur de biens sur une PMOC devient, en pleine autonomie, scénariste de la valeur, publicitaire pour la PMOC, dans l'expression de ses sentiments en commentaires. La PMOC délègue des parties des fonctions productives et marketing aux utilisateurs. Pourtant, elle reste au centre des transactions, c'est elle qui est la source des rencontres et les gèrent. Si l'intégration lui permet la performance, c'est aussi grâce à la performance de ses technologies.
-
- Les capacités de process de l'information de la PMOC sont intenses. Ce n'est pas l'intégration qui fait toute la performance de la PMOC. La technologie de *Blockchain* apparaît *a priori* contredire Galbraith (1977). Certaines plateformes d'échanges financiers comme le *Bitcoin* se basent sur cette technologie, une monnaie du *bit,* seulement échangée sur Internet et sans organisme central de contrôle. Les transactions y sont enregistrées dans un registre mondial, comme des perles sont enfilées ou comme des filtres sont alignés. Aucune transaction n'est validée si elle n'est pas cohérente avec sa précédente. Aucune transaction ne peut être annulée ou effacée *ex post,* car elle est la source d'autres transactions.

  Une quantité importante d'information, de risques, est gérée sans intégration dans l'essence même de l'organisation. Celui qui échange des *bitcoins,* ouvrier de la *blockchain,* ne possède aucune responsabilité de groupe car guidé par la seule structure technique. C'est la technologie logicielle qui automatise la décision. Elle n'a pas d'intérêts ni d'objectif de chiffres. Le centre décisionnel n'en est finalement pas un au sens de Galbraith (1977) pour la technologie *blockchain* qui applique aveuglément une logique.

La PMOC reste aujourd'hui décideur central de l'organisation, différente d'autres plateformes à la gouvernance plus ouverte : elle est bloc commun de profit, de positionnement marketing, de marché et guide ses utilisateurs par des commissions et frais. Elle intègre, mais, en partie.

La *blockchain* reste aujourd'hui une structure dédiée pour des plateformes aux échanges standardisés, monétaires. Cependant, elle commence à s'introduire dans le milieu de la distribution et de la logistique (Chakrabarti *et al.*, 2017). Elle promet donc de s'insérer aussi dans les PMOCs dans le futur, proposant l'arrêt d'un organisme directionnel et des transactions purement logiques.

1.2.2.2. Intégration Partielle

Pour Adelman (1949), les accords sont faits avec un biais de discrimination qui éloigne d'une entente d'entreprise parfaitement compétitive pour un marché. Lorsqu'une firme est capable de distinguer ses fournisseurs, possède un pouvoir d'acheteur, elle peut demander des prix sous le coût moyen des vendeurs. Elle discrimine ses vendeurs. Les fournisseurs peuvent aussi faire pression sur les prix par leur crédibilité auprès de consommateurs finaux, en aval de la firme acheteuse, afin d'influencer cette discrimination.

Pour alléger une attitude prédatrice d'un intermédiaire, le producteur soulève l'authorité du client de son client. Cependant, si la marge payée par le consommateur final suffit à couvrir l'opportunisme d'un intermédiaire et la fabrication, intermédiaires et fournisseurs y gagnent. En d'autres termes, faire équipe entre acteurs du *business-to-business* peut s'avérer plus rentable et stable que les attitudes discriminatoires. L'auteur parle alors d'une stratégie d'intégration, mais, seulement partielle, comme illustré en figure 55.

La firme cliente intègre la partie productive et sa commande d'achats supplémentaires, sans risque, selon la demande finale. En cela, elle délègue vers l'extérieur les fluctuations de marché et garantit un niveau incompressible d'offre et de qualité en se chargeant de la partie stable de la demande. L'intégration partielle est chez Adelman (1949) une stratégie de coopération certes, mais, qui se limite aux bénéfices de celle-ci. En d'autres termes, il y a peu de compromis, c'est se marier « pour le meilleur » sans s'engager « pour le pire ». L'entreprise intégrante apparaît agile auprès de la demande tout en externalisant cette agilité vers un sous-traitant.

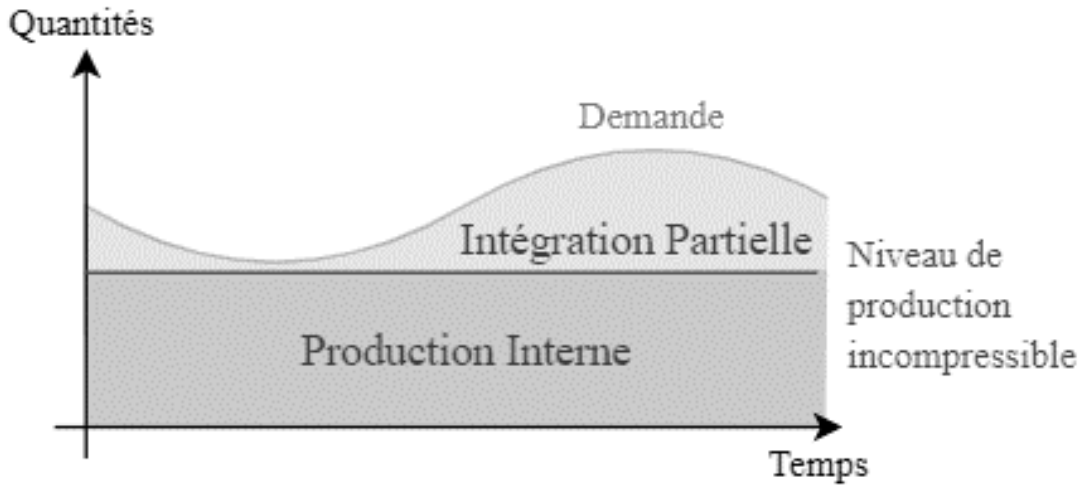


Figure 55 : L'intégration partielle chez Adelman (1949)

1.2.2.3. Quasi-intégration et PMOC

i) Une « amitié » pour Houssiaux

Selon Houssiaux (1957), l'intégration partielle n'est pas seulement une réponse stratégique à un marché évoluant rapidement. C'est aussi une conséquence logique de la transition d'un monopole stable vers une concurrence. Un monopole innovant ou spécifique s'entoure de fournisseurs avec lesquels il maintient une relation stable et développe un empire. Il peut déjà, afin d'imposer ses intérêts, intégrer des fournisseurs par la force de leur dépendance à celui-ci. À son éclatement, des liens commerciaux viscéraux se sont établis et perdurent dans ce marché s'ouvrant à la concurrence.

Ces « amitiés » d'affaires ne répondent alors pas à la nouvelle donne compétitive des appels d'offres et à la minimisation des coups de production. Elles exercent de la quasi-intégration. C'est un contrat officieux et implicite de forte proximité commerciale, mais, qui est protégé du rachat prédateur par la présence d'alternatives à chaque partie du contrat. En économie industrielle, la spécialisation mène à l'intégration prédatrice d'une entreprise dépendante d'une autre et l'intégrateur y prévoit la rentabilisation future de sa proie. L'incapacité des intégrateurs hostiles à prévoir les évolutions de marché et par conséquence l'utilité du sous-traitant garde ce premier d'intégrer entièrement, même s'il se tourne toujours vers le second.

La quasi-intégration est pour Houssiaux (1957) non-seulement une histoire d'aversion au risque et de confiance commerciale mais, aussi une question de coût de production. Il la synthétise par un arbitrage entre deux « *input*s », les unités produites en usine et celles achetée au partenaire. Il existe alors de nombreuses combinaisons de quantités qui garantissent un certain niveau de profit. Cet ensemble définit les préférences de l'intégrateur : ce sont toutes les stratégies qu'il accepterai de faire. Pour optimiser son budget, il cherche la combinaison qui tient compte des prix relatifs entre production et sous-traitance : c'est celle qui minimise son coût en étant faisable. L'intégration pure et la revente sont deux solutions en coin du modèle d'Houssiaux.

L'acheteur peut selon le marché alterner entre ces deux stratégies. Alors, la relation de quasi-intégration est dite concurrence : la production est soit complètement externe, soit propre à l'entreprise. C'est une relation de proximité certes, mais, irrégulière, que Houssiaux qualifie même de « bouche-trous ». Le sous-traitant n'y est pas assez spécialisé pour être indispensable. Dans d'autres cas, les deux partenaires sont des spécialistes se complétant dans leur proposition de valeur, ce qui aboutit à une relation de quasi-intégration complémentaire.

Le sous-traitant y est un « accessoire » de l'intégrateur, souvent un fournisseur spécial, mais, protégé par un contrat de quasi-intégration de l'intégration totale de se profits. Enfin, la quasi-intégration communautaire est une relation complémentaire et empreinte d'intérêts et de valeurs communes. On pourrait qualifier cette dernière comme une quasi-intégration complémentaire mais, augmentée de symbolique, approchant la coordination à de la cocréation.

La quasi-intégration permet donc de maintenir une relation flexible et durable qui prend en compte les variations des prix relatifs entre les produits de l'intégrés et ceux de l'intégrateur. Généralement, celui qui intègre, jouant d'un pouvoir de dominant, optimise son profit sans prise en compte de celui de l'intégré, ce qui aboutit à un manque à gagner par rapport à une intégration totale. Grande entreprise et sous-traitant forment un contrat simple et de court terme, avec une faible autonomie du quasi-intégré qui se sait non-exclusif, pour les quasi-intégrations concurrentes.

L'accord est plus complexe, impliquant des productions répétées et variables, où fidélité et autonomie sont au cœur du lien, encadré dans une relation de quasi-intégration complémentaire. Si Houssiaux (1957) est joint par ses pairs dans l'avantage de flexibilité d'une intégration en partie, il en renseigne les tenants, aboutissants et la contractualisation.

ii) La PMOC : marché hiérarchisé et hiérarchie mercantile

Dans Badot (1997), la quasi-intégration est l'intégration des attributs de la hiérarchie dans le marché » et « l'intégration des attributs du marché dans la hiérarchie ». La PMOC crée une hiérarchie basée sur le marché entre plusieurs pans qu'elle organise. Cette base de marché n'est pas son marché à proprement parlé, le marché des services de contact, mais, celui qui est son produit marketing : les échanges entre ses clients au profils distincts.

Par la manipulation des efforts de recherche des consommateurs, elle valorise les meilleurs utilisateurs-vendeurs. Les agents les plus rentables dans un pan de marché pour la PMOC sont valorisés sur l'interface des autres pans de marché : meilleurs prix, meilleures ventes… Même, elle leur accorde des avantages, partenariat, pour assurer l'exclusivité de leur relation face à l'hébergement multiple.

Le pouvoir de marché génère sur la PMOC une élévation hiérarchique de l'utilisateur. Pouvoir de marché y prend cependant un spectre plus large que ces marges et commission. Il est aussi mesuré dans les données générées : les commentaires, vues, recommandation. Au pouvoir d'extraction monétaire se place en parallèle le pouvoir d'extraction d'information, indirectement fructueux. La plateforme *Instagram* propose des publicités et un bouton d'achat pour les lecteurs.

Cependant, la majorité de ses offreurs de valeur ne sont rémunérés par les lecteurs en monnaie, ils sont les fournisseurs d'un service de divertissement qui est rentabilisé en réactions virtuelles. Pour les plateformes de rencontre, les profils les plus actifs sont ceux qui apparaissent le plus et gagnent en pouvoir de prospection. La plateforme intègre la mesure des performances de marché dans la responsabilité qu'elle donne à ses clients. Les utilisateurs de marque (Ambrus et Argenziano, 2009), clients clés pour l'écosystème, sont identifiés par leur attractivité organique et sont mis en lumière.

Simultanément, c'est la hiérarchie qui s'impose dans le marché. La PMOC possède l'algorithmie et les technologies logicielles pour manipuler le parcours digital de l'utilisateur (Hagiu et Jullien, 2011). En d'autres termes, selon les politiques choisies à son égard, elle décide de l'accès au marché qui sera donné à tout utilisateur, des segments qu'il peut atteindre, comme consommateur ou offreur de valeur. La PMOC applique des politiques structurelles

pour optimiser le bien-être commun (voir section 1.1.4.). Derrière ce terme économique, se cache l'agilité de l'organisation quasi-intégrant ses utilisateurs (Adelman, 1949 ; Houssiaux, 1957).

Dans une vision centrée sur le consommateur de la valeur de l'écosystème, elle s'inspire de ses goûts pour imposer arbitrairement à un offreur une visibilité et un positionnement de marché. Le « tri par pertinence » hiérarchise donc grâce à les données personnelle d'un utilisateur, le marché des autres utilisateurs. Pour un client ou groupe de clients, le vendeur apparaît en première ligne quand la PMOC décide, selon l'adéquation de son mix marketing avec l'identité du client, de lui donner la responsabilité de l'offre sur ce segment. Elle agit comme un cadre qui offre un projet à selon les talents qu'il perçoit chez ses employés. Pour un autre segment d'acheteur, le même vendeur sera invisible. C'est une bureaucratie, basée sur les goûts de certains, qui influence la structure de marché d'autres.

Par le groupage, la PMOC associe plusieurs profils d'utilisateurs d'un même pan pour les présenter, ensemble, à des utilisateurs d'un autre pan (Evans et Schmalensee, 2017). Les synergies marchandes et de réseau sont identifiées par la PMOC, omnisciente (Benavent, 2016) et sont imposées aux acteurs de l'écosystème. Certains utilisateurs sont des appâts d'attraction et donne une visibilité vers des utilisateurs complémentaires (Hagiu et Jullien, 2011).

Quasi-intégratrice, la PMOC inclut la hiérarchie dans le marché qu'elle gère, son organisation. Simultanément, elle utilise les résultantes de ce marché pour offrir des responsabilités hiérarchiques. En cela, elle répond à la nature intrinsèque des organisations quasi-intégrées. Ses limites en sont floues, car le cadre bureaucratique s'y dilue dans l'industrie. Cela permet alors à l'organisation de connaître et exploiter les opportunités mercantiles pour une agilité qui s'est démontrée disruptive dès la fin des années 1990 (Babinet, 2016).

1.2.3. Théorie contractuelle et PMOC

Transaction, accords, partenariats, réseaux. Si institution il y a, il plane cependant un risque inhérent : celui de l'escroquerie, de la fraude ou du secret. C'est cependant une hypothèse probabiliste que chaque organisation voit apparaître des micros-conflits en augmentant son maillage et ses rencontres (Akerlof, 1970). Pourtant, les PMOC ne sont pas des organisations

comme les autres, elles évoluent dans un cadre virtuel où tout se sait, tous peuvent réagir dans l'instant. « Avec assez de paires d'yeux, tous les bugs seront superficiels » (Raymond, 2009). Si tous contrôlent, sanctionnent, existe-t-il réellement un risque d'agence ? Weber (2011), indique que oui en prenant l'exemple d'*Airbnb*, qui renforce son service de contrats pour éviter les fraudes. En définitif, les PMOCs, à l'instar d'*Airbnb*, articulent des milliers de contrats virtuels entre eux. On pense alors à Aoki (1990), qui voit l'entreprise comme un nœud de contrats. Pour comprendre comment les PMOC vont contractualiser leur mise en contact, nous ferons ici appel à Jensen et Meckling (1976), Barnea, Haugen et Senbet, (1985) ou Joffre *et al.* (1987).

1.2.3.1. Théorie de l'agence

i) L'organisation de relations d'agence

L'organisation est un ordre naturel des choses pour Smith (1776), une chaîne de production pour les théoristes classiques (Taylor, 1911). Elle est hiérarchie rigide divisant et attribuant des valeurs relatives aux hommes (Weber, 1921). C'est enfin une zone de pouvoir dont plusieurs groupes aux intérêts communs se rivalisent et partagent la surface (Mintzberg, 1982).

La théorie de l'agence vient atomiser la tutelle supposée entre certains agents dans l'entreprise à l'échelle de la relation interpersonnelle. Elle vient supposer l'organisation non comme un tout mais, comme l'enveloppe de relations de subordination deux à deux. A l'échelle macroscopique, l'entreprise apparaît comme un puzzle complet, la théorie de l'agence défend qu'il perd son importance au profit de la manière dont chaque pièce s'imbrique avec une autre. Un subordonnant établit un contrat avec un subordonné dans le but d'optimiser la relation de travail qui en résulte. Elle suppose chacun libre de ses actes et dirigé par ses intérêts propres. Le dominant, le Principal, vient déléguer une responsabilité à un Agent. L'agent agit indépendant du principal mais, en son nom.

Alors, le premier représente un risque pour ce dernier. En effet, l'incertitude émerge en premier lieu sur la nature de l'autre et sa capacité à satisfaire le résultat attendu par le surbodonnant, c'est la sélection adverse. Akerlof fait la métaphore « *the market of lemons* » (1970) où les citrons désignent des voitures à jeter son vendues comme des aubaines car les clients sont

incapables d'en distinguer les défauts lors de la vente. En second lieu, le libre arbitre des agents pose le risque sur les actions de l'agent, si le principal fait preuve d'autocontrôle, il n'a aucun pouvoir de manipulation sur son complice. On parle d'aléa moral (Pauly, 1968). C'est deux derniers problèmes pèsent au principal, il fait l'effort de coûts d'agence. Ils sont l'ensemble des efforts faits quand plusieurs personnes coopèrent (Jensen et Meckling, 1976).

Toutes les relations ne sont pas pour autant agence. Le lien d'agence suppose : des intérêts distincts, la délégation de l'action et de l'image du principal vers l'agent et l'imparfaite observabilité des actions de l'agent (Jensen et Meckling, 1976). La concordance vient dans le contrat : le principal vient dessiner des conditions pour faire concorder les intérêts de l'agent avec les siens. Le principal est incapable d'observer les futurs agissements de l'agent mais, peut parfaitement anticiper ses réactions et leur probabilité de façon à poser *ex ante* les paramètres qui mèneront à un certain état (Joffre *et al.*, 1987, p.25) (Figure 56).

Si la théorie structurelle de l'entreprise donne un résultat global du partage de l'action entre détenteurs du capital, producteurs et administrateurs, la théorie de l'agence explique comment leurs divergences viennent organiser une structure. La relation d'agence se pose en aval de l'organisation. La théorie positive de l'agence est principalement ancrée dans les rapports de gestion des hommes par le levier monétaire, si bien qu'elle est qualifiée de théorie financière de l'agence par certains auteurs (Barnea, Haugen et Senbet, 1985).

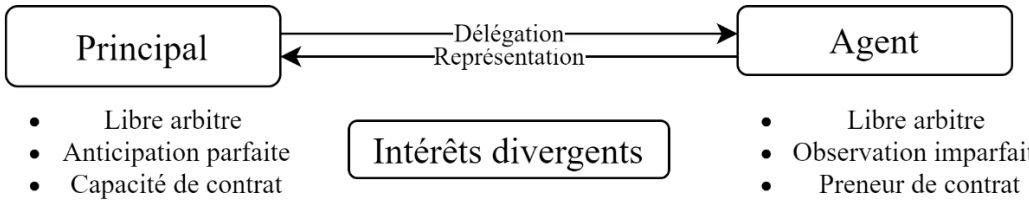


Figure 56 : La Théorie positive de l'agence (Jensen et Meckling, 1976 ; Barnea, Haugen et Senbet, 1985)

La théorie normative de l'agence prend ses fondations dans la théorie des jeux. Elle est d'ailleurs nommée comme théorie économique de l'agence, confrontée à son corollaire financier (Barnea, Haugen et Senbet, 1985). Elle visualise la relation d'agence comme un jeu entre deux entités rationnelles. Elles sont le principal et l'agent (Grossman et Hart, 1983). La firme y semble un marché libre où chacun opère une transaction économique (Plane, 2000,

p.67). L'approche économique du lien d'agence pose son contexte comme un panier de paramètres exogènes. Ces paramètres font référence à l'information détenue, le risque ou les préférences des agents. Ils y sont présents dans un engrenage qui modélise des euristiques au travers de fonction d'utilité, de probabilité d'occurrence d'un état, d'un comportement (Joffre *et al.*, 1987, p.27). Alors, sous la forme de présupposés, la théorie de l'agence analyse ce qu'il devrait se passer, d'où son caractère normatif. C'est par la confrontation empirique que la théorie normative de l'agence viendra identifier les paramètres d'une entreprise, ainsi que ses failles.

L'agence découle de l'incertitude quant à l'autre et/ou à la conjoncture. Elle est souvent approchée à l'aune de l'assurance et de la prévention de fait négatifs pour la société. Le risque d'une action amorale d'un collaborateur fait basculer la satisfaction d'un agent d'un aspect de meilleur choix vers celui de second choix (Pauly, 1968). Compte tenu du risque, il se contente d'une solution sous contraintes plutôt que celle qui le rendrait le plus heureux. L'aléa moral se pose donc comme un risque post accord.

Comment savoir que le partenaire fera preuve d'une foi parfaite. Il s'oppose au risque pré-accord de la sélection adverse (Akerlof, 1970). Observant imparfaitement les traits de notre interlocuteur, nous faisons un accord qui ne correspond pas à ses intentions ou capacités. Dans les deux cas, le risque vient diminuer la performance, qu'elle soit organisationnelle ou sociétale.

La théorie de l'agence fait correspondre les théories économiques à celles de la gestion des équipes de l'entreprise. L'entreprise peut être analysée comme un marché, mais, ce marché est fortement éloigné des présupposés de perfection de la concurrence pure et parfaite. Elle enracine l'idée que la relation d'entreprise est une « affaire » avant d'être une relation de pouvoir tout en rappelant que cet échange souffre de problèmes liés à leur enchère.

- Les conséquences de l'agence sont définies sous les concepts de « rente informationnelle » (Tirole, 1988) et des « *residual claims* », les créances résiduelles (Fama et Jensen, 1983). Tout l'enjeu est de minimiser les coûts dans l'entreprise. La sélection adverse pousse le principal à surestimer la récompense d'un agent. Ne sachant pas si l'agent est de « bon » type (capable) ou de « mauvais » type (inefficient) *ex ante*, il propose une récompense digne du plus performant pour attirer le « bon » type (Tirole, 1988).

De même, sachant que l'agent ne fournira un effort que sous la contrainte que celui-ci soit inférieur à sa récompense, le principal va proposer une récompense associée à un effort maximal. Alors, l'agent reçoit une rente, différence entre son effort effectif et l'anticipation du principal, contrainte à l'optimisme (Tirole, 1988). Jensen et Fama (1983) parlent de créance pour désigner le prêt que fait le principal à l'agent. C'est un placement avec des retours risqués. Les auteurs lient les coûts d'agences aux relations entre actionnaires et managers en entreprise.

- Plusieurs leviers de coordination sont identifiés dans la littérature. L'idée principale est d'intégrer au sein même du contrat les problématiques de la relation d'agence : information et action, notamment. Le premier principe, développé par Holmstrom et Milgrom (1994), est celui de l'incitation à la performance. Le principal vient indexer une part ou l'ensemble de la sanction de l'agent pour la mission déléguée sur sa performance observable *ex post*.

  Si le principal ne peut observer les efforts de l'agent, il peut cependant en constater les résultats. La règle est que, quelles que soient les actions de l'agent, celui-ci est arrivé aux fins du principal et que seul ce sujet importe à la relation. Inclure la performance dans la récompense de l'agent permet à celui-ci de partager l'intérêt du résultat avec le Principal. Ce premier levier suppose une veille sur la productivité intense et renforce un certain individualisme opposé à la création collective (Alchian and Demsetz, 1972).

- Plutôt que de lier la sanction d'un agent à sa performance individuelle, la solution semble départager le résultat global de l'entreprise entre les parties qui produisent. Cet argument vient soutenir un rapprochement entre le statut d'actionnaire et d'opérateur (Holmstrom et Milgrom, 1994). Seulement, lorsqu'il est impossible d'observer parfaitement les actions, les agents ont tout intérêt à faire le moins possible, se reposant sur l'efficience de leurs pairs, tel un parasite (Grossman et Hart, 1983).

  Recentrer l'attention sur l'action de groupe semble crucial est peut aussi passer par un mécanisme contractuel de récompense à révéler l'information. Le principal rend la satisfaction de l'agent dépendante de la révélation de l'information (Holmstrom et Milgrom, 1994). Il peut par exemple récompenser l'action de veille sur les autres agents ou sur lui-même. Cela suppose cependant que l'agent soit alors de bonne foi. Les

mécanismes de surveillance entre agents se dissocient des intérêts individuels tandis que la récompense au « *signalling* » (Spence, 1974) ne fera qu'augmenter les coûts d'agence.

En effet, rappelons que la théorie de l'agence suppose l'entreprise comme l'accumulation de relations deux à deux. Les agents y sont donc reliés aux principaux mais, restent indépendant entre eux. Sous la règle qu'aucune compétition n'existe entre agents, le retour d'expérience est alors le meilleur argument du principe d'incitation à l'information.

- Enfin, une dernière nuance émerge des principes contractuels : l'agent peut être engager dans plusieurs relations d'agence en même temps. Il fera le plus d'efforts vers la relation qui le récompense le plus et négligera les autres relations. Pour éviter ce phénomène, le principal doit prendre en compte le contexte contractuel exogène de l'agent et exprimer un contrat relatif aux autres. Les principaux peuvent être en compétition. C'est le principe de compensation (Merrill, 1985) : il prône une « parité pouvoir de contrat » qui rendra l'agent impartial dans ces efforts.

Jensen et Fama (1983) synthétisent ces propositions dans deux principes fondamentaux. La minimisation des coûts d'agence passe par la distribution des risques et gains entre les membres de l'entreprise. Dans ce cas, chacun partage les intérêts d'autres car ils jouent une loterie commune.

Le second principe vient dans la centralisation des pouvoirs de commande et de contrôle autour de quelques partis seulement. L'idée ici est de minimiser le nombre de principaux pour éviter la compétition entre leurs missions et faciliter l'équivalence des efforts. Si le principal semble détenir les pouvoirs par sa place supérieure à l'agent dans la hiérarchie, la relation d'agence bouscule cette préconception pour nuancer les bureaucraties en entreprise.

Les principaux concurrencent les agents et courent des risques, faisant grandir l'influence du subordonné. La théorie de l'agence vient nuancer le capitalisme de Marx (1867). Elle fait la règle que si le travailleur fait acte de prêt de son travail au profit d'un salaire ultérieur certain, le capitaliste fait cependant preuve de confiance en prêtant des moyens au profit d'un retour incertain.

ii) L'agence de la PMOC

On distingue la PMOC comme invitant utilisateurs et partenaires logistiques et technologiques à cocréer la valeur avec elle (Rochet et Lerner, 2002). Alors, elle élargit les relations d'agence normalement modélisées dans l'entreprise vers un écosystème de clients « *prosumers* », acheteurs scénaristes et co-producteurs de la valeur. De plus, elle externalise les coûts à leurs clients d'où une délégation des opérations à certains utilisateurs, alors que ceux-ci représentent son image de réseau.

- Il existe une relation d'agence entre le gestionnaire de la plateforme et l'utilisateur, quel que soit son statut au sein de l'écosystème créé par la PMOC. Cette relation est désignée par le concept d'émergence. Le phénomène d'émergence (Tiwana, 2013) est largement abordé dans la littérature concentrée sur les modèles de plateformes multifaces, virtuelles (Evans et Schmalensee, 2016 ; Babinet, 2016 ; Benavent, 2016). Le phénomène d'émergence présente la situation où les utilisateurs effectuent des activités non planifiées ou incohérentes avec la plateforme (Tiwana, 2013).

  En effet, de l'autonomie du réseau peut apparaître des comportements émergents qui vont induire, des actes d'un petit groupe, des effets généralisés. Le groupe source des comportements peut devenir lui-même directement victime : un acheteur agressant verbalement un autre dans les critiques d'un vendeur *Amazon* impacte ses pairs directement.

  De façon générale, tout mauvais, ou non-souhaité, comportement impacte le groupe « de naissance » par des effets indirects de réputation sur la plateforme transparente : l'acheteur insultant ternit l'image des acheteurs auprès des vendeurs. Comme en ce qui concerne une grande majorité d'externalités négatives, celle-ci se propage d'un côté aux autres par l'intermédiaire d'effets de réseau indirects positifs. De cette façon le vendeur hôte des attaques entre acheteurs peut voir ses visites diminuer.

  Dès lors, la théorie de l'agence prend toute sa pertinence à s'appliquer au phénomène des PMOCs. Weber (2014) démontre comment la PMOC *AirBnb* vient alléger les risques entre particuliers hôtes et invités en mobilisant la théorie de l'agence. En contractualisant les conditions d'échanges entre ses utilisateurs, la PMOC vient assurer

les agents du risque d'émergence. C'est un enjeu pour l'utilisateur en premier lieu. Celui-ci ne diffère pas des incertitudes de l'aléa moral (Pauly, 1968) ou de la sélection adverse (Akerlof, 1970).

C'est aussi un enjeu pour la PMOC qui voit avec le phénomène d'émergence la probabilité de basculer dans un état de nature différent. Le mauvais comportement a pour spécificité qu'il se propage généralement sur d'autres utilisateurs. Ils peuvent être du même pan du réseau où d'une face adjacente. Chaque victime du mauvais comportement peut reproduire ce mauvais comportement pour contrer le premier. Ce phénomène fait partie de ce que l'on appelle l'effet « caméléon » (Chartrand et Bargh, 1999), pour s'adapter à ses interlocuteurs, on les imite ou on se venge.

L'utilisateur mal intentionné en entraîne d'autres, c'est une externalité négative qui est active, évolutive, et provient des membres, alors que toutes celles mentionnées précédemment sont latentes aux caractéristiques du groupe. Cependant, le mauvais comportement peut aussi mener à un renforcement de la communauté, à l'intérieur comme entre les faces du marché. En effet, l'utilisateur qui « pollue » les échanges devient ennemi commun et renforce les externalités entre les autres membres à la hausse (Schehr, 2007). La PMOC fait donc face à une loterie entre deux états : une désertification de sa communauté dont les risques sont trop fréquents ou un état de croissance autonome de sa communauté.

Pauly (1968) fait justement référence au dilemme du prisonnier dès 1968 pour présenter les problèmes en termes de bien-être social de l'aléa moral. Cette incertitude fait basculer le groupe en équilibre coopératif vers son opposé à somme négative où personne ne coopère. Le contrat d'agence ne vient pas simplement satisfaire le client de la PMOC en confortant son aversion au risque mais, aussi assurer la robustesse des externalités positives de réseaux sur lesquels elle commerce.

- Une seconde relation d'agence entre PMOC et utilisateur vient de la mutualisation des profils autour d'une image commune portée par la PMOC. La PMOC est « marque plateforme » (Sawhney, 1998). Panetta *et al.* pensent, en 2017, le service comme le point final du développement stratégique d'un e-distributeur. Un marchand utilise Internet pour se connecter en permanence avec le client et lui rendre le service de suivre

sa consommation du produit. L'outil utilisé par la marque pour aller vers son client, ou inversement, est une PMOC. Il connecte un pan de marques avec un pan de consommateurs, et permet aussi la communication interne dans ces pans. Les médias sociaux en tête (Kaul *et al.*, 2015), les plateformes deviennent ambassadrices en ligne des marques et des offrants qui possèdent une stratégie de communication peu développée.

En effet, si la plateforme sert à améliorer les process pour les producteurs (Muffatto, 1999) comme les consommateurs (Vanheems, 2015), elle donne une image commune à ses membres. La plateforme donne des valeurs communes à un écosystème entier d'offreurs (Sawhney, 1998). Elle peut être vue au sens de Aaker (1996) comme une multimarque, pourquoi-pas marque ombrelle parfois, généraliste, qui enveloppe plusieurs sous-marques dans un tout cohérent. Une large marque cœur sera bénéfique à ses marques dérivées comme une porte d'entrée connue et visible du grand public (Sawhney, 1998).

Elle devient aujourd'hui, poussée dans une version atomisée de la vision de Sawhney (1998), un véritable fournisseur de contenu de marque acheté par le vendeur tiers. *Amazon* aligne par exemple les vitrines virtuelles à travers une interface standardisée. La plateforme ne fait donc plus seulement référence à une standardisation industrielle (Cusumano et Gawer, 2002) mais, aussi à une standardisation marketing qui, dans sa modularité, laissera le vendeur se différencier (Sawhney, 1998).

Les moyens contractuels de récompense de la PMOC sont à la fois financiers, psychologiques, neurologiques ou expérienciels. Il s'agit de guider les comportements, de « *nudger* » (inciter) les utilisateurs vers certaines actions par le biais de la récompense formelle (réduction, bons) ou du jeu (Thaler et Sunstein, 2003). La PMOC utilise en effet les techniques de la ludification, attribuée au management de l'entreprise (Dodgson, 2013) pour exacerber le système d'effort-récompense de l'utilisateur.

Dans « *The Emerging Neuroscience of Social Media* », Meshi, Tamir et Heekeren (2015) montrent par l'observation d'images cérébrales *in situ* que les zones de récompense hédoniste du cerveau sont activées au moment où les sujets utilisent une plateforme. Ils attribuent ce résultat principalement à la nature sociale de l'humain : il est récompensé par la reconnaissance.

Les outils que propose la plateforme *via* son portail et son interface peuvent être modelés pour empêcher *ex ante* les externalités ou réagir *ex post* (Koch, 2002). La sélection est un second moyen plus radical de résoudre les problèmes d'effet négatif : la plateforme n'attend pas l'exclusion sociale pour supprimer le compte d'utilisateurs. Cette solution est risquée dans le sens où elle implique la diminution de la taille d'un pan de marché et la possible désutilité et incompréhension des exclus. Ceux-ci réussissent généralement peu à internaliser les externalités négatives dont ils sont les pères et peuvent se sentir trahis par la plateforme. La PMOC applique le principe d'incitation à l'effort (Holmstrom et Milgrom, 1994) en ce sens.

Plusieurs statuts apparaissent dans la plateforme, regroupé par un intérêt moyen, interprété bien-sûr différemment intra-statut. En étudiant les relations d'agences, on remarque que la plateforme pose un contrat tacite ou explicite (CGUs) avec un consommateur au statut de *scénariste* de la valeur. Le vendeur est un *offreur* de la valeur, un agent dont la plateforme prête les moyens distributifs et sur lequel elle base sa propose offre. Seulement, entre services de support à la transaction ou support technologique enveloppant le marché virtuel, la plateforme intègre de façon partielle certains partenaires. Le prestataire de service est alors illustré par le concept d'un *intégrateur*, et l'enveloppe d'un *hôte*, ici. Les relations d'agence identifiées grâce à l'analyse de la littérature concernée par les plateformes a mené à former la figure 57, où protagonistes généraux d'une PMOC, et leurs relations d'agence sont présentés.

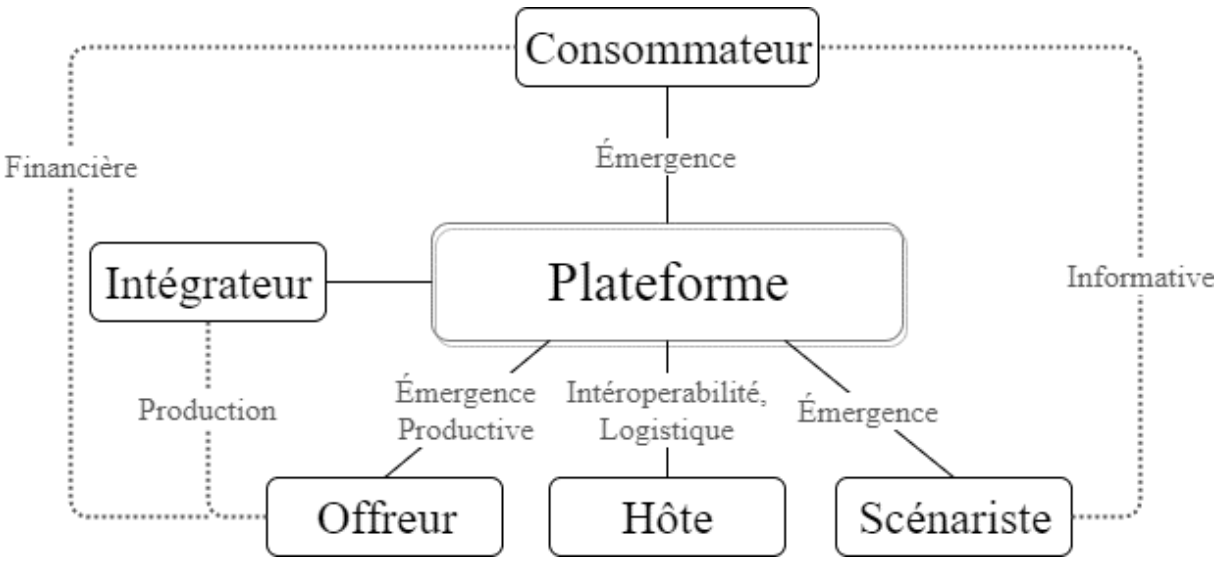


Figure 57 : Relations d'agence dans la PMOC

- Si une incertitude apparaît du lien utilisateur-PMOC avec l'émergence, il est présent entre utilisateurs de pans au statut différent. La figure 57 présente ces hésitations selon des statuts d'utilisateurs, hésitations reprises dans le modèle créé dans la partie suivante. Le lien entre consommateur et offreur de valeur sur une plateforme reflète exactement l'exemple d'Akerlof (1970) : le contrat est conclu avant expérience complète du produit comme sur le marché de l'automobile évoqué par l'auteur. Dans ce cas, il existe une incertitude sur la nature de celui-ci qui est anticipée par la seule information divulguée *ex ante* par l'offreur de valeur. Le bien, service rendu peut feindre une apparence différente de sa nature.

  En 2004, la place de marche en *business-to-consumer Alibaba* crée le système *Alipay* en réponse aux crises de confiance des consommateurs de la plateforme de vente *Taobao* du groupe. En effet, le site chinois voit le développement de ses ventes limité car il y a incertitude sur la marchandise (Paquienséguy, 2018). Dans la majorité des cas, le client *Ali* devait, avant l'arrivée de son bien, payer son interlocuteur en envoyant, par courrier, la somme correspondante à son échange et attendait de recevoir son bien.

  La rareté des comptes bancaires dans le début des années 2000 dans le pays a fait le lit d'*Alipay*. En effet, le service donna au client un compte financier sur lequel est déduit le montant d'achat qui ne sera retiré sur un compte en banque personnel que seulement après validation de la bonne réception de sa part. Cette relation d'agence existe entre tous les côtés de la PMOC, chacun étant offreur de valeur pour les pans complémentaires tout en étant consommateur des agents qui font partie de ces derniers (Roson, 2005). Elle est un frein aux effets indirects de réseau.

- Cette agence s'applique aussi aux valeurs informationnelles entre membres d'un même pan de marché : il existe une incertitude sur la bonne foi des retours d'expérience des pairs et leurs préférences, qui fragilise les externalités directes de réseau. La PMOC se place dans l'économie de l'attention (Citton, 2013). La virtualité du service permet d'abord de nombreuses applications pour attirer le regard d'un utilisateur. De plus, cette opportunité mêlée à sa responsabilisation dans la valeur commune le rend avide d'attention (Boudreau et Jeppesen, 2011).

- Alors, il existe plusieurs sources d'agence intra-pan de marché. La première concerne les intérêts du pair. Le doute existe par exemple sur l'origine du contenu virtuel : est-elle celle d'un particulier ou publicitaire ? (Citton, 2013). La seconde provient des préférences du pair : l'utilisateur de la PMOC visualise difficilement la différence entre ses préférences et celles du pair. Le risque se loge alors dans la possibilité que les deux agents n'aient pas les mêmes intérêts.

  Enfin, une dernière hésitation vient de l'effort du pair : son information est-elle le fruit d'une mûre réflexion ? Cette dernière indécision est cependant allégée par la création de sa contribution en aval de la chaîne de valeur. En effet, l'utilisateur de la PMOC crée un retour d'expérience après échange. Sa contribution aura un effet en amont de la chaîne de valeur pour d'autres utilisateurs. Alors, l'effort de création se retrouve en définitive peut déprécier par l'aléa moral car il prend effet après contrat et dépend donc de celui-ci. En d'autres termes, une information maigre peut autant refléter une insatisfaction quant au contrat passé.

Les algorithmes viennent motiver explicitement la coopération informationnelle (Lakhani et Boudreau, 2013). Le modèle du « *pairwise kidney exchange* » (Roth *et al.*, 2005) montre que révéler ses intentions, intérêts et ses caractéristiques, le signalement est la meilleure stratégie pour les agents appariés entre eux. L'appariement des plateformes repose sur le signalement des utilisateurs, et ce signalement est la meilleure chose que l'utilisateur peut faire pour lui-même. De plus, distribuant l'information pertinente, les algorithmes décentralisent la création de connaissances et de valeur marchande (Evans et Schmalensee, 2016). Elles appliquent la règle de dilution des risques entre les membres d'une organisation (Fama et Jensen, 1983).

Les PMOCS magnifient l' « effet de la foule » (Benabou et Tirole, 2006) : les préférences des foules gagnent en importance dans les choix individuels. C'est exactement le phénomène avancé par Fama et Jensen (1983) : en divisant les gains et incertitudes associées, on fait converger les intérêts vers une cause commune. En cela, à travers l'incitation à révéler l'information (Spence, 1974 ; Holmstrom et Milgrom, 1994), les plateformes résolvent en partie l'agence entre utilisateurs et avec elle. Ces stimulations ont un effet double : en plus de pousser l'utilisateur vers la création de valeur, elles détournent son attention vers le groupe, réduisant les élasticités de prix (Frey and Oberholzer-Gee, 1997).

La PMOC applique les enseignements de la théorie de l'agence avec pour résultat d'augmenter (1) la valeur de réseau ajoutée par chaque membre de la plateforme et (2) la valeur financière extraite à chaque utilisateur.

1.2.3.2. Théorie des coûts de transaction

En 2014, Jean Moreau crée *Phenix*, une plateforme connectant commerçants possédant des invendus, avec des associations, et aujourd'hui aussi des particuliers souhaitant consommer responsable. L'argument de la PMOC ? Réussir à concentrer dans les mains d'une équipe l'organisation d'une activité qui serait impossible à coordonner entre tous les particuliers.

Réussir en tant qu'entreprise à répondre à un besoin social, face à un Etat qui doit se concentrer sur de nombreuses autres problématiques. *Phenix* semble crier à tous le rôle social de l'entreprise de Coase (1937) : *Phenix* coordonne un marché qu'une nation n'a pas réussi à créer dans une échelle plus grande. *Etsy*, elle, souhaitait offrir une visibilité aux petits artisans, accessible financièrement, et récompensée par un positionnement authentique du « *small is beautiful* » (Schumacher, 1973).

L'idée est que la distribution des produits est une proportion forte dans les dépenses d'un artisan. S'il vend en circuit direct, il intègre les efforts et coûts de la vente, s'il vend en circuit court ou long, il souffre le pouvoir de négociation d'intermédiaires, ce de façon croissante avec la visibilité qu'ils peuvent lui offrir. Pour l'artisan, il est aussi cher de concrétiser la transaction que de produire.

Il n'est pas seul dans ce cas. *Etsy* veut désintermédier, réduire les étapes de la vente pour les faire converger vers une seule : son service, bienveillant. *Phenix* souhaite offrir une force de négociation par le groupe. La transaction est coûteuse car elle est un jeu de négociations, et les plateformes proposent d'en annihiler les coûts grâce au virtuel. Joffre (1987) explique les coûts de transaction, accompagné par Williamson (1989), Nooderhaven (1995), ou Brynjolfson et Smith (2000). Nous faisons appel à ces auteurs pour poser la question suivante : ces plateformes sont-elles crédibles dans ce positionnement ?

i) Le rôle social de la firme de Coase

En 1937, Ronald Coase applique ses connaissances en matière de politiques publiques à l'entreprise. Il en fait alors une entité nécessaire au bien-être social. Un intérêt constant pour l'intervention économique de l'État naît notamment avec les réflexions de Pigou (1920) pour évoluer jusque dans les années 1960 par les théories samuelsoniennes (1954).

Selon ce courant, le marché est faillible : les présupposés de la concurrence pure et parfaite sont incomplets et font naître les jeux d'agence mentionnés ci-précédemment (Bator, 1958). Une institutionnalisation des marchés est nécessaire à garantir la plus bénéfique prospérité d'une Nation.

Coase propose une alternative décentralisée à l'action sociale des gouvernements. Sous l'égide de l'entreprise, une structure hiérarchique vient institutionaliser un marché libre créé autour d'une production de richesse. Elle a pour avantage de s'ajuster à celui-ci par une plus grande proximité et de servir les intérêts d'un plus petit nombre de personnes. C'est un premier pas vers la notion d'une responsabilisation de la firme dans sa société adjacente (Clark, 1943 ; Bowen, 1953, in Carroll, 1999).

L'entreprise offre une opportunité d'optimiser l'action marchande en se libérant de l'inertie d'un gouvernement centralisé. En effet, celui-ci est concerné par des intérêts nombreux et divergents. On observe des parties qui s'accordent faiblement sur un marché. Cet impair donne un espace de développement de coûts d'agences. La firme, vient réduire ces coûts dans une partie du marché, augmentant l'espace de bien-être des acteurs adjacents.

La hiérarchie forme un système de redistribution des pouvoirs qui substitue dans le cas empirique les présupposés de la concurrence pure et parfaite. Seulement, cette politique redistributive est dédiée à un ensemble réduit d'acteurs. L'auteur rejoint le consensus qu'un match ne peut s'effectuer sans arbitre.

Dénué d'ambition compétitive mais, passionné par son sport, il pose et opérationnalise un cadre bienveillant aux joueurs. Surtout, sa perspective appuie aussi qu'affiner la zone de match facilite son travail et empêchant l'éparpillement du jeu sur l'ensemble du terrain.

ii) La théorie des coûts de transaction

Si la firme en tant qu'alternative au marché est approchée dans les travaux de Coase (1937), le concept de coûts de transaction complète les coûts d'agences liés aux mécanismes de marché. C'est Williamson (1989) qui fait état de ces coûts aliénés par l'organisation formelle d'un groupe autour d'une chaîne de valeur. Williamson (1989) explicite les bénéfices de l'organisation en entreprise qui non seulement redistribue les coûts mais, prévient *ex ante* l'émergence de mouvements opportunistes entre agents. Par la théorie des coûts de transaction, Williamson donne à l'arbitre un sifflet et un drapeau pour réguler des joueurs à l'audace sans limites.

Dans *Economic Institutions of Capitalism* (1985), le Nobélisé complète la théorie de l'agence par la perspective de coûts additionnels liés aux transactions. Il relie une théorie économique de la firme, une toile de micro-transactions, avec le domaine de *l'Organisational Behaviour*. Les comportements sous-jacents des protagonistes d'un marché dépassent le cadre d'un échange de richesses à la Edgeworth-Bowley (Tarasacio, 1972).

L'auteur appuie son argument sur le concept d'opportunisme d'agents subjectifs. Se distinguant de la rationalité induite dans la théorie de l'agence, il dépeint des entités économiques faillibles, myopes et rejoint la thèse de Simon (1997) de la rationalité limitée des Hommes. Seulement, l'opportunisme fait axiome à son propos. L'acteur du marché porte des intérêts égocentrés et l'ensemble de ses actions sont guidées par la poursuite de sa satisfaction en dehors de toutes considérations éthiques. La définition donnée par Williamson est celle d'« une quête de l'intérêt personnel par la ruse » (1985, in Nooderhaven, 1995).

Par exemple, une forte spécialisation d'un producteur peut entraîner une prédation de sa part envers ses clients et investisseurs. Ils sont captifs d'une source de production de valeur rare sur laquelle repose leur propre création de valeur.

La théorie des contrats suppose qu'un contrat en aval de la relation inclurait des clauses pour empêcher le spécialiste d'exercer son pouvoir pour exproprier les financeurs. Cet exemple fait partie d'un large spectre de prédations opportunistes. De façon globale, un agent détenant le monopole d'une valeur extrait la richesse des personnes qui en ont besoin.

Par la juxtaposition de l'irrationalité et l'opportunisme, tout contrat est en réalité incomplet et chaque partie exploite les failles contractuelles à ses fins. Williamson appuie les capacités limitées de la théorie de l'agence à (1) expliquer les failles de marché et (2) les solutionner. Les protagonistes incapables de s'accorder parfaitement, doivent se reposer sur une entité tierce plus judicieuse et aux moyens supérieurs. Celle-ci sera certes opportuniste et irrationnelle, mais, dans le but de servir toutes les parties simultanément.

Les transactions nécessitent une gouvernance centrale placée au-dessus d'elles qui garantit le bien-être de tous. Dans l'exemple précédent de l'investisseur exproprié, Williamson note les vertus de l'intégration verticale (1971). Sous le coup d'une même autorité de firme, l'expropriation est évitée. L'idée de valeurs communes, d'une atmosphère, est aussi envisagée comme un frein aux coûts de transaction. Il s'agit de faire converger les intérêts des agents en transformant leur perception de l'échange d'une transaction vers une collaboration.

Les acteurs externalisent donc l'échange à une autorité qui est impartiale, car elle veut promouvoir justement chaque parti. L'organisation passe alors d'une gouvernance de marché à une gouvernance unifiée. La gouvernance unifiée suppose une structure hiérarchique où les protagonistes se soumettent à la prescription contractuelle d'un autre dominant. Il allège les coûts de transaction et l'opportunisme par le commandement et le contrôle.

iii) Une théorie critiquée mais vivier de la théorie des organisations

La gouvernance unifiée est critiquée par son action dé-responsabilisante (Nooderhaven, 1995). Les paramètres de choix ne sont plus que partiellement entre les mains des participants, ce qui diminue leur motivation à augmenter les gains globaux et la performance de la transaction. Cette faille dans la logique de la théorie des Coûts de transaction donne toute sa pertinence à la théorie des Droits de propriété (Alchian et Demsetz, 1972). Les deux courants de pensée se complétent alors pour équilibrer incitation et opportunisme.

Nooderhaven (1995) cite que les hypothèses de rationalité limitée et d'opportunisme doivent rester des non-dits dans la théorie des coûts de transaction afin de fragiliser les contrats. En effet, dès lors que les agents sont conscients de ces deux caractères, ils tentent de rationnaliser l'irrationnel (Tirole, 2002) et de court-circuiter l'opportunisme au moment-même de la

conception d'un contrat. Williamson mentionne cependant que ces points sont « rarement transparents *ex ante* » (1985, in Nooderhaven, 1995).

Dans ses propositions, Williamson ouvre la porte à tout un courant de pensée mélant psychologie comportementaliste et économie autour de l'organisation. Il complète Kahneman et Tversky (1974, 1986) dans leur théorie des perspectives et donne ses racines aux « Esprits animaux » des marchés financiers d'Akerlof et Shiller (2010).

iv) Un retour des coûts de transaction vers l'esprit d'organisation

Pour Joffre (1987), l'ensemble des coûts présents dans la confrontation entre deux agents, et qui résultent de la gestion de ce « face à face » (1987, in Joffre *et al*., p.89). On peut interpréter sa perspective comme l'articulation temporelle des coûts entre préparation de la transaction : les efforts contractuels ; réalisation de la transaction : efforts de supervision ; et lendemain de la transaction et contrôle du résultat. En corolaire à l'opportunisme, l'auteur introduit la confiance. Au-delà de la suppression des opportunistes, la confiance renforce la théorie des coûts de transaction, facteurs de minimisation. C'est ici que les liens non-monétaires qui imposent la coopération entre agents peuvent se substituer aux dépenses de gestions transactuelle. Lorsque l'entreprise est hiérarchisée de sorte à imposer des sanctions sociales dépassant la rationalité économique, cette force remplace les coûts.

Joffre porte donc Williamson (1987) au-delà de la transaction en impliquant l'esprit d'entreprise, d'industrie, complétant également l'argument de ce dernier pour l'intégration verticale (Williamson, 1971). L'entreprise ne sert donc pas seulement à former des sous-marchés plus simples à coordonner et moins exposés à des failles, telle la théorie coasienne (1937) mais, à compenser des manques structurels entre offre et demande par une structure sociale (Williamson, 1989 : Joffre, 1987). Pour l'auteur, l'internationalisation d'une entreprise (1994) tend naturellement vers une logique de globalisation d'un écosystème dans une méta-corporation, parce que cela implique un agrandissement de l'échelle d'échange, négative pour Coase (1937), mais, qui peut être résolu par l'intégration (Williamson, 1989).

L'entreprise est certes un nœud de transactions (Aoki, 1990) mais, également une enveloppe sociale et organisationnelle qui, si positive, les optimise sans coût financier additionnel (Joffre, 1987).

v) La PMOC, cœur de transactions, face à leurs théoriciens

Selon Coase (1937), l'entreprise porte un potentiel social. En offrant une gouvernance, et à échelle plus petite que celle de l'État, la firme est l'opportunité d'optimiser localement les marchés. Le rôle optimisateur du bien-être social incarné par les PMOCs n'est plus à argumenter, déjà illustré à de nombreuses reprises au cours du présent mémoire. Les technologies numériques sont soulevées pour améliorer les communications et capacités sur le marché. Sa digitalisation par les PMOCs renforce depuis une décennie leur force sociale, sous les noms de l'économie collaborative, de l'« ubérisation ».

Si l'argument d'une gouvernance efficiente qui substitue la régulation étatique rejoint Coase, celui de la taille et de la décentralisation des hiérarchies ne semble pas évident concernant les PMOCs. *Amazon* comptait 310 millions d'utilisateurs internationalement en 2016 (Statista, 2017), dont 3,04 milliards de visites (Statista, 2017). Des échelles de grandeur rappelant exactement les problématiques de coordination évoquée par l'auteur concernant les politiques étatiques. L'efficience informatique rend ces échelles relatives, face aux références physiques à l'époque de la théorie. Les PMOCs ne sont pas indifférentes des coûts de coordination physiques, ce sont même des problématiques productives pour elles (Gozé-Bardin, 2009).

C'est par l'externalisation de ces paramètres aux utilisateurs qui livrent, se déplacent, récupèrent, ou, la délégation a des entités prestataires que les PMOCs, peuvent concentrer leur hiérarchisation dans la sphère virtuelle. Les coûts de coordination physiques sont réduits à l'échelle de l'appariement ou d'un sous marché. De plus, la technologie connaissant ses limites, la PMOC structure son marché multifaces en sous-marchés « *clusters* » (Choudary, 2015). En d'autres termes, lorsque la communauté est trop importante pour éviter les inerties, la PMOC crée des sous-firmes.

Par ses actions de décentralisation des coûts de coordination les plus importants et de segmentation de son marché, le modèle de la PMOC place la théorie sociale de la firme (Coase, 1939) au centre de son identité.

Pour Williamson (1989), les transactions nécessitent l'intervention d'un tiers supérieur pour diluer de façon impartiale les coûts de transaction. Le constat est que cette autorité réside dans le manager de la PMOC. Par le commandement (Conditions Générales d'Utilisation, interfaces

utilisateurs) et le contrôle (données), la PMOC gère les utilisateurs. Elle emploie les théories de coûts de transaction en utilisant les performances technologiques pour créer une gouvernance tierce à tous les agents de la communauté. Cependant, elle élargit cet argument à la mobilisation de l'ensemble des utilisateurs. En effet, ce sont les mécanismes d'expression des clients qui fluidifient les transactions (Pavlou et Gefen, 2004). Ses outils, le sifflet et le drapeau, sont intrinsèquement liés à la communauté, ils ne lui sont pas propres. Par la notation et le retour d'expérience, elle mobilise chaque membre dans son autorité. Ils offrent d'abord une source de contrôle pour la PMOC et ouvrent à l'exercice d'un commandement social par l'expression libre des normes et cultures dans la communauté.

Cependant, il s'agit de s'interroger sur la nature et l'amplitude des coûts de transaction dans les plateformes. La circulation de l'information réduit les ouvertures aux comportements opportunistes (Brousseau, 1992). De plus, les mécanismes de réputation font que tout opportunisme ou abus de pouvoir, en dehors de toute asymétrie d'information, sont divulguées sur les PMOCs (Dellarocas *et al.*, 2006).

Enfin, ces moyens de communication augmentent la probabilité d'une sanction post-échange. Positive ou négative, elle s'associe directement au profit, et au profil d'un utilisateur. Jolivet, Jullien et Postel-Vinay (2016) prouvent l'impact significatif des revues en ligne sur les ventes dans la plateforme française *PriceMinister*. Cela résulte dans la meilleure prise en compte des dynamiques de long terme, alors tangibles dans le cas des PMOCs, dans le comportement individuel, vers une augmentation des coopérations au détriment des déviations (Brousseau, 1992).

Par sa nature marchande, la PMOC s'expose pourtant *a priori* à un opportunisme actionnable de façon universelle : la monnaie (Marx, 1867). Dans T*o disclose or not disclose*, Charry et Audrezet (2018) montrent par l'expérimentation que lorsqu'un influenceur dévoile à son public son partenariat de *sponsoring*-publicité, seule la marque partenaire est impactée pour une baisse de popularité. Cette opposition marchande-opportuniste et altruiste se retrouve de même dans la dimension collaborative des plateformes (Boudreau et Jeppesen, 2015). C'est par la conception de mécaniques contractuelles explicites (assurance…) (Weber, 2014) et implicites (expression des pairs) (Jolivet *et al.*, 2016) et par la communication d'information que les PMOCs réduisent l'opportunisme perçu des marchands dans la communauté.

Qu'en est-il néanmoins de la rationalité limitée sur laquelle s'appuie l'auteur de la théorie des coûts de transaction ? (Williamson, 1982). Entre un modèle d'affaires ancré dans l'humain et l'émotion au travers du *Social Commerce* et dans la robotisation d'un consommateur appareillé (Benavent, in Desjeux et Moati, 2016), la PMOC semble hybrider les opposés. Là encore, la valeur marchande de l'échange enracine les utilisateurs dans des rapports de force quantifiable et comparables par la monnaie (Marx, 1867).

L'intérêt sous-jacent à l'entrée dans une PMOC reste l'acquisition d'une valeur rationalisable : le profit ou la satisfaction à consommer. Pour autant, les marchés financiers sont eux-mêmes emprunts d'esprits animaux (Schiller et Akerlof, 2010). Par la structure informationnelle de la PMOC, l'utilisateur acquiert d'abord toute la matière nécessaire à la réflexion. De plus, par sa mobilité parfaite, sa mobiquité, virtuelle (Deparis, 2017), il accède à toutes les alternatives de marché. Enfin, par la réduction des coûts de recherche, la PMOC aide l'utilisateur à acter de façon rationnelle. Aussi, par l'accumulation des données personnelles, elle prend en compte pour celui-ci son expérience passée et palie sa mémoire courte. Par les notations, elle le force enfin à travailler sa myopie (Kahnemann et Tversky, 1974). Elle nuance cependant cette rationalisation en manipulant les interfaces et recherches pour inciter aux émotions rentables (Thaler, 1983 ; Hagiu et Jullien, 2011).

Les déviations opportunistes citées par Williamson (1989) sont diminuées de façon exogène par la structure technologique d'Internet dans laquelle évoluent les PMOCs et de façon endogène par les politiques contractuelles décidées par les PMOCs. La rationalité des utilisateurs semble aussi exaltée au travers des technologies de l'information. Elle reste de même arbitrée par les PMOCs pour leur propre profit.

Il existe des coûts de transaction dans les communautés de PMOCs, qui apparaissent initialement diminuées par les systèmes de communication mais, qui sont aussi optimisées (positivement et négativement) vers les intérêts du manager de la PMOC. Cantillon (1755) remarquait que le charisme de l'entrepreneur créait l'incertitude sur le prix (in Arena *et al.*, 1991). L'idée d'une vérité unique transmise par le prix, résultat asymptotique d'une coordination rationnelle, apparaît réductrice. Il est le reflet de rapports de séduction et de pouvoirs humains. Le marché est, dans sa fluidité la plus poussée, en réalité, le groupement de multiples nœuds de contrats imparfaits (Aoki, 1990).

Résumé

L'intégration d'un prestataire est préconisée pour améliorer la coordination et le contrôle de la qualité à produire d'une organisation. Lorsque l'environnement commercial fait varier les besoins en échelle de production ou en choses à produire, intégrer de façon seulement partielle est conseillé. Cette intégration partielle est éphémère ou renouvelable. L'intégré se charge alors des fluctuations lorsqu'elles ont lieu, permettant à une organisation aux moyens rigides de flexibiliser son offre, tout en maintenant une activité stable.

A l'extrême, cette intégration peut s'inclure finement dans le marhé de façon systémique. La hiérarchie industrielle est marché et le marché se hiérarchise. La performance commerciale peut guider cette hiérarchie, mais, l'humain, être social, hiérarchise le marché par une force clanique mesurée dans une performance sociale, en cela, émerge une organisation en contrats. Les intérêts et capacités divergent car ils ne se rassemblent pas dans une même organisation mais, des contrats maintiennent le respect d'un ordre établi. En effet, mauvais signal, promesse non tenue, peuvent bénéficier à une organisation au détriment d'un autre. Comme aucun gouvernement ne peut taxer ces problématiques d'agence, le contrat *ex ante* les prévient.

C'est là où une vision institutionnelle de l'organisation fait sens. Plutôt que de multiplier les contrats qui demandent chacun un effort contractuel, il faut institutionnaliser l'entreprise pour que chacun qui l'intègre connaisse sur le long terme ses règles, plutôt que de devoir les rappeler au cas par cas. Si cela prévient les jeux inefficients sur la déformation de l'information vers des intérêt isolés, les contrats et institutions doivent prendre en compte d'autres jeux : les coûts de transaction.

En effet, les variations de l'industrie, les forces claniques et de marché, font qu'une organisation peut avoir une dominance sur d'autres, même si les signaux nt parfaitement communiqués et assumés en actions. La firme/le contractuel, qui exploite cet aval est opportuniste dans le sens où il soumet les autres à gérer des coûts supplémentaires par son pouvoir social. Alors, un retour à l'intégration pure fait que l'opportunisme n'en est plus un car ce qui est exproprié est intégré dans l'organisation initialement expropriée.

Dans les PMOCs, le fait que les utilisateurs soient inscrits et créateurs de contenu fait penser à l'intégration. Mais la liberté d'y entrer ou sortir, avec peu de coûts, reflète plutôt une situation où la PMOC intègre de façon partielle ses utilisateurs. Même, parce que les algorithmes transforment un humain en performance de marché, et que chaque production est tournée vers la reconnaissance sociale, on parle ici de quasi-intégration. La PMOC pose avant inscription des Condition Générales d'Utilisation, de Vente. Ce contrat commun, économique et social, l'institutionnalise. Mais dans chaque échange se cache un contrat d'achat ou vente. Si le colis n'est pas envoyé dans les délais ou la qualité promis lors de l'échange, l'acheteur se tournera vers la PMOC institution. Encore faut-il qu'elle puisse exécuter efficacement ses règles. Sinon, un opportuniste peut imaginer une stratégie d'expropriation violente et une sortie de la plateforme en toute impunité.

Aussi, l'organisation en sous-marchés et la personnalisation crée des dominances. Les PMOCs se nourrissent et taxent ses dominances. En effet, elles vivent de l'organisation en clan et de l'attachement vers un clan adverse ou sa communauté. De plus, ces dominances, qu'elle provoque elle-même, ne se traduisent pas en opportunisme des utilisateurs dominants, qui ne se rendent pas totalement compte de leur aval. Comme la PMOC centralise, institutionnalise, les contrats et en connait toute l'information, c'est elle qui fait d'un opportunisme la quasi-intégration clanique des utilisateurs.

1.2.4. Théorie de la valeur et PMOCs

Le commerce 4.0 fut décrit dans les sections précédentes d'une échelle macroscopique pour se rapprocher au fil des lignes vers son cœur : la valeur. Le commerce fut tour à tour analysé en tant que production industrielle, qu'organisation puis comme contrat. Dans cette section, la question de la valeur, raison de toute transaction dans une PMOC, est présentée par les théories marxistes, ricardiennes, puis celles du Marketing avec Tauber (1972) ou Kotler (1997). *Selency,* une PMOC positionnée sur le marché des objets des meubles d'artisanat ou d'occasion, en France, présente la transaction comme celle d'un marché de créateurs.

La valeur y est celle des meubles, décrite d'images, d'une histoire, mais, aussi celle des vendeurs, dont on renseigne le contact, et qui font partie du *story telling* du produit. C'est aussi l'expérience qui fait valeur, on ne surfe plus sur la *marketplace,* mais, on chine, on rencontre des passionnés, chineurs et artisans, par le biais de l'interface. En cela, l'organisation, les contrats, les effets de réseaux prennent racine dans la valeur perçue à l'échelle simple de l'échange. Il devient alors impératif de la comprendre, pour en déduire le résultat agrégé.

1.2.4.1 Théorie de la valeur universelle

i) Théorie de la valeur utilitaire

Pour Zeitmal (1988), la valeur est le résultat du calcul coût-bénéfice : ce qui est reçu est confronté à ce qui est donné. Dans ce cas, le prix en est la meilleure mesure : il est le point d'accord entre deux (ou plusieurs) parties qu'ont chacune mesuré dans un sens différent les coûts-bénéfices. Le prix établit montre la convergence, malgré des perspectives différentes, du consensus sur la valeur. Le prix est donc la simple et optimale façon de mesurer la valeur. Elle est la fin d'un procédé clair et logique.

Pour Corfman et Holbrook (1985) la valeur revêt une part mécanique : on peut quantifier la qualité d'un bien sans biais au travers de critères universels. Par sa valeur travail, définie à l'heure et la compétence, Marx (1867) offre un critère commun à une industrie pour demander une justice de la valeur. Si l'on donne tant d'heures de travail pour un bien, sa valeur est celle

du salaire standard du travailleur. Pendant ce temps, par sa valeur utilitaire, d'usage futur, l'acquéreur définit un bénéfice. Il en mesure la productivité de satisfaction à son quotidien et amortit donc sa dépense dans le temps, comme un *input* à sa routine (Porter, 1985). Généralement décroissante au fil du temps, elle atteint donc une limite, traduite en prix par le consommateur. Le problème vient alors que cette traduction est embuée de la subjectivité. Elle dépend de l'anticipation dépassée ou égalée (Grönroos, 1982).

ii) Théorie de la valeur comparative

Pour Ricardo (1815, dans *Essai sur l'influence des bas prix du blé sur les profits du capital*, la valeur dans l'échange diffère de l'utilité que l'on fait du bien. Comme Smith, il pense à une convergence naturelle vers un prix et des échanges qui satisfont l'ensemble des parties prenantes. Pour autant, l'auteur ajoute une valeur qui ne dépend pas de l'utilisation primaire d'un bien. Le prix fait consensus éthique sans pour autant en refléter les valeurs d'usage. Il existe une enchère inhérente à la négociation entre demande et offre globales.

Lorsque les fabricants ne peuvent être aussi productifs que les acheteurs le voudraient, la compétition se tourne éthiquement vers le camp des consommateurs. Ricardo n'exclut donc pas le profit. Pour lui cependant, il ne provient pas d'une prise de décision arbitraire des créateurs de valeur mais, de la débrouillardise. La valeur d'échange est le reflet objectif du marché. L'orfèvre vend d'abord cher car il a besoin de ressources coûteuses et d'efforts précis. Il pourra faire une plus-value s'il gagne en productivité face à ses concurrents. Pour Ricardo, c'est « Parce que le prix [de création] est cher que l'on paie une rente » et non l'inverse, le profit qui dirige les prix. L'économiste associe la productivité à l'abondance, appelant à la baisse des prix.

iii) Théorie de la valeur de service

Le service marchand diffère de la vente d'un bien immatériel. Par définition, il est « une action augmentant le bien-être ou avantageant l'autre ». Le service est caractérisé par « l'acte, la transmission, les performances et efforts » d'un vendeur (Lovelock, 2011, p.37). En cela, il se distingua pendant longtemps du paradigme industriel par la primeur de son capital humain. Car il est acte, son principal *input* est un capital humain, autour duquel tournent machines et matières premières. Le service ne s'applique donc par exemple que peu à l'idée tayloriste de la valeur initiée par la matière première et est façonnée par un travail ordonnancé sur la machine.

La marchandise service est une valeur espérée par l'accès à des biens, du travail, des commodités et un réseau. Le service pose une définition de la valeur qui se dissocie de la notion de propriété, et acte donc la valeur utilitaire dans la temporalité de l'accès. Cette action principalement humaine est également difficilement étalonnable. La mesure de sa performance est donc l'objet du jugement de chaque partie prenante à une transaction. Si même chaque individu possède la même perception du service, sa valeur est par nature subjective. Le service fait alors outil de flexibilisation de service et s'accorde généralement à valoriser une valeur matérielle. Une valeur de produit fixe est complétée par une valeur d'action, parfois monétisée ou gratuite.

1.2.4.2. Théorie la valeur perçue et marketing

i) La fétichisation de la valeur

La valeur marchande naît initialement sous le dessin marketing des fluxs planétaires du commerce international, le *trade*, de la Route des Indes. Le concept pionnier du marketing : la transmission de valeur de façon rentable, est incarnée et renseignée dans la stature du marchand de Savary (1695). Pour ce premier et ses contemporains, le mercantilisme est le fait de créer du profit à partir d'une valeur créée et non consommée par un pays, en excédent national donc, qui est échangée avec l'extérieur.

Le marketing apparaît alors comme le fait de retrouver, de cultiver, une valeur d'usage à une marchandise, qui n'en a pas ou peu pour nous, dans les yeux d'un autre. L'American Marketing Association confirme cet état à l'échelle des entreprises : « *The institutions and processes for creating, communicating […] offering that have value for customers* » (2013). Le marketing est l'art d'identifier cet autre, le client, et de reconnaître cet excédent à proposer, l' « *offering* ». Il est l'art de capter et imaginer, justement, l'imagination de l'autre (Levitt, 1983).

Appliquée à l'échelle organisationnelle ou internationale, la valeur marchande revêt une nature de perception. Elle dépend de l'interprétation du consommateur. Le commerce d'un produit n'est pas unifié autour d'une vision objective et homogène mais, est segmenté selon Borden (1964). La valeur marchande n'est existante que grâce à l'activité de distribution des marchés. Elle s'étend aussi pour Hoyt (1928) au travers de la création de marché, rejointe par Say (1803)

dans la loi des débouchés. Le but est d'augmenter le bien-être social en étendant le champ d'acquisitions possibles.

ii) Une valeur projetée dans une identité, sociale

Le produit se singularise par une combinaison d'un panier de caractéristiques qui s'ajustent selon le segment de clients. Son *marketing mix* n'est autre qu'un ensemble de points cardinaux qui structure une offre parmi les autres. Par-delà les principes communs pour créer la valeur auprès d'un acheteur, Kahneman et Tversky (1986) demandent de relativiser la transaction. Elle n'est pas le simple fait d'un charisme de négociation, mais, également d'une réflexion rationnelle et émotionnelle de celui qui désire la valeur. La vente varie au grè du cadre socio-économique, d'attitudes, de préférences. C'est la répartition de ces dernières, les préférences, qu'évoque Arnould (1989).

La valeur d'achat est le résultat d'une projection du produit dans les valeurs humaines et idéaux du consommateur. Au Ghana comme aux États-Unis, son acquisition est un « *enactment* » : une actation de ses valeurs morales et aspirations (Belk et Coon, 1993 ; Belk et Costa, 1998 ; Belk et Bonsu, 2003). La valeur des choses se fait par exemple relativement à un idéal de patriarche protecteur chez Douglas et Thompson (2004). Toute une sphère macroscopique de symboles qui encadrent un individu l'influence donc dans sa prise de décision quasi-intime : lorsque celui-ci est face à lui-même pour l'achat. Il ne suffit pas pour autant au marchand d'identifier un profil social pour en déduire la valeur à laquelle il pourrait vendre. La culture de consommation donne lieu à l'ambiguïté, l'originalité ou l'imitation de stéréotypes statistiques ou mythes par l'ancrage de l'acheteur dans une interprétation (Thompson, 1996).

La valeur est en complément une projection de l'objet sur l'autre, de partage. La valeur prend une dimension oblative, ancrée dans la volonté d'un acheteur de créer un « *continuum* social » (Joy, 2001). Par l'anticipation de la satisfaction créée sur l'autre, la valeur est augmentée. La satisfaction d'un pair influence positivement celle d'un acheteur… De quoi rappeler les externalités directes de réseau : la simple présence d'un agent similaire dans une communauté de marché nous y attire et convainc de plus d'échanges (Katz et Shapiro, 1985). L'externalité de réseau, tout au moins directe, semble immuable à la valeur, par le simple fait d'un individualisme pourtant toujours tacitement cadré par des modèles d'épanouissement. L'esprit

de communauté vient alors impacter la relation à un produit, si bien que ce même produit est parfois le vecteur de la communauté (Kozinets, 2001).

iii) La valeur perception d'un contexte

Au-delà de principes de travail, de spéculation ou d'expertise de vente (Marx,1867 ; Ricardo, 1917 ; Savary, 1695), la valeur est granulaire, différenciée à l'échelle de chaque humain. Holbrook et Hirschman (1982) la synthétisent et la poussent plus loin encore : elle est différenciée au niveau de chaque décision d'achat. Le contexte d'achat complète avec des contingences la formation de la valeur. Le degré de plaisir à l'achat, ainsi que les éléments tangibles et symboliques de l'environnement spatial et temporel de l'échange, vont impacter la réflexion rationnelle, l'affection sur un bien, poussant l'acte ou non. Pour Tauber (1972), c'est précisément un contexte d'achat que recherchent aussi les personnes : se socialiser, faire une activité physique, se divertir. Si l'on attribue généralement cette logique au vagabondage du chaland et à l'achat hédonique, ces facteurs sont également présents dans l'achat utilitaire, de distribution générale, à la base de la pyramide de Maslow (Antéblian et Barth, 2011).

De l'instant même expérimenté, un individu a des réactions plurielles quant à un même produit. Pour les auteurs, ce n'est pas seulement du fait de ses états d'âmes mais, également de l'enveloppe matérielle et symbolique de l'échange même. La valeur est parcellée dans l'espace démographique et dans le temps, donnant à sa détermination un caractère probabiliste pour tout offreur de valeur. Autour du socle de qualité, travail et marché de la valeur, évolue un flou plus ou moins contrôlable lié à l'instant et aux protagonistes. Ce qu'argumente Porter (1985) est qu'il existe tout de même une forte corrélation temporelle pour tous les individus : la valeur d'un échange fait partie d'un enchaînement d'actions. Ce n'est pas qu'une expérience isolée mais, le point d'une accumulation d'expériences. Elle est la résultante d'une relation entre client et marchand.

Pour Roederer et Filser (2015), on peut positionner ce « flou » dans une carte d'expérience de marque. D'après ces auteurs, si la valeur suit une histoire subjective et lunatique, les marchands peuvent justement en contrôler le résultat en scénarisant le contexte de transaction ainsi que la valeur même. Le marchand crée donc un arsenal symbolique autour de son commerce, généralement canalisé dans la marque (Aaker, 1991). Cependant, le simple titre de Aaker (1991)

montre l'enjeux de la subjectivité de ces attributs : la symbolique y est désignée comme un capital-actions indirectement lié à la vente.

La figure 58 présente l'évolution des paradigmes de la valeur, d'une appréhension objective et universelle vers une interprétation en temps, espaces et personnes.

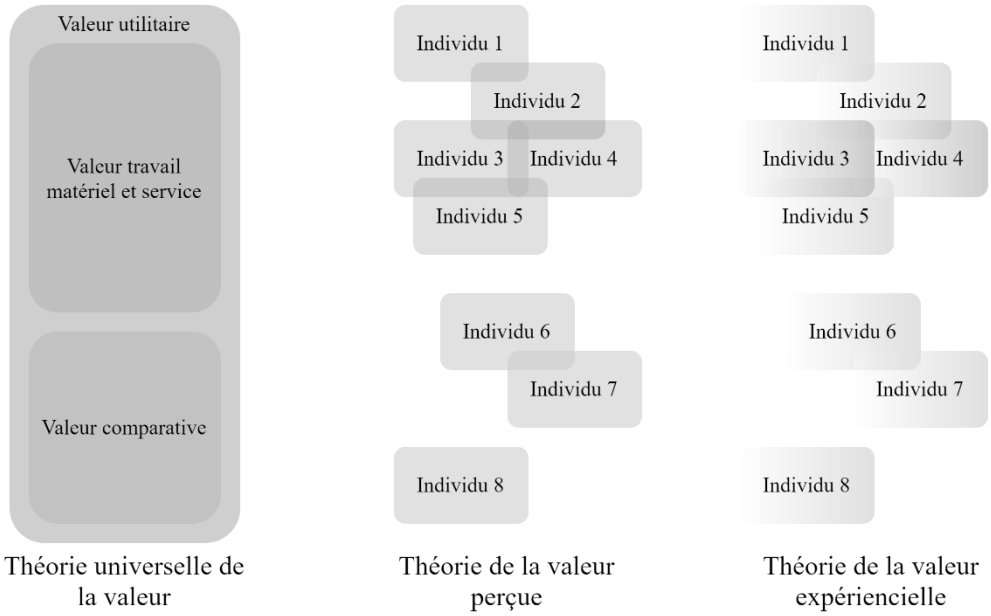


Figure 58 : Théories de la valeur

1.2.4.3. Théorie de la valeur et PMOCs

i) La valeur servicielle des PMOCs

Tiwana (2013) rend compte que si la plateforme est un commerce de service, elle est en un cas singulier par sa structure. En effet, le service d'appariement rendu est effectivement intangible mais, mesurable pour le manager de la plateforme. Le coût marginal y est référencé par les performances technologiques quantifiant le temps de transfert d'informations, sa taille en *bits* par exemple. Ceci est dû au principal fait que le service de plateforme tourne plus autour d'un capital logiciel et d'intelligence artificielle que du capital humain. La formation pour créer la valeur y est le *machine learning* et le travail y est parfaitement rationnalisable. De plus, si un service fait traditionnellement intervenir l'effort du client dans sa production, la plateforme ne

cherche pas à minimiser sa participation, au contraire. Par sa simple action de présence, un utilisateur de la plateforme offre une valeur qui crée un avantage et un bien-être chez un autre.

C'est une co-création comme d'autre, mais, amplifiée par la plateforme par la matérialisation de la présence de l'utilisateur sous un compte, dont l'activité est rendue publique et également accumulée sous des données. La péremption dans le temps du service est transformée par les outils technologies dans un cycle d'usage, le rapprochant au long terme d'un bien immatériel. Si la plateforme est un service, son usage répété tend à améliorer la performance de chaque acteur. Autrement dit, l'acteur utilisant la plateforme ne finit plus par la voir comme l'accès à un service mais, comme une technologie de transaction qui lui appartient. Par cette mémorisation dans le temps, la subjectivité du service est de façon singulièrement rapide améliorée et rentabilisée. La plateforme fait feu de la performance des technologies pour atténuer les contraintes d'un service.

i) La valeur constellaire mais, interdépendante des PMOCs

Dès lors que les clients contribuent de façon explicitent au service, ils partitionnent la valeur de la plateforme tout au long de chaque membre. C'est ce qu'Evans (2016), Benavent (2016) et d'autres auteurs soulignent par la valeur de réseau de la plateforme. elle permet généralement de différencier des plateformes au concept de service similaire. Seulement, cette valeur de réseau, parcellée entre de nombreux acteurs est difficilement contrôlable. Le succès d'une plateforme est illustré par la croissance de son réseau, ce qui augmente les probabilités qu'un agent ne réduise la valeur du service (Tiwana, 2013). La co-création est également due à l'identification plus rapide de complémentarités dans les valeurs individuelles (Bakos et Brynjolsson, 2000 ; Gawer et Henderson, 2007).

Cependant, quelques auteurs mentionnent aussi que la complétion des valeurs crée une interdépendance des fonctionnalités autour de la transaction. La transaction suit bien un enchaînement de valeurs ajoutées entre les acteurs : visualisation, mise en contact, décision d'échange, facturation, réception et retour d'expérience (Babinet, 2016). La valeur est cependant un jeu de groupe, en constellation (Norman et Ramirez, 1993). La chaîne de valeur prend donc plusieurs directions. L'interactivité entre protagonistes, via un bloc commun de technologies, permet un contrôle partiel de chacun sur cet enchaînement. De plus, elle est donc à multiple sens.

1.2.4.4. Synthèse de la valeur des PMOCs

i) Un mythe de la valeur humaine

Dans *Consommations Émergentes* (Desjeux et Moati, 2016), le Professeur Olivier Badot (2016) évoque une « mythologie de la désintermédiation dans la consommation » pour désigner l'émergence d'un commerce digital, tourné vers le contact direct. Les plateformes se placent au cœur de ce mouvement, promettant une intermédiation directe et libre d'action entre plusieurs groupes d'agents (Hagiu, 2006). C'est la suggestion d'une prise de contrôle sur la rente qui fait alibi à l'usage d'une plateforme De plus à l'anticipation d'une acquisition. Cette première est encadrée de normes sociales, de projections identitaires et d'une certaine religiosité. Jacques Savary écrivait déjà en 1675 dans son manuel *Le Parfait Négociant* que le commerce est un métier demandant « l'esprit et le bon sens » et destiné à des « gens de piété » (Pourchasse, 2014). Sur les plateformes, la rente ne se fait pas par la culture d'une symbolique seulement associée au produit mais aussi, liée à l'appartenance à un réseau (Evans, 2003). Le service d'intermédiation est fétichisé. Ce qui fait rêver l'utilisateur n'est pas un ou plusieurs produits, mais, le partage avec des pairs et l'étendue des possibilités de consommation.

ii) La valeur servicielle centrale, augmentée par le bien

En réduisant les coûts de recherche, ventant des services de livraison toujours plus performants, la PMOC souhaite incarner la dissolution de l'effort. Elle pousse aussi l'esprit social en valorisant l'entraide. Nombreuses sont les campagnes publicitaires de *Amazon.com* reprenant simplement l'expression d'utilisateurs. Enfin, c'est le pouvoir qui est mis en emphase par la suggestion d'un parfait accès à l'information, d'une transparence poussée et standardisée en fiches produits, notées. C'est toute la symbolique de la liberté de transaction qui est apportée au consommateur. Là où Marx parle d'usage d'une chose pour justifier la satisfaction à payer d'un agent, la variété des profils et pans sur les plateformes détourne la valeur de son appartenance à l'usage des choses vers l'accès sans contraintes à l'usage des choses.

La PMOC cultive l'idée du *Powershift* de Toffler (1990), du client « *partisant du moindre effort* » (Badot et Moreno, 2016), et de l'authenticité retrouvée par le rapprochement entre travail et échange. L'argumentation de la désintermédiation vient résoudre le problème social

posé par Marx, d'où l'émergence de travaux traitant d'une ère technologique post-capitaliste (Drucker, 2012). La PMOC se communique comme une alternative humaniste aux systèmes commerciaux qui distordent la valeur. Pourtant, ce dernier argument de la désintermédiation ne semble qu'être de l'ordre de la perception. Si les rentes sont anticipées détruites par la désintermédiation, la PMOC reste intermédiaire rentier.

Dans ce détournement du produit, atomisé en des centaines d'opportunités dans les PMOCs, il n'est pas étonnant de constater des prix d'achat au coûtant, au profit de frais d'entrée, abonnements ou commissions. Le matériel est défétichisé au profit de l'expérience des échanges. C'est celle-ci qui provoque parfois des situations paradoxales où un produit est vendu pour quelques centimes tandis que sa livraison coûte plusieurs euros.

Résumé

La valeur est au cœur de l'organisation. Entreprendre est la mise en groupe pour prendre, mais, prendre la valeur d'une chose et celle du travail groupé. La valeur est d'abord relative. L'organisation doit convaincre que sa valorisation de groupe est meilleure que le travail individuel ou que la valorisation d'un groupe rival. La valeur est un bien donné en l'échange d'une rémunération mais, peut aussi être servicielle. C'est celle d'une action pure, faite par un pour un autre. Cette valeur servicielle est plus difficile à qualifier, car elle n'est pas contenue dans un objet saisissable ou durable. Là vient la nuance de la valeur perçue. La valeur est subjective, tant au regard des créateurs qu'à celui des consommateurs. Elle est influencée par la culture, le cadre socio-économique ou des croyances.

Mais, plus encore, la valeur d'échange influence et recrée les valeurs… sociales. Elle est le vecteur d'une ostentation vers les autres et soi-même. C'est la projection d'une identité, d'une culture ou d'une éthique. Alors, les réflexions sur comment créer la valeur ou l'acquérir se présentent à la fréquence quotidienne, horaire, et sont influencées par le contexte de l'instant, l'humeur, les *stimuli*. La valeur est une expérience.

Sur les PMOCs, le cœur de valeur est serviciel. Il s'agit de l'action de mise en contact. Mais, elle est soutenue par une valeur matérielle : l'interface fonctionnelle et la structure logicielle d'échange. C'est principalement sa fluidité, sa polyvalence qui relativise son ampleur. On remplace aujourd'hui les mesures *Servqual* de la valeur de service par des mesures *Netsqual* digitales. C'est aussi dans la technologie que la valeur expériencielle existe. Pour la PMOC, cette expérience se développe dans un univers omnicanal. Il faut que l'expérience virtuelle soit perçue meilleure, mais, aussi que sa concrétisation physique, l'intégration du bien échangé chez l'acheteur, se passe bien.

Enfin, la valeur dans les PMOCs est dissoute dans les contributions des utilisateurs. Une grande partie de la valeur sociale y est incluse, le problème étant qu'elle n'est que partiellement contrôlée par la PMOC, mais, l'avantage est qu'elle est généralement peu coûteuse à produire.

1.3. Modèle économique conceptuel de Plateforme Marchande Orientée Consommateur

1.3.1. Présentation générale du modèle

La partie suivante développe un jeu théorique économique conçu à partir des connaissances acquises dans la revue de la littérature scientifique sur les Plateformes. A force de revue littéraire et de réflexion, à émergé une vision globale de comment s'articule une PMOC. L'identification des *persona*, de ce qu'ils souhaitent, et de comment ils interagissent est le résultat d'un processus long de traduction de cette vision dans l'algèbre. Ce fut un processus itératif faisant appel au sang-froid et à la patience, qui a permis, à force de corrections et de recommencements, de trouver un système d'équilibre. Les personnages du modèle et leur profil démarrent une histoire théorique de la PMOC. Le calcul des choix optimaux en montre les péripéties. Enfin, l'équilibre général final est une liste de paramètres déterminés qui montre comme l'histoire se termine. Avec l'équilibre modélisé, on déroulera par la suite des hypothèses qui seront testées empiriquement.

Le modèle articule les actions de 6 joueurs, chacun représentant un agent économique conceptuel. Ces 6 agents sont rassemblés dans un jeu théorique séquentiel. Chaque agent agit en connaissance, partielle ou entière, des réactions des autres protagonistes dans un marché. La conceptualisation de ces échanges au sein d'un jeu de marché a pour but de représenter l'écosystème d'une Plateforme Orientée Consommateurs. Le jeu théorique est modélisé de façon séquentielle afin de permettre l'identification d'un équilibre par induction inverse.

Il s'agit de résoudre le modèle en partant de l'action du dernier joueur, qui est anticipée par le joueur qui le précède. De même, la réaction de l'avant dernier joueur est introduite dans le plan d'agissement de celui qui le procède, et ainsi de suite. Si la constellation d'une PMOC est plutôt désignée comme un jeu simultané et non séquentiel entre agents dans la littérature (Evans et Schmalensee, 2016), le modèle est ici conçu séquentiel. En effet, cet aspect est justifié par la dimension marchande de la Plateforme. La production d'un service ou bien, alibi de l'échange et service d'intermédiation, implique un décalage entre création, l'offre, et consommation, la demande. Le jeu modélise en effet un marché bifaces, qui est complété par des acteurs

secondaires. Le modèle est conçu comme statique. Ce jeu a pour but de représenter les rapports de forces entre des *persona* afin d'en tirer, par sa résolution, un état de faits stable qui seront questionnés par la suite dans le test du modèle.

1.3.1.1. Acteurs du modèle

i) Le consommateur

Il est observateur de contenu, acheteur de biens, loueur de biens, acheteur de services. Il ne porte un impact sur la valeur du service ou véhiculée au travers de celui-ci que par son acte de consommation. Dès lors qu'il prend une responsabilité consciente non-consumériste dans la valeur, il devient scénariste.

Il est défini comme un agent consommateur de la valeur véhiculée grâce au service d'intermédiation et créée par d'autres utilisateurs et ne participe à l'écosystème que par son acte de consommation.

Une cohorte de N consommateurs dont la satisfaction à consommer une quantité q de biens produite par les offreurs est homogène pour tous les consommateurs. Elle est croissante concave des quantités consommées. Les premières unités consommées provoquent une satisfaction marginale plus forte que les dernières, plus il achète et possède, moins acheter en plus lui donne satisfaction. L'utilité dépendante des quantités de valeur des offreurs est modélisée par la fonction logarithme qui correspond à la description précédente. Chaque consommateur se distingue des autres par une valeur de réservation qu'il attribue u_c indépendante des quantités vendues. Lorsque les quantités consommées sont nulles, le consommateur attribue tout de même une valeur anticipatoire au bien : c'est une valeur minimale qu'il projette de sa consommation sans consommer. La figure 59 illustre la distribution des préférences des consommateurs dans la PMOC.

Si ses préférences sont singulières, il ne souffre pas de coûts de transport, métaphore de la différence entre sa valeur de réservation et la valeur commune d'une unité offerte par un producteur $U(1)$.

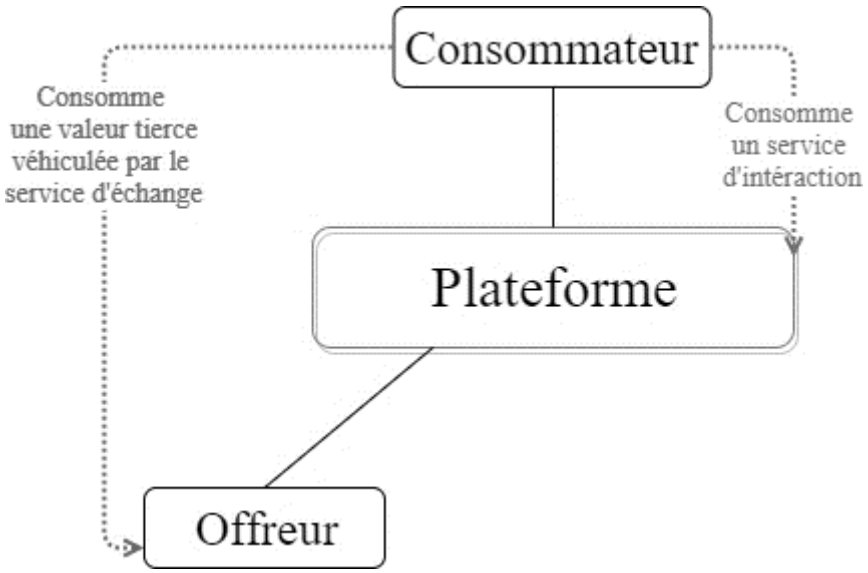


Figure 59 : Le consommateur au sein de la PMOC

Si u_c et $U(1)$ sont différents, les coûts de recherche t de l'offreur adéquate sont nuls car la PMOC apparie directement offreur et consommateur. Le consommateur peut choisir de participer au marché en tant que scénariste.

Ce choix est indépendant de son choix de consommation. Il prend cependant la participation des scénaristes en compte. La recherche du consommateur peut être présentée sous la forme de son utilité à laquelle est soustraite un coût de transport psychologique.

L'effort de recherche ne fait donc pas partie du programme du consommateur. Le consommateur peut choisir de participer au marché en tant que scénariste. Seulement, ce choix ne dépend pas de sa consommation. Il prend cependant en compte l'avis des autres scénaristes pour effectuer son choix de consommateur par le biais d'une externalité directe de réseau $\delta > 0$. Plus le nombre de scénaristes S est important, plus celui-ci est satisfait. Il gagne des efforts des scénaristes l'utilité δ proportionnelle au nombre d'éditeurs de contenu.

Il paie sa consommation au prix unitaire p_o à l'offreur avec lequel il est apparié. Il donne une commission supplémentaire $\lambda_c \in \mathbb{R}$ et paie un coût d'entrée $F_c \in \mathbb{R}$ à la PMOC. Son programme d'action de consommation sur la PMOC est donc l'optimisation de son utilité qui prend en compte ses coûts monétaires, bénéfice du contenu.

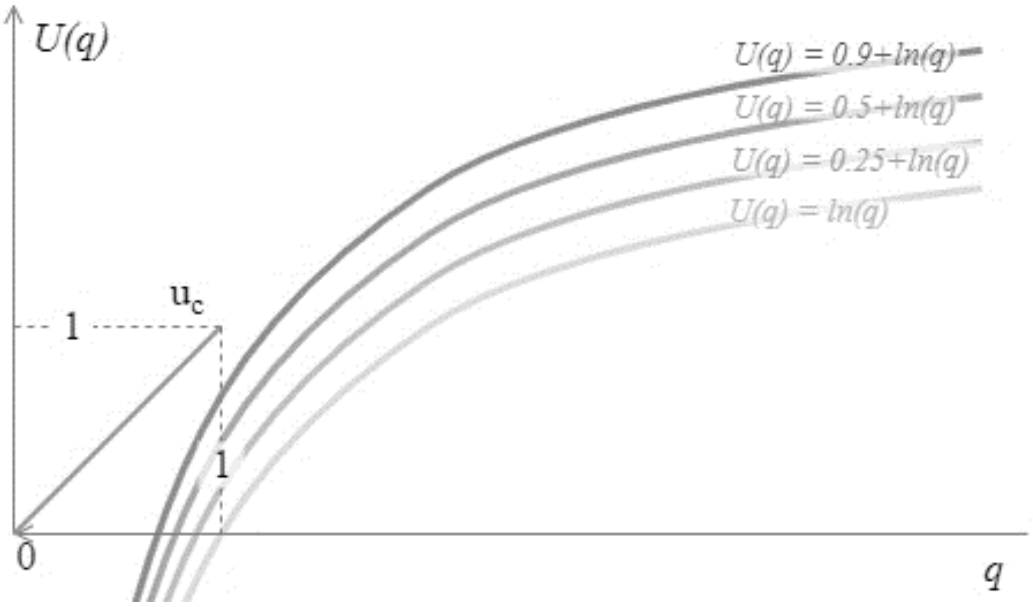


Figure 60 : Distribution des préférences parmi les N consommateurs

$$(u_c - U(1)) \cdot t = 0$$

Avec $t = 0$

$$+ \delta \cdot S$$

$$Max_q u_c + ln(q) - p_o(1 + \lambda_c)q - F_c + \delta S$$

ii) Le scénariste

L’utilisateur et la plateforme cocréent l’information. L'agilité à créer l’information transforme le client des plateformes virtuelles en ce qu'Alvin Toffler désigne par le « *prosumer* » (1990). Le *BigData* est le fruit d'un travail de cocréation entre client et intermédiaire. L'utilisateur donne à la plateforme l'entière propriété sur l’information qu'il divulgue sur son identité. C'est un investissement dont les dividendes enrichissent le service d'intermédiation offert.

La discrimination est donc ancrée dans une perspective de partage des responsabilités : la plateforme reflète ce que son client décide de dévoiler. C'est en définitive une forme poussée à l'extrême de différenciation retardée qui permet un « *p-commerce* » : l’information est l'étape finale dans la conception du service personnalisé par le consommateur. Que cela soit par déclarations ou actions, le service de la plateforme prend sa modularité extrême par l’information acquise (Brousseau et Penard, 2007).

L’information responsabilise le consommateur. Pour Hayek (1945), il n'existe pas de solutions qui complaisent à tous. Dans ce cas, la centralisation de l’information autour d'un acteur central est inefficiente. Il va faire sens à l’information et gérer la connaissance qui circule dans la population, avec sa propre subjectivité. La démocratisation de l’information est source de liberté des agents dans leurs arbitrages économiques.

La plateforme à pour intérêt *a priori* de partager une information la plus complète pour signaler au mieux les acteurs et renforcer les externalités. C’est aussi un moyen général pour elle de diminuer le risque perçu dans les canaux digitaux.

En partageant l’information par des fiches, profils, notations, photos, vidéos, la plateforme responsabilise l’acheteur dans son utilisation. Aussi, en donnant la voix à l'utilisateur dans la conception du service, il lui attribue des droits de propriété perçus qui stimulent l'investissement du client (Baker, Gibbons et Murphy, 2002, dans Baldwin et Woodard, 2009).

C’est pourquoi, le présent dessin de l’écosystème de la PMOC comprend le rôle du scénariste.

Le scénariste est un créateur de valeur ajoutée à la valeur du service et celle véhiculée par le service d'intermédiation de la PMOC et créée par d'autres utilisateurs par un effort d'information.

En cela, il crée des externalités de réseaux directes, indirectes et communes (voir partie 1.1. sur les politiques régulatoires et économiques de la PMOC). Le demandeur peut choisir de prendre le rôle de scénariste simultanément à son acte de consommation comme le présente la figure 61.

Ils sont S scénaristes. Il décide d'effectuer un effort de création d'information ou non. Si effort il y a, il reçoit une reconnaissance sociale δ proportionnelle au nombre de consommateurs N. Il fait cependant un effort d'édition qui dépend de la différence entre sa préférence en tant que consommateur initial, u_c et la valeur globale du bien $U(1)$ avec un facteur $e > 0$.

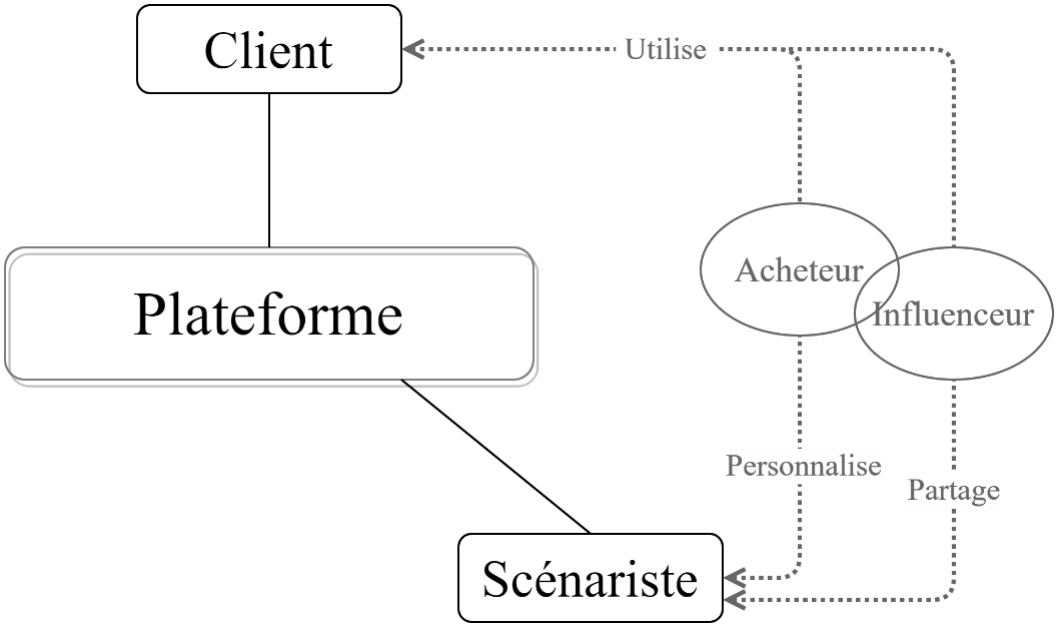


Figure 61 : Le rôle de scénariste de l'influenceur

Comme tout consommateur peut devenir scénariste, il existe un bassin de scénaristes potentiels N dans la PMOC. Le nombre de scénaristes S est une proportion du nombre N de consommateurs. Le programme du scénariste est un dilemme entre s'informer ou non.

$$\begin{cases} \delta \cdot N - \left(u_c - U(1)\right) \cdot e \; s'il \; informe \\ 0 \; sinon \end{cases}$$

iii) L'offreur

Il est le producteur d'une valeur extérieure complémentaire, marchande, sur laquelle la PMOC repose son service d'interaction.

Il existe M offreurs dans la PMOC. Trois situations sont possibles pour ce producteur : il peut avoir une position de monopole, en oligopole ou en concurrence pure et parfaite.

En effet, la PMOC manipule arbitrairement l'interface du consommateur pour lui apparier un, plusieurs ou une infinité d'offreurs. Afin de manipuler le pouvoir de marché de l'offreur, elle construit ou déconstruit des barrières protectives algorithmiques et contractuelles.

L'offreur ayant un contrat d'exclusivité peut assurer son pouvoir de marché pendant la période de son accord. Si un offreur peut espérer un pouvoir oligopolistique par un appariement dépendant des données, ce pouvoir est contestable car il dépend des choix de la PMOC et des données des consommateurs. L'appariement s'effectue de 1 consommateur ou 1 offreur ou 1 à M offreurs. Dans le second cas, l'offreur possède une probabilité $\frac{1}{M}$ d'être apparié avec le consommateur.

Dans le cas de la concurrence pure et parfaite, l'offreur est tant preneur de prix que preneur de la demande. Dans les deux autres situations, l'écosystème est « *demand-driven* ». L'offreur pose son prix en se guidant par les quantités demandées par les consommateurs.

Il paie un coût de production pour une unité de bien tiers véhiculé par le service de la PMOC qui est $c_o > 0$. Il paie aussi un service d'un intégrateur si cela lui est profitable p_i par unité. Ce service lui permettra d'augmenter la valeur du bien qu'il crée et celle de l'échange.

Sur son chiffre unitaire p_o il rend une part λ_o à la PMOC. Enfin, il paie des frais d'entrée F_c à la PMOC. Toutes ses actions sont synthétisées en figure 62. Son programme est l'optimisation de son profit (sans commissions de ventes) face à ses coûts opérationnels et son coût fixe d'entrée sur la plateforme.

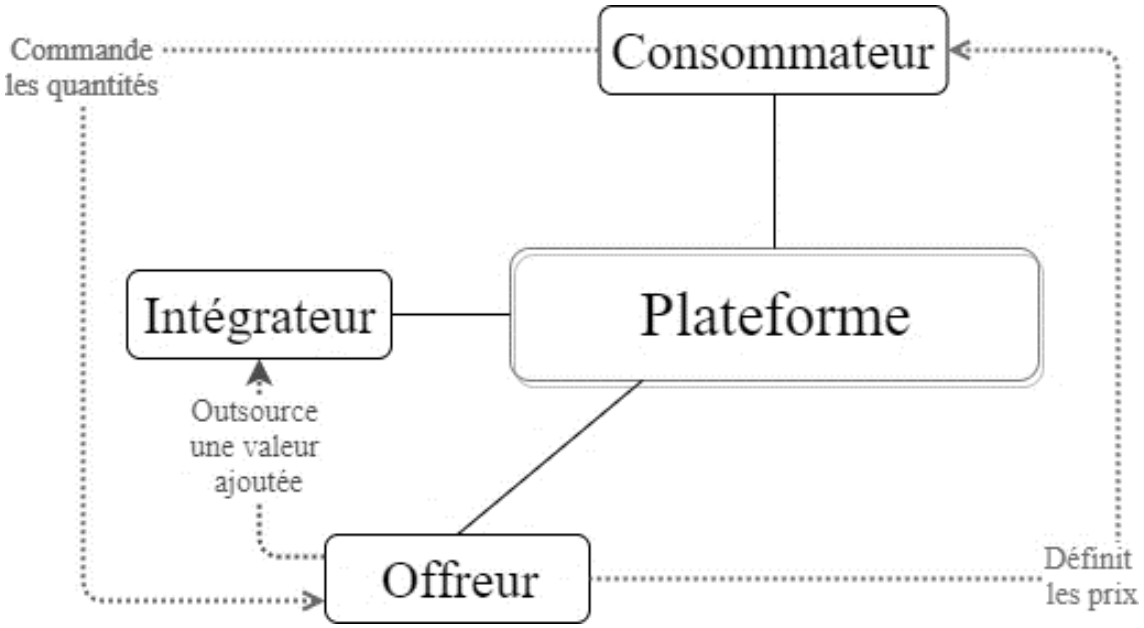


Figure 62 : L'offreur dans la PMOC

$$Max_{p_o}(p_o(1-\lambda_o)-c_o-p_I)\cdot q\cdot N-F_o$$

iv) L'intégrateur

Les Intégrateurs sont partenaires avec d'autres plateformes. Ils se distinguent dans le fait que leur présence n'élargit pas forcément le marché et n'augmente pas directement les échanges directement (voir figure 63).

L'intégrateur propose un service ajouté qui augmente la valeur tierce de l'offreur. Ce service est standardisé pour tous les offreurs et agit comme un facteur de production intégré qui augmente la valeur produite par un offreur.

Le cas du partenariat entre *BnBSitter* et *AirBnb* présente l'intégrateur de l'appariement. *BnbSitter* propose un service de conciergerie aux hôtes de locations *AirBnb*. Le plancton n'améliore pas la production des échanges mais, va ajouter une valeur explicite aux utilisateurs de la plateforme cliente qui paient ce service.

En cela, il ne valorise pas forcément l'ensemble des échanges dans la communauté *AirBnb*. Il permet d'ajouter un service et une version différenciée verticalement. La donne compétitive des intégrateurs va être complétement dépendante de la plateforme partenaire et de son pan offreur. Il peut-être quasi-intégré dans la production de l'offreur par un service standardisé et parcellisé *alla* Taylor.

L'intégrateur fait partie des « Ubérisateurs » de la production et ne dépend pas de la qualité de l'appariement de la plateforme. Standardisé, ce rôle ne nécessite forcément pas l'appariement avec les autres parties.

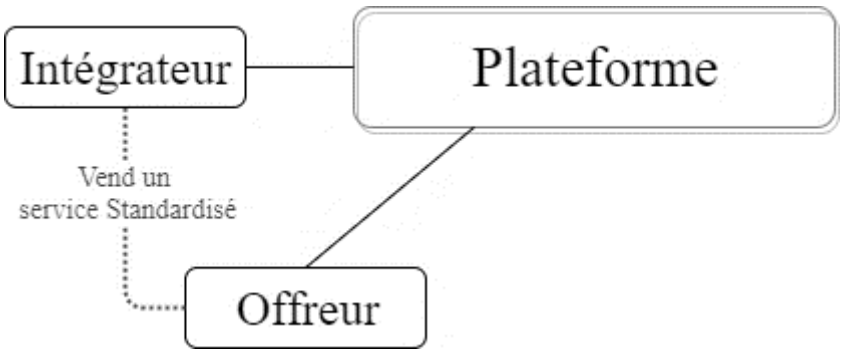


Figure 63 : L'intégrateur dans la PMOC

L'intégrateur définit son tarif en anticipant les actions des offreurs et leur programme de profit. Ils font eux même face à des enjeux productifs simples : dans une production divisée à la tâche la plus simple, l'intégrateur fait payer son service à l'unité de cette tâche p_i et paie un coût $c \approx 0$ de cette tâche. Le coût minime de l'intégrateur reflète les économies d'échelles manifestes dont il profite dans la standardisation de son service. Son profit est $\Pi_i = (p_I - c) \cdot Nq$.

v) L'hôte

Ce sont les technologies personnelles mobiles qui rendent la plateforme omniprésente (Badot et Lemoine, 2011). Les utilisateurs de la plateforme sont nécessairement utilisateurs d'appareils électroniques et de réseau Web Ils peuvent être connectés à l'Internet mobile, ou à leur ordinateur personnel. Ce sont 81% des Européens et 88% des Nord-Américains qui ont accès a Internet en 2017. En Asie, l'utilisation d'Internet a été multipliée par 16 depuis 2000, et en Afrique par 85. La plateforme virtuelle rejoint chaque consommateur autour d'une interface virtuelle. Elle incarne et imite l'environnement d'achat retrouvé en magasin dans le commerce physique (Lemoine, 2008).

Seulement, elle est réplicable sur chaque appareil personnel. Ces technologies que l'on ne remarque plus représentent alors pour tout commerce virtuel le moyen de multiplier les points de contact et surtout d'en renverser de nombreuses limites (Fano et Gershman, 2002). Les utilisateurs de la plateforme supportent généralement un coût de production de valeur qui est transmise par celle-ci. C'est un atout de taille qui lui permet de proposer une offre dont le coût est externalisé à ses clients (Rifkin, 2014). Au travers des objets connectés détenus par leurs clients, les plateformes mobilisent non-seulement du capital tiers pour dessiner la valeur mais, aussi pour transmettre la valeur à ses clients.

La PMOC est partenaire ou intègre une technologie qui est circuit de communication avec l'utilisateur. Cette technologie enveloppe le service de la plateforme (Eisenman, Parker et Van Alstyne, 2013). La PMOC apparaît à son écosystème grâce à sa compatibilité avec un ou plusieurs outils. C'est une question d'interopérabilité de la technologie, elle-même plateforme physique connectant services et utilisateurs, qui enveloppe la PMOC (Gawer, 2009). Le modèle présent définit alors le *persona* d'« hôte » de la PMOC comme présenté en figure 64.

L'hôte représente la technologie qui supporte la chaîne de valeur de la PMOC. Il a deux natures : c'est une technologie transportant la valeur informationnelle et de service de la plateforme et c'est une infrastructure matérielle supportant le mouvement de la valeur secondaire véhiculée grâce la PMOC : les biens ou services fournis par les utilisateurs.

L'hôte prend donc la forme d'un agent intelligent enregistrant son environnement et s'y adaptant (Russell et Norvig, 2009) et d'un capital physique. Il est représenté par son concepteur où propriétaire. Le *smartphone* représenté par *Apple* ou *Samsung*, le réseau fourni par *Cisco*, la livraison par *DHL* ou les points de collecte physiques de *Carrefour* en sont des exemples. Les entités commerciales derrière ces technologies forment le rôle d'hôte de la PMOC.

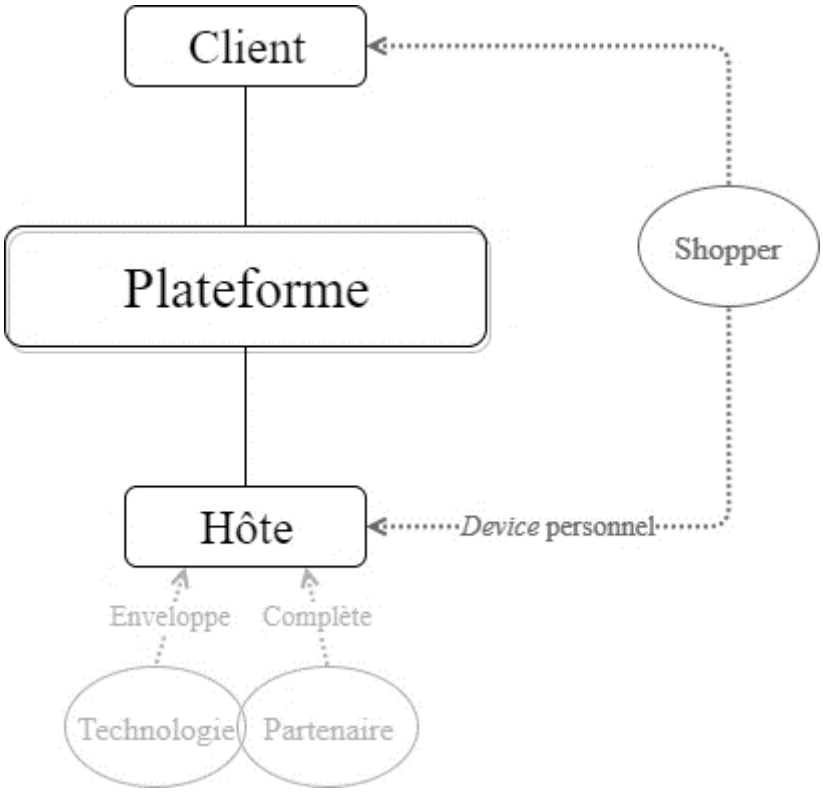


Figure 64 : Des partenaires physiques ont un rôle d'hôte

Le profit de l'hôte prend la forme $\Pi_H = d \cdot T \cdot N \cdot q - k \cdot T$.

Il vend des données selon le nombre d'échanges, à la PMOC, en quantités $N \cdot q$ au prix d. Plus il investit en capital T au prix k plus cette donnée est productive à l'unité. Par ailleurs, l'hôte opère sur un marché tiers à celui de la vente de données, celui des technologies. Il vend au prix p_H des technologies produites au coût c_H. Le présent modèle suppose un pouvoir de marché

suffisant à choisir les prix de la vente de données et technologies. En effet, l'industrie des technologies mobiles est dominée par peu d'entités « empires » internationaux tels que *Samsung*, *Huawei* ou *Apple*.

vi) La plateforme

La plateforme effectue le service de structurer le jeu théorique entre les personnes vues précédemment. De cette activité, elle retire des commissions λ_c aux consommateurs, λ_o aux offreurs sur leurs échanges. Ces commissions sont aussi proportionnelles à l'échelle de l'échange. Alors, si N consommateurs sont présents sur le marché, la taille du marché sera égale à $N \cdot q^*$ où q^* représente la quantité choisie par les consommateurs, dépendante de leurs préférences et de l'offre disponible.

Cette offre est matérialisée par le nombre M d'offreurs sur la plateforme. Si certains auteurs (Rochet et Tirole, 2003 ; Armstrong, 2006) incluent directement la taille du pan offreur de valeur dans le programme de l'intermédiaire, la présente recherche ne l'impose pas *a priori* dans sa fonction de profit. Dans la section suivante, la taille de l'offre, paramètre stratégique à la PMOC, est incorporée dans le programme de profit de la plateforme sous le choix q^*, meilleure réponse du consommateur selon ses préférences $u_c + \ln(x)$ et la compétition, rareté, de l'offre : M.

En fonction du nombre d'acteurs N et M, la PMOC peut retirer des taxes à l'échange ainsi que des frais d'entrée F_c et F_o. Aucune contrainte de signe n'est posée sur ces paramètres afin de laisser l'opportunité au présent modèle de révéler, si l'équilibre stationnaire résultant le permet, des tarifs négatifs ou nuls. La PMOC souffre d'un coût de production du service d'échange des quantités Nq^* égal à $c_p \approx 0$. Seulement, ce coût est « quasi-nul » (Rifkin, 2014).

Elle paie également à l'hôte sa production de données au prix d par unité d'échange. Le préseent modèle suppose les données indispensables à l'appariement de la PMOC. Elle est vendue indirectement par l'hôte qui en possède les droits de propriété et vend les informations venant des appareils personnels des offreurs, scénaristes et consommateurs.

Enfin, la PMOC fait cependant face à un coût fixe non dépendant des quantités de service qui reflète l'investissement fait initialement en capital technologique nécessaire à une économie digitale aux coûts marginaux nuls : l'infrastructure de réseau. Ce coût est nommé F.

Dans ce cas, le programme de la PMOC est la maximisation $Max_{\lambda_c;\lambda_o;F_c;F_o} \Pi_p = N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o - F$.

La PMOC peut choisir quatre structures d'appariement possible :

- Celle de l'algorithme de tri par les prix, imposant le prix d'offre p_O^{CPP} comme standard pour structurer ces coûts de recherche. Le prix le plus bas est le plus facile à rencontrer pour un consommateur, tout prix plus élevé expose le client à un coût de recherche supplémentaire. Elle privilégie dans ce cas l'observation du prix pour le consommateur et lui impose des coûts pour profiter de l'action des scénaristes. La plateforme diminue l'impact positif du facteur S, le nombre de scénaristes, dans la fonction d'utilité du consommateur.

- Une structure d'appariement par tri par popularité. Il s'agit pour la plateforme dans ce cas de mettre l'emphase sur l'action des scénaristes S dans la satisfaction des consommateurs. L'offre regroupant le plus de scénaristes est la plus facile à rencontrer pour un acheteur, toutes les offres ayant moins de scénaristes que cette référence plafond lui impose des coûts de recherche. Alors, la PMOC impose des coûts de recherche sur la consommation (sous paiement) des quantités achetées. La plateforme impose un coefficient inférieur à un appariement libre pour les prix et l'utilité de consommation dans la fonction d'utilité du consommateur.

- Une structure d'appariement personnalisé, le tri par pertinence. La plateforme impose alors des coûts de recherche sur les prix et scénaristes. L'offre de meilleure réponse quant aux données personnelles enregistrées sur un client est la plus facile à rencontrer. Toute offre qui s'éloigne de cette meilleure réponse impose des coûts de recherche au consommateur. Cela induit dans la fonction de satisfaction une diminution du poids des utilité de consommation $\ln(q)$, prix p_O et scénaristes S par rapport à un appariement libre. Cela augmente donc l'importance de u_c, la préférence singulière à chaque consommateur, dans son programme d'utilité.

- Une structure d'appariement, non directement dépendante du prix et de la vente d'un marchand, de tri par notes décroissanteses. L'offre possédant la meilleure note de qualité (donnée par le retour d'expérience) est la plus facile à rencontrer pour un consommateur. Dès lors, toute offre possédant une note inférieure impose des coûts de recherche au client. Ce tri est utilisé ultérieurement comme référence de comparaison entre les trois autres algorithmes de recherche.

1.3.1.2. Synthèse du modèle conceptuel

En définitive, il existe six statuts d'acteurs dans l'écosystème modélisé ici de la PMOC. Il est représenté sous le modèle normatif de comportements dans la figure 65.

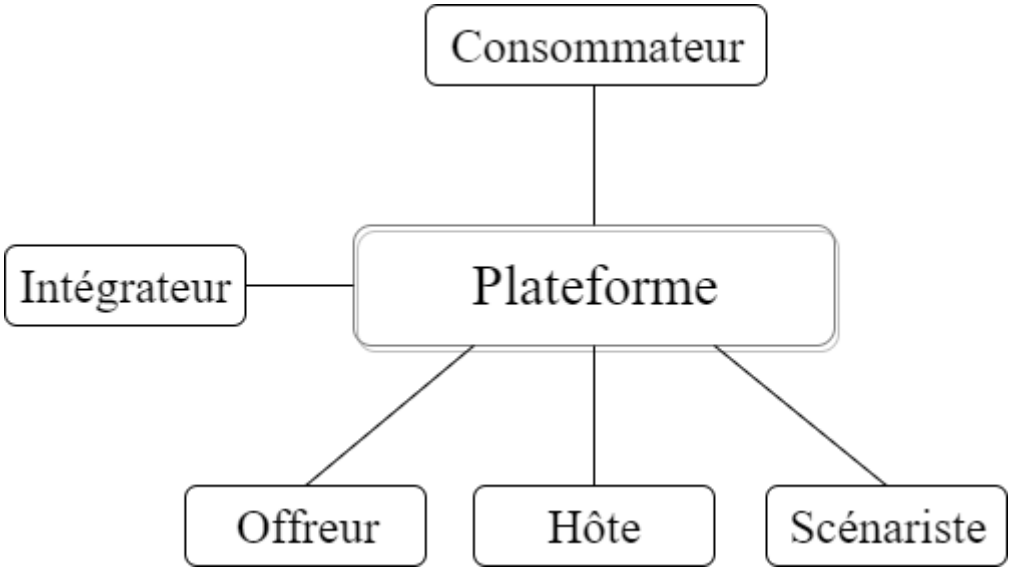


Figure 65 : Écosystème global de la PMOC

Les comportements des agents sont présentés en figure 66.

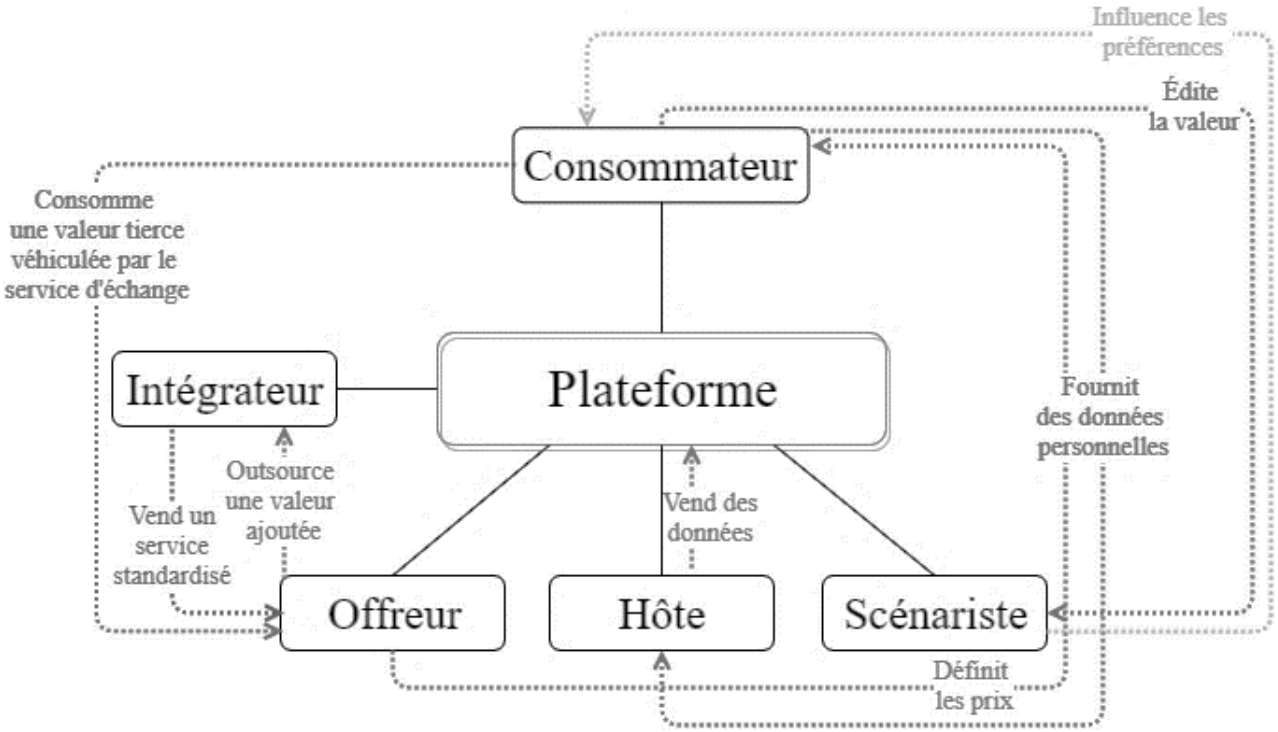


Figure 66 : La PMOC, ses acteurs et leurs actions

1.3.2. Équilibre du modèle

1.3.2.1. Choix du scénariste

Le scénariste choisit de participer sur le marché avec son dilemme. Celui-ci résulte en une variable aléatoire binomiale qui suit une probabilité de participation. Cette probabilité dépend de la condition de participation du scénariste : sa participation doit lui apporter une satisfaction tout au moins nulle sinon positive. C'est-à-dire, il participe dès lors que son dilemme lui apporte une satisfaction au moins nulle. Il est profitable pour le scénariste d'effectuer un effort d'édition et de créer une histoire sur la PMOC. Le scénariste est indifférent entre éditer ou non dès que ses préférences individuelles, modélisées en u_c sont égales au ratio du bénéfice communautaire sur son effort, soit $\frac{\delta N}{e}$. La préférence minimale garantissant la participation d'un scénariste est donc $u_c = \frac{\delta N}{e}$. Alors, sachant que les préférences des consommateurs sont uniformément réparties entre 0 et 1 entre les N acteurs, la proportion de consommateurs devenant scénaristes sur la PMOC est donc $S^* = \frac{\delta N^2}{e}$.

$$\begin{cases} \delta \cdot N - \left(u_c - U(1)\right) \cdot e \; s'il \; informe \\ 0 \; sinon \end{cases}$$

. $\delta \cdot N - \left(u_c - U(1)\right) \cdot e \geq 0$

$$\delta \cdot N - \left(u_c - U(1)\right) \cdot e \geq 0$$

$$\Leftrightarrow u_c \leq \frac{\delta N}{e}$$

$$u_c = \frac{\delta N}{e}$$

$$S^* = N \cdot \frac{\delta N}{e}$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\boxed{S^* = \frac{\delta N^2}{e}}$$

1.3.2.2. Choix du consommateur

L'arbitrage de consommation sur la PMOC est l'optimisation de son utilité face aux coûts monétaires et non-monétaires. Selon la condition de premier ordre, la quantité q^* qui maximise la satisfaction du consommateur respecte la condition $q^* = \frac{1}{p_o(1+\lambda_c)}$. C'est sa fonction de meilleure réponse en quantités consommées en tant que preneur de prix.

1.3.2.3. Choix de l'offreur

i) Offreur monopolistique

L'appariement fait par la PMOC est de 1 consommateur à 1 offreur. Pour les N consommateurs, l'offreur est présenté comme unique et exclusif à la PMOC. Dès lors, l'offreur est en position de monopole dans la PMOC car le consommateur n'a d'autre alternative dans l'écosystème que l'offreur présenté.

L'offreur va donc poser le prix maximal possible : celui qui maximise son profit tout en garantissant l'achat, soit la participation du consommateur. Il prend en compte le nombre de scénaristes S^* et les quantités demandées q^* par chacun des N consommateurs en réponse aux conditions d'offre. De cette réflexion découle la formation du prix p_o^M.

La participation d'un consommateur suit la logique que sa satisfaction à consommer ne doit pas être négative. Dès que celle-ci est nulle ou positive, le consommateur voit un profit à acheter les q^* quantités optimales.

Sa condition de participation est la miximisation de son profit net. Cela donne le prix maximal possible par l'offreur $p_o^M = e^{\frac{(\delta N)^2}{e} + u_C - (1+F_c)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_c}$. Ce prix est celui choisi par un offreur en condition de monopole.

$$Max_q C = u_c + U(q) - p_o(1+\lambda_c)q - F_c + \delta S$$

$$\frac{dC}{dq} = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$q^* = \frac{1}{p_o(1+\lambda_c)}$$

$$u_C + U(q) - p_o(1+\lambda_c)q - F_c + \delta S \geq 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$u_C + \ln(q^*) - p_o(1+\lambda_c)q^* - F_c + \delta S^* \geq 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\mathrm{u_C} + \ln\left(\frac{1}{p_o(1+\lambda_c)}\right) - 1 - F_c + \frac{(\delta N)^2}{e} \geq 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$p_o \leq e^{\frac{(\delta N)^2}{e} + u_C - (1+F_c)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_c}$$

$$p_o^M = e^{\frac{(\delta N)^2}{e} + u_C - (1+F_c)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_c}$$

ii) Offreurs en conditions d'oligopole

L'appariement est choisi par la PMOC comme un appariement de 1 consommateur à M offreurs. Le modèle suivant suppose une probabilité $\frac{1}{M}$ que le consommateur choisisse l'un des offreurs. En effet, selon le principe de maximum différenciation d'Hotelling, plusieurs entités d'offres se répartissent sur un marché différenciable en maximisation la différence entre leurs positions. Dans le modèle du segment préférentiel d'Hotelling, ce comportement résulte en une répartition uniforme des offreurs où chacun s'attribue une part de marché qui est égale à l'ensemble de la demande sur le nombre d'offreurs. Reprenant ce modèle de préférences uniformes pour le consommateur, le modèle présent suppose donc que les offreurs de la PMOC en oligopole se partagent les N consommateurs en parts $\frac{N}{M}$ attribuée à chaque offreur.

Les offreurs sont des monopoles différenciés d'une demande à l'étendue $\frac{N}{M}$ et dont les quantités optimales choisies individuellement par le consommateur respectent toujours la logique d'inverse du prix.

Dès lors, c'est un prix, partitionné entre $\frac{N}{M}$ clients, que chaque membre de l'oligopole vient poser : $p_o^{Ol} = e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_c}$.

iii) Offreurs en condition d'oligopole concurrentiel

Deux possibilités émergent en situation de concurrence pure et parfaite. La première est un *simulus* de concurrence imparfaite dû aux manipulations de la PMOC : si les offreurs y sont en nombre infini, ils sont protégés par la PMOC qui créé un oligopole, certes atomisé, mais, différencié. Les prix pratiqués suivent donc le résultat précédent de l'équilibre oligopolistique avec M tendant vers $+\infty$. Alors le prix atteint le partitionnement « atomique » de $\frac{e^{u_C-(1+F_C)}}{1+\lambda_C}$.

Ce cas reflète la frange concurrentielle des PMOCs. Si leurs coûts d'opération sont minimes, certains offreurs peuvent maintenir une présence de marché marginale avec des prix bas.

$$q^* = \frac{1}{p_o(1+\lambda_c)}$$

$$p_o^{Ol} = e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - (1+F_c)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_c}$$

$$\lim_{M \to +\infty} p_o^{Ol} = \frac{e^{u_C - (1+F_c)}}{1+\lambda_C}$$

En effet, si leur marché est défini par un nombre de consommateurs très petit, ceux-ci sont prêts à payer un prix oligopolistique grâce aux manipulations de la PMOC qui permet une extraction de marge positive. Différemment de la concurrence pure et parfaite, les offreurs connaissent un profit. En d'autres termes, une frange d'offreurs est présente dès lors que l'écosystème donne les conditions de participation à ces offreurs, même si M, leur nombre, est infini.

iv) Offreurs en concurrence pure et parfaite

Dans ce cas, les offreurs deviennent preneurs de prix. Comme la demande $N \cdot q^*$est décroissante du prix $p_o$entre des offreurs ne pouvant se différencier, les offreurs posent le prix le plus bas possible pour se disputer le marché. C'est un équilibre à somme nulle pour les offreurs qui s'opère. La condition de participation des offreurs au marché est que leur recette par unité soit au moins égale à zéro. En effet, les coûts fixes F_O sont enfouis et non pris en compte dans les opérations courantes du producteur. Dans ce cas-là, ils peuvent maintenir une activité sans profit. Elle est que le prix puisse seulement couvrir les coûts et la taxe de plateforme, qui est $p_o^{CPP} = \frac{c_O + p_I}{1-\lambda_O}$.

v) Offreurs en oligopole différencié

Comme illustré dans la section de calcul de l'équilibre précédemment, la PMOC optimise son profit par la segmentation à l'échelle de l'individu du marché. Il s'agit de proposer M, le nombre de producteurs égal à N, le nombre de consommateurs. Alors, chaque producteur est le monopole d'un client. Cependant, lorsque u_c est supposé distribué entre 0 et 1 et réparti de façon homogène, chaque protagoniste peut donc se positionner sur une qualité de produit et un prix différent.

Si la PMOC permet des coûts de transports nuls, ils sont recréés par le compromis entre goût et propositions fait par le consommateur, si celui-ci est différent des autres. Inspiré des résultats théoriques d'Hotelling, le modèle présent se réfère à un prix d'oligopole différencié qui est le suivant selon la place k, où l'on standardise à 1 le « transport psychologique » du consommateur. k désigne le rang en qualité du producteur dans la PMOC. Le produit avec la plus grande valeur marchande est désigné par le plus fort rang k.

$$(p_o(1-\lambda_o) - c_o - p_I) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$p_o \leq \frac{c_O + p_I}{1-\lambda_O}$$

$$p_o^{CPP} = \frac{c_O + p_I}{1-\lambda_O}$$

$$p_{Ok} = p_O^{CPP} + \frac{k}{F-1}$$

D'où

$$p_{Ok}^{Ol} = \frac{\frac{1-\lambda_o}{1+\lambda_c} - F_o}{c_o + p_I} + \frac{k}{F-1}$$

1.3.2.4. Choix de l'intégrateur

L'intégrateur est seul sur le marché de la PMOC. Il possède un pouvoir monopolistique. Le programme de l'intégrateur est la maximisation de Π_I. Il prend en compte le profit des offreurs pour choisir son prix p_I. Il pose son prix tel que l'offreur réalise un profit au moins nul, soit qui remplit la condition que ce profit soit au moins nul. Le prix de l'intégrateur ne dépend pas de la structure du marché entre monopole, oligopole ou concurrence pure et parfaite.

1.3.2.5. Choix de l'hôte

Le programme de l'hôte vient de son choix entre p_H le prix auquel il vend ses quantités et d le prix unitaire des données vendues à la PMOC. Son programme est Π_H qu'il faut optimiser.

Avec pour contrainte que $T > \epsilon$, $\epsilon \in \mathbb{R}^+$. L'hôte doit investir une valeur positive en capital technologique afin de produire des données. Il choisit le capital qui maximise le prix des données et minimise l'investissement.

Les conditions de premier ordre de cette maximisation donnent $d^* = \frac{k(1+\lambda_c)p_o}{N}$. Le prix des données est indépendant du choix de l'hôte, dans ce cas, il minimise T à ϵ. Dès lors, le positionnement de l'hôte dépend du choix de structure du marché de la PMOC entre monopole, oligopole et concurrence. Les couple de tarifs de l'hôte est donc typographié en trois possibilités : d^M, d^{Ol} et d^{CPP}.

$$\mathrm{Max}_{\mathrm{p_I}}\Pi_i = (p_I - c)\cdot(\frac{N}{M})q$$

Avec

$$\Pi_O \geq 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$p_I^* = \underbrace{1-\lambda_O-c_O}_{Coût\ d'opération\ de\ l'Offreur} - \underbrace{\frac{F_O\cdot(1+\lambda_C)}{\frac{N}{M}}}_{\substack{Coût\ d'entrée \\ relatif}}$$

$$Max_{p_H;d}\ \Pi_H = d\cdot T\cdot N\cdot q - k\cdot T$$

$$\frac{\partial\Pi_H}{\partial T} = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$d^* = \frac{k(1+\lambda_c)p_o}{N}$$

$$T = \epsilon$$

$$d^M = \frac{k}{N}\cdot e^{\frac{(\delta N)^2}{e}+u_C-(1+F_c)}$$

$$d^{Ol} = \frac{k}{N}\cdot e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_c)}$$

$$d^{CPP} = \frac{k(1+\lambda_C)}{N}\cdot\frac{c_O+p_I}{1-\lambda_O}$$

1.3.2.6. Choix de la plateforme

i) Conditions pour intégrer des membres offreurs

La plateforme choisit les commissions optimales $\lambda_o; \lambda_c$ et frais d'entrée optimaux $F_c; F_o$ pour maximiser le profit $Max_{\lambda_c;\lambda_o;F_c;F_o;N}\ \Pi_p$.

Prenant en compte l'ensembles des éléments de choix des acteurs précédemment présentés, la plateforme définit les prix optimaux selon la structure de marché possible. La plateforme sait en premier lieu que ces frais d'entrée garantissent que les participants offreurs et consommateurs, acteurs principaux des échanges transactionnels, intègrent le marché. Dans ce cas, les coûts d'entrée F_C et F_O sont contraints. Le coût d'entrée pour un offreur doit garantir que son profit π_O soit au moins égal à 0. La plateforme va pousser cette contrainte à son extrême en posant des frais d'entrée qui génèrent un profit nul pour l'offreur. En effet, le présent modèle alloue à la plateforme un pouvoir de monopole.

Une seule plateforme est existante et crée un marché pour les offreurs. Dans les cas empiriques de l'hébergement multiple, où des plateformes compétitrices sont présentes, nous supposons des frais d'entrée plus petits ou égaux à ceux de participation p_I est dans ce cas remplacés par sa valeur d'équilibre. En effet, si l'offreur ne connaît pas, avant entrée sur le marché, la valeur choisie par l'intégrateur pour le prix de son service, la plateforme, omnisciente, connaît les résultats d'un partenariat avec un intégrateur.

On a donc : $F_O \leq \left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C}$ dans le cas d'un oligopole.

$$Max_{\lambda_c;\lambda_o;F_c;F_o;N}\,\Pi_p = N\cdot q^*\cdot(\lambda_c+\lambda_o-d)+N\cdot F_c+M\cdot F_o$$

$$\pi_O=((1-\lambda_O)p_O-c_O-p_I)\cdot\frac{\frac{N}{M}}{p_O(1+\lambda_C)}-F_O=0\Leftrightarrow$$

$$F_O=((1-\lambda_O)p_O-c_O-p_I)\cdot\frac{\frac{N}{M}}{p_O(1+\lambda_C)}$$

$$F_O\le\left(\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C}e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}-c_O-1+\lambda_O+c_O+\frac{F_O(1+\lambda_C)}{\frac{N}{M}}\right)\left(\frac{\left(\frac{N}{M}\right)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}\right)\Leftrightarrow$$

$$F_O\le(-1+\lambda_O)\left(\frac{\left(\frac{N}{M}\right)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}\right)+\left(\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C}\right)\left(\frac{N}{M}\right)+\frac{F_O(1+\lambda_C)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}\Leftrightarrow$$

$$F_O\left(\frac{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}-(1+\lambda_C)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}\right)\le(-1+\lambda_O)\left(\frac{\left(\frac{N}{M}\right)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}\right)+\left(\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C}\right)\left(\frac{N}{M}\right)$$

D'où $F_O\le(-1+\lambda_O)\left(\frac{\left(\frac{N}{M}\right)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)-(1+\lambda_C)}}\right)+\left(\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C}\right)\left(\frac{N}{M}\right)\left(\frac{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)-(1+\lambda_C)}}\right)\Leftrightarrow$

$$F_O\le\left(\frac{N}{M}\right)\left(\frac{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C}-(1-\lambda_O)}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}-(1+\lambda_C)}\right)\Leftrightarrow$$

$$F_O\le\left(\frac{N}{M}\right)(1-\lambda_O)\left(\frac{\frac{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}-(1+\lambda_C)}{1+\lambda_C}}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}-(1+\lambda_C)}\right)$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\boxed{F_O\le\left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C}}$$

ii) Conditions pour inscrire des membres consommateurs

Les frais d'entrée consommateurs sont aussi contraints par l'obligation de satisfaire *a minima* l'utilité individuelle. En d'autres termes, la plateforme ici monopole vient maximiser F_C de sorte que l'utilité du consommateur soit nulle. Celui-ci participera seulement si les frais d'entrée lui garantissent une satisfaction au moins nulle dans la plateforme.

Comme le consommateur connaît sa propre consommation optimale q^* en réponse au prix p_O, la condition est alors $F_C^{\max} = u_C - \ln(1 + \lambda_C) - \ln(p_O) - 1 + \delta S$. Le prix des offreurs p_O est naturellement cohérent au choix F_C de la plateforme. On retrouve bien $F_C = F_C$ en intégrant la formule du prix.

Alors, la contrainte d'entrée de consommateurs n'en est pas une pour la PMOC. En effet, c'est l'offreur qui prend l'entière responsabilité de garantir l'attractivité de la plateforme en incorporant les prix d'entrée F_C dans ses prix. La plateforme peut choisir sans restriction ses frais d'entrée demandés aux consommateurs.

La contrainte concernant les frais d'entrée des consommateurs ne se dirige donc pas vers eux mais, doit garantir l'entrée des offreurs, qui assument cette responsabilité par leur choix de prix. Il faut donc que la PMOC choisisse un coût d'entrée des consommateurs qui garantira un profit au moins nul pour les offreurs.

On remarque que, quelle que soit la valeur de F_C, le profit des offreurs est nul, permettant une survie sans profit sur la plateforme, et l'extraction maximale de leur surplus par celle-ci. Les frais d'entrée pour les consommateurs ne sont donc pas contraints.

$$U(q) = u_C + \ln(q) - p_O(1+\lambda_C)\cdot q - F_C + \delta S \geq 0$$

$$u_C - \ln\big((1+\lambda_O)p_O\big) - 1 - F_C + \delta S \geq 0$$

$\Leftrightarrow$

$$\boxed{F_C^{\max} = u_C - \ln(1+\lambda_C) - \ln(p_O) - 1 + \delta S}$$

$$F_C = u_C - \ln(1+\lambda_C) - \ln\left(e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - (1+F_C)} \cdot \frac{1}{1+\lambda_C}\right) - 1 + \delta S$$

$\Leftrightarrow$

$$F_C = u_C - \ln\left(e^{\delta S + u_C - (1+F_C)}\right) - 1 + \delta S$$

$\Leftrightarrow$

$$F_C = F_C$$

$$((1-\lambda_O)p_O - c_O - p_I)\cdot \frac{\frac{N}{M}}{p_O(1+\lambda_C)} - F_O = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$((1-\lambda_O)p_O - c_O - p_I)\cdot \frac{\frac{N}{M}}{p_O(1+\lambda_C)} - \left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C} = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$\left(\frac{1-\lambda_O}{1+\lambda_C} e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - (1+F_C)}\right)\cdot \frac{\frac{N}{M}}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - (1+F_C)}} - \left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C} = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$0 = 0$$

Le programme de la plateforme inclut donc ces formules conditionnelles de coûts d'entrée, comme variables de l'équation mais, aussi comme contrainte de celle-ci.

Les valeurs optimales pour les quantités d'achats du consommateur q^*, la proportion optimale de scénaristes S^*, pour le prix d'offre p_O et le prix des données d ont été introduites. De plus, le prix optimal choisi par l'intégrateur est présent dans la contrainte sur F_O à laquelle la plateforme fait face.

iii) Synchronisation entre attraction d'offreurs et de consommateurs

Dans son *business plan*, modélisé ici par l'équation de Lagrange suivante, la PMOC anticipe le comportement logique de chaque acteur de son écosystème : consommateur, scénariste, offreur, intégrateur et hôte. On effectue un Lagrangien pour résoudre l'équation et utiliser des conditions de premier ordre d'optimisation.

Le Lagrangien est une méthode algébrique qui modélise, sous une fonction, un système dynamique entre plusieurs paramètres et contraintes. Sa condition de premier ordre est que toutes les dérivées des variables soient égales à 0. Avec les valeurs qui respectent cette condition, cela signifie la valeur de fonction de Lagrangien ne peut être augmentée, est optimale. Dans le cas où la condition de premier ordre ne peut être respectée, une dynamique n'ayant parfois pas de limite de valeur, on cherchera à respecter une condition de second ordre. Celle-ci demande que toutes les doubles-dérivées des variables soient égales à zéro. Avec les valeurs qui respectent cette condition, cela signifie que le système dynamique à atteint une croissance qui ne peut être accélérée, elle est la plus rapide.

On pose $\zeta \in \mathbb{R}^+$ comme critère de contrainte du Lagrangien. Le système de solutions qui optimise ce Lagrangien vérifie la condition de premier ordre pour chaque paramètre de choix : les commissions et les frais d'entrée.

$$Max_{\lambda_c;\lambda_o;F_c;F_o}\ \Pi_p = \left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_c)}}\cdot\left(\lambda_c+\lambda_o-\frac{k}{\frac{N}{M}}\right)+N\cdot F_c+M\cdot F_o-F$$

Sous contrainte que

$$F_O \leq \left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C}$$

$$Max_{\lambda_c;\lambda_o;F_c;F_o}\ \Pi_p = \left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_c)}}\cdot\left(\lambda_c+\lambda_o-\frac{k}{\frac{N}{M}}\right)+N\cdot F_c+M\cdot F_o-F$$
$$+\zeta\cdot\left(\left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C}-F_O\right)$$

On retrouve les conditions de premier ordre suivantes :

$$\frac{\partial\Pi_P}{\partial\lambda_c}=0$$

$$\frac{\partial\Pi_P}{\partial\lambda_o}=0$$

$$\frac{\partial\Pi_P}{\partial F_c}=0$$

$$\frac{\partial\Pi_P}{\partial F_o}=0$$

iv) Tarifs pour les consommateurs équilibrant l'écosystème marchand

Concernant les commissions d'achat portées par le consommateur, cela implique que $\lambda_C^* = 0$. Les frais d'entrée pour les consommateurs doivent être aussi égaux à $F_C^* = \frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)$

v) Frais offreurs équilibrant l'écosystème marchand

On remarque que si cette condition n'indique pas une valeur directe à F_O, elle présente l'intérêt du groupe d'offreurs pour la PMOC dans le modèle. En effet, ζ, le poids de la contrainte sur les frais d'entrée offreur, est proportionnel au nombre d'offreurs visé pour le marché. Plus la PMOC anticipe un nombre d'offreurs important pour son écosystème, plus le coût à l'entrée sur le marché pour ceux-ci pèsera dans la stratégie de la PMOC.

Comme le profit de la PMOC est croissant des frais d'entrée pour les offreurs, on peut donc assumer que celle-ci va augmenter ces frais à son niveau maximum tout en respectant la contrainte de $F_O \leq \left(\frac{N}{M}\right)\frac{(1-\lambda_O)}{1+\lambda_C}$. Cependant, la maximisation de son profit pose une nouvelle contrainte à la PMOC. En effet, $\zeta = M$, ce qui implique que $\zeta > 0$, le nombre d'offreurs doit être positif ou nul. Dès lors, les frais d'entrée sont très proches de leur maximum mais, n'y sont pour égaux pour garantir l'entrée d'offreur. On trouve $F_O^* = \left(\frac{N}{M}\right)(1 - \lambda_O) - \iota$.

$$\left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}-\zeta\cdot\left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{(1+\lambda_C)^2}=0\Leftrightarrow$$

$$\frac{(1+\lambda_C)^2}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}=\zeta$$

$$\left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}-\zeta\cdot\left(\frac{N}{M}\right)=0\Leftrightarrow$$

$$\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}=\zeta$$

D'où

$$(1+\lambda_C)^2=1\Leftrightarrow$$

$$\lambda_C^*=0$$

$$\left(\frac{N}{M}\right)\cdot\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}+N=0\Leftrightarrow$$

$$\frac{1}{e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}}=-\frac{1}{M}\Leftrightarrow$$

$$-e^{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)}=M\Leftrightarrow$$

$$\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-(1+F_C)=\ln(M)\Leftrightarrow$$

$$F_C^*=\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}+u_C-1+\ln\left(\frac{1}{M}\right)$$

$$\zeta=M$$

En posant $\iota\in\mathbb{R}^+$, on a :

$$F_O^*=\left(\frac{N}{M}\right)(1-\lambda_O)-\iota$$

La condition de premier ordre pour λ_O, les commissions de vente, ne définit pas directement λ_O. Dès lors, pour déterminer une valeur optimale à cette commission, la PMOC se tourne vers la contrainte budgétaire des offreurs, qui apparaît comme fil conducteur de sa stratégie. En effet, il faut pour elle qu'elle leur garantisse un profit au moins nul avec λ_O. D'où, la commission d'offre est $\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \frac{M}{N}$. Donc $F_O^* = 0$.

vi) Synthèse des tarifs dans un équilibre de plateforme

Dans le cas d'un oligopole, dont les extrêmes sont le monopole et la concurrence pure et parfaite, la plateforme pose donc les commissions et frais d'entrée suivants :

$$\lambda_C^* = 0$$

$$\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \frac{M}{N}$$

$$F_O^* = 0$$

$$F_C^* = \frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)$$

Cela implique la structure de marché qui suit :

$$p_O^* = \frac{1}{M}$$

$$q^* = M$$

$$p_I^* = \iota\left(\frac{M}{N}\right) - c_o$$

$$d^* = \frac{kM}{N}$$

$$\pi_O = ((1-\lambda_O)p_O - c_O - p_I) \cdot \frac{\frac{N}{M}}{p_O(1+\lambda_C)} - F_O = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\left(\frac{(1-\lambda_O)}{M} - 1 + \lambda_O + \frac{N}{M}(1-\lambda_O) - \iota\right) \cdot N - \left(\frac{N}{M}\right) \cdot (1-\lambda_o) + \iota = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$-N(1-\lambda_O) + \frac{N^2}{M}(1-\lambda_O) + \iota(1-N) = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\frac{N}{M}(1-\lambda_O) = +\iota$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\boxed{\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \frac{M}{N}}$$

D'où

$$F_O^* = \left(\frac{N}{M}\right)(1-\lambda_O) - \iota$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\boxed{F_O^* = 0}$$

1.3.3. Profit final des *persona*

Les choix de chaque acteur impliquent un équilibre final qui répartit le bien-être social. Cette section présente le profit du consommateur, de l'offreur, de l'intégrateur, de l'hôte et de la plateforme rétrospectivement à leur programme de profit.

1.3.3.1. Satisfaction du consommateur et du consommateur-scénariste

Le consommateur choisit de consommer des quantités $q^* = M$ et prend pour prix de produit $p_O^* = \frac{1}{M}$. Il paie des frais d'entrée $F_C^* = \frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} + u_C - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)$ mais, ne paie pas de commissions sur ses achats. Le nombre de scénaristes qu'il côtoie en oligopole est $S^* = \frac{\delta \frac{N}{M^2}^2}{e}$. Son profit final est donc $\underbrace{2ln(M)}$. La satisfaction finale du consommateur est indépendante de sa consommation, de l'utilité perçue du service de la plateforme et même du nombre de scénaristes.

$$u_c + ln(q) - p_o(1 + \lambda_c)q - F_c + \delta S$$

⇔

$$u_c + ln(M) - \frac{M}{M} - \frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} - u_C + 1 - \ln\left(\frac{1}{M}\right) + \frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}$$

⇔

$$\underbrace{2ln(M)}_{Utilité\ de\ variété\ d'offre}$$

En revanche, il retire de sa participation un plaisir excédentaire directement dû au nombre des offreurs. La variété offerte par la plateforme ne lui coûte rien mais, lui apporte satisfaction. Si le modèle ne développe pas initialement d'externalités indirectes entre offreurs et consommateurs, son équilibre final en démontre l'émergence. Les externalités indirectes sont endogènes au modèle. Si le consommateur n'est pas initialement attiré par le réseau des offreurs, le fait qu'il effectue une transaction avec l'un d'eux entraine en lui une joie liée à la profondeur de l'assortiment proposé par la plateforme.

Le scénariste est dans le même cas. Sa satisfaction post-transaction est indépendante du choix qu'il a fait de partager son avis ou non. En revanche, il reste positivement influencé par le nombre de consommateurs qui l'entourent. Mais, cette externalité positive augmente sa satisfaction de façon à le pousser à faire un effort d'édition équivalent. Il ne retire pas de satisfaction supplémentaire à avoir posté un commentaire car son choix est valorisé à la juste valeur de son effort.

Les commentaires, le service d'appariement de la plateforme et la valeur des produits acheté sont donc ressentis par le consommateur comme un du, normal dans l'écosystème. En revanche, ce qui est perçu comme une valeur ajoutée offerte par la plateforme est la variété des produits.

1.3.3.2. Profit de l'offreur

i) Une rentabilité naturellement monopolistique

L'offreur établit un programme de production de façon orientée vers son consommateur cible. Il prend comme une donnée les quantités achetées par un consommateur $q^* = M$ et son bassin de clients $\frac{N}{M}$. Sur cette base, il pose un prix d'offre cohérent avec ses parts de marché $p_O^* = \frac{1}{M}$. Son profit doit aussi être allégé des coûts auxquels il fait face avec le service de l'intégrateur $p_I^* = \iota\left(\frac{M}{N}\right) - c_o$et celui de la plateforme, sous forme de commission $\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \frac{M}{N}$ mais, sans frais d'entrée. Son profit est $\iota \cdot (1 - M)$.

Ce profit sera non négatif dans la condition que $M \leq 1$. L'offreur ne survivra sur le marché que si la plateforme manipule les algorithmes de recherches afin de lui créer un monopole de son marché. En d'autres termes, si plusieurs offreurs se partagent le marché, la plateforme doit faire percevoir au consommateur que chaque offre est unique et exclusive si elle veut garantir la participation sans discontinuité des offreurs sur le marché.

ii) Une rentabilité concurrentielle en déviant de l'équilibre

Seulement, la satisfaction d'un consommateur vient de la variété des concurrents. La plateforme souhaite promouvoir un marché perçu comme concurrentiel par le consommateur, c'est-à-dire présenter $M < 1$ à l'acheteur et contredire la condition d'entrée des offreurs en posant $\iota < 0$. Les offreurs n'entrent sur le marché que si $\iota \geq 0$ (voir section 1.3.2.6.). Si la plateforme brise cette condition, elle demande aux offreurs de payer un pourcentage supérieur à 100% sur leur vente et de payer des frais d'entrée ι. C'est une perte de $\iota \cdot \left(\frac{M}{N}\right)$ qu'ils enregistrent pour chaque unité vendue et un coût fixe à repartir ι.

En revanche, l'intégrateur prend en compte les conditions de l'offreur pour poser son prix $p_I = 1 - c_O - \lambda_O - F_O \cdot \frac{M}{N}$. Pour chaque unité vendue, l'intégrateur va donner une valeur absolue de monnaie de $|p_I| = c_O + 2 \cdot \iota \cdot \frac{M}{N}$. Si le producteur investit sur chaque vente, l'intégrateur pour survivre sur le marché va lui proposer de compenser ses pertes et coûts. Cette compensation permettra un profit positif pour l'offreur.

La plateforme peut alors faire appel à des leviers de management, persuasion et marketing pour convaincre les offreurs qu'il n'est effectivement pas rentable d'entrer sur le marché mais, que la perte sera compensée par une rentabilité future (Hagiu, 2016) grâce à l'intégrateur. L'offreur ne participera donc sur la plateforme que par des outils allant au-delà du modèle, de confiance et patience. Soit la plateforme convainc l'offreur de la compensation future de l'intégrateur, soit l'offreur ne verrait sa participation à la plateforme que comme un investissement qui lui permettra de remplir un carnet de contacts à chaque transaction pour effectuer un commerce annexe sur la base de clientèle rencontrée dans la plateforme.

En d'autres termes, soit la plateforme persuade de la rentabilité future, soit l'offreur l'utilisera dans le but d'effectuer des transactions clandestinement. Dans le cas où la plateforme est

persuasive, il faut alors que la plateforme et l'intégrateur soient en parfaite coordination et partage d'information pour garantir l'accomplissement de cette promesse pour que les offreurs restent sur le marché.

Deux politiques émergent pour satisfaire un offreur. On constate premièrement une politique de monopolisation appariée de l'offre vers l'acheteur, où la plateforme contraint le consommateur vers un offreur exclusif. Cette politique donne alors un profit nul, soit des ventes suffisantes à assurer la survie du monopole. Nous appellerons cette stratégie une politique d'écosystème centripète.

Une seconde politique se distingue, une stratégie de présentation d'une offre variée vers l'acheteur, causant les pertes des offreurs, mais, remboursées. Dans ce cas, le profit de l'offreur sera positif grâce au financement. Cela demande à la plateforme des capacités à créer une relation de confiance avec l'offreur et l'intégrateur. Nous appellerons cette manœuvre une politique écosystémique centrifuge.

1.3.3.3. Profit de l'intégrateur

i) Une survie en équilibre centripète

L'intégrateur planifie un programme de production de son service simple grâce à sa standardisation Π_i. Il est tout de même preneur des prix des offreurs et de leur nombre. Dans ce cas, les commissions de ventes et frais des offreurs impactent son activité, ainsi que les commissions et frais des acheteurs qui impactent le prix de l'offre. Son profit final est alors négatif, à part si la plateforme augmente ses coûts d'entrée avec $\iota = N \cdot (c_O + c)$.

$$(p_o(1-\lambda_o) - c_o - p_I) \cdot q \cdot \frac{N}{M} - F_o$$

⇔

$$\left(\frac{1}{M}\left(1 - 1 + \iota \cdot \frac{M}{N}\right) - c_o - \iota\left(\frac{M}{N}\right) + c_o\right) \cdot M \cdot \frac{N}{M}$$

⇔

$$\left(\left(\iota \cdot \frac{1}{N}\right) - \iota\left(\frac{M}{N}\right)\right) \cdot N$$

⇔

$\iota \cdot (1 - M)$

$$\Pi_i = (p_I - c) \cdot (\frac{N}{M})q$$

$$(p_I - c) \cdot \left(\frac{N}{M}\right) q$$

⇔

$$\left(\frac{N}{M}\right) \cdot \frac{1}{M} \cdot \left(1 - c_O - 1 + \iota \cdot \left(\frac{M}{N}\right) - c\right)$$

Dans le cas d'une politique centripète de la plateforme

⇔

$$N \cdot \left(-c_O + \iota \cdot \left(\frac{1}{N}\right) - c\right)$$

⇔

$$\iota - N \cdot (c_O + c)$$

Afin que le profit de l'intégrateur soit nul au moins, la plateforme doit poser :

$$\iota = N \cdot (c_O + c)$$

Dans ce cas le profit de l'intégrateur est nul, sa recette suffit à payer ses coûts.

ii) Un endettement en déviation centrifuge

Dans le cas d'une politique centrifuge, le profit de l'intégrateur est négatif quels que soient les frais d'entrée : il est $-(c_O + c) \cdot \frac{N}{M^2}$. L'intégrateur fait un profit négatif dans le cas d'une politique centrifuge, perte qui est d'autant plus grande que les coûts de fabrication et d'intégration du produit cœur de transaction. En revanche, plus il existe de concurrents sur le marché par acheteur, moins cet endettement est important.

iii) L'intégration comme solution à la faillite

Ce résultat implique deux enjeux. Le premier est qu'aucun intégrateur ne souhaitera participer à une plateforme à la politique centrifuge sachant qu'en s'adaptant à l'offreur, il engendre une trésorerie négative pour soutenir l'activité de ce dernier. La plateforme qui favorise la variété, alors que ce n'est pas rentable pour l'offreur, fait porter indirectement ce poids sur l'intégrateur. En d'autres termes, l'intégrateur va prendre la responsabilité financière de l'orientation consommateur de la plateforme. Il s'agit pour la plateforme d'orienter l'objectif de l'intégrateur vers la satisfaction du consommateur et non le profit, afin que les deux *persona* aient les mêmes buts. Dans ce cas, une intégration verticale de l'intégrateur vers la plateforme est une solution. Forts d'une appartenance à une organisation commune, ils peuvent alors coordonner leurs efforts vers l'utilité des consommateurs et la survie des offreurs. C'est alors un endettement pour la plateforme elle-même. Il s'agira d'en comprendre l'impact dans les sections suivantes lors du calcul du profit de la plateforme.

1.3.3.4. Profit de l'hôte

L'hôte, atome presque indépendant des coûts des autres protagonistes, planifie son investissement et son prix en fonction du nombre de données qu'il va pouvoir produire, c'est-à-dire du nombre N de profils d'acheteurs et de leurs paniers d'achat. Quelles que soient les quantités de consommateurs, leur consommation et les politiques de la plateforme, l'hôte est en parfaite ataraxie financière. Il réalise des recettes suffisantes à couvrir ses frais de production de données. L'hôte évolue dans l'écosystème sans exproprier de valeur financière aux acteurs autres que la plateforme, qui font son marché. Sa présence est à la fois économiquement viable et économiquement concurrentielle quant au prix qu'il demande à la plateforme.

$$\left(1 - c_O - \lambda_O - F_O \cdot \frac{M}{N} - c\right) \cdot \left(\frac{N}{M}\right) \cdot \frac{1}{M}$$

$\Leftrightarrow$

$$\left(1 - c_O - 1 + \iota \cdot \frac{M}{N} - \iota \cdot \frac{M}{N} - c\right) \cdot \left(\frac{N}{M}\right) \cdot \frac{1}{M}$$

$\Leftrightarrow$

$$-(c_O + c) \cdot \frac{N}{M^2}$$

$$d \cdot T \cdot N \cdot q - k.T$$

$\Leftrightarrow$

$$k \cdot \frac{M}{N} \cdot T \cdot N \cdot \frac{1}{M} - k.T$$

$\Leftrightarrow$

$$0$$

1.3.3.5. Profit de la plateforme

i) Profit en politique centripète

La plateforme, cœur organisationnel de l'écosystème, extrait des frais fixes et commissions des offreurs et acheteurs, tandis qu'elle paie les données de l'hôte. Dans le cas d'une politique centripète, elle possède le profit suivant $N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o$.

Lorsque la plateforme garantit un monopole, la satisfaction du consommateur est nulle. Il n'est ni plus heureux qu'en dehors de sa transaction, ni plus mécontent, car sa source de satisfaction ajoutée à son achat et une variété qui est absente. L'offreur, l'intégrateur et l'hôte font aussi un profit nul car la plateforme répartit les coûts de chacun grâce à ses commissions. Elle fait un profit qui dépend positivement de la valeur incompressible qu'un acheteur attribue à l'appariement et de la contribution de ses pairs scénaristes. En revanche, elle finance le monopole à la hauteur des coûts partagés de production et intégration, et paie l'achat de données relatives aux consommateurs.

ii) Profit en politique centrifuge

Dans le cas d'une politique centrifuge, son profit est plus complexe : $N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o$. Il faut ajouter au profit de la plateforme un revenu dû à l'attraction des consommateurs pour la variété, modéré par l'émergence d'externalités négatives indirectes et directes, ainsi que du revenu des producteurs financé par l'intégrateur et beaucoup plus de coûts de données personnelles. En effet, comme le nombre d'offreurs influence positivement la satisfaction du consommateur, la plateforme peut en jouer pour poser des coûts à l'entrée pour celui-ci. Seulement, le modèle montre un effet négatif du nombre d'offreurs sur le profit de la plateforme, et il dépend du nombre d'acheteurs. En effet, la variété et le nombre d'autres consommateurs augmentent les frais qu'un acheteur devra payer et celui-ci l'anticipe.

$$\Pi_p = N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o$$

$$N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o$$

$\Leftrightarrow$

$$NM\left(1 - \iota \cdot \frac{M}{N} - k \cdot \frac{M}{N}\right) + N \cdot \left(u_C + \delta S^* - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)\right) + 0$$

$\Leftrightarrow$

$$N \cdot \underbrace{\left(\underbrace{u_C}_{Service} + \underbrace{\delta S^*}_{Scénaristes}\right)}_{Valeur\ consommateur\ de\ la\ plateforme} - \underbrace{(i + k)}_{\substack{Coût\ de\ financement\ du\ monopole \\ et\ des\ données\ pour\ l'appariement}}$$

$$N \cdot \underbrace{\left(\underbrace{u_C}_{Service} + \underbrace{\delta S^*}_{Scénaristes}\right)}_{Valeur\ consommateur\ de\ la\ plateforme} - \underbrace{(N \cdot (c_o + c) + k)}_{\substack{Coût\ de\ financement\ du\ monopole \\ et\ des\ données\ pour\ l'appariement}}$$

$$N \cdot q^* \cdot (\lambda_c + \lambda_o - d) + N \cdot F_c + M \cdot F_o$$

$\Leftrightarrow$

$$NM\left(1 - \iota \cdot \frac{M}{N} - k \cdot \frac{M}{N}\right) + N \cdot \left(u_C + \delta S^* - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)\right) + M \cdot (-\iota)$$

$\Leftrightarrow$

$$M\left(1 - \iota \cdot \frac{M}{N} - k \cdot \frac{M}{N}\right) + N \cdot \left(u_C + \delta S^* - 1 + \ln\left(\frac{1}{M}\right)\right) + M \cdot (-\iota)$$

$$N \cdot \underbrace{\left(\underbrace{u_C}_{Service} + \underbrace{\delta S^*}_{Scénaristes} + \underbrace{M}_{Variété}\right)}_{Valeur\ consommateur\ de\ la\ plateforme} - N \cdot \underbrace{(1 + \ln(M))}_{Externalités\ directes\ indirectes\ négatives}$$

$$- \underbrace{\iota \cdot (M^2 + M)}_{Revenu\ emprunté\ aux\ offreurs} - \underbrace{M^2 \cdot k}_{Coût\ données}$$

iii) Comparaison de la performance entre les politiques

Le coût-bénéfice à promouvoir la variété est toujours positif pour le profit de la plateforme : $M \cdot N - N \cdot (1 + \ln(M) \geq 0$, car pour tout $M \geq 1$, $M \geq 1 + \ln(M)$.

En revanche, le coût bénéfice à emprunter aux offreurs sous le coût de l'intégrateur et de l'augmentation des données n'est positif que si M, le nombre d'offreurs, est suffisamment petit face au coût à produire des données et à l'endettement demandé par la plateforme. Exactement, $M \leq \frac{|\iota|}{k} - 1$. On peut interpréter cette condition en approximant que le ratio d'offres présentées aux clients ne doit pas dépasser une quantité seuil qui dépend des coûts de production et d'intégration positivement, mais, du prix des données négativement.

Si le coût à produire des données est suffisamment bas, alors la plateforme choisira toujours une politique centrifuge. Elle intégrera l'intégrateur et son revenu négatif si les coûts à fabriquer et à intégrer sont suffisamment bas : $(c_O + c) \cdot \frac{1}{M^2} \leq u_C + \delta S^* + M$.

La plateforme peut faire deux choix de politique pour assurer la pérennité de son écosystème. Une première est une politique centripète : en créant un monopole d'offre, la plateforme ne favorise pas le consommateur, mais, garantit la présence viable des autres acteurs. Une plateforme à la politique centripète propose à son acheteur un produit exclusif au prix fort mais, justifié par le bien-être commun.

Dans cette politique, elle fait moins de profit qu'en politique centrifuge si l'ensemble des coûts (production, intégration, données) est assez bas. Dans une politique centrifuge, la plateforme emprunte aux offreurs une somme qu'elle leur rembourse par l'intermédiaire de services d'acheminement à prix coûtants. Elle fait ceci grâce à son assistance au rôle d'intégrateur, qui ne pourrait survivre isolément. Les consommateurs y récupèrent plus de satisfaction qu'en politique centripète grâce à la variété de la concurrence.

$$M \cdot N - N \cdot (1 + \ln(M) \geq 0$$

Car pour tout $M \geq 1$, $M \geq 1 + \ln(M)$

$$. N \cdot \underbrace{\left(\underbrace{u_C}_{Service} + \underbrace{\delta S^*}_{Scénaristes} + \underbrace{M}_{Variété} \right)}_{Valeur\ consommateur\ de\ la\ plateforme} - N \cdot \underbrace{(1 + \ln(M))}_{Externalités\ directes\ indirectes\ négatives}$$

$$- \underbrace{\iota \cdot (M^2 + M)}_{Revenu\ emprunté\ aux\ offreurs} - \underbrace{M^2 \cdot k}_{Coût\ données}$$

$$- \underbrace{(c_O + c) \cdot \frac{N}{M^2}}_{Intégration\ verticale\ de\ l'intégrateur}$$

1.3.4. Hypothèses du modèle conceptuel

Si le système d'équations précédent est solution optimale pour chaque membre de l'écosystème créé par la PMOC, il est nécessaire d'en expliquer les logiques économiques et managériales latentes. En d'autres termes, nous nous poserons ici la question : quel sens font ces valeurs d'équilibre, ou déviation, d'un point de vue économique et gestionnaire ?

Aussi, la partie suivante fait état des hypothèses dégagées des différentes dynamiques des équations précédentes. Le cas de l'oligopole y est seul analysé car il est aussi représentatif, selon les tailles de la demande et de l'offre, des cas de monopole ou de concurrence pure et parfaite. Nous étudions dans la partie suivante les effets des composantes exogènes puis effets endogènes au modèle relativement au cas où la plateforme constitue un oligopole offreur homogène. Chaque offreur ayant donc accès à un bassin de $\frac{N}{M}$ consommateurs.

Ces hypothèses de recherche sont le fruit d'une analyse algébrique pure en appui avec une simulation informatique des chiffres. En effet, le présent travail de recherche implante les paramètres du modèle dans un formulaire informatique sous le logiciel *Microsoft Excel*. L'objectif de cette opération est de permettre au lecteur de visualiser sous forme de graphes les mouvements et réactions entre paramètres. Il s'agit de faire varier les paramètres du système dans le but d'en présenter les effets qui sont suggérés par le modèle.

La politique de taxation de la plateforme neutralise de nombreux effets inter-agents afin de garantir un état stable qui est la représentation finale de logiques de marché classiques. Il est cependant de nombreux cas d'agence à noter entre membres du modèle. Dans les 5 prochaines sections, nous étudions les dynamiques entre équations de réactions des acteurs du modèle en dehors du cas d'équilibre finalisé par les choix de la plateforme. Nous focalisons notre attention sur les équations de meilleure réponse, les stratégies optimales des agents, isolément.

Chaque réaction imbriquée dans les autres mène à l'équilibre. Dès lors que celui-ci est bousculé par un choc de marché, chaque agent se tourne vers sa meilleure réponse et le marché se rééquilibre au long terme. Si la présence de paramètres de frais d'entrée et de commissions est admise, aucune valeur fixe ne leur est associée. En d'autres termes, nous étudions ici les effets de chaque agent sur les autres avant coordination de long terme de tous entre eux. Quels sont

les rapports de force présents lorsque la PMOC n'a pas stabilisé l'écosystème ? La 6ème et dernière section ici concerne l'action de stabilisation de la plateforme.

1.3.4.1. Raisonnement des scénaristes dans l'écosystème

i) Attachement communautaire et scénarisation

L'attention est d'abord portée sur les scénaristes, dernière chaîne du maillage écosystémique présenté dans ce modèle résolu en induction inversée. On rappelle, le nombre optimal de scénaristes qui éditent sur le marché est $\frac{\delta(\frac{N}{M})^2}{e}$ en oligopole. On constate donc que les externalités de réseau directes entre consommateurs δ ont un effet positif sur le nombre de consommateurs.

H1 : Les effets de réseau direct δ entre consommateurs augmentent le nombre de scénaristes dans l'écosystème.

$$\frac{\partial S^*}{\partial \delta} > 0$$

En figure 67, on observe effectivement, lorsque que $e = N = M = 1$ sont posés constants, que S est proportionnel à δ.

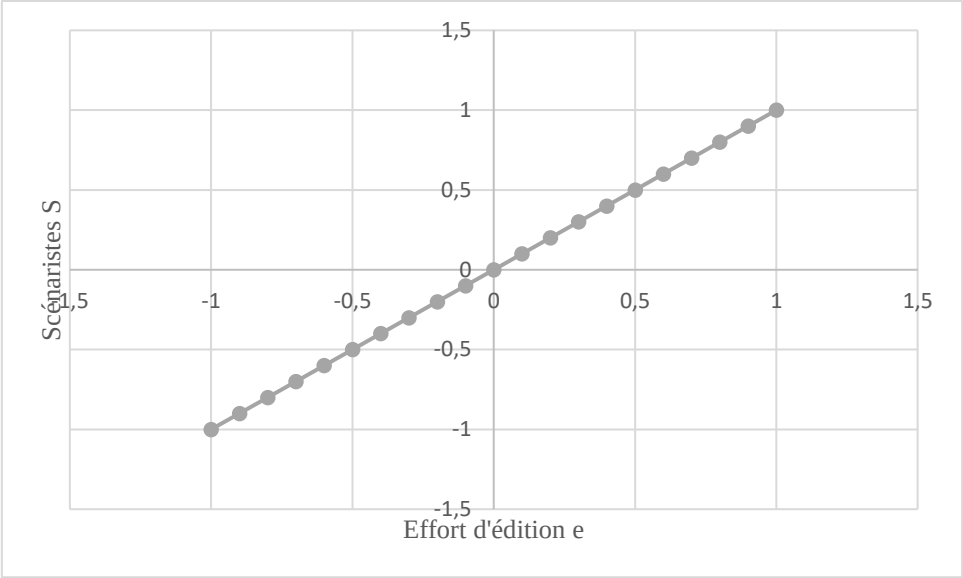


Figure 67 : Nombre de scénaristes selon les externalités de réseau directes, toutes choses égales par ailleurs

Il s'agit de l'effet de reconnaissance sociale évoqué par Boudreau et Jeppesen (2015). Parce que les liens de communautés sont intenses et positifs, les programmeurs informatiques sont prêts à créer de nouveaux contenus pour la communauté *online* gratuitement. Ils se projettent dans l'effet positif qu'ils vont créer pour chaque autre. Influencé positivement par le bien-être des autres collaborateurs, ce même bien-être est, même s'il n'est qu'une anticipation, ramené à son propre bien-être. Dans le modèle, le scénariste sait qu'il génère une augmentation de l'utilité pour chaque consommateur de δ.

Lui-même aussi consommateur est donc influencé par le nombre d'autres consommateurs par δ, il anticipe que sa participation va augmenter la taille, pourquoi pas le pouvoir, de son groupe de consommation et y retrouve une certaine satisfaction. Le nombre de consommateurs porte un effet double sur le nombre total de scénaristes. Il influence premièrement le nombre de scénaristes en augmentant la taille de l'échantillon. *S* étant proportion de *N*, un accroissement de *N* conduit naturellement vers un accroissement de *S*. De plus, il influence dans un effet secondaire le nombre de scénaristes.

En effet, plus les consommateurs sont nombreux, plus le scénariste anticipe d'influencer un nombre important de pairs. Plus *N* est grand, plus il est satisfaisant pour les scénaristes d'éditer, augmentant le nombre de scénaristes par consommateur. C'est l'effet supposé par la présence de *N* au carré dans le nombre optimal de scénaristes. En d'autres termes, le nombre de

commentaires d'une PMOC augmente avec le nombre de clients acheteurs et même, cette croissance double de vitesse pour chaque client supplémentaire. Cela peut renvoyer à l'activité exponentielle des plateformes qui est mentionné par Ismail (2014) ou Choudary (2015). Nous l'exposons en hypothèse suivante :

H2 : Le nombre de consommateurs N augmente le nombre de scénaristes S.

$$\frac{\partial S^*}{\partial(\frac{N}{M})} > 0$$

En effet, en figure 68, lorsque $e = \delta = M$ sont fixés à 1, une augmentation de N induit une augmentation du nombre de scénaristes.

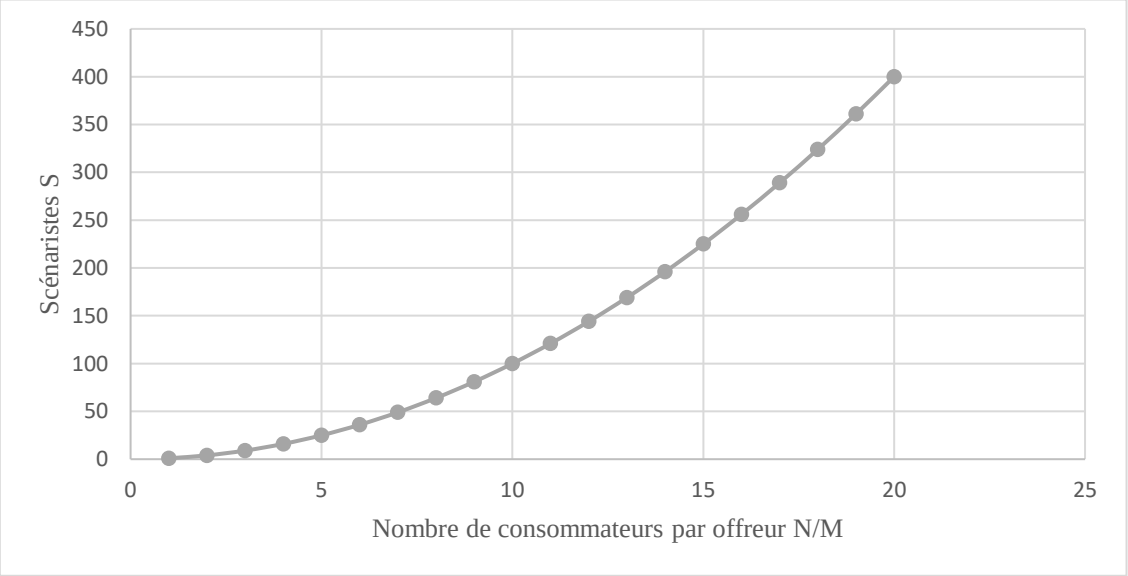


Figure 68 : Nombre de scénaristes par rapport au nombre de consommateurs par offreur

ii) Effort d'édition et de scénarisation

Le choix à devenir scénariste est un arbitrage entre effort d'édition *e* et contribution au bien-être de la communauté de consommation. Dans le nombre optimal de scénariste anticipé par le modèle, ce paramètre vient logiquement diminuer la propension à éditer des consommateurs. L'effort d'édition diminue le nombre de scénaristes sur le marché.

H3 : L'effort d'édition e diminue le nombre de scénaristes S.

$$\frac{\partial S^*}{\partial e} < 0$$

Pour pallier cet effet, c'est donc à la PMOC de conceptualiser son environnement technique pour faciliter l'édition. *e* est considéré comme une donnée extérieure au jeu entre agents. Les consommateurs observent *e* et réagissent en correspondance mais, ne peuvent le modifier. Cela fait écho à la bureaucratie professionnalisante de Mintzberg (1982). La firme qui augmente la place de sa fonction de support augmente la liberté de ses opérateurs à s'adapter au contexte, diversifier leurs actions. Ici, la PMOC qui réduit *e* améliore son support technique aux consommateurs.

Élargir son champ des possibles en éditant en plus d'acheter devient possible pour le consommateur. La PMOC, en réduisant *e,* prend donc le parti de responsabiliser le consommateur, qui peut plus librement choisir d'être scénariste. Cependant, cette structure dans l'entreprise lui demande de créer des valeurs sociales et spirituelles communes afin de limiter la divergence des intérêts des opérateurs. En effet, la PMOC peut supporter l'action d'édition en diminuant *e,* elle doit cultiver des valeurs communautaires pour que son action soit pérènne. En d'autres termes, l'effet positif d'une réduction de e n'est présent que si les liens entre consommateurs (opérateurs) sont forts. En effet, $\frac{\partial S^*}{\partial e} = -\frac{\delta(\frac{N}{M})^2}{e^2}$, les effets de réseau δ intensifient l'impact de *e.*

En posant $\delta = 1 = M = N$, on constate qu'effectivement, l'effort d'édition diminue le nombre de scénaristes en figure 69. Cependant, cet effet n'est applicable qu'à partir d'un certain seuil minimum d'effort. En deçà, l'effort si petit augmente le nombre de scénaristes en augmentant lui-même. On peut supposer par ce phénomène que lorsque qu'un commentaire, qu'un retour d'expérience est trop facile à faire, le consommateur peut anticiper que ce commentaire sera insignifiant, de mauvaise qualité dans l'écosystème. Alors, en gagnant en effort et complexité, l'édition aura avant un certain seuil un effet positif sur le nombre de scénaristes. Cependant, nous ne considérons pas ce cas. En effet, dans un environnement digital commercial du moindre effort pour le client (Badot et Moreno, 2016), nous considérons ce seuil très proche de 0 dans le cas réel.

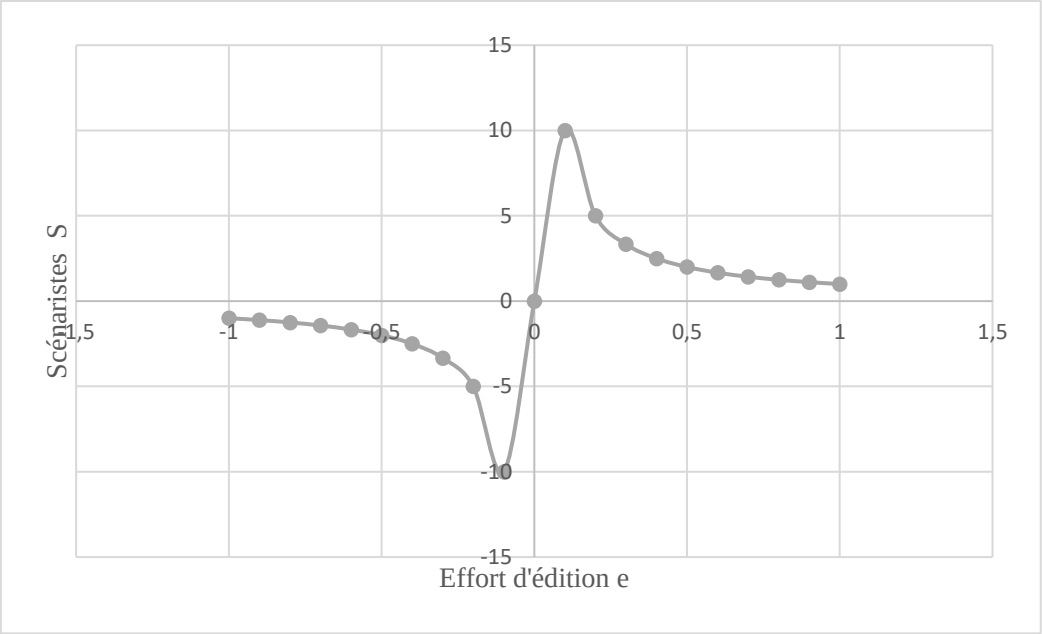


Figure 69 : Nombre de scénaristes selon l'effort d'édition, toutes choses égales par ailleurs

Dans la figure 69, on constate aussi qu'un $e < 0$ induit l'existence de gains autres que ceux provoqués par l'interdépendance entre consommateurs. Le scénariste n'aurait plus d'effort à fournir pour bénéficier d'une audience perçue positivement mais, serait payé à cet effet. Le constat est que, dans ce cas, la proportion S de scénaristes devrait elle-même être négative. Ce nombre est impossible à l'intérieur de la PMOC. En $e < 0$, S atteint sa limite inférieure : 0.

En d'autres termes, lorsque qu'être scénariste rapporte autre chose que de la reconnaissance de pairs, aucun consommateur n'est prêt à prendre ce statut. Lorsque que le consommateur peut bénéficier d'un gain de nature différente d'une externalité positive directe de la demande, il ne participe pas en tant que scénariste à la PMOC. Aucun scénariste n'émerge à l'intérieur de la PMOC.

iii) Une aversion à la scénarisation

Dans le cas où la PMOC inviterait des scénaristes extérieurs à la plateforme, leur intervention dans la plateforme serait perçue négativement par les consommateurs à l'intérieur de la PMOC. Si $S > 0$ par l'inclusion de la PMOC de scénaristes tiers dans l'écosystème, alors les consommateurs perdent en utilité la valeur $\frac{\delta \cdot S}{e}$. En effet, lorsque $e < 0$, tout scénariste n'est pas

consommateur de la PMOC, il est d'abord distinct de celui-ci et présente le risque d'avoir des intérêts divergents réduisant la confiance de l'acheteur.

De plus, le fait que le scénariste aurait plus à gagner qu'une simple satisfaction à être altruiste rend négative son impact sur les autres participants. Dans le cas empirique, un scénariste, qui fournirait du contenu en ligne pour un « coût d'effort » négatif, est perçu comme un publicitaire. Il provoque une externalité indirecte négative sur les consommateurs, qui rejette la marchandisation du lien social. La présence de scénaristes tiers provoque des externalités négatives indirectes sur les consommateurs lorsqu'il existe un gain autre que la reconnaissance sociale (voir figure 69).

Ce phénomène s'explique par une « aversion à la publicisation » des consommateurs. Elle désigne le fait que la mutation des intérêts à scénariser du domaine de l'action collective vers celui d'un secteur à but lucratif déplaît à l'acheteur. Pour autant, les variables de prix et de quantités, précédemment constatées constantes lorsque $e > 0$, montrent le même comportement lorsque $e < 0$. En effet, la politique de variation compensatoire de la plateforme s'applique aussi dans ce cas. La PMOC augmente ses coûts d'entrée consommateur avec $e > 0$. Cependant, lorsque $e < 0$, cela implique que tout nombre S de scénariste est un faux : ce sont des publicitaires externes à la PMOC (voir figure 69). Dans ce cas, les frais d'entrée diminuent avec le nombre de ces « faux » scénaristes.

Si la plateforme autorise des tiers extérieurs à s'impliquer comme scénaristes sur le marché, elle compense l'externalité indirecte négative qu'ils provoquent par une subvention prenant la forme d'une baisse de ses tarifs. De même, la mise en action de cette politique par les coûts d'entrée est une façon de réduire les barrières du marché pour les consommateurs est d'augmenter N. C'est une façon d'augmenter le gain potentiel du publicitaire tiers dans la PMOC, et même sa propension à rétribuer une partie des gains à la plateforme. La plateforme peut donc financer la perte de profit venant des coûts d'entrée, par l'extraction d'une partie du surplus des tiers scénaristes.

Par la diminution des coûts d'entrée consommateur, la plateforme diminue les effets négatifs et tout en acquérant une source de gains externes à l'écosystème initial : le profit de tiers scénaristes. Dans le cas d'une présence publicitaire, la meilleure stratégie de la PMOC est de compenser l'externalité négative indirecte de scénaristes tiers par une politique de subvention

en réduisant ses coûts d'entrée. Elle peut financer cette dépense par la taxation sur le profit des scénaristes tiers.

iv) Synthèse des hypothèses du scénariste

La figure 70 synthétise les hypothèses sur le comportement d'un scénariste dans l'écosystème.

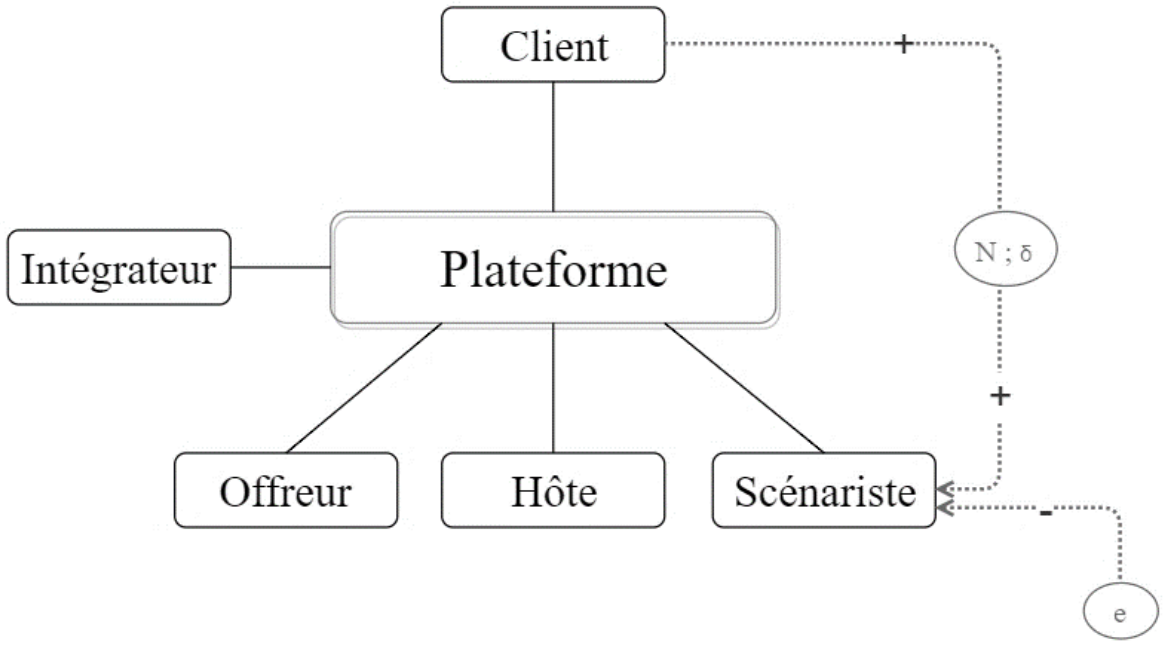


Figure 70 : Hypothèses de raisonnement des scénaristes

1.3.4.2. Raisonnement des consommateurs dans l'écosystème

i) Sensibilité au prix d'un produit

Le consommateur choisit ses quantités d'achats optimales en fonction de ce qu'il paie à l'échange d'une unité. Il s'agit des commissions d'achat λ_C et du prix d'offre p_O. Dans le présent modèle, pourtant, chaque consommateur doit payer De plus des frais d'entrée F_C (qui se peuvent tout de même négatifs). De plus, chaque consommateur possède une satisfaction à voir les autres consommateurs actifs en tant de scénaristes. En réalité, ces données, que l'on peut présumer être des enjeux directs pour le consommateur, sont internalisés par les offreurs. Nous abordons ce mécanisme dans la section 1.3.2.3..

Respectant les règles néo-classiques de la théorie du consommateur, notre consommateur dans la PMOC est prêt à acheter plus si cela lui revient à l'unité moins cher d'acquérir un bien.

H4 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec le prix p_O.

$$\frac{\partial q^*}{\partial p_O} < 0$$

ii) Sensibilité aux prix de l'échange

Seulement, la PMOC intervient sur l'achat du consommateur en lui imposant une taxe à la consommation (pouvant être négative) λ_C. Cette taxe vient créer une inflation/déflation des prix selon son signe. Dès lors, de la même façon que pour l'hypothèse précédente, le consommateur achète moins d'unités avec des prix plus élevés.

H5 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec les commissions d'achat λ_C.

$$\frac{\partial q^*}{\partial \lambda_C} < 0$$

Si c'est deux dernières hypothèses apparaissent triviales à l'aune de l'économie classique, elles restent discutables dans d'autres théories. Par exemple, dans la théorie de l'agence (Fama et Jensen, 1983), le prix demandé peut agir comme une source d'information sur la qualité d'une production, d'un agent. Le principal peut anticiper que l'agent demande une forte rémunération car il est performant et qu'il fait un effort notable.

De même, en marketing, le prix porte une symbolique de rareté. Ce qui acheté cher est aussi acheté par moins de personnes, et implique une élévation symbolique du consommateur face aux autres. Cependant, cette dernière théorie nécessite des externalités de réseau négatives. Par un prix fort, le consommateur souhaite s'éloigner de ses pairs. En présence d'externalités de réseau directes positives entre consommateurs, nous supposons que les hypothèses sur le consommateur ne pourraient être réfutées que par la logique d'agence, et les illustrons en figure 71.

iii) Synthèse du comportement d'achat

Le bien sur la plateforme est supposé être inférieur, il en est de même pour le service d'échange fourni par la plateforme. En figure 71 suivante, prix et commissions d'achat ont une influence théorique négative sur les quantités achetées.

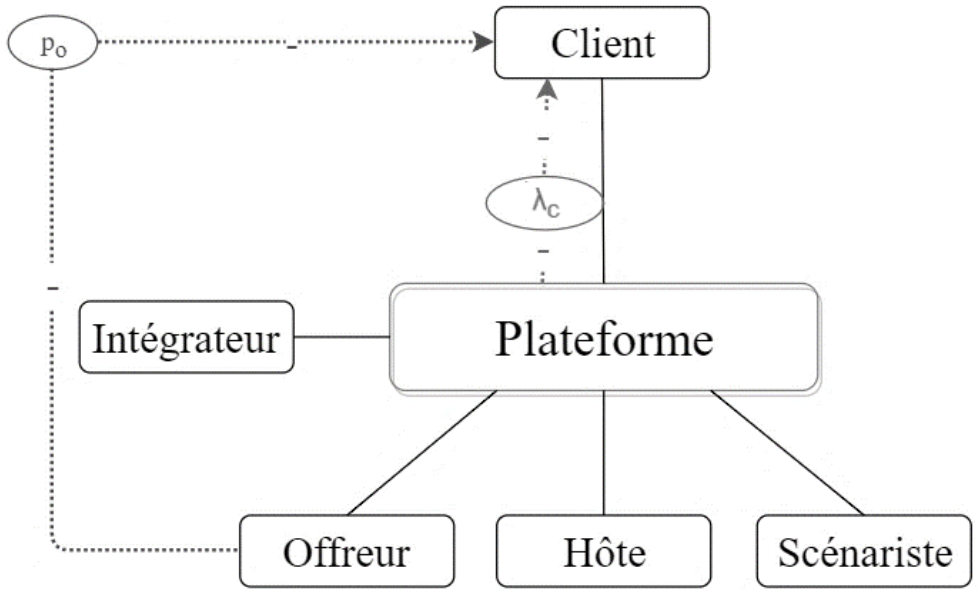


Figure 71 : Hypothèses de raisonnement du consommateur

1.3.4.3. Raisonnement des offreurs dans l'écosystème

i) L'influence d'une satisfaction pré-achat sur le prix de vente

Les consommateurs, s'ils forment une utilité à la structure homogène, sont pourtant pluriels par la singularité de u_C, la satisfaction incompressible à être sur le marché. En effet, u_C est modélisé comme réparti entre 0 et 1 de façon homogène dans le côté des consommateurs. Alors, l'offreur anticipant parfaitement dans ce modèle cette « allocation » de satisfaction, assume une meilleure propension à payer. Si le client est directement plus satisfait avant même l'échange, il sera prêt à payer plus cher. Si ce mécanisme est ici purement rationnalisé par la modélisation

économique, il renvoie à l'importance de l'expérience de magasinage dans l'acte d'achat (Holbrook et Hirschman, 1982).

Une expérience positive peut être vue comme une élévation de la satisfaction préachat qui augmente la flexibilité du client quant aux prix. C'est aussi le principe même du pouvoir de marché. Par l'appariement, le modèle suppose que les offreurs possèdent un pouvoir d'action sur les prix. Contrairement à la concurrence pure et parfaite, il est supposé dans ces hypothèses que l'écosystème s'organise en oligopole. Dès lors, les offreurs peuvent différencier leur prix du coût en anticipant les préférences des consommateurs. Les offreurs identifiant des préférences favorables augmentent leurs prix car ils en ont les capacités.

H6 : Le prix p_O augmente avec la satisfaction incompressible du consommateur u_C.

$$\frac{\partial p_O^*}{\partial u_C} > 0$$

ii) La valeur ajoutée des scénaristes sur le produit

Les scénaristes satisfont les consommateurs en dehors de leurs achats. En effet, plus il existe de scénaristes, plus le consommateur est heureux. Alors, les offreurs identifiant cette source seconde de bien-être chez leurs clients, approprient le surplus créé par les scénaristes dans leurs prix.

Parce que les scénaristes ne se rémunèrent que grâce aux externalités de réseau positives, soit la reconnaissance sociale, les offreurs sont en capacités d'exploiter cet ajout de bien-être à leur escient. En dehors de sa production, l'offreur voit les propensions à payer augmenter avec le nombre de scénaristes. Dès lors, il pose un prix indexé sur ce groupe.

H7: Le prix p_O augmente avec le nombre de scénaristes S.

$$\frac{\partial p_O^*}{\partial S} > 0$$

Seulement, la PMOC dessine virtuellement les conditions de marché. Selon les algorithmes de recherche utilisés, les offreurs peuvent perdre en pouvoir de marché. Ce sujet est abordé en section 1.3.4.7.

iii) Impact de l'entrée des consommateurs sur les prix de vente

Encore une fois, F_C, coût d'entrée pour les consommateurs, vient influencer le prix. En effet, il a pour effet direct d'imposer un effort au consommateur pour entrer le marché. Supportant celui-ci, les propensions à payer pour les biens de l'offre sont plus faibles. Il existe un effet de substitution qui se joue entre échange et service de marché pour le consommateur. Dès que F_C augmente, le consommateur devra amortir cet investissement au fil des échanges.

Ce sont les offreurs qui internalisent cette première prérogative. De plus, le coût d'entrée F_C invite un biais de sélection chez les consommateurs. Les consommateurs sont moins nombreux à intégrer le marché, ou sont ceux pour qui l'investissement vaudra le coût.

En d'autres termes, les coûts d'entrée vont sélectionner moins de clients et les clients qui sont les plus performants pour négocier les prix. Les offreurs posent alors des prix plus bas pour attirer les consommateurs qui ont investi et recréer des retours sur investissement pour maintenir le bassin d'achat.

H8 : Le prix p_O diminue avec le coût d'entrée consommateur F_C.

$$\frac{\partial p_O^*}{\partial F_c} < 0$$

iv) Impact du coût de l'acte d'achat sur le prix de vente

De même, lorsque les commissions portées sur le consommateur s'élèvent, cela diminue le prix de l'offre. Il y a ici un effet de substitution direct entre prix d'acquisition et prix de service. Le service coûtant plus cher implique qu'à prix constant, le budget du consommateur diminue. Dans ce cas, l'offreur, qui prend en compte cet arbitrage, vient diminuer son prix de vente pour maintenir une activité commerciale constante (son profit).

La figure 72 synthétise ces hypothèses.

H9 : Le prix p_O diminue avec la commission d'achat λ_C.

$$\frac{\partial p_O^*}{\partial \lambda_C} < 0$$

v) Facteurs du prix d'offre sur la plateforme

En figure 72, est présenté l'ensemble des paramètres qui guident le choix de prix de l'offreur. Lorsqu'un client se satisfait positivement de sa présence dans la plateforme avant même l'idée d'achat, l'offreur perçoit plus de flexibilité de la part de son potentiel client et hausse son prix.

En revanche, plus les tarifs de la plateforme sont élevés pour l'acheteur, plus elle sélectionne les consommateurs et rend leur échange difficile. En simultané, les consommateurs scénaristes qui commentent un produit permettent théoriquement à l'offreur d'augmenter son prix de vente grâce à une crédibilité de réseau.

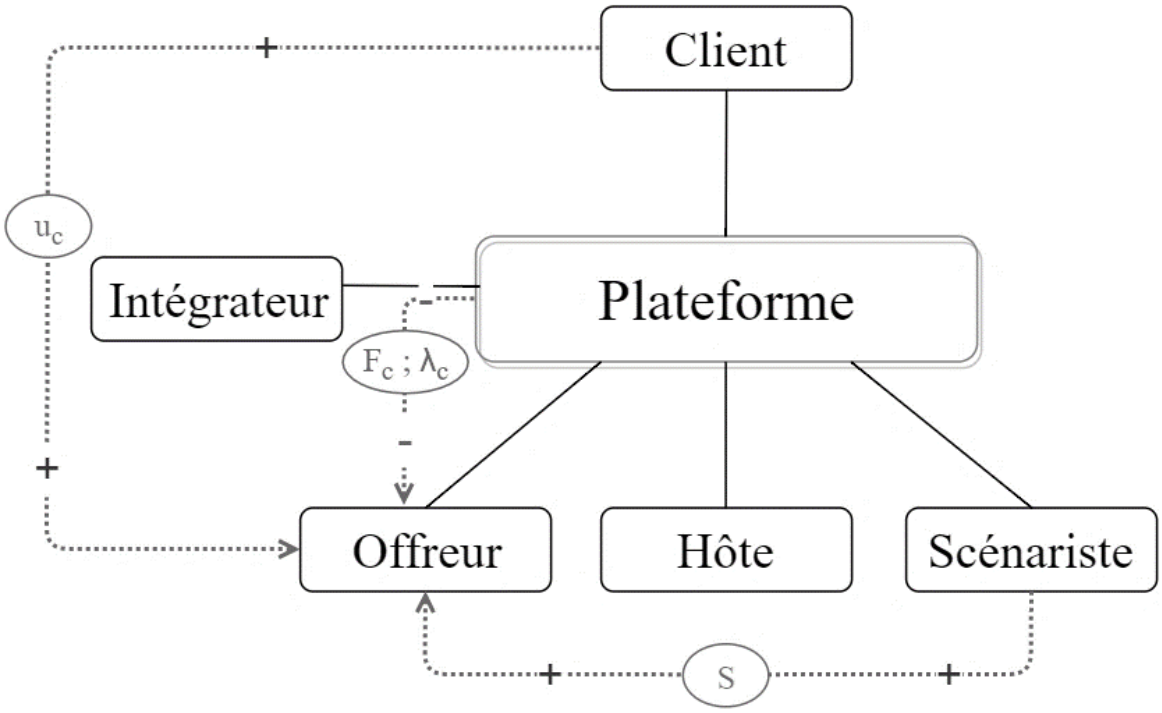


Figure 72 : Hypothèses de raisonnement de l'offreur

1.3.4.4. Raisonnement de l'intégrateur dans l'écosystème

i) L'intégrateur internalise les coûts de production de l'offreur

L'intégrateur fait reposer son activité sur celle des offreurs. Son choix optimal est $p_I^* = 1 - \lambda_O - c_O - \frac{F_{O(1+\lambda_C)}}{\frac{N}{M}}$. En tant que support intermédiaire, il agit en simultané avec la PMOC. Dans ce modèle, le choix d'intégration est entièrement porté par les offreurs. Dans les cas réels, c'est généralement similaire. Ce sont seuls les propriétaires qui choisissent d'acheter les services de *BnbSitter* sur la plateforme *AirBnb*. Ce sont les vendeurs qui décident de s'allouer les services de *Amazon Web Services* pour faciliter leur commerce. Alors, les prix de l'intégrateur prennent en compte des coûts de production c_O des offreurs. Ils tiennent compte de l'effet de substitution entre production interne de valeur et la délégation, sous paiement, de la création de valeur.

H10 : Le prix p_I diminue avec les coûts de production c_O de l'offreur.

$$\frac{\partial p_I^*}{\partial c_O} < 0$$

ii) L'intégrateur se fait substitut des prix de la plateforme

Cette simultanéité est source d'une collaboration proche entre plateforme et intégrateur. A l'instar d'*Amazon Delivery Service*, l'intégrateur est souvent intégré verticalement par la Plateforme. A l'inverse, c'est parfois un intégrateur qui incorpore une plateforme dans son commerce, tel *Delivery Hero*, livreur allemand, qui intègre la plateforme *Urban Taste* en 2015, pour créer *Foodora*. L'intégrateur est un intermédiaire. Il se distingue dans ce modèle de la plateforme en ce qu'il offre le service d'échange de valeur matérielle ou symbolique qui se chevauche à l'échange transactionnel dont se charge la plateforme. En cela, on présume une complémentarité entre les deux activités dans la constellation créée par la PMOC.

Alors les prix entre service d'intégration et service de transaction devraient se suivre. Les hypothèses du modèle suggèrent ici le contraire. La transaction précède l'intégration. Le prix au service d'intégration diminue avec les coûts des offreurs et ces coûts comportent les frais

imposés par la plateforme. Ce premier constat vient d'abord du déroulement du modèle. En *backward induction*, le modèle place le choix de la plateforme avant celui de l'intégrateur. De façon plus générale, la dominance de la plateforme face à l'intégrateur vient de sa possession et gestion du réseau de consommateurs. Le service de mise en contact et transaction est préféré par les offreurs au service d'intégration.

Alors, même s'il est complément de valeur avec le service de la PMOC, son prix est décroissant de ses tarifs. Il est preneur des prix de la plateforme et ajuste les siens pour ne pas étouffer les offreurs.

Dès lors, les commissions de vente λ_O que supporte l'offreur sont internalisées pas l'intégrateur.

H11 : Le prix p_I diminue avec les commissions de vente λ_O de l'offreur.

$$\frac{\partial p_I^*}{\partial \lambda_O} < 0$$

Aussi, les frais d'entrée des offreurs sont pris en compte et font décroitre la tarification de l'intégrateur. En définitive, l'intégrateur considère le coût de la plateforme comme un coût d'opération pour les offreurs. Cela se traduit pour lui en une plus faible propension à souscrire le service, d'où une baisse du prix d'intégration p_I.

H12 : Le prix p_I diminue avec les frais d'entrée F_O de l'offreur.

$$\frac{\partial p_I^*}{\partial F_O} < 0$$

iii) Influence des conditions pour le consommateur sur le prix de l'intégrateur

Même, les commissions d'achat λ_C qui impactent initialement le consommateur, viennent changer le comportement des producteurs offreurs et, dans un second temps, aussi celui de l'intégrateur. En effet, si l'échange lui coûte peu à intégrer et qu'il n'a pas de commissions à payer, le coût à l'échange *des clients de ses clients* doit être considéré par l'intégrateur. En effet, l'intégrateur estime que le coût global de l'entrée pour un offreur est, relativement au nombre

d'échanges, $\frac{M \times F_O}{\frac{N}{(1+\lambda_C)}}$. Si M offreurs ont payé leur entrée F_O pour accéder à N consommateurs qui paient un échange inflatés de $1 + \lambda_C$, alors on peut envisager le nombre d'échanges à $\frac{N}{1+\lambda_C}$ et l'investissment total de l'entrée d'offre à $M \times F_O$. Dans ce modèle, l'intégrateur retranche l'amortissement moyen à l'entrée sur le marché pour son client et prend donc en compte la facilité des consommateurs à acheter.

H13 : Le prix p_I diminue avec la commission d'achat λ_C.

$$\frac{\partial p_I^*}{\partial \lambda_C} < 0$$

iv) Synthèse des hypothèses d'intégration

L'intégrateur oriente son activité selon les conditions de son client direct dans ce modèle, l'offreur. Selon les coûts de production et de la plateforme qui subit l'offreur, l'intégrateur compense en posant un prix plus bas pour celui-ci. Théoriquement, l'intégrateur semble tant dépendre de l'offreur qu'il fait de ses conditions les siennes. Également, le client de son client, le consommateur, impacte son choix. Anticipant que l'offreur aura plus de difficultés si le consommateur subit des commissions d'achat fortes, il baisse son prix. Ces dernières hypothèses sont présentées en figure 73.

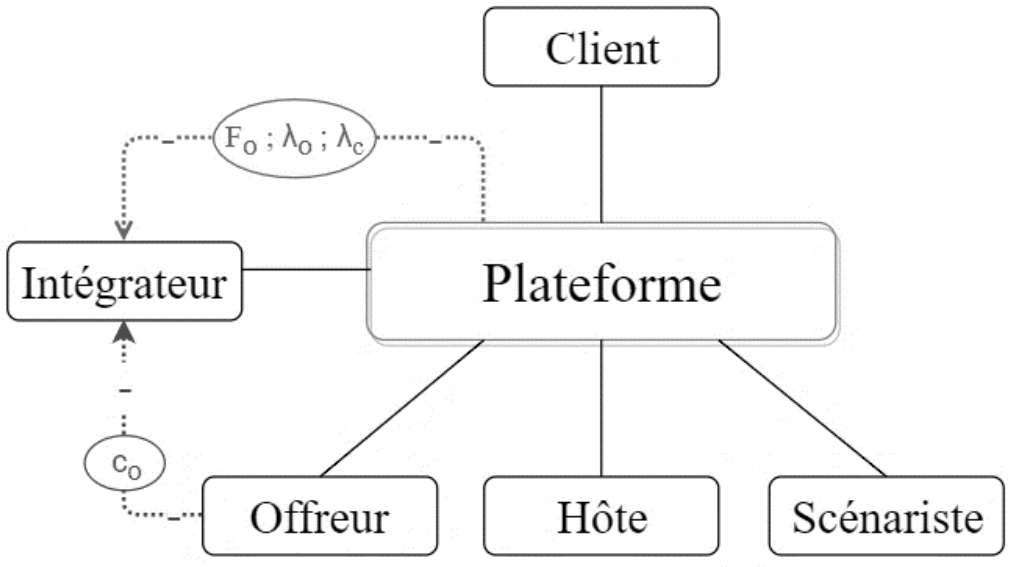


Figure 73 : Hypothèses de raisonnement de l'intégrateur

1.3.4.5. Raisonnement de l'hôte

L'hôte est enveloppe technologique aux utilisateurs de la PMOC. Il est ici modélisé comme récupérant des informations sous la forme de données *d, input* pour la production de services de la plateforme.

Contrairement à l'intégrateur, l'Hôte ne semble pas totalement dépendant du profit de son client, la plateforme. En effet, s'il considère, en partie, dans son prix optimal des données $d = \frac{k}{\frac{N}{M}} \cdot (1 + \lambda_C) \cdot p_O$ les intérêts du consommateur par λ_C, de l'offreur par p_O et ses propres contraintes productives par *k.*

i) La rentabilité de l'achat influence le coût des données

En premier lieu, le prix des données est, comme tout objet de production, dépendant de son coût. Plus le capital moyen dépensé pour produire les données est important, plus son prix final le sera. Cependant, si les données sont produites par l'hôte, elles sont extraites des consommateurs qui sont sa matière première.

Pour la plateforme, la rentabilité d'un consommateur se reconnaît dans son activité d'échange dans l'écosystème. Celle-ci dépend, entre autres, positivement du paiement de la commission à l'échange λ_C, une rentabilité directe, et des externalités de réseau indirectes positives auprès des offreurs, soit sa capacité à faire monter les prix des offreurs p_O.

Alors, l'hôte prend en compte cette logique dans le prix des données. C'est la valeur du consommateur qu'offre l'hôte à la plateforme. Naturellement, celle-ci dépend de la productivité moyenne du consommateur en termes de profit pour la PMOC.

H14 : Le prix des données d augmente avec les commissions d'achat λ_C.

$$\frac{\partial d^*}{\partial \lambda_C} > 0$$

ii) La rentabilité de la vente influence le coût des données

Au coût du capital, s'ajoutent les commissions et prix dans le choix du prix des données. Bien-sûr, au travers du prix d'offre, l'hôte prend aussi en compte l'activité de scénaristes *S*, les externalités directes de réseau δ ou les frais d'entrée consommateur F_C. On peut visualiser ces trois effets dans la figure 74.

H15 : Le prix des données d augmente avec le prix d'offre p_O

$$\frac{\partial d^*}{\partial p_O} > 0$$

iii) Synthèse des choix de l'hôte

L'hôte mesure la recette qu'apportent respectivement un consommateur et un offreur à la plateforme, et dans la simplicité de cette stratégie pose un prix. Il négocie sa demande en fonction de la perception qu'a la plateforme sur l'échange, dont une des matières première sont les données.

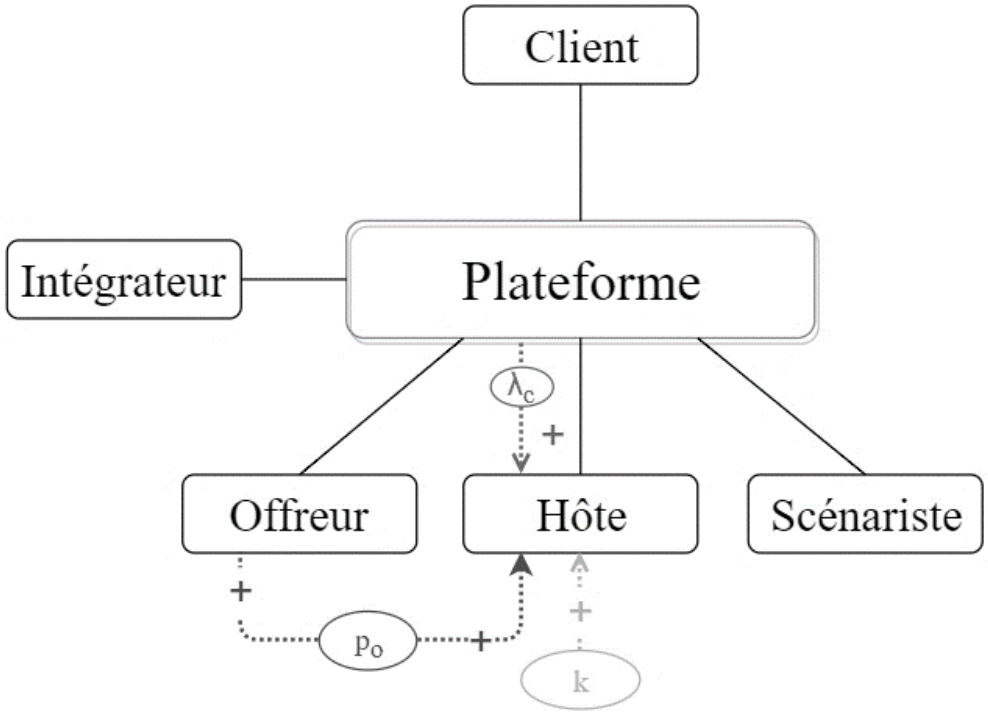


Figure 74 : Hypothèses de raisonnement de l'hôte

1.3.4.6. Politique de régulation de la PMOC

i) Une influence négative globale des commissions d'achat et leur gratuité conséquente

On remarque que le meilleur choix d'une Plateforme Marchande Orientée Consommateur est de ne faire percevoir aucune commission d'achat au client acheteur $\lambda_C^* = 0$, mais, de faire reposer son ensemble sur le producteur avec $\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \frac{M}{N}$. On peut expliquer ce choix par les multiples effets négatifs que les commissions d'achat provoquent les agents de la PMOC.

Premièrement, les commissions consommateurs λ_C impactent les consommateurs. Ceux-ci payant plus cher l'échange, ils perçoivent une satisfaction décroissante de ces taxes. De plus, cela influence négativement le prix des offreurs, qui compensent la dépense pour le service par une promotion financière de leur produit.

Enfin, l'hôte ne perçoit pas ces effets et voit les commissions d'achat comme une source de revenu pour la plateforme. Il utilise alors ce paramètre pour augmenter son extraction de valeur à la PMOC par le prix des données.

La PMOC cumule donc les raisons pour la baisse de ses commissions d'achat dans le modèle. Celles-ci dépassent une orientation arbitraire pour le consommateur. Principale source d'anticipation de l'activité de la PMOC, le consommateur est nécessairement incité à échanger le plus possible par des commissions d'achat faibles, ici nulles. Dans de nombreux cas réels, les commissions d'achats sont même négatives, le consommateur est rémunéré à l'achat.

C'est par exemple le cas des plateformes de *cash-back*. Les plateformes promettent à l'achat, le remboursement d'une part du paiement. Dans ces cas, cette commission négative est largement financée par les offreurs acceptant de fortes commissions distribuées directement au bassin d'achat auquel la plateforme donne accès.

H16 : La plateforme impose des commissions d'échange nulles pour le consommateur.

$$\lambda_C^* = 0$$

ii) La taxe de vente est indexée sur la concentration de marché

Cependant, la PMOC applique une commission de vente en prenant la mesure de la compétition qui s'applique à chaque offreur. En effet, elle réduit d'une part croissante à la compétitivité de l'offre sa commission (voir figure 75). En effet, $\frac{M}{N}$ représente le nombre de vendeurs par acheteur. Plus celui-ci est important, moindre est la commission de vente. En d'autres termes, plus le pouvoir de marché d'un offreur est important, plus cette commission s'approchera des 100% du prix de vente. Dans le cas extrême d'un monopole producteur face à une infinité de consommateurs, la commission de vente tend effectivement vers 1.

$$\lambda_O^* = 1 - \iota \cdot \underbrace{\frac{M}{N}}_{Compétitivité\ de\ l'offre}$$

Figure 75 : Frais d'entrée pour les offreurs

Le nombre d'offreurs par consommateur $\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{N}}$ diminue la commission d'échange demandée aux offreurs.

$$\frac{\partial \lambda_O^*}{\partial \left(\frac{M}{N}\right)} < 0$$

Le nombre d'alternatives qui est proposé au consommateur vient diminuer la commission de vente. Lorsque le consommateur gagne en domination face aux offreurs en pouvant choisir entre de nombreuses options, la plateforme contrebalance la sujétion des offreurs par l'adoucissement de leurs taxes à l'échange. Si la PMOC oriente sa politique d'échange en faveur du consommateur, elle est simultanément soucieuse de satisfaire la survie de ses offreurs, clients source primaire de sa valeur.

Dès lors, cette première prérogative modélisée montre la convergence des intérêts entre PMOC et offreurs. Précédemment, l'analyse de la littérature passée a posé la conjecture d'une quasi-intégration des membres de l'écosystème dans le modèle d'affaires de la PMOC. La décomposition des commissions de vente est en effet une première preuve modélisée que la

stratégie commerciale de l'offreur et partiellement intégrée dans la stratégie de la PMOC au travers de ses commissions.

iii) Un écrémage par les prix des membres acheteurs

Les frais d'entrée des consommateurs sont positifs. Il s'agit donc pour la plateforme de faire payer le consommateur pour pouvoir visualiser les offres et faire son *shopping*. On le remarque dans l'équation précédente, ce coût dépend d'abord du nombre de scénaristes combiné aux externalités de réseau directes $\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e} = \delta S^*$. Cela implique donc que plus la communauté d'acheteurs visée par la PMOC est liée, proche (renvoyant à des effets de réseau intenses) plus les frais d'entrée seront élevés. De même, plus ce groupe est anticipé actif (renvoyant à de nombreux scénaristes) plus les frais d'entrée seront importants.

De plus, la meilleure stratégie de la plateforme est de neutraliser l'impact négatif d'une diminution des scénaristes par une variation compensatoire sur les coûts d'entrée du consommateur. Il s'agit de réduire les coûts du consommateur qui a moins d'avantages grâce aux scénaristes, tout en anticipant une croissance du nombre de consommateurs (et scénaristes) futur, par la réduction des barrières à l'entrée. Dans le cas d'une croissance du nombre de scénaristes, le consommateur bénéficie d'une plus grande valeur sociale et informationnelle, augmentant sa satisfaction.

Alors, la meilleure stratégie de la plateforme est d'exercer une taxe en variation équivalente sur les coûts d'entrée du consommateur pour absorber le surplus de bien-être provoqué, vers elle-même. Par cette taxe, elle internalise le travail des scénaristes. Si elle ne contrôle ni ne surveille qu'en partie l'utilisateur, on voit ici que le scénariste fait partie de l'entreprise de la plateforme. En d'autres termes, il est partiellement intégré à la PMOC sans le savoir.

Le nombre de scénaristes S^* augmente le coût d'entrée demandé aux consommateurs.

$$\frac{\partial F_C^*}{\partial S^*} > 0$$

De plus, on constante que les frais d'entrée sont indexés aux préférences des consommateurs. Un consommateur possédant une satisfaction incompressible à consommer u_C paiera des frais

d'entrée supérieurs aux autres, s'il est possible pour la plateforme d'identifier les préférences individuelles et de discriminer les prix.

H17 : La satisfaction incompressible à accéder au marché u_C augmente le coût d'entrée demandé aux consommateurs.

$$\frac{\partial F_C^*}{\partial u_C} > 0$$

Enfin, il est noté que plus le nombre d'offreurs est important, plus le coût à entrer sur le marché pour un consommateur est élevé. Cela renvoie à la préférence pour la variété identifiée par la recherche passée sur les plateformes. Cette dernière composante démontre dans ce modèle que, effectivement, le nombre d'offreurs impacte la structure des prix du service pour les consommateurs. Elle présente donc des externalités de réseau indirectes des offreurs vers les consommateurs, qui sont opérationnalisées pour le profit de la plateforme.

La composition des frais d'entrée pour les consommateurs nous montre donc que la PMOC monétise des externalités directes positives entre consommateurs et des effets indirects de réseaux allant des offreurs vers les consommateurs, tout en exploitant le désir naturel du consommateur (voir figure 76).

$$F_C^* = \underbrace{\frac{\left(\frac{\delta N}{M}\right)^2}{e}}_{\substack{Externalités\ directes \\ entre\ consommateurs}} - 1 \underbrace{+ u_C}_{\substack{Satisfaction \\ incompressible}} \underbrace{- \ln\left(\frac{1}{M}\right)}_{\substack{Externalités\ Indirectes \\ des\ Offreurs\ vers\ les \\ Consommateurs}}$$

Figure 76 : Frais d'entrée pour les consommateurs

Le paiement de ces frais d'entrée peut empiriquement être sponsorisé par des publicitaires tiers. La PMOC, demandant un effort de remplissage d'un formulaire personnel à son client, récupère elle-même des données (indépendamment de l'hôte) qu'elle peut vendre à auteur de F_C^* par consommateur. Une seconde alternative est de faire payer financièrement le consommateur pour son entrée. Dans tous les cas, ce paiement est transcrit par les offreurs par des prix abaissés.

En effet, comme vu précédemment, ce sont eux qui amortissent ce coût pour le consommateur par la baisse de leurs prix. La première alternative renvoie alors à la citation d'Andrew Lewis, le 13 Septembre 2010 « *If you are not paying for it, you're not the customer: you're the product being sold* », un service gratuit, le *fremium*, mais rentabilisé par la vente de données et la publicité. La seconde alternative fait écho aux services *premium*, versionnas sans publicité et par abonnements, qui réduit les coûts non-monétaires psychologiques et sensoriels de la publicité. Par exemple, le service *Amazon Prime* donne accès à des offres exclusives et promotions appelées « Ventes Flash ». Pour se faire, la plateforme demande le paiement d'un abonnement à ses consommateurs.

iv) Aucune barrière de marché imposée aux offreurs

Enfin, il n'existe aucune barrière financière explicitement demandée par la PMOC aux offreurs.

H18 : Les frais d'entrée imposés aux offreurs par la PMOC sont nuls.

$$F_O^* = 0$$

Il s'agit de nuancer ce résultat avec deux observations. La première est que c'est l'offreur qui amortit l'entrée sur le marché des consommateurs, indirectement par ses prix. La seconde est qu'il est le seul financeur de l'échange par une commission de vente positive. Si l'entrée sur le marché pour les offreurs apparaît donc gratuite, renvoyant à un marché sans barrières, l'offreur s'engage cependant à des frais d'opération constants extraits par la PMOC. Dans ce modèle, l'agent parfaitement rationnel reconnaît ces frais futurs. Dans une réalité où les agents économiques font preuve de myopie, une stratégie de frais d'entrée nuls peut être dangereuse pour la plateforme. Elle prend le risque d'attirer des offreurs qui n'ont pas conscience des frais d'opération futurs.

v) Synthèse des tarifs d'équilibre en plateforme

La politique de taxation de la PMOC, à la fois fixe avec les frais d'entrée et dépendante de l'échange au travers des commissions, impose un équilibre qui rétablit les règles d'économie classique des marchés. Le prix est exactement lié aux paradigmes économiques indexant le pouvoir d'extraction de valeur pour un producteur avec la concentration et la part de marché.

Comme dans un marché en oligopole homogène, ici le prix est donc croissant de la concentration de marché, $p_O^* = \frac{1}{M}$.

De plus, la taxation impose la coordination et coopération de chaque membre avec l'écosystème. L'intégrateur présente dans ces prix $p_I^* = \iota\left(\frac{M}{N}\right) - c_o$ sa considération pour les opérations de son client : l'offreur. En effet, on remarque que le prix d'intégration est décroissant du coût de production de l'offreur. L'intégrateur prend conscience de l'effet de substitution entre deux ajouts de valeur : la production c_o, et l'intégration, par p_I.

L'intégrateur sait que l'offreur fera un arbitrage entre dévouer son budget pour le produit ou pour distributeur. De plus, on remarque que plus il existe de compétition entre offreurs plus l'intégrateur pourra profiter de celle-ci pour augmenter le prix de son service. Dans un environnement très compétitif, le service d'intégration prendra l'aspect d'une différenciation verticale bénéfique aux offreurs. Enfin, la présence de ι dans le prix de l'intégrateur montre que celui-ci vient opérationnaliser la bienveillance de la PMOC envers ces offreurs (plus ι est important moins les commissions de vente sont pesantes) pour extraire plus de valeur par son service.

Enfin, il est constaté que l'hôte, en tant qu'écrin technologique aux échanges, se détache de l'écosystème économique dont il fait partie avec $d^* = \frac{kM}{N}$. En seul contact direct avec la PMOC elle-même, le prix des données qu'il lui vend ne dépend que du prix unitaire de son capital et du nombre de sources de données présentes : le nombre de consommateurs. L'hôte suit parfaitement la logique d'économies d'échelles. Plus il existe de consommateurs sur la plateforme, moins l'unité des données produite, relativement au coût du capital, est chère. Afin de vendre le plus de quantité, l'hôte pose son prix au coût moyen de production.

vi) Un équilibre centripète et une tentation centrifuge

Si l'on dresse un portrait-robot de la plateforme à l'équilibre, on constate une plateforme qui favorise un bassin d'acheteurs réduit, échangeant sans sur-frais, pour proposer tout offreur souhaitant investir le marché, tout en favorisant la concentration de marché. On remarque que la plateforme équilibrée est « centripète » : elle réduit d'un côté l'échelle d'acheteurs, et manipulant les coûts de recherche pour apparier à l'achat une offre unique de monopole,

pourtant présente dans un marché d'offre complètement ouvert. Cette politique de gestion modélisée est celle de ce qu'il devrait se passer pour garantir la viabilité et justice économique.

Seulement comme vu en partie 1.3.3.4. iii), la plateforme peut faire un profit supérieur en déviant de cet équilibre centripète vers la formation d'oligopoles d'offres pour un consommateur, le satisfaisant plus. Cette stratégie n'est profitable que parce que la plateforme parie sur la dépendance de l'intégrateur aux échanges qu'elle permet, qui financerait le déséquilibre économique de cette politique, de trop, au profit de la plateforme. La déviation serait soutenue par un intégrateur qui s'endette, hors d'un raisonnement rationnel. Alors, des logiques par-delà celles monétaires, telles que celles de l'intégration, de l'émotion, de la compensation par des commerces additionnels sont nécessaires pour tenter de comprendre ce phénomène, sans hypothèses préalables.

1.3.4.7. Politiques de régulation des prix des algorithmes

Si le modèle économique développé ici fait la synthèse des enseignements soulevés par la littérature gestionnaire et économique passée, certaines caractéristiques des plateformes n'ont pu être mobilisées par le jeu théorique présent. Elle génère des algorithmes de recherche de différente nature afin d'orienter les recherches et l'attention des agents de l'écosystème vers certains paramètres plutôt que d'autres. En cela, l'algorithme est un outil stratégique pour la PMOC qui s'ajoute aux leviers financiers des coûts d'entrée et d'échange modélisés ici. Dans l'analyse de la littérature passée et des cas empiriques contemporains, nous définissons ici trois sortes d'algorithmes.

i) Le prix garant de concurrence

Le premier est algorithme sur les prix, que nous nommons algorithme de prix croissants. Cet algorithme indexe les coûts de recherche des utilisateurs avec les prix. Un prix plus élevé sera traduit par des efforts plus importants pour contacter des compairs dans l'écosystème. Alors, nous posons l'hypothèse suivante :

H19 : Un algorithme de recherche de prix croissant diminue la dispersion des prix.

En référence au modèle d'Hotelling (1929), l'algorithme de prix croissant est équivalent à une augmentation des coûts de transport *t* pour accéder à un bien. Dans le modèle de l'économiste, les coûts de transport freinent les producteurs dans leur liberté à se positionner sur l'avenue de demande allant de 0 à 1. Il demande plus d'effort pour les consommateurs pour acheter un bien qui se différencie de leurs préférences. Alors, les producteurs prennent un risque plus important à faire dévier leur proposition de valeur, transmise par le prix du bien, risque à diminuer leurs quantités vendues.

Focalisant les efforts de recherche sur les prix, l'algorithme de prix croissant est donc supposé faire converger les offres en termes de prix vers une valeur consensus. Dans le présent modèle, appliquer un algorithme de tri par les prix revient à modifier le programme de satisfaction du consommateur pour occulter sa prise en compte des scénaristes. De plus, par le standard universel du prix, signal de la monnaie échangée, il homogénéise la vision des biens autour d'une quantité, qui est voulue la plus faible possible.

On peut donc traduire l'algorithme de tri par prix croissants comme l'ajout d'un coût pour accéder aux scénaristes et la convergence de u_C vers 0. Sans l'intervention algorithmique de la plateforme, le programme du consommateur est $Max_q\ u_c + U(q) - p_o(1 + \lambda_c)q - F_c + \delta S$

En présence d'un algorithme de tri par prix il devient : $Max_q\ U(q) - p_o(1 + \lambda_c)q - F_c + (\delta - Co\hat{u}t\ de\ recherche)S$. Il implique donc une réduction des prix par l'affaiblissement de l'impact positif des externalités directes et des scénaristes. De plus, il implique une plus forte difficulté à se différencier par les prix au travers de u_C car ce paramètre de préférence converge.

ii) La popularité comme différenciation

Un second algorithme de recherche est conceptualisé ici, l'algorithme de popularité. L'algorithme de popularité indexe inversement les coûts de recherche des consommateurs sur l'édition des scénaristes. Plus celle-ci est négative, plus les coûts de recherche des consommateurs sont élevés. Dans le présent modèle, il n'est pas attribué de qualité à l'acte d'édition, on ne peut le définir comme positif ou négatif. Dans les cas empiriques, la notation, les mots, véhiculent la qualité des produits. Modélisés comme une quantité ici, nous élargirons

avec le test du modèle la nature de la scénarisation. En effet, dans l'expérimentation expliquée , les scénaristes peuvent attribuer une note entre 1 et 5 sur leur achat et écrire leur expérience.

Alors, l'algorithme de tri par popularité sera opérationnalisé. Favorisant les effets de réseau et le cercle vertueux du retour d'expérience mentionné notamment par Evans (2003), nous supposons qu'il génère une dispersion des prix. En effet, les effets de réseau sont désignés comme générant des dynamiques d'attraction de la demande vers l'offre ayant la plus importante part de marché et favorisent la concentration de marché.

C'est le phénomène de contention renseigné par de nombreux chercheurs (Eisenmann, Parker et Van Alstyne, 2006) : les effets de réseaux sont propices à la concentration de marché. De plus avec l'affirmation d'Anderson (2012) que de petits producteurs se superposent à des *leader*s de marché, nous concluons que l'algorithme de popularité accroit les différences en prix. Des *leader*s gagnant en pouvoir de marché peuvent augmenter leurs prix tandis que de petits producteurs, dans une longue traîne concurrentielle survivent d'un prix plancher grâce à la formation de bulles communautaires.

H20 : Un algorithme de tri par popularité décroissante augmente la dispersion des prix.

De même, ici l'algorithme de tri par popularité peut être traduit par la manipulation par la PMOC du programme du consommateur en imposant des coûts de recherche sur la transaction : la satisfaction à consommer q unités sous paiement. Sans intervention algorithmique, le consommateur raisonne avec $Max_q\, u_c + U(q) - p_o(1+\lambda_c)q - F_c + \delta S$. Néanmoins, en présence d'un algorithme de tri par popularité, il devient $Max_q\, u_c + (1 - Coûts\ de\ recherche) \cdot [U(q) - p_o(1+\lambda_c)q] - F_c + \delta S$. Dès lors, l'algorithme par popularité vient appuyer l'influence de u_C et de δS dans le prix p_o, favorisant la différenciation et les effets de réseaux créateurs de pouvoir de marché.

iii) La personnalisation par les données comme différenciation

Enfin, un troisième algorithme est construit face à la réalité des plateformes et à la littérature passée. Il s'agit d'un algorithme de tri par pertinence. Il personnalise les recherches en

correspondance avec les préférences du consommateur. En d'autres termes, l'algorithme de tri personnalisé vient réduire les coûts de recherche vers 0.

Il approche dans le modèle d'Hotelling (1929) l'offre du consommateur. Hyper-discriminée, l'offre est accolée à chaque goût. Il s'agit de l'appariement idéal qui a pour but d'annihiler une grande partie des coûts de transaction : les efforts de recherche. Cet algorithme ouvre alors la voie vers une différenciation importante pour les producteurs, favorisant des positionnements verticaux singuliers et la dispersion des prix.

H21: Un algorithme de tri par pertinence augmente la dispersion des prix.

L'algorithme par pertinence est équivalent à imposer des coûts de recherche sur l'accès aux scénaristes et la transaction au consommateur. La satisfaction de celui-ci dépend alors considérablement de sa satisfaction incompressible à participer au marché u_C. Le programme de satisfaction du consommateur passe du raisonnement initial : $Max_q\ u_c + U(q) - p_o(1+\lambda_c)q - F_c + \delta S$ à : $Max_q\ u_c + (1 - Coût\ de\ recherche) \cdot [U(q) - p_o(1+\lambda_c)q - F_c + \delta S]$.

Alors, il permet une forte différenciation de l'offre et la création de sous-marchés. Cela implique une hausse de prix par la concentration des marchés ainsi que la subsistance de marchés moins rentables. Une augmentation de la diversité des prix est supposée par l'application de cet algorithme. De plus, l'importance de la singularité u_C du consommateur dans son choix d'échange vient améliorer les capacités de la PMOC à personnaliser son service d'appariement. En d'autres termes, elle a intérêt à se comporter comme un monopole discriminant chaque échange. Dès lors, non seulement la focalisation du consommateur sur u_C entraînerait un comportement de l'offre plus variable, mais, en simultané, il serait soutenu par la PMOC nécessitant une offre variable pour appliquer un comportement de monopole discriminant.

iv) Synthèses des distorsions algorithmiques sur les prix

Les effets des algorithmes sont présentés en figure 77. Un tri par ventes décroissanteses vient soulever l'effet d'inertie du pouvoir de marché ou le gagnant rafle la mise. Cet algorithme

matérialise complètement le phénomène, normalement implicite, dans un algorithme, renforçant l'écart entre grand comptes et petits vendeurs. Le tri personnalisé matérialise parfaitement la discrimination par les prix du premier degré, les faisant autant varier qu'il existe de profils de préférence. Enfin, un tri par les prix, donnant une référence universelle qu'est la monnaie, incite à la comparaison des offres et à la convergence des prix.

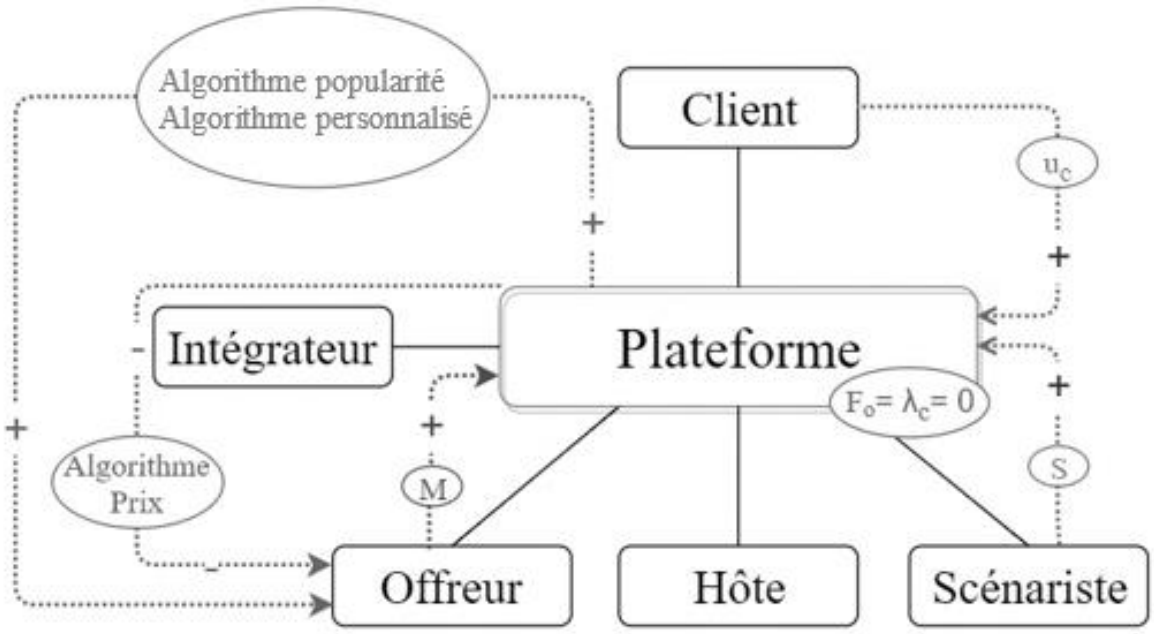


Figure 77 : Hypothèses de raisonnement de la plateforme

1.3.4.8. Orientation consommateur stratégique de la PMOC

i) Un appariement de un à un à l'équilibre

Une politique d'équilibre s'impose à la plateforme dans notre modèle. Un consommateur est apparié avec un seul offreur. Celui-ci lui apparaît comme un monopole tandis qu'un intégrateur et un hôte font un commerce adjoint de service d'acheminement du produit de l'échange et de provision de données. Cet appariement de un à un permet à la plateforme de maintenir la survie, sans excès de recette, pour chacun des participants. Le consommateur ne retire aucun surplus de satisfaction au-delà de l'utilité pour laquelle il a payé.

L'offreur monopolistique fait un profit nul, car ses recettes couvrent ses frais de production, de paiement de l'intégrateur et de la plateforme. S'il s'approprie l'utilité du consommateur, il redistribue cette satisfaction sur les acteurs partenaires de l'écosystème. La plateforme veut créer dans son système un *optimum* de Pareto : équilibre où chaque offreur perdrait à changer de leur stratégie.

En revanche, ce faisant, elle génère pour elle-même un revenu grâce à la valeur perçue de son service et des scénaristes, auprès des consommateurs.

Elle paie le coût des offreurs et intégrateurs indirectement ainsi que le capital de production de données. Elle finance donc un microcosme coûteux mais, dont la source de valeur primaire, la matière première, est le consommateur. Nous appelons cette politique une politique de gestion centripète, car l'ensemble productif tourne autour d'un offreur.

ii) La variété comme orientation consommateur hors équilibre

L'attraction pour la variété du consommateur est annihilée lors de l'opérationnalisation de cette politique. Pourtant, le consommateur pourrait retirer un surplus positif de son utilisation de la plateforme si la plateforme abandonnait son principe de présentation d'un offreur unique. Nous appelons cette politique qui ne respecte pas l'appariement exclusif politique, de gestion centrifuge.

H22: En état de politique centrifuge, la variété des offres impacte positivement la satisfaction du consommateur.

Cette satisfaction serait synonyme de pouvoir de fidélisation et d'attraction de marque, et mènerai la plateforme vers une position de leader toujours plus puissant (Tirole et Rochet, 2004). Cela pourrait lui permettre d'augmenter ses tarifs à l'avenir sur le consommateur pour s'approprier son surplus.

La plateforme a donc des raisons stratégiques de faire devier son écosystème juste au sens de Pareto pour orienter sa gestion vers le bonheur du consommateur. La plateforme dérive un profit supplémentaire des consommateurs grâce à la variété qui est modérée par des externalités de réseaux indirectes des offreurs vers les consommateurs.

La présence de nombreux offreurs implique le paiement de plus de coûts d'entrée pour les consommateurs et plus d'effort de comparaison des alternatives. Ce revenu net est cependant toujours positif.

iii) Une tarification provocante pour externaliser les coûts à l'intégrateur et l'offreur

L'allègement de la condition d'un appariement en un à un implique des pertes de profit pour le producteur. Le moyen qu'a la plateforme est de demander aux offreurs des frais d'entrée et d'échange plus que de raison, ce qui provoque chez l'intégrateur une réponse amplifiée.

H23: En état de politique centrifuge, les offreurs paient des frais d'entrée F_O positifs et supérieurs à ceux d'une politique d'équilibre centripète.

H24: En état de politique centrifuge, les offreurs paient des commissions de vente λ_O supérieures à celles d'une politique d'équilibre centripète.

iv) Une compensation de l'intégrateur rentable pour la plateforme

Car l'intégrateur est sensible aux coûts des offreurs, il est prêt à ajuster à la baisse ses prix vers des tarifs coûtants. Si la plateforme demande aux offreurs de s'endetter, ceux-ci voient leur profit compensé et redevenir positif grâce à la surestimation de l'intégrateur. Ce *persona*, lui, fait un profit négatif et ne peut survivre dans l'écosystème financièrement.

H25: En état de politique centrifuge, le service d'intégration p_I coûte moins cher qu'en politique d'équilibre centripète.

Si la plateforme compense son endettement, celui-ci lui est dépendant. Afin d'éviter les conflits de l'attitude prédatrice de la plateforme, dangereux pour ce nouvel état de fait hors de l'équilibre, il s'agit que l'intégrateur et celle-ci partagent un objectif commun d'orientation client.

L'internalisation de la trésorerie et la coordination des objectifs entre plateforme et intégrateur revient à l'intégration verticale de l'intégrateur dans la plateforme. Si les coûts partagés de production, intégration et données sont suffisamment petits, alors les dépenses pour financer l'intégrateur et les autres acteurs sont toujours inférieures à ce revenu net. Lorsque la plateforme et ses acteurs sont assez efficients, la plateforme a toujours intérêt à dévier de l'équilibre initial de politique centripète vers une politique centrifuge.

1.3.3.9. Synthèse des hypothèses comportementales du modèle

i) Hypothèses du modèle

Le modèle développé pose un ensemble 25 hypothèses à propos des actions qui se passent au sein d'une Plateforme Marchande Orientée consommateur. Le tableau 3 énumère ces hypothèses.

On constate en figure 78 les dynamiques entre acteurs. La couleur rouge correspond à l'influence de la plateforme, la couleur jaune correspond aux effets des consommateurs et scénaristes dans l'écosystème. De plus, les couleurs violette et bleu sont respectivement associées aux rôles de l'offreur et de l'hôte. On note que l'intégrateur n'influence pas les autres acteurs mais, et seulement impacté par ceux-ci.

En effet, sa couleur, de dynamique associée, le gris, n'est pas distinguée dans la figure 78. On constate aussi la prééminence du rouge et du jaune dans ce schéma. Elles témoignent de la force d'influence de la plateforme et des consommateurs. Si le prix de l'offreur impacte à la fois l'intégrateur, la plateforme et l'hôte dans les équations précédentes, il est lui-même fondé sur les désirs du consommateur. En cela, c'est celui-ci qui, sans forcément en être conscient, dirige le marché multifaces.

Cette observation vient simplement appuyer l'objet de notre recherche : les plateformes orientées consommateur. Si celle-ci est marchande, elle laisse tout de même un producteur marchand contraint par la régulation de la PMOC et par les préférences de l'acheteur. Dans l'économie classique, l'information parfaite sur le consommateur et la possibilité de choisir les

prix est synonyme de pouvoir d'extraction de surplus. Si ce pouvoir de marché existe dans la PMOC, ses politiques de tarifications entraînent une redistribution de ce surplus vers le consommateur.

La plateforme maintient un état dans lequel les producteurs possèdent un pouvoir de marché mais, les consommateurs ont une force de d'influence sur les transactions. Seul l'intégrateur semble preneur des prix des autres agents et apparaît totalement contraint dans ses choix.

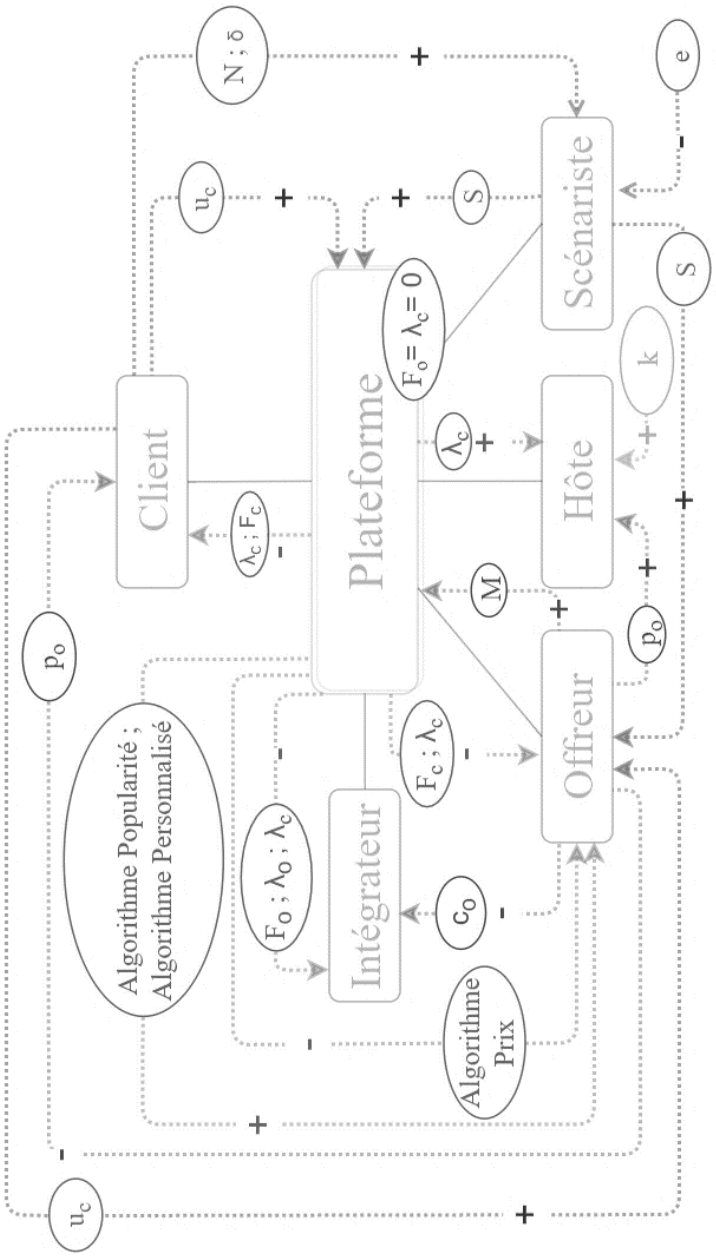


Figure 78 : Actions supposées dans la PMOC

ii) Synthèse des hypothèses

Scénariste	*H1 : Les effets de réseau direct δ entre consommateurs augmentent le nombre de scénaristes dans l'écosystème.*
	H2 : Le nombre de consommateurs N augmente le nombre de scénaristes S.
	H3 : L'effort d'édition e diminue le nombre de scénaristes.
Consommateur	*H4 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec le prix p_O.*
	H5 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec les commissions d'achat λ_C.
Offreur	*H6 : Le prix p_O augmente avec la satisfaction incompressible du consommateur u_C.*
	H7 : Le prix p_O augmente avec le nombre de scénaristes S.
	H8 : Le prix p_O diminue avec le coût d'entrée consommateur F_C.
	H9 : Le prix p_O diminue avec la commission d'achat λ_C.
Intégrateur	*H10 : Le prix p_I diminue avec les coûts de production c_O de l'offreur.*
	H11 : Le prix p_I diminue avec les commissions de vente λ_O de l'offreur.
	H12 : Le prix p_I diminue avec les frais d'entrée F_O de l'offreur.
	H13 : Le prix p_I diminue avec la commission d'achat λ_C.
Hôte	*H14 : Le prix des données d augmente avec les commissions d'achat λ_C.*
	H15 : Le prix des données d augmente avec le prix d'offre p_O.
Plateforme	*H16 : La plateforme impose des commissions d'échange nulles pour le consommateur.*
	H17 : La satisfaction incompressible à accéder au marché u_C augmente le coût d'entrée demandé aux consommateurs.
	H18 : Les frais d'entrée imposés aux offreurs par la PMOC sont nuls.
Algorithmes	*H19 : Un algorithme de recherche de prix croissant diminue la dispersion des prix.*
	H20 : Un algorithme de tri par popularité décroissante augmente la dispersion des prix.
	H21 : Un algorithme de tri par pertinence augmente la dispersion des prix.
Orientation	*H22 : En état de politique centrifuge, la variété des offres impacte positivement la satisfaction du consommateur.*
	H23 : En état de politique centrifuge, les offreurs paient des frais d'entrée F_O positifs et supérieurs à ceux d'une politique d'équilibre centripète.

	H24: En état de politique centrifuge, les offreurs paient des commissions de vente λ_O supérieures à celles d'une politique d'équilibre centripète.
	H25 : En état de politique centrifuge, le service d'intégration p_I coûte moins cher qu'en politique d'équilibre centripète.

Tableau 3 : Hypothèses du modèle économique de la PMOC

iii) Mise en évidence d'externalités de réseau

Le présent modèle, par l'imbrication du contexte de certains acteurs dans l'arbitrage d'autres, met en évidence des liens directs et indirects entre protagonistes. Il s'agit d'influences ancrées dans la nature des agents ou d'effets de réseau dont la source est la négociation des prix.

Le premier effet de réseau évoqué ici n'est pas une externalité mise en lumière par le modèle mais, assumée dans ce modèle. Elle est l'externalité positive entre scénaristes et consommateurs. En effet, le modèle propose une utilité consommateur dont la fonction dépend positivement du nombre de scénaristes S. Dans le sens inverse, le programme du scénariste, basé sur sa nature initiale de consommateur dépend du nombre de consommateurs N. Le chercheur appuie ici la nature à la fois directe et indirecte de cette externalité. En effet, l'ancrage du programme du scénariste dans la fonction d'utilité vient de son statut passé de consommateur.

L'externalité positive est donc créée au sein d'un groupe de même intérêt initial : la satisfaction d'un désir de consommation. Le scénariste vient cependant mettre en compétition cet intérêt de consommateur avec celui de chercheur d'audience. Il se distingue alors du simple consommateur. Les utilisateurs de la PMOC sont mobiles entre scénaristes et consommateurs, cette mobilité générant deux sous-groupes aux intérêts distincts. Dans ce cas, il s'agit de parler d'externalités indirectes de réseau. Selon que la PMOC considère l'ensemble du réseau ou focalise son attention sur le pan non marchand du réseau, la définition des externalités positives sera respectivement directe et indirecte.

La seconde relation d'influence prend sa source dans l'arbitrage de prix entre le producteur (ici monopole) et consommateurs (idéalement monopsone). En effet, aucune externalité indirecte de réseau n'est assumée dans les préférences d'un producteur, N n'est pas présent dans son

profit. De plus, le nombre d'acteurs offreurs est aussi inexistant dans les préférences consommateurs. Pourtant, par le point commun du prix, valeur d'échange, les deux cohortes s'impactent. Le modèle définit alors cette influence mutuelle en rejoignant la thèse de Tirole et Rochet (2002) incluant le lien de négoce dans la définition d'externalités de réseau indirectes. Il existe un lien positif de l'offreur vers le consommateur qui est celui de fournisseur de valeur. En effet, l'offreur fournit q, dont l'utilité du consommateur dépend positivement. Le consommateur influence positivement le producteur car il est sa source d'extraction de profit par l'intermédiaire du paramètre p_O. Ces deux premières externalités de réseau sont présentées en figure 79.

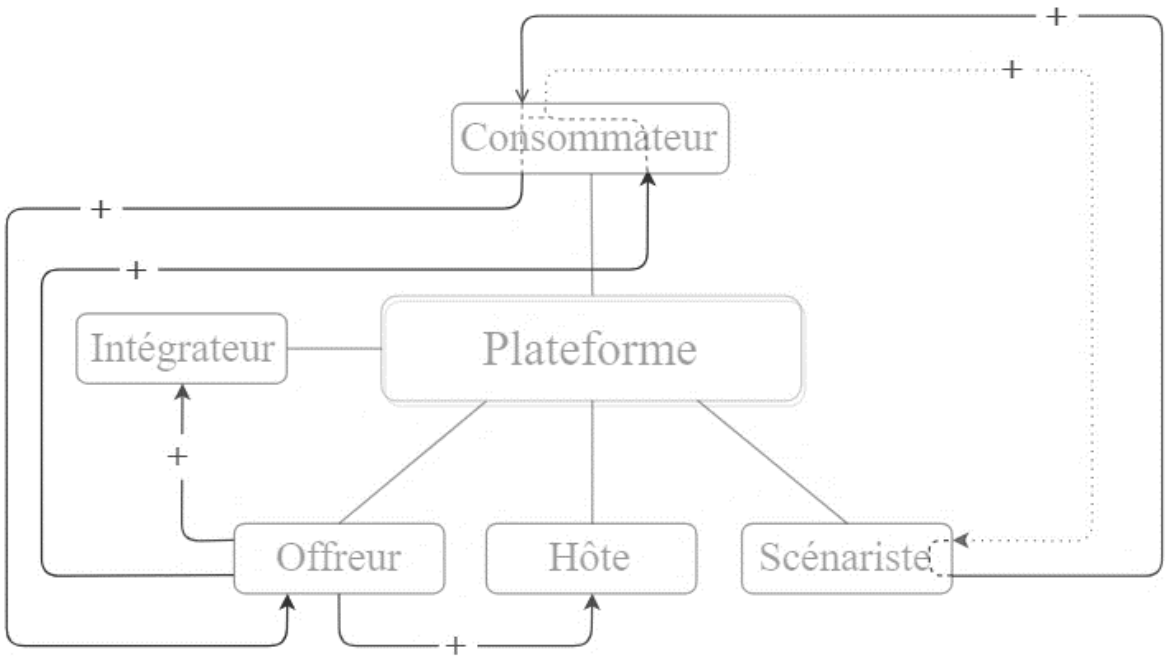


Figure 79 : Externalités de réseau modélisées

L'intégrateur est dans le présent modèle preneur de prix du producteur. En effet, s'il fournit une valeur par son service de fluidification dans la PMOC, celle-ci n'est pas associée à la consommation du produit du consommateur. Alors, l'intégrateur n'est pas vu dans le présent modèle comme fournisseur de valeur pour l'offreur. Dans ce cas, si l'offre représente le marché de l'intégrateur, celui-ci n'est qu'un coût supplémentaire dans la situation modélisée ici.

L'hôte n'est que vendeur pour le PMOC. Il est donc fournisseur de valeur pour celle-ci mais, ces enjeux sont en dehors de ceux de l'offre. Pour autant, le monopole ici influence le nombre de consommateurs puis de données et technologies vendues. En cela, l'offreur génère un effet indirect positif de réseau sur l'hôte. Cependant cet effet n'est pas réciproque car l'hôte n'est pas

internalisé par l'offreur. L'hôte informe la plateforme sous rémunération, qui décide de l'information, manipulée, donnée à l'offreur.

L'intermédiation entre hôte et offreur est considérée ici comme opaque. Luchetta (2013) incite à penser les effets de réseaux sur *Google*, non comme une interdépendance positive et mutuelle au sens de Evans (2003) ou de Rochet et Tirole (2003) mais, comme un enchaînement d'impacts à la suite les uns des autres dans la chaîne de valeur *Google*. Il parle d'effet de réseaux unidirectionnels constants qui font partie d'une chaîne verticale de valeur. Dans le présent modèle de PMOC, la valeur est inspirée du consommateur, créée par l'offreur, dont intégrateur et hôte s'inspirent pour se comporter comme partenaires de la plateforme. Néanmoins, par l'action d'internalisation des effets positifs de l'intégrateur et l'hôte par la plateforme, les effets de réseaux ne prennent qu'un sens.

L'offre de produit fait l'attrait de l'échange, donc du service de l'intégration aval, puis l'usage de la PMOC fait l'attrait d'une technologie partenaire (en partie), aval. La définition de Luchetta (2013) est donc reprise afin de définir les effets de réseau émanant du producteur vers intégrateur et hôte.

Résumé

Inspiré des enjeux de marché, de production de valeur et de la structure organisationnelle des PMOCs, on construit un jeu théorique de l'écosystème d'une PMOC.

6 joueurs s'y coordonnent :

- **le consommateur, prospect et acquéreur de toute valeur de la PMOC, il est quasi-intégré dans des frais d'inscription et des frais de transaction ;**
- **le scénariste, créateur de la valeur sociale de la PMOC, aussi quasi-intégré dans un système de reconnaissance sociale rémunérant son effort d'édition ;**
- **l'offreur, créateur de la valeur du bien sur lequel se repose la valeur servicielle de la plateforme. Il respecte une institution dans le paiement de frais d'entrée, et des contrats entre acheteurs en se chargeant de fournir les biens chez les acheteurs ;**
- **l'intégrateur, c'est le prestataire qui concrétise la transaction virtuelle en acquisition physique, il n'est pas intégré dans la PMOC mais, passe contrat avec le producteur pour intégrer son offre chez le consommateur ;**
- **l'hôte, prestataire expert qui offre un support technologique à la base du service de la PMOC, sous un contrat avec la plateforme, de vente de données ;**
- **la PMOC, entité centrale, stratégique et gouvernante, qui taxe les effets positifs inconscients.**

Chacun est théorisé comme une entité rationnelle, informée, respectant les contrats, de sorte que toute différence de l'équilibre qui va résulter est un opportunisme, en déviation par intérêt individuel.

Le résultat de ce jeu ouvre deux possibilités :

- **l'équilibre rationnel : une politique stratégique centripète par la PMOC. Celle-ci propose un contact en 1 à 1 pour donner un pouvoir de monopole à l'offreur, le seul qui lui permet de survivre face aux coûts de l'intégrateur, aux taxes. Les commissions sont nulles pour les consommateurs qui paient cependant l'inscription. En revanche, les offreurs n'ont pas de frais pour être sous l'institution de PMOC mais, paient des commissions de vente. Cela ressemble à la stratégie de *VeePee*. Les consommateurs y paient une inscription payante mais, ont des prix cassés pour chaque achat. De l'autre côté, les vendeurs sont prêt à offrir des marges arrières très fortes pour vendre leurs biens chez *Veepee*, des commissions de ventes avant transactions ;**

- **une déviation de l'équilibre dans une politique centrifuge de la PMOC. Dans la stratégie centripète, la satisfaction du consommateur est tout juste nulle. Ce n'est pas suffisant pour convaincre un utilisateur de rester sur la plateforme s'il existe des concurrents extérieurs au modèle. Sachant que la variété satisfait le consommateur, la PMOC propose un appariement en 1 (acheteur) à plusieurs (offreurs). L'absence de pouvoir monopolistique empêche la survie des offreurs. La PMOC va alors pratiquer une taxation contre-intuitive, mais, profitable. Elle surtaxe les offreurs pour provoquer l'intégrateur. Dépendant des échanges virtuels, il va financer le manque à gagner des offreur, et le dépasser, pour garantir la survie des échanges. Comme le dilemme du prisonnier, il surfinance parce qu'il est pessimiste. On pense alors forcément à l'exemple d'Amazon US, qui permet une forte variété dans sa *marketplace* grâce aux prix coûtants pratiqués par *USPS*. Mais, le service postal public sait que de nombreux commerces en ligne auraient des difficultés sans ces prix coûtants.**

La politique centrifuge est gagnante pour la PMOC. Le consommateur y est plus satisfait, l'offreur est sur-monétisé et protégé par un agent extérieur. De toute cette fiction théorique, on ressort 25 hypothèses à tester.

PARTIE 2 : TEST EMPIRIQUE DU MODÈLE ET DISCUSSION THÉORIQUE

2.1. Méthodologie de recherche

L'objet d'étude est l'écosystème de la Plateforme Marchande Orientée Consommateurs. L'étude concentre son attention sur l'analyse des mécanismes internes d'une plateforme. L'échelle macroéconomique du marché des PMOCs n'est pas dans le présent mémoire, testée. La raison première réside dans la richesse du modèle interne de la PMOC, isolément de son contexte industriel, identifiée dans la littérature sur le sujet. Le choix de concentration sur les mécanismes internes de la PMOC, véritable cité virtuelle, est un arbitrage du chercheur quant aux contraintes doctorales et face au potentiel de recherche de la thématique.

En effet, la littérature concernée par les plateformes témoigne de nombreux enjeux inter-plateformes. Ils sont renseignés au gré de la revue de littérature ci-précédemment dans le seul but indicatif. Dans le but de proposer une étude profonde des faits, la recherche nécessite, dans certains cas, de faire abstraction de certains sujets d'intérêt liés. Seules les dynamiques intra-PMOC font objet d'analyse dans cette recherche. La mise en évidence de forces extérieures compétitives par la revue de littérature espère aider le lecteur comme le chercheur à mettre en perspective les connaissances créées.

L'objectif est précisément de modéliser une PMOC par les outils économiques et gestionnaires. Un modèle normatif de comportements fut créé et résulte, par l'examen de ses conclusions théoriques, en une série d'hypothèses. Dans le but d'infirmer ou confirmer les hypothèses identifiées, le chercheur a pris le parti de mobiliser plusieurs méthodes quantitatives d'étude. Les objectifs de la présente recherche furent confrontés à l'incomplétude des données empiriques disponibles. En effet, de nombreux aspects stratégiques, questionnés dans le présent mémoire, ne sont pas divulgués au public par les plateformes.

Il s'agit, en effet, pour elles de protéger leur commerce de concurrents, imitateurs. De ce constat, les chercheurs se sont décidés à créer d'eux-mêmes une approximation des données, confidentielles dans la réalité. Par les moyens de l'expérimentation, il fut convenu de recréer l'environnement écosystémique d'une PMOC, en laboratoire. Un échantillon de 1740 sujets est assemblé et est indirectement mis dans la perspective de chaque *persona*. L'ensemble de leurs

actions fut rendu possible via l'inclusion des participants dans un scénario simulant une Plateforme Marchande Orientée Consommateurs.

Les comportements sont approximés suite aux prises de parties des individus réagissant aux scénarios. Comme pour un essai clinique, l'échantillon sera séparé en trois groupes, dont un scénario différent sera présenté pour chaque groupe. Ce scénario fait office de traitement expérimental.

L'ensemble du protocole d'expérimentation et l'outil de simulation sont décrits en section 2.1.1.4.. Des questionnaires furent administrés aux sujets après expérimentation, afin de vérifier les hypothèses comportementales par une analyse de certaines attitudes, aussi théorisées dans le présent modèle. L'analyse de ces questionnaires fait l'objet de méthodes en statistiques inférentielles, quasi-expérimentales et expérimentales.

Il s'agit, par le questionnaire, d'identifier l'impact de certaines variables sans que celles-ci ne varient effectivement. C'est en effet la différence entre des états différents d'une variable entre deux sous-échantillons dans la collecte d'observations, qui approxime une variation de celle-ci.

2.1.1. Méthode de recherche : l'expérimentation « en laboratoire » scénaristique

2.1.1.1. Justification de l'utilisation de l'expérimentation de simulation en Science de gestion

Observer dans un environnement contrôlé, voici l'essence de l'expérimentation en laboratoire (Lesage, 2000). Un phénomène observable sur un terrain est recréé par les chercheurs dans un cadre contextuel malléable. Alors, par la manipulation des paramètres de ce contexte, les chercheurs ont la capacité de répondre à des interrogations qui sont peu expérimentées empiriquement, mais, qui s'avèrent cependant pertinentes d'un point de vue managérial et scientifique.

En effet, certaines informations qui pourraient permettre le test de ces questions et hypothèses, font l'objet du secret commercial ou n'ont pas assez d'occurrences sur le terrain pour nourrir une analyse valide. L'expérimentation fait donc partie d'une approche déductive de recherche où la réfutation/confirmation n'est qu'en partie présente dans la nature. C'est une démarche déductive qui théorise un phénomène nouveau, rare, voilé qui porte pourtant une influence majeure sur son environnement réel.

La plateforme semble se reconnaître dans cet état. Incontournable du commerce actuel, c'est pourtant un modèle flou et risqué, c'est une loterie entre la croissance vers la masse critique, l'étincelle, ou la banqueroute par manque d'externalités positives, un « avortement » selon Evans et Schmalensee (2016). Le terrain difficilement analysable, le chercheur le copie, sous certaines conditions, pour (1) retrouver des parts inobservées dans le terrain thématique et (2) les modifier à sa guise pour faire émerger des aspects rares de ce phénomène.

L'expérimentation est à la fois une méthode de test d'une caractéristique précise, en maintenant artificiellement toutes choses égales par ailleurs, mais, aussi d'exploration holiste de toutes les facettes de l'objet d'étude. Par le contrôle de paramètres, l'expérimentation permet d'aller au-delà de ce qui est observé pour simuler l'extraordinaire.

C'est d'abord une nécessité empirique de la maigreur de l'information de terrain, mais, de plu,s une opportunité de projeter, prédire et valider les faits rares. La lentille théorique utilisée ici aborde le thème des Plateformes Marchandes Orientées Consommateurs est un dialogue entre l'économie comportementale et le management des organisations. Elle inclut donc des dimensions liées à la psychologie ainsi qu'aux marchés.

En effet, les plateformes reflètent ce paradoxe du commerce actuel : son organisation est à la fois fondée sur des mécanismes de marché hyper-rationnels grâce aux technologies impartiales, et imprégnées d'un aspect psychologique et émotionnel par l'expression constante de l'utilisateur. Si d'autres méthodes de test s'avèreraient possibles, la méthode de l'expérimentation est une réponse cohérente aux aspects situationnels et structurels du terrain.

De plus, supposant des paramètres identifiables et pour certains contrôlables pour en vérifier des hypothèses uniques, c'est une méthodologie ancrée dans un déterminisme qui s'accorde avec le positionnement post-positiviste de cette recherche.

2.1.1.2. Explication des principes de la simulation de gestion en laboratoire

i) Objectif et cadre d'une expérimentation

L'expérimentation est une méthode de test qui suit la conceptualisation d'une situation par des hypothèses, elle attribue au hasard à des entités les éléments de ces hypothèses pour en étudier l'effet intrinsèque. La recherche a théoriquement supposé des états de fait qu'elle pense avoir lieu. Face à un terrain difficilement accessible, l'expérimentation en laboratoire est un moyen alternatif de tester. En effet, le laboratoire se construit pour imiter la situation. Alors, les états de fait peuvent être testés comme si l'on était dans un cas réel, mais, dont les contraintes d'observation ou de contrôle ont été effacées.

Elle s'inclut dans une démarche généralement déductive. En effet, il peut être coûteux en temps, argent et efforts de concevoir et diriger une expérimentation sans axes d'hypothèses. L'expérimentation en laboratoire doit reproduire une version simplifiée de la réalité, sans chercher à s'y accoler parfaitement. De même, elle ne doit pas reproduire exactement le modèle de recherche. Le laboratoire doit permettre d'inclure le modèle dans l'interprétation des résultats sans pour autant être conçu pour mener aux hypothèses modélisées.

Une expérimentation cherchant un lien entre deux construits (1) ne doit inclure aucune incitation à un effet positif/négatif entre paramètres et (2) peut inclure des éléments approximant les paramètres étudiés ou des éléments additionnels, contrôlés. Par exemple, le test expérimental de facteurs d'adoption aux technologies ne doit pas récompenser l'usage du *smartphone*, incitant un biais positif vers celui-ci.

De façon générale, l'expérimentation doit être conçue avec une distance suffisante de la modélisation afin d'éviter un biais de confirmation. Aussi, elle doit apparaître la plus claire possible aux sujets interrogés. Assistance et instructions doivent servir à fluidifier l'obtention des résultats. Le sujet doit pouvoir réagir sans accroches et en pleine capacité technique aux *stimuli* expérimentaux.

ii) Développement gestionnaire des expérimentations

L'expérimentation fut reprise aux sciences naturelles par la psychologie et les sciences économiques dès le XXème siècle (Lesage, 2000). L'idée est par exemple exploratoire : dans le but de prédire de façon robuste un comportement, la psychologie répète en laboratoire un *stimulus* plus de fois qu'il n'a lieu dans la réalité. L'expérimentation vient valider par la simulation d'un échantillon d'observations suffisant, un phénomène qui s'avère distinct mais, remarquable. L'expérimentation est aussi utilisée en Economie pour dessiner l'inobservable. Ce fut Thurnstone en 1931 qui tenta par l'expérimentation de formuler une répartition de la valeur d'usage d'un bien relative à un autre par des courbes d'indifférence. En effet, si elle est bien définie par Marx (1867) ou Ricardo (1917), elle n'est qu'anticipation, prospective.

Cette méthode s'étend au marché. Dans « *An experimental imperfect market* », Chamberlin recrée en 1949 un marché constitué de faux offreurs et acheteurs. L'économiste observe d'abord des divergences de l'équilibre de parfaite concurrence puis conçoit une typologie de celles-ci par la manipulation du contexte expérimental. L'expérimentation entre les Science de gestion avec des applications pionnières en marketing. À la manière de Thurnstone (1931) qui tenta de visualiser la valeur interprétée par les consommateurs, le marketing va user de *stimuli* simulés, de scénarios et jeux de rôles en groupe pour projeter le client dans un contexte expérienciel. En ressort alors, ce qui pourrait être ressenti, les possibles réactions, qui auraient lieu dans la vraie vie. C'est un moyen pour la discipline de prédire le succès d'une offre, de préparer une stratégie.

iii) L'expérimentation en politiques publiques

Elle est utilisée sur le terrain en politiques publiques pour prédire la performance d'un programme, en identifiant quelle est la relation entre lui et sa cible. « *A causal relationship is useful for making predictions about the consequences of changing circumstances or policies* » annoncent Angrist et Pischke (2008). La cause est parfaitement contrôlée dans l'expérimentation pour saisir toutes les profondeurs de la relation. Un groupe de cobayes est partitionné en deux groupes : un groupe où la potentielle cause n'est pas activée et un groupe soumis à cette cause potentielle. Le premier est appelé groupe de contrôle. Il représente une situation de neutralité où l'évènement dont on souhaite évaluer l'impact n'a pas lieu. C'est une référence qui servira à mesurer l'effet de causalité par sa comparaison avec le second groupe :

le groupe dit « traité ». Il peut exister plusieurs traitements différents. Cependant, ceux-ci doivent être comparés à une référence neutre, commune et indispensable : le groupe de contrôle.

La séparation entre contrôles et traités permet de déterminer la présence d'une causalité par inférence. Le choix d'un échantillon permettant la répétition permet d'autre part la mise en valeur d'un phénomène par inférence statistique. Alors, la structure d'expérimentation doit poser la double interrogation : le processus valorise-t-il une inférence causale et optimise-t-il une inférence statistique ? L'inférence causale est créée par le biais de la comparaison entre les groupes. Ils doivent être en moyenne, les mêmes pour les variables en jeu dans le modèle, mais, doivent s'opposer pour la variable dépendante que l'on souhaite tester, celle qui fait différer le traitement.

L'inférence statistique est testée par un test d'analyse de pouvoir statistique (Cohen, 2013). Le chercheur détermine au préalable une valeur de différence entre les différents traitements. Selon cette valeur et le nombre de groupes, le test détermine la taille optimale pour chaque groupe, ou teste si la taille d'échantillon choisie est suffisante à un pouvoir statistique. Ce concept définit la probabilité que la différence entre groupes de traitement soit statistiquement significative. La valeur de cette différence est anticipée par les chercheurs et insérée dans le test.

Plus l'ampleur de la différence choisie est importante, moins l'échantillon nécessaire doit compter de participants. Par exemple, une expérimentation qui étudie la différence de prix de vente selon qu'il existe un label ou non sur le packaging nécessite un échantillon plus faible si elle anticipe une différence de 1 Euro plutôt qu'un impact du label de 10 centimes, pour un pouvoir statistique constant. Plus l'expérimentation est portée dans un échantillon grand, plus elle pourra statistiquement vérifier des influences subtiles. De même, plus l'expérimentation souhaite tester des mouvements précis, plus elle nécessitera un échantillon important.

Plusieurs méthodes de comparaison sont possibles. La différence entre traitement peut être mesurée par un estimateur « Avec-Sans » ou chaque traité est comparé à un groupe de contrôle « sans » traitement par un processus statique dans un même espace-temps. La différence peut aussi être gérée par un estimateur « Avant-Après » où un seul groupe est comparé avant traitement puis post-traitement dans un processus dynamique. La combinaison des deux estimateurs est parfois utilisée pour palier certains biais statistiques : c'est la « *différence-en-*

différences ». Car le nombre d'effets à mesurer du modèle présent est important, une seule de ces méthodes est utilisée. Il s'agit d'un effet « Avec-Sans » qui teste l'effet d'un algorithme de recherche. La structure temporelle et le partitionnement de l'expérimentation ont été conçus pour faire apparaître cet estimateur, et, par son analyse, tester les hypothèses 19, 20 et 21.

Les expérimentations en laboratoire font levier à l'étude de phénomènes à l'échelle micro-économique ou méso-scopique. En effet, les moyens employés pour la reproduction d'un phénomène limitent les capacités à étendre les échelles de la méthode. Cependant, les technologies connectées et rapides actuelles permettent à l'expérimentation de prendre une toute nouvelle ampleur, notamment dans le domaine du marketing, de la gouvernance et de la psychologie (Jansen *et al.*, 2019).

2.1.1.3. Implications méthodologiques et validité

i) Limites de la méthode

La principale critique à l'expérimentation tient à sa nature artificielle. Ce n'est pas l'objet véritable qui est analysé, mais, un clone créé de l'esprit du chercheur. Elle est donc fragile dans sa validation interne par un biais du chercheur. En effet, selon ses croyances du terrain, le chercheur conçoit le laboratoire. Dès lors, l'expérimentation requiert une analyse préliminaire intégrale des théories liées et une connaissance objective du terrain. Cependant, c'est aussi dans le point de vue adopté par le chercheur qu'émerge sa contribution scientifique. Son approche peut faire la lumière sur certains phénomènes plutôt que d'autres, mais, dans ce raisonnement, il fait état de mécanismes qui ont peut-être été omis par ses pairs. Une analyse de pouvoir statistique est donc préconisée pour déterminer la taille optimale d'un échantillon face à un effet théorique préconçu.

ii) Epistémologie généralement sous-jacente à l'expérimentation

L'expérimentation vient focaliser son attention sur un ou plusieurs paramètres de traitement. Pour Lemoigne (1997, in Lesage, 2000), l'objet des Science de gestion est complexe. Ainsi, la simulation en laboratoire rend une image incomplète de cet objet. Cette méthode fait

usuellement partie d'une démarche hypothético-déductive, au positionnement épistémologique post-positiviste. De l'observation d'un phénomène est supposée une vérité générale et logique qui définit un cadre unique de contraintes à l'expérimentation. Elle donne donc peu de place à la contextualisation sociale, culturelle, s'adaptant moins bien aux démarches interprétativistes.

La présente recherche s'aligne avec la pensée post-positiviste. Un modèle de mécaniques est tiré de l'étude du phénomène des PMOCs, puis est testé. Si Lemoigne (1997, in Lesage, 2000) voit des faiblesses à l'expérimentation, il crédibilise son usage pour supporter la modélisation. Ce phénomène complexe est certes « atrophié » par sa projection dans un modèle contraint et un laboratoire, mais, il est rendu plus accessible et compréhensible grâce à ces derniers outils de recherche.

iii) Enjeux de validité de l'expérimentation

Lesage (2000) présente 9 biais pouvant fragiliser la validité interne de résultats expérimentaux.

- L'apprentissage peut biaiser les réactions (Angrist et Psichke, 2008). C'est-à-dire que lorsqu'un répondant à un questionnaire comprend comment un questionnaire, un processus de vérification, fonctionne, il biaisera ces réponses pour réduire son effort ou augmenter son gain. Par exemple, si un questionnaire possède plusieurs questions dont la réponse possède toujours les mêmes modalités, à force de questions, le répondant cochera toujours la même modalité pour gagner du temps. De plus, l'ancrage d'un sujet dans un contexte socio-culturel est source de divergences qui peuvent être ignorées du chercheur.

  L'attrition des sujets, soit l'arrêt de la participation avant la fin du processus expérimental, ou la présence de sujets aux comportements extrêmes, des *outliers*, font aussi porter le risque de réduire la validité de la recherche. Ces effets ont cependant une portée faible, car ils sont peu probables ou ont une influence négligeable sur les données observées, lorsque l'expérimentation est conçue en conscience de ces biais et en cohérence avec les principes de clarté et objectivité (voir section 2.1.1.2.).

- En revanche, les choix de l'échantillon, problèmes de contagion, c'est-à-dire d'influence des opinions d'un interrogé sur les autres, et contraintes techniques ont un fort impact sur les observations de l'expérimentation. Selon l'échantillon, il peut être

difficile de distinguer clairement les sujets « traités » de ceux non-« traités », de « contrôle ».

De plus, leur différence peut provenir de facteurs latents ignorés du chercheur. L'effet étudié n'est alors pas seulement du fait d'un changement de paramètre, de « traitement », mais, d'autres éléments. La contamination des réactions entre les sujets vient de la proximité entre les membres de l'échantillon lors de l'expérimentation. Si ceux-ci sont en capacité de communiquer, de s'imiter, une dimension sociale ou influence de groupe va créer un bruit blanc, biais invisible, dans les résultats. Il peut aussi s'agir de coopération explicite qui, si non-souhaitée par le chercheur, va invalider les analyses. Enfin, le biais de la technique et logistique expérimentale possède un fort impact, car il impose des contraintes structurelles, parfois inattendues ou non contrôlées.

- Les effets Hawthorne (Angrist et Pischke, 2008) sont des biais provenant de l'affirmation des sujets : conscient de faire partie d'une étude, ils peuvent modifier leur comportement vers ce qui leur semble socialement appréciable, ou ce qui satisferait le chercheur. Dans le cadre de cette recherche, les sujets évoluent et agissent dans le contexte de leur intimité via leur technologie personnelle. Le laboratoire de recherche est ici personnel est distant du chercheur, pourtant observateur, virtuellement proche grâce à sa connexion sur le site web de simulation.

- Un autre biais peut provenir de l'effet John Henry (Saretsky, 1975). Insatisfaits de leur groupe de traitement attribué aléatoirement, les joueurs font preuve de mauvaise foi lors de l'expérimentation. Il s'agit d'un effet développé dans le cadre de recherches expérimentales en économie du développement et politiques publiques. Il est usuellement mesuré sur un groupe de contrôle, non soumis au programme de développement économique et mécontent de cet état de fait. Dans le contexte présent, la qualité de l'appartenance à un groupe de traitement et un rôle de jeu fait appel à des critères de préférence subjectifs de la part du sujet. En d'autres termes, il n'existe pas de consensus dictant un algorithme plus favorable ni si être offreur est plus intéressant qu'acheteur.

  De plus, dans ce contexte de simulation, le rôle joué par le sujet possède donc un impact inexistant sur sa vie personnelle. Il est supposé que tout ressentiment par rapport au rôle

joué soit limité. Cependant, des sujets conscients de la valeur de simulacre de l'expérience, peut émerger un manque de sérieux qui biaiserait leurs réactions. Un effet John Henry, généralisé à l'ensemble des traitements, peut donc provenir de la légèreté avec laquelle les participants appréhendent l'expérimentation.

C'est pourquoi il a été choisi de recruter un échantillon de 1740 personnes rémunérées par le biais d'organismes spécialisés. Une analyse des valeurs extrêmes est effectuée en section 2.2.1. iii). En effet, ce problème se retranscrit usuellement en valeurs absurdes, solutions en coin (minimum ou maximum, valeur nulle). Une forte proportion de valeurs extrêmes peut alors confirmer un effet John Henry. Si cette étude est généralement focalisée sur le groupe de contrôle, elle s'élargit présentement à l'ensemble des groupes échantillonnés.

2.1.1.4. Contextualisation de la méthode pour les PMOCs

i) Objet et environnement simulé

La présente recherche a pour but de modéliser de façon globale l'écosystème des PMOCs. Elle souhaite en présenter des mécanismes logiques observés dans la nature managériale, mais, son objectif de complétude la pousse à vouloir en présenter des mécanismes généraux marginaux. L'expérimentation vient supporter cette aspiration en donnant la possibilité au chercheur de créer des situations hors de l'ordinaire, pourquoi-pas critiques. De plus, les données présentées dans le modèle théorique précédent sont généralement cachées au public sur le terrain des plateformes. Coûts de production, commissions, propensions à payer, prix des données personnelles, sont le cœur de la stratégie commercial des intermédiaires virtuels et leurs acteurs. Ils font donc logiquement tout ce qui est en leur capacité pour le dissimuler de la concurrence.

Ce travail vient soulever les méthodes du scénario et du jeu de rôle. Le scénario est utilisé pour projeter le sujet dans le contexte simulé, lui insinuer des contraintes contrôlées par le chercheur. Le jeu de rôle lui permet de se mettre dans la perspective d'autrui, tout en restant influencé par le scénario. En effet, l'objet principal de l'expérimentation est ici l'analyse de comportements

entre acteurs, mesurés par des échelles quantités-prix. Des questionnaires en ligne sont mobilisés pour mesurer des sentiments ou intentions d'action expérimentale.

Le questionnaire possède 16 questions. Il vise à révéler les préférences des participants lorsqu'ils prennent la perspective d'un acheteur, d'un vendeur, d'un livreur… (Malhotra, 2006). La première question concerne le tri de recherche préféré et va allouer chaque groupe à un algorithme de recherche de façon quasi-randomisée. Ensuite, par lot de 4 à 5 items, à noter par une échelle d'accord de « 1. Pas du tout d'accord » à « 5. Tout à fait d'accord », le rôle d'acheteur, d'offreur, d'intégrateur, d'hôte et de plateforme sont abordés. Chacun des items est une affirmation, choisie sur la base de l'ouvrage *Marketing Scales Handbook* de Bruner et Gordon (2012), et conçue dans l'intention de réduire tout biais dans l'affirmation.

Ensuite, 5 questions sont posées pour identifier le cadre démographique de l'échantillon. Celui-ci a été choisi pour être le plus représentatif de la population française, ces 5 questions sur la catégorie socio-professionnelle, l'âge, le genre, le département, la région de résidence, permettent de vérifier cette représentativité. Enfin, une question, présentée en annexe 1, n'a que pour but de vérifier la bonne attention des interrogés, s'ils ne remplissent pas le questionnaire automatiquement, elle est placée en milieu de sondage.

Selon le paradigme de Churchill (1979), la construction d'un questionnaire pertinent suit plusieurs étapes fondamentales. La première est la définition du concept thématique au questionnaire. Celle-ci fut réfléchie en premier lieu de la présente recherche, car elle a également guidé une revue de littérature focalisée et un modèle. On retrouve la définition de la PMOC en page 42. Elle sert forcément a guidé le questionnaire dans l'idée que la vérification empirique doit faire miroir avec l'idée théorique pour correspondre à une approche déductive robuste.

Dans le questionnaire, la PMOC est également définie au participant avant les questions afin que lui aussi réponde en connaissance du thème. Comme deux variantes de PMOC sont définies par l'émergence d'une politique centripète et d'une politique centrifuge, ces deux concepts sont également définis pour le participant qui est inclus dans l'une ou l'autre de ces stratégies de PMOC.

Ensuite, Churchill indique la construction d'items de test. Ici, le modèle théorique d'équilibre rationnel et performant en termes de marché libre a guidé d'abord la génération de ces items. Chaque item reflète une variable du modèle. Mais, c'est grâce à l'appui sur l'ouvrage de Bruner et Gordon (2012) que ces paramètres théoriques ont été transformés en items compréhensibles pour un interrogé et approuvés par la recherche. Enfin, après la collecte de données, la principale vérification qui présente la bonne construction d'un questionnaire est la mesure test d'un Alpha de Chronbach, ici mesuré en page 448. Si l'alpha n'est pas suffisant, on reconstruit le questionnaire. Ici, un alpha moins élevé qu'en moyenne (70%) est possible, car le participant aborde différents sous-sujets dans le sujet : des *persona* différentes.

ii) Traitements scénaristiques

Trois scénarios servent à poser les conditions de l'expérimentation. L'échantillon est donc divisé en trois groupes de même taille et tirés aléatoirement. Un premier scénario rappelle la définition formelle d'une plateforme, pour former un groupe de contrôle où aucune contrainte n'est présentée. Un second scénario décrit une plateforme à la politique centripète tandis qu'un dernier scénario pose les conditions d'une plateforme centrifuge. Chaque scénario est donc un traitement gestionnaire de la plateforme. L'objet modélisé est la Plateforme. Un scénario l'imite, reprenant dans un *story-telling* les codes esthétiques, fonctionnels et structurels d'une *marketplace*. Les scénarios retracent l'histoire d'un commerce d'intermédiation en ligne : achat, vente, comptes personnels, rayons, sont décrits à l'échantillon.

Ensuite, tout interrogé est questionné sur ses intentions d'acheteur et son vécu des tarifs de producteurs, intégrateurs et hôte et plateforme. Le questionnaire les interroge sur leur perception d'un manager de plateforme, d'un intégrateur et d'un hôte. Si les résultats présentent la limite de naître de la perception de particuliers, ils présentent l'avantage de prendre source dans les faits concrets auxquels un utilisateur est exposé sur une plateforme. Par exemple, un interrogé ne présente que sa perception des prix d'offreurs sur une *marketplace*. En revanche, sa perception est fondée sur les prix réels qu'il a observés dans ses achats passés en ligne.

iii) Réalité laborantine

Les transactions sont latentes aux intentions répondues par les sujets. Le site simulé est simplifié de la réalité. Si un service additionnel est possible (livraison rapide, emballage cadeau,

installation…), il est unique et représenté par le service le plus connu du grand public sur les plateformes marchandes : la livraison. Au contraire, en réalité, les services additionnels de plateforme pullulent et s'accumulent, à l'image des services d'*Amazon Web Services*. Nous supposons que cette diversité vient de l'exploitation poussée d'une logique de fluidification du réseau par le service additionnel.

En d'autres termes, les effets mesurés pour un intégrateur dans la présente expérimentation sont additionnés et cumulés dans la réalité. Aussi, des bannières publicitaires peuvent se présenter dans les interfaces de PMOCs sur le terrain, elles ne sont pas explicitées dans l'expérimentation. Puisque que ce paramètre n'est pas étudié du modèle et surtout car la littérature lui attribue un fort impact (Varian, 2009), la publicité a été omise de l'expérimentation pour ne pas créer de biais.

La collection des données personnelles ne fait pas non plus l'objet de ventes aux enchères comme empiriquement (Varian, 2009) mais, d'un contrat unique entre des sujets hôte et les sujets managers de la plateforme dans le processus expérimental. Elle est présentée sous la forme d'un prix unique que les sujets estiment.

iv) Echantillonnage

L'échantillon interrogé est familier des technologies et de l'achat sur les plateformes. L'expérience retranscrite dans l'expérimentation se rapproche donc du vécu d'une *marketplace* par un individu. L'esthétique, les outils de création et de navigation, sont ceux retrouvés dans le terrain par le sujet lui-même lors de son parcours digital. La fonction de « vendeur » simplifie la réalité. En effet, les questions forment un cadre de commerce répondant à des « coûts de production », « prix », ou « coûts de livraison », « frais d'inscription » ou « pourcentage donné à la plateforme ».

Cela a pour but de limiter le temps et l'effort de mise en perspective marchande des interrogés. En les questionnant sur des coûts de fabrication, de livraison ou des pourcentages de ventes payés à la plateforme, les chercheurs vulgarisent le modèle pour faciliter la prise du rôle d'offreur d'un individu de l'échantillon. De même, les acheteurs, s'ils sont face à une proposition d'expérience de *shopping* similaire à la réalité, sont limités à l'achat, le

commentaire écrit et la notation. Sur de nombreuses *marketplace*s réelles, ils peuvent partager à l'extérieur des fiches produit, enregistrer dans un panier de « Préférés » des biens, ou contacter directement les vendeurs.

v) Limites méthodologies et solutions

Dans les deux cas précédents, les simplifications de l'expérimentation ont pour objectif de prendre en compte les limitations d'une situation de simulation. Car les conséquences sont fictives et que la clarté des process doit être optimale, les fonctions présentes sont le résultat d'un arbitrage du chercheur, entre se rapprocher de l'objet empirique, et garantir la validité interne de l'expérimentation. En d'autres termes, la simulation est simplifiée pour faciliter l'action des sujets et la motiver. Si la *marketplace* simulée ne retranscrit pas toutes les diversités possibles empiriquement, elle en présente néanmoins une traduction qui se veut intelligible aux sujets et à l'interprétation des résultats, au regard du modèle.

En ce qui concerne un possible biais du chercheur dans la conception de l'expérimentation, les scénarios construits sont le fruit d'une collaboration avec *CREATEST*[5], partie tierce à la recherche. Leur expertise en a permis de diversifier le regard du chercheur. De plus, la conception fut élaborée dans le but de minimiser les biais expérimentaux possible (voir section 2.1.1.3.). Les sujets se remémorent une expérience en ligne, sur leur ordinateur personnel, tablette ou *smartphone*.

Ce choix de contexte d'expérimentation est justifié par le désir de rapprocher l'expérience d'utilisateur observée empiriquement en premier lieu. Le consommateur a cherché ou acheté dans l'intimité de son logement ou lors de ses déplacements sur ces outils personnels. Une seconde raison à ce choix est l'objectif de limitation de contagion d'actions. Les interrogés répondent au questionnaire en ligne hors du regard d'un chercheur. Isolés via leurs propres technologies pendant leur réponse au questionnaire, les sujets ne sont pas en contact avec d'autres, ce qui limite l'occurrence non contrôlée de collusions, d'effet d'imitations ou d'acceptabilité sociale.

[5] Createst est une entreprise de service d'études quantitatives en ligne pour les entreprises et chercheurs, basée à Paris. Elle propose des études personnalisées et des études pré-faites. Sa clientèle académique regroupe des IAE, écoles de commerces universités, reconnues ou professeurs ESCP Business School, qui ont motivé la chercheuse à se tourner vers leur filiale pour académiques Panelabs. Il a s'agit dans le cadre de cette recherche d'un service personnalisé.

vi) Randomisation expérimentale

De plus, les sujets son aléatoirement attribués un scénario, chacun représentatif d'une stratégie différente. Le but est de limiter le biais d'auto-sélection pour un type ou un autre de plateforme, dans l'expérimentation. Si l'on laisse à l'interrogé le choix entre un scénario ou un autre, alors des caractéristiques personnelles inobservées qui ont influencé son choix peuvent aussi influencer ses réponses. L'échantillon est en moyenne le même pour chaque type de plateforme simulé (à la politique centripète ou centrifuge) grâce à l'assignation aléatoire (Angrist et Pischke, 2008). Tous les sujets sont donc consommateurs, scénaristes, offreurs, intégrateurs, hôtes et plateformes.

Pour autant, les objets variants dans l'expérimentation sont ceux de la politique de gestion de plateformes et non pas de la gestion ses partenaires. Le modèle montre des effets généraux entre les acteurs de l'écosystème, qui sont ensuite pris en compte et conditionnés par la plateforme. Il pose l'hypothèse qu'une stratégie primaire s'impose à la plateforme : celle d'une gestion centripète. Il pose que la plateforme peut dévier de cette stratégie de façon endogène avec une politique centrifuge.

En d'autres termes, la plateforme observe des dynamiques toujours présentes sur une plateforme. Après prise en compte de ces dynamiques, elle choisit une orientation politique. Les conditions qui varient selon les traitements ne sont donc pas des choix entre acteurs de l'écosystème, mais, les conditions posées par la plateforme. L'expérimentation vérifie alors si ces politiques sont effectivement pertinentes.

Le questionnaire possède donc une double utilité de recherche dans le présent mémoire. Son analyse statistique dans un sous-échantillon sans scénario, libéré des contraintes d'un laboratoire, a pour but de présenter les influences générales entre acteurs. En parallèle, sa mise en application dans une expérimentation va permettre la comparaison entre les choix stratégiques de la plateforme et la vérification de leur validité, au regard d'une même référence neutre, le sous-échantillon sans scénario, appelé groupe de contrôle.

L'expérimentation présente s'interroge doublement : « les hypothèses sur les comportements des acteurs sont-elles valides ? » ; « les politiques de la plateforme, conséquentes à ces

comportements, mènent-elles réellement la plateforme vers ce qu'elle anticipe ce faisant ? ». Comment réagissent les protagonistes d'une plateforme en général ? Lorsque les conditions imposées par la plateforme changent, est-ce que ce changement conduit réellement à ce que la plateforme souhaite ?

vii) Echo avec le modèle testé

Le modèle théorique testé associe pour chaque *persona* un nombre de paramètres définis. Les individus de l'échantillon vont se mettre dans la peau de chaque *persona* au fil du questionnaire. C'est d'abord par l'analyse des modalité répondues à certains items que l'on teste les effets de paramètres exogènes de l'écosystème, comme les coûts de production (voir questionnaire en Annexe 1). Par exemple, la question « je me sens proche de la communauté d'acheteurs » montre un paramètre venant de l'extérieur de l'écosystème, mais, l'impactant : le caractère de l'acheteur. Elle fait référence au paramètre λ du modèle de la satisfaction de l'acheteur.

Ensuite par l'analyse des effets des réponses de note d'accord à une affirmation, les effets endogènes au marché sont étudiés. Par exemple, on mesure dans la question avec « je pense que le prix des produits est élevé », le choix de prix qui est fait par les offreurs, p_O. En d'autres termes, chaque questionnaire neutre servira à tester les influences mutuelles dans la PMOC entre les caractéristiques de chaque *persona*. Chacune des questions du questionnaire fait référence à un paramètre dans le modèle algébrique. Le questionnaire complet est en fin de document en Annexe 1.

Ensuite, le modèle parle de deux politiques de plateforme : centripète et centrifuge. Ces deux politiques sont traduites dans le test empirique comme des traitements expérimentaux. Les traitements vont tester comment la structure choisie par la PMOC influence chaque *persona*. Ces traitements sont présentés sous forme de scénario. Chaque scénario a été travaillé de sorte à subtilement informer l'interrogé de chacune des caractéristiques de la politique choisie. Par exemple, en politique centripète, le scénario indique que la PMOC que l'on étudie a pour nom « *My local shop* », « *Ma boutique locale* ».

Il est indiqué dans le scénario que l'on ne présente qu'un vendeur à l'acheteur : celui le plus proche. Ici, le scénario centripète veut faire référence au modèle algébrique où $M = 1$, en politique centripète. Les scénarios dessinent pour l'interrogé le cadre du « laboratoire » dans

lequel il évolue, c'est un moyen pour le chercheur de contrôler l'environnement de l'expérimentation, différente pour chaque traitement scénaristique. Chaque scénario décrit d'abord ce que l'on entend par PMOC, la *marketplace*. En effet, c'est l'entité e-commerce la plus connue par les Français, qui représente les PMOCs.

Ces traitements sont contrôlés, mais, les actions sont seulement collectées. Si une partie importante du moyen de l'expérimentation, le scénario, est manipulée par le chercheur, les interprétations sont libres. Alors, l'expérimentation teste le modèle, mais, sa conception s'y accole partiellement, il existe tout de même une partie libérée aux sujets, comme le conseille Lesage (2000) : l'interprétation.

2.1.2. Design de la recherche

2.1.2.1. La simulation d'un site de *Marketplace* en ligne par le scénario

i) Choix du moyen de l'expérimentation : une simulation de *marketplace* en ligne

La thématique de recherche étant une plateforme, l'objet simulé est logiquement une plateforme en ligne. Une analyse de scénario impliquant une mise en situation et des questionnaires a été conduite pour l'ensemble du test du modèle. L'unité d'analyse est un écosystème de plateforme via la conception d'un questionnaire en ligne. De plus, la possibilité offerte par un jeu de gestion est qu'il place le moment de l'expérimentation dans l'intimité et l'anonymat de l'utilisation d'un ordinateur qu'il se remémore. Face à une machine et non pas à un chercheur, le sujet oublie plus facilement qu'il est observé et reconnaissable.

L'allocation à des traitements, cœur de la méthode expérimentale, permet de contrôler son environnement pour identifier les causalités supposées par le modèle précédent. La nature de scénario efface toute contrainte d'accessibilité d'un site et réduit les risques d'attrition, de barrière d'apprentissage, et augmente la représentativité de l'échantillon. Ici, le participant reçoit un lien par mail de la part de *Createst*. Ce lien lui permet d'entrer une page en ligne qui explique l'un des scénarios puis, par lot de 4 questions sur l'écran, le questionnaire. En fin de questionnaire, le participant va valider sa participation et un mail de confirmation lui est envoyé.

Ensuite, un second sondage sur la qualité même du service *Createst* lui est demandé, sondage ne faisant pas partie de la présente recherche.

Comme l'interrogé est plongé dans une histoire de plateforme qui fonctionne parfaitement et est connaisseur de l'achat sur internet, il répond sans difficulté au questionnaire. Aucun lieu, aucune machine ne sont mobilisés, sinon celle de l'objet connecté pour enregistrer les réponses. Ce moyen permet donc de mobiliser un échantillon de plus importante ampleur, à moyens égaux, car de nombreuses contraintes matérielles sont adoucies (Jansen *et al.*, 2019).

Ces contraintes matérielles sont rejointes par des contraintes d'apprentissage : plutôt que de contraindre l'interrogé dans un cadre nouveau, même s'il imite un cadre connu, le scénario laisse plus de liberté à l'interprétation et permet aux participants de se projeter plus facilement en se raccrochant à des connaissances de l'extérieur.

C'est en tout cas l'argument qui fait émerger la méthode des scénarios dans la recherche clinique (Kneebone *et al.*, 2005). Le moyen d'un questionnaire en ligne a donc ici deux principales raisons : il s'agit d'abord d'imiter une plateforme en ligne, mais, surtout d'exploiter le potentiel des plateformes en ligne et des compétences digitales des participants pour les méthodes expérimentales, plus facilement.

Les scénarios ont été notamment utilisés pour vérifier l'intégration d'une technologie dans l'activité d'un travailleur (Caroll, 1997). Le scénario a aussi pour but de réconcilier deux approches pour étudier les technologies : celle de l'étude des performances de la machine, contre celle de l'observation de la symbolique et du sens créé autour d'une technologie. L'argument de Haynes *et al*. (2009) est que pour les écosystèmes technologiques chacune de ces deux approches s'avèrent insuffisante.

En effet, dans l'organisation quasi-intégrée (Badot, 1998) comme celle de la PMOC, la performance et le sens du système coopératifs s'influencent et se nourrissent mutuellement. Parce qu'elle s'inspire du terrain proche des utilisateurs et de la technologie, la méthode du scénario permet de fixer soit les capacités du système, soit les normes de la communauté. C'est cette fixation qui permet de résoudre le problème de l'étude des analyses d'écosystèmes digitaux.

ii) Description du moyen de l'expérimentation : une simulation de *marketplace* en ligne

Le principe de test appliqué à cette recherche est un jeu de simulation de gestion. Il s'agit d'un site internet raconté aux interrogés et développé sur la base de la recherche théorique du chercheur. Ce site internet reprend la structure technique d'une *marketplace*.

C'est un intermédiaire entre vendeurs et acheteurs qui est simulé, nommé tour à tour *My-Local-Shop, World-Shop* ou sans nom. Il offre aussi la possibilité de projeter les sujets dans l'écosystème en tant qu'acheteur, ou prestataire producteur de bien, équivalent à l'offreur, ou livreur, représentant de l'intégrateur, ou de collecter et vendre des données clients personnelles, activités liées à l'hôte.

Le scénario reprend, de façon épurée, les codes commerciaux de *marketplaces* observées empiriquement (figure 80). En effet, le site de simulation ont été nommé *My-Local-Shop*, sans nom ou *World-Shop* dans le but de donner un nom de marque généraliste et représentatif de l'orientation de la plateforme. Comme le conseillent Caroll (1997) et Haynes *et al.* (2009), les scénarios rappellent premièrement la technologie utilisée, la PMOC, par le biais de son exemple de la *marketplace* de produits, le plus connus en France (résidence de l'échantillon).

Le scénario de contrôle ne donne pas de nom à celle-ci, justement pour que l'utilisateur se projette dans sa *marketplace* préférée, certainement *Amazon* qui attire 71% des acheteurs en ligne français (Statista, 2020). Les scénarios dirigés vers une politique rendent compte des capacités propre à chacune des technologies de service : l'une centripète, l'autre centrifuge. La géolocalisation est présentée chez *Mylocalshop* pour montrer le caractère un à un de la rencontre, tandis que les tris de recherche des compétiteurs sont explicités en technologie centrifuge.

Mais au contraire de Caroll (1997), aucun scénario ne propose d'objectif de tâche, ni de rôle, au participant. C'est parce que le questionnaire qui suit chaque scénario projette le participant dans plusieurs rôles et tâches qui sont motivés dans les questions. On peut observer, en figure 80, que tout utilisateur est remis dans un contexte général de plateforme, qu'il connaît déjà, car il est familier des achats sur une plateforme. Aussi, il peut se projeter dans l'écosystème plateformisé en pleine conscience des conditions de marché décidées par la plateforme grâce aux scénarios.

Texte préliminaire du groupe de contrôle :

«

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

»

Scénario *My-Local-Shop* du groupe de traitement de politique centripète :

«

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

My Local Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien. Sur ordinateur, tablette ou smartphone, My Local Shop vous géolocalise comme acheteur et vous présente le magasin le plus proche qui vous livrera son panier d'achats. Après validation de la commande, c'est le magasin qui se charge de sa préparation et livraison, ou de sa réception en magasin. La réception dure entre 2h et 24h selon les produits et votre choix de livraison. Après avoir reçu votre panier, vous pouvez partager votre avis sur le magasin et ses produits par un commentaire et une note.

»

Scénario *World-Shop* du groupe de traitement de politique centrifuge :

«

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

World Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien à l'échelle internationale. Elle vous propose une large variété de produits et vendeurs dans le monde. Vous pouvez naviguer entre les offres grâce à quatre outils de tri :

- *Le tri par meilleures notes : ce sont les vendeurs avec le meilleur score clients qui apparaissent en premier dans vos recherches,*
- *Le tri par meilleures ventes : ce sont les vendeurs qui ont eu le plus de commandes qui apparaissent en premier dans vos recherches,*
- *Le tri par prix croissants : ce sont les vendeurs au prix le plus bas qui apparaissent en premier dans vos recherches,*
- *Le tri par pertinence : World Shop vous suggère en premier les offres qui correspondent le mieux à votre profil.*

C'est la plateforme qui se charge d'acheminer votre commande chez vous et de régler un potentiel problème avec un vendeur. La réception des produits dure de 24 heures à 10 jours selon les produits. Après réception, vous pouvez partager votre avis sur le vendeur et ses produits par un commentaire et une note.

»

Figure 80 : Scénarios préliminaires présentés

En effet, les choix d'un offreur unique apparié et de l'externalisation du service livraison sont développés pour le scénario de *My-Local-Shop,* dérivant une politique centripète. En revanche, le scénario centrifuge de *World-Shop* pose le contexte d'un service de livraison intégré dans les activités de la plateforme et de plusieurs offreurs pour un même acheteur.

Ensuite, le questionnaire, présenté en figures 81-a, 81-b et 81-c , interroge le répondant sur l'ensemble des choix que chaque *persona* fait. La prise de vue de toutes les *persona*e par un seul interrogé fut choisie afin de garantir l'information parfaite entre les rôles, comme dans le modèle théorique. Aussi, ce choix est justifié pour modéliser la coordination parfaite entre les acteurs.

Chaque réponse est implicitement coordonnée avec les autres dans la réflexion d'un même sujet, comme chaque action est indirectement liée aux autres au sein d'un même écosystème théorique dans le présent modèle économique. L'échantillon fut sélectionné autour d'individu connaissant les technologies et les plateformes pour faire abstraction des théories d'acceptation des technologies dans ce test. Le questionnaire se concentre seulement sur les conditions du marché perçues par un utilisateur.

1. Sur une marketplace, vous utilisez le plus souvent…

- *Le tri par meilleures notes*
- *Le tri par meilleures ventes*
- *Le tri par prix croissantss*
- *Le tri personnalisé*

2. Sur une marketplace, vous pensez que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

3. Sur une marketplace, les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord

5. Tout à fait d'accord

4. *Sur une marketplace, l'inscription vous demande des efforts et/ou est payante.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

5. *Le service d'une marketplace vous facilite le shopping.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

6. *Sur une marketplace, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

7. *Sur une marketplace, le prix des produits est généralement élevé.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

8. *Sur Internet, les données personnelles se vendent à un prix élevé.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

9. *Sur une marketplace, les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la marketplace.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

10. *Sur une marketplace, les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés.*

1. Pas du tout d'accord

2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

11. Sur une marketplace, l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur.
1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

12. Sur une marketplace, vous limitez généralement les achats imprévus.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

13. Sur une marketplace, faire un commentaire vous demande quelques efforts.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

14. Sur une marketplace, il y a généralement beaucoup d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

15. Sur une marketplace, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

16. Sur une marketplace, vous partagez généralement votre avis sur un produit par une note ou un commentaire.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Figure 81-a : Questionnaire de groupe de contrôle sans scénario

1. *Sur My Local Shop, vous pensez que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

2. *Sur My Local Shop, les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

3. *Sur My Local Shop, l'inscription vous demande des efforts et/ou est payante.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

4. *Le service de My Local Shop vous facilite le shopping.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

5. *Sur My Local Shop, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

6. *Sur My Local Shop, le prix des produits est généralement élevé.*

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

7. *Sur Internet, les données personnelles se vendent à un prix élevé.*

1. Pas du tout d'accord

2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

8. Sur My Local Shop, les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la marketplace.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

9. Sur My Local Shop, les vendeurs ont des coûts de fournisseurs élevés.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

10. Sur My Local Shop, l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur.
1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

11. Sur My Local Shop, vous limitez généralement les achats imprévus.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

12. Sur My Local Shop, faire un commentaire vous demande quelques efforts.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

13. Sur My Local Shop, il y a généralement beaucoup d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

14. Sur My Local Shop, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

15. Sur My Local Shop, vous partagez généralement votre avis sur un produit par une note ou un commentaire.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Figure 81-b : Questionnaire de groupe de traitement de politique centripète

1. Sur World Shop, vous utilisez le plus souvent…

- *Le tri par meilleures notes*
- *Le tri par meilleures ventes*
- *Le tri par prix croissantss*
- *Le tri personnalisé*

2. Sur World Shop, vous pensez que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

3. Sur World Shop, les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

4. Sur World Shop, l'inscription vous demande des efforts et/ou est payante.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

5. Le service de World Shop vous facilite le shopping.

1. Pas du tout d'accord

2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

6. Sur World Shop, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

7. Sur World Shop, le prix des produits est généralement élevé.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

8. Sur Internet, les données personnelles se vendent à un prix élevé.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

9. Sur World Shop, les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la marketplace.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

10. Sur World Shop, les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

11. Sur World Shop, l'envoi des produits coûte trop cher au livreur.
1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

12. Sur World Shop, vous limitez généralement les achats imprévus.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

13. Sur World Shop, faire un commentaire vous demande quelques efforts.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

14. Sur World Shop, il y a généralement beaucoup d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

15. Sur World Shop, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

16. Sur World Shop, vous partagez généralement votre avis sur un produit par une note ou un commentaire.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en accord ni en désaccord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Figure 81-c : Questionnaire de groupe de traitement de politique centrifuge

Le consommateur peut donc renseigner indirectement sa satisfaction incompressible u_C d'un consommateur en question 5, ses quantités d'achat q en question 12, et son attraction pour les autres consommateurs δ en question 15. Ses frais d'inscription λ_C et F_C sont donnés en questions 4 et 3. Le potentiel scénariste décrit l'effort e d'édition auquel il fait face en question 13, le nombre d'acheteur N qu'il reconnaît en question 14 et sa propension à devenir effectivement scénariste en question 16.

Le prix de l'offreur p_O est désigné en question 7, son coût c_o en question 10. Les frais qu'il paie à la plateforme λ_O et F_O sont respectivement renseignés en questions 9 et 6. Le prix d'intégration p_I est répondu en question 11. Le coût des données d vient de la question 8. Chaque question est en réalité une affirmation pour laquelle le sujet indique s'il est en accord ou non. Une échelle de Likert entre 1 et 5 est utilisé pour l'ensemble des questions, à l'exception de la première question. Ce dispositif vise à effacer tout biais de test lié à la non-standardisation des échelles de variables.

La fermeture des questions par des affirmations a pour but de mesurer implicitement les variables du modèle, mais, aussi de vérifier les valeurs supposées dans le modèle. Par exemple, le modèle théorique préconise indépendamment de la politique utilisée des commissions d'achat λ_C nulles pour des frais d'inscription consommateurs F_C positifs. La question 4 affirme donc que les frais de service sont généralement gratuits tandis que la question 5 indique que l'inscription sur une plateforme demande beaucoup d'efforts (coûts non-monétaires, rémunérés comme des données utiles, gratuites) ou un paiement (coûts monétaires).

Ainsi, selon le degré d'accord dans chaque réponse, on peut inférer une valeur forte ou faible à un paramètre théorique. De cette façon, les corrélations et liens de causalité entre questions reflètent les influences entre les paramètres du système, sans pour autant plonger les interrogés dans un modèle économique *per se*. Les méthodes de vérification du modèle par le questionnaire sont développées en section suivante, hypothèse par hypothèse.

2.1.2.2. Échantillon de l'expérimentation

i) Description démographique et justification de l'échantillonnage

L'échantillon rassemblé pour le présent travail de recherche fut un recrutement aléatoire d'un panel de 1740 répondants. Cet échantillon est séparé en 3 groupes de 580 individus exposés à une plateforme sans contrainte d'orientation politique, une plateforme à la politique de gestion centripète et une plateforme à la politique de gestion centrifuge. Le groupe sans contrainte politique fait référence commune qui permet la comparaison entre gestion centripète et centrifuge au regard d'un même point.

Les groupes exposés à une plateforme libre et une plateforme centrifuge sont interrogés sur l'algorithme de tri qu'ils préfèrent. Cela est fait dans le but de partitionner les interrogés en fonction de l'algorithme de tri auquel ils sont le plus souvent exposés. Les interrogés s'auto-sélectionnent dans une catégorie d'algorithme. Dans ce cas, lors de l'étude de l'influence de ces algorithmes, une vérification de l'homogénéité des groupes ou une prise en compte des facteurs d'hétérogénéité des groupes sera effectuée.

En effet, ce partitionnement de l'échantillon n'est ni aléatoire ni contrôlé par le chercheur. La comparaison entre les groupes émergeant des catégories choisies ne fait pas l'objet des mêmes méthodes d'analyses que l'expérimentation. Il s'agit pour ce cas d'étudier le phénomène dans le même groupe de traitement expérimental, dont les membres sont similaires dans leurs caractéristiques personnelles.

L'étude des algorithmes fait l'objet de méthodes d'analyse statistiques de quasi-expérimentation qui sont faites en parallèle avec l'expérimentation, mais, dont le chercheur veille à ne pas chevaucher les outils. Le dispositif de vérification quasi-expérimentale est précisé en sections 2.1.4.1. et 2.1.4.2. et le partitionnement de l'échantillon est illustré en figure 82 suivante.

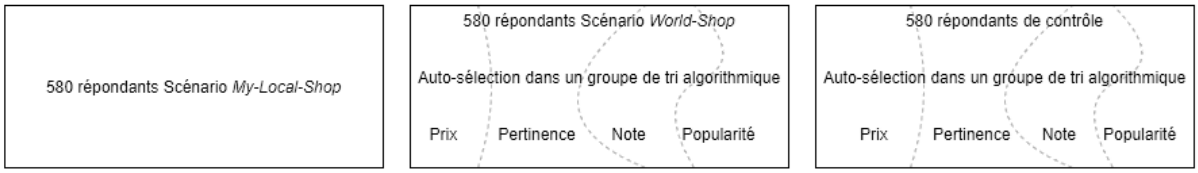


Figure 82 : Partitionnement de l'échantillon d'expérimentation

En Annexe 3, on retrouve les répartitions démographiques des participants selon leur âge, genre, profession et zone de résidence. L'échantillon présente une proportion d'hommes légèrement supérieure à celle des femmes : 50,4% des interrogés sont des hommes. De même, plus de personnes âgées de 40 à 65 ans sont représentées dans l'échantillon : elles sont 50,7% des 1740 questionnaires répondus sans erreur de remplissage. En ce qui concerne les régions de résidence, plus de personnes venant du Nord-Est Français sont présentes dans l'expérimentation (24,7%), tandis que moins de participants du Sud-Ouest ont répondu (10,3%).

La catégorie professionnelle se décrit principalement par les professions d'employés avec 15,5% des répondants, suivi par les professions intermédiaires (13,8%) et professions intellectuelles et cadres supérieurs (13,8%). On recense aussi, dans des proportions similaires, des retraités et des étudiants, représentant respectivement 7,2% et 7,3% de l'échantillon. Le spectre de la population française représentée est large et hétérogène, ce qui permettra d'identifier des comportements généraux, ou de réfuter que l'on peut généraliser certaines situations.

Aussi, car c'est le paramètre le plus important à la robustesse d'une expérimentation, les proportions de genre, d'âge, de profession et de zone de résidence, ont été distribuées dans les groupes de traitement de façon homogène. Cela permettra d'identifier, dans le cas où des différences apparaissent entre groupes, l'effet seul du traitement, tout chose démographique égale par ailleurs.

Le tableau de tri par genre présente 1769 répondants, tandis que l'analyse du test porte sur 1740 participants, 580 par groupe. En effet, la procédure de test a interrogé plus de 1740 personnes afin de prévenir de potentielles erreurs dans le remplissage des questions par les participants. 10 personnes dans le groupe de contrôle, 9 en groupe centripète et 10 en groupe centrifuge n'ont terminé ou rempli l'entièreté du questionnaire.

ii) Description de l'attribution des politiques

L'allocation d'un sujet dans un des traitements est effectuée de façon aléatoire et sans remise. En effet, selon Angrist et Pischke (2008), l'attribution aléatoire dans un groupe de traitement permet d'effacer le biais d'auto-sélection des participants. Il s'agit de faire disparaître toutes les raisons qui pousseraient un sujet vers un groupe (préférences, contexte) pour une seule cause : le tir aléatoire.

Dès lors, la sélection dans un des traitements vient seulement d'un fait extérieur, non contrôlé par le chercheur et non-plus du fait des sujets, dans le tir aléatoire. On peut donc supposer que tous les groupes de traitement sont, en moyenne, les mêmes, car ils ne sont différenciés que par la variable « *hasard* » exogène et impartiale. Cet échantillonnage fait l'objet d'une analyse du pouvoir statistique en section 2.2.1..

L'application des expérimentations est source de biais de recherche qui lui sont propres. L'expérimentation fait varier, de façon contrôlée, un paramètre selon les sujets interrogés. Présentement, il s'agit de la politique de gestion de la plateforme, comme une variable catégorielle. La distribution de ce paramètre peut être biaisée par un phénomène d'auto-sélection si elle n'est pas prise en main par le chercheur.

Par exemple, des individus qui choisissent un scénario centripète auto-sélectionné pourraient s'avérer plus centrés sur la qualité du produit et service que sur la variété. L'attribution au hasard garantie alors qu'en moyenne, les groupes comparés sont les mêmes. Pour chaque groupe de traitement, un tir aléatoirement et sans remise un individu de l'échantillon.

Dans le cadre de cette recherche, chaque variable mesurée est une réaction en quantité-valeur face à un sujet qui fait varier lui-même le contexte de la plateforme. En effet, il répond aux questions de coûts et de prix ou quantités. Il autosélectionne son contexte de plateforme lorsqu'il n'est pas guidé par un scénario de traitement.

Dans ce cas, l'analyse des dynamiques entre acteurs ne fait pas l'objet d'une expérimentation, mais, d'une inférence statistique. Cependant, lorsqu'il est guidé dans un scénario, l'analyse de l'impact de ce scénario fait l'objet d'une expérimentation. Il s'agira de comprendre comment la variable catégorielle qui représente le rattachement à un groupe de traitement influence le contexte que se crée le répondant. L'attribution à un traitement laisse des groupes qui différent dans leur manière de raisonner.

Cependant, le modèle précédemment présenté suppose une rationalité commune à tous les agents. Elle est source d'une homogénéité de pensée modélisée qui permet à chacun d'anticiper les réactions des autres. Dès lors que cette homogénéité n'est pas respectée dans l'expérimentation, le test du modèle est donc biaisé. L'allocation au hasard donne la condition de non-arbitrage qui permet de faire découler des chiffres stables, au même cas que les modèles financiers supposent une absence d'opportunité d'arbitrage afin de créer un prix de référence.

Afin de garantir que chaque type d'agent est représenté par des groupes similaire en moyenne, la recherche ici fait d'abord passer chaque interrogé par un questionnaire démographique. Ce questionnaire est présenté en tableau 4.

Question	Nature
Quel est votre âge ?	Question à réponse numérique à 2 chiffres
Dans quelle catégorie socio-professionnelle vous situez-vous personnellement ?	1 Agriculteur 2 Artisan 3 Commerçant 4 Chef d'entreprise 5 Profession libérale 6 Cadre ou profession intellectuelle supérieure 7 Profession intermédiaire 8 Employé 9 Ouvrier 10 Retraité 11 Demandeur d'emploi 12 Homme ou Femme au foyer 13 Etudiant, lycéen 14 Autre
Quel est votre genre ?	1 Homme 2 Femme
Quel est votre code postal ?	Question à réponse numérique à 5 chiffres
Quelle est la zone géographique de votre résidence ?	1 Ile-de-France 2 Nord-Ouest 3 Nord-Est 4 Sud-Ouest 5 Sud-Est
Si vous avez des commentaires complémentaires à faire au sujet de cette enquête, veuillez les indiquer :	Question à réponse textuelle longue.

Tableau 4 : Questionnaire démographique

Le travail des sujets ne demande pas un effort long pour un questionnaire de 21 questions. Dès lors, un risque d'attrition des sujets reste faible. Il est peu probable qu'un sujet abandonne en cours d'expérimentation sa participation. Tout de même, le chercheur a réduit et scénarisé l'environnement d'expérimentation, dans le but de divertir les sujets pendant l'expérimentation. Ce design espère aussi limiter l'attrition en limitant l'inconfort des interrogés

iii) Temporalité de l'expérimentation

À la suite du recrutement des participants, un tri aléatoire est effectué pour diviser en trois groupes égaux l'échantillon. À la suite de ce tri, chaque groupe répond aux questions démographiques, puis est administré à un scénario (*My-Local-Shop, World-Shop* ou général), et répond au questionnaire principal.

iv) Phase pré-test et développement du design expérimental

L'utilisation d'un site en ligne faux, simulant une *marketplace* fut abandonnée par le chercheur après analyse des prétests. En effet, le design de recherche initialement pensé est dépendant des paramètres technologiques et logiciels des répondants, facteur d'une trop importante attrition ou incomplétude des données, qui ont poussé le chercheur à se tourner vers l'utilisation de scénarios. La conception et mise en route sur des serveurs privés fut rapide et simple. Seulement, le besoin d'interopérabilité avec les logiciels des particuliers d'accès au contenu Web ainsi que celui de sécurité des interrogés, demande une officialisation de l'environnement de simulation, un enveloppement par *Google, Microsoft* ou *Mac* du site de test. C'est dans cette nécessité que les limites du digital sont apparues pour la méthode : l'insertion dans le canal virtuel, et le maintien d'une place est confronté à la dépendance des concepteurs à des prestataires de location de serveur, achat de domaine. L'équipe de recherche ne disposa pas d'assez d'influence pour faire avancer dans le programme de temps d'un doctorat les procédures pour pallier les problèmes techniques de ces prestataires ni d'assez d'expertise informatique pour les régler elle-même.

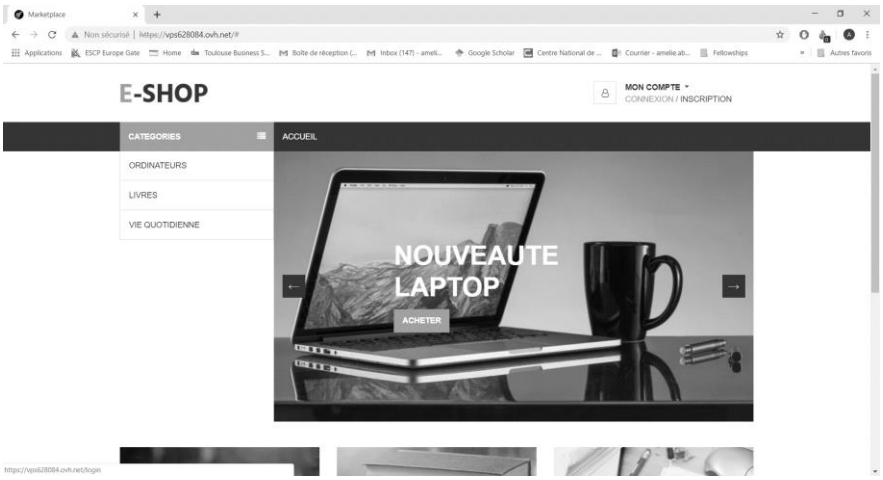


Figure 83 : Design de recherche abandonné

2.1.3. Mesures de l'expérimentation

2.1.3.1. Variables

i) Justification des unités de mesure : le couple valeur – quantités

Le présent modèle théorique modélise les jeux de pouvoir entre acteurs sous la forme d'un arbitrage entre valeur pécuniaire et quantités de production/consommation. En effet, la monnaie est une mesure commune qui permet l'échange universel (Marx, 1867).

De plus, non périssable, elle n'est pas soumise aux enjeux temporels. Si la question de l'inflation vient fragiliser l'hypothèseprécédent, elle est dans le cas de l'expérimentation négligeable, car celle-ci ne dure pas suffisamment longtemps.

De plus, dans l'idée d'une analyse quantitative des phénomènes, le couple prix-quantités donne une échelle standard qui permet de comparer ou lier l'ensemble des variables qui réduit le problème d'unités de mesure. Aussi, ce sont des mesures largement utilisées par l'économie comportementale pour traduire les enjeux d'une transaction (Binmore, 1999 ; Ashraf, 2009).

En plus du couple traditionnel entre valeur et volume, l'expérimentation met en valeur des volumes d'information par le comptage de commentaires, du nombre de caractères de certains contenus, du nombre de notations. Dans ce cas, le croisement entre valeur financière et informationnelle doit prendre en compte le décalage entre les mesures.

En effet, un caractère en ligne virtuellement possède une très faible valeur pécuniaire (Rifkin, 2014). Cet état de fait est pris en compte par l'utilisation d'échelles de Likert qui approximent une valeur. En effet, comme les hypothèses portent sur le signe d'influence plutôt que sur leur ampleur, mesurer les relations entre quantité et valeur équivaut à mesurer les relations chaque échelle.

Enfin, certaines mesures sont qualitatives, sous la forme de variables catégorielles, et traduisent le traitement expérimental ou le choix d'algorithme.

ii) Création et collection des observations

La collection de données se fait par l'administration du questionnaire. Les mesures générées sont rassemblées dans un tableau de données et leurs unités sont celles d'une note entre 1 et 5.

2.1.3.2. Détail de la création de données

i) Données des scénaristes

Les mesures liées au statut de scénariste sont les suivantes : propension à éditer un commentaire, Effort perçu à éditer un commentaire, attachement à la communauté de consommateurs et nombre de consommateurs perçus.

Le tableau 5 présente le détail des mesures interprétées au travers des réponses aux questions, définitions et nature des variables. La question 16 de propension à laisser un commentaire se fonde sur la propension à partager un avis sur un produit sur le réseau Twitter (Jin and Phua, 2014).

L'effort d'édition est mesuré sur la base de l'étude de l' *« handmade effect »* de Fuchs *et al.* (2015). Le nombre d'acheteurs reprend la syntaxe utilisée en questionnaire chez Yang et Mourali (2015) qui étudient l'influence du bassin de clients.

Variable	Question correspondante	Mesure interprétée
Propension à devenir scénariste *S*	Question 16 : Sur une *marketplace*, vous partagez généralement votre avis sur un produit par une note ou un commentaire. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le nombre de scénariste S est proportionnel à la note indiquée.

Effort e d'édition	Question 13 : Sur une *marketplace*, faire un commentaire vous demande quelques efforts. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	L'effort d'édition e est proportionnel à la note indiquée.
Nombre d'acheteur N	Question 14 : Sur une *marketplace*, il y a généralement beaucoup d'acheteurs. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le nombre de consommateurs N est proportionnel à la note indiquée.
Attraction pour les autres consommateurs δ	Question 15 : Sur une *marketplace*, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les externalités de réseau directes et positives entre consommateurs δ sont proportionnelle à la note indiquée.

Tableau 5 : Variables de scénaristes

La mesure des effets de réseaux fait l'objet d'études (Ohashi et Clements, 2005). Elle est dans de nombreux travaux de test sur le terrain une finalité tandis que les modèles théoriques sur les plateformes l'utilisent comme paramètre exogène (Tirole et Rochet, 2003 ; Armstrong, 2006).

Similairement, les effets directs de réseaux ont été modélisés entre consommateurs comme un paramètre commun aux acheteurs de l'écosystème. Sa mesure est alors dans le cadre de cette recherche indispensable.

L'effet de réseau direct entre consommateurs est la variation en prix de la valeur d'un produit, suite à une variation du nombre d'acheteurs. Pour chaque produit, on peut mesurer l'externalité de réseau par le lien entre son prix d'achat et nombre de ventes. Dans le contexte de cette expérimentation, en construire la mesure à partir des données crée des problèmes d'endogénéité. En effet, pour identifier une valeur à δ, il faut donc effectuer une régression linéaire avec pour variable dépendante le prix et variable de facteur le nombre de ventes.

Il faut ajouter dans cette régression des variables de contrôle du nombre de scénaristes, et de frais de la plateforme. δ est alors le coefficient associé au lien entre nombre de ventes et prix. Or, ce coefficient influence supposément le nombre de scénaristes *S* dans notre modèle, même, le nombre de consommateurs, lié au nombre de ventes. La mesure des externalités directes de réseau serait dans ce cas biaisée par un lien entre *S* et N.

En termes simplifiés, mesurer les externalités directes de réseaux δ lors de l'expérimentation transformerai ce concept en un résultat des comportements alors qu'il est considéré par les hypothèses théoriques comme un antécédent aux comportements. Nous ne mesurons donc pas les externalités de réseau directes ici, facteur à l'origine de variables endogènes, mais, l'approximons de la question 15. Elle est dérivée des travaux de Mc Croskey *et al.* (1974) sur l'attraction interpersonnelle, et de mesure de l'attachement pour les consommateurs Brocato *et al.* (2015), et Cavanaugh *et al.* (2015).

ii) Données des consommateurs

Les données consommateurs sont la satisfaction incompressible u_C pour le service de la plateforme, ses quantités d'achats q, son attraction pour les autres consommateurs δ et ses frais

de plateforme λ_C et F_C. Le tableau 6 présente la collection de ces mesures. Bleier et Eisenbeiss (2015) mesurent la qualité perçue d'un service.

La question 5 reprend leur travail afin de comprendre la satisfaction liée au service de la plateforme, indépendamment du produit d'échange.

La question 12 mesure la volonté du consommateur de ne pas dépenser trop (Salerno *et al.*, 2015). Cela permet de poser indirectement la question des quantités d'achats sur une *marketplace* sans ancrer le consommateur dans un produit ou un projet d'achat particulier.

L'attitude quant aux prix d'un vendeur est mesurée en question 3 et 4 sur la base de Salerno *et al.* (2015). Ces dernières sont orientées vers l'affirmation des hypothèses de frais d'inscription positifs et de commissions d'achat gratuites afin d'en vérifier la perception chez les interrogés.

Variable	Question correspondante	Mesure interprétée
Satisfaction incompréssible u_C	Question 5 : Le service d'une *marketplace* vous facilite le *shopping*. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	La satisfaction est proportionnelle à la note indiquée.
Quantités d'achat q	Question 12 : Sur une *marketplace*, vous limitez généralement les achats imprévus. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les quantités d'achat sont inversement proportionnelles à la note indiquée.

Attraction pour les autres consommateurs δ	Question 15 : Sur une *marketplace*, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les externalités de réseau directes et positives entre consommateurs δ sont proportionnelles à la note indiquée.
Frais d'inscription F_C.	Question 4 : Sur une *marketplace*, l'inscription vous demande des efforts et/ou est payante. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les frais d'inscription sont proportionnels à la note indiquée.
Commissions d'achat λ_C	Question 3 : Sur une *marketplace*, les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les commissions d'achat sont inversement proportionnelles à la note indiquée.

Tableau 6 : Variables concernant les consommateurs

iii) Données concernant les offreurs

On recense 4 variables correspondantes aux offreurs dans la *marketplace*. Il s'agit de variables quantitatives de production et prix. Ce sont le prix de l'offreur p_O, et son coût c_o , ainsi que ses commissions λ_O et frais d'entrée F_O .

L'ensemble des variables sont définies en tableau 7. Encore, Salerno, *et al* (2015) font source pour la conception de la question 6, 7, et 9. On interroge l'effort de production en question 10 en s'inspirant des travaux de Fuchs, Schreier et Van Osselaer (2015).

Variable	Question correspondante	Mesure interprétée
Prix de l'offreur p_O	Question 7 : Sur une *marketplace,* le prix des produits est généralement élevé. 1. Pas du tout d'accor 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le prix p_O est proportionnel à la note indiquée.
Coût de production c_O	Question 10 : Sur une *marketplace,* les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le coût c_O est proportionnel à la note indiquée.
Commissions de vente λ_O	Question 9 : Sur une *marketplace,* les vendeurs donnent un large	

	pourcentage de leurs bénéfices à la *marketplace*. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les commissions de vente λ_O sont proportionnelles à la note indiquée.
Frais d'entrée F_O	Question 6 : Sur une *marketplace*, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Les frais d'entrée F_O sont inversement proportionnels à la note indiquée.

Tableau 7 : Variables relatives aux offreurs

iv) Données de l'intégrateur et de l'hôte

L'intégrateur est dans la présente théorie représenté par son choix de prix de service p_I. De même, l'hôte fait théoriquement le choix du prix de vente de l'information d sous la forme de données.

Dans le questionnaire, la question relative aux données prend sa source dans une étude préliminaire sur l'attitude des utilisateurs face à la circulation de données personnelles en e-commerce (Groene *et al.*, 2014) tandis que celles du prix de l'intégrateur renvoient à la productivité d'un service, ici celui de la livraison (Fuchs, Schreier et Van Osselaer, 2015). Le tableau 8 présente ces données.

Prix de l'intégrateur p_I	Question 11 : Sur une *marketplace*, l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le prix d'intégration p_I est proportionnel à la note indiquée.
Prix des données *d*	Question 8 : Sur Internet, les données personnelles se vendent à un prix élevé. 1. Pas du tout d'accord 2. Pas d'accord 3. Ni en accord ni en désaccord 4. D'accord 5. Tout à fait d'accord	Le prix des données *d* est proportionnel à la note indiquée.

Tableau 8 : Variables concernant l'intégrateur et l'hôte

v) Données de la plateforme et algorithmes

Des variables qualitatives nominales présentent la gestion des coûts de recherche et des utilisateurs faite par la plateforme. La première Al est une variable qualitative à 4 modalités représentée par la première question posée aux groupes de contrôle et de scénario centrifuge. Une des quatre catégories ne sert pas directement dans le test des hypothèses mais, sert de référence pour la comparaison entre les autres catégories.

C'est la catégorie de tri par notes décroissanteses. Les trois autres catégories hypothétisées sont le tri par ventes décroissanteses, le tri par prix croissantss, et le tri par pertinence. La seconde variable est Pô et correspond au groupe de traitement auquel appartient l'intérrogé. Elle a trois

catégories : 0 pour le groupe de contrôle, -1 pour le groupe centripète, et 1 pour le groupe centrifuge.

2.1.4. Analyse des données

2.1.4.1. Tests de validation interne

i) Pouvoir statistique

L'erreur β de type 2 d'un échantillon est la probabilité qu'un test validant une hypothèse se trompe. Le pouvoir statistique est $1-\beta$, soit la capacité d'un test à ne pas se tromper en confirmant une hypothèse. L'erreur de type 1 est la probabilité qu'un test se trompe lorsque qu'il réfute une hypothèse. La p-valeur mesure cette probabilité. Pour tout test de la significativité d'un effet, la p-valeur mesure la probabilité de se tromper en n'acceptant pas l'hypothèse d'un effet nul.

Une analyse de pouvoir statistique est appliquée à l'échantillon de test. Cette méthode permet de définir, selon certains critères, la probabilité d'identifier des effets significatifs pour une taille d'échantillon (Cohen, 1992) sans se tromper. Cette méthode permet donc de déterminer une taille d'échantillon adaptée à l'expérimentation.

La taille suffisante pour tester les effets de traitements, en vérifiant leur significativité $1-\alpha$, qui s'assure qu'une erreur de seconde espèce n'est pas non-plus présente. Celui qui effectue le test anticipe une valeur différentielle entre deux groupes, c'est-à-dire un effet significatif d'une certaine taille. Ici, les traitements politiques donnent lieu à la supposition d'effets sur de multiples variables du modèle.

ii) Application à la PMOC

Par exemple, nous anticipons qu'une politique centrifuge va augmenter de 0.5 points la note de la question 5 par l'hypothèse 22. Un interrogé serait plus fortement ou régulièrement d'accord avec la qualité du service de plateforme en politique centrifuge grâce à la variété d'offre. La

question 6 est anticipée plus faible de 0.5 points en politique centrifuge, basé sur l'hypothèse 23. L'hypothèse 24 mène à anticiper une question 9 avec une note plus importante. La question sur le prix des intégrations posée en item 11 est prévue plus faible en groupe centrifuge par l'hypothèse 25. Pour chacune de ces hypothèses, espérer une différence de 0.5 entre notes permet de calculer la taille minimale de chaque groupe d'expérimentation comme il suit.

L'analyse de pouvoir permet donc de tester si la taille de l'échantillon est adéquate. Plus la différence entre groupes est anticipée faible, moins le pouvoir statistique sera atteint avec de petits échantillons. Une différence précise demande un échantillon plus grand pour assurer une plus importante variabilité des réponses. Ce test est effectué en aval de l'expérimentation, soit pour tester un choix de taille et de structure de l'échantillon avant implémentation, soit pour directement calculer la taille idéale à l'expérimentation.

Autrement, l'analyse de pouvoir statistique sert alors à déterminer quelle ampleur de différence maximale on pourrait espérer dans un échantillon de certaine taille. Comme plus de 2 groupes sont comparés, c'est un test de pouvoir statistique correspondant à des tests d'Anova et Chi^2, usant d'une Loi de Fisher, qui est utilisé. Lorsque l'on compare seulement deux groupes (un contrôle et un traitement), c'est un test de pouvoir statistique associé à une Loi de Student qui est utilisé.

iii) Test d'homogénéité entre groupes expérimentaux

Aussi, un test de comparaison de Student sur les tranches d'âge et de genre des répondants, selon leur groupe de traitement, est effectué. Il permet de tester la condition initiale à l'expérimentation : l'homogénéité naturelle des 3 groupes comparés. Ce test identifie si toute chose est bien égale par ailleurs des traitements expérimentaux. Il est effectué lors du choix de l'allocation aux groupes pour les interrogés. Un tirage aléatoire sans remise est effectué pour désigner à quel groupe appartient chaque sujet.

Après ce processus, un test de comparaison sur les proportions est effectué. Il s'agit de répondre à la question suivante : les groupes sont-ils similaires, donc comparables, dans leur statut. Si ce test confirme une différence significative entre plusieurs groupes, l'allocation dans un groupe est itérée jusqu'à atteindre l'homogénéité statistique, soit une différence non significative lors du test. L'allocation au hasard permet naturellement de garantir l'homogénéité. Ce test est

effectué après questionnaire et allocation des traitements, mais, en aval de la mise en pratique expérimentale.

iv) Test des biais comportementaux

Afin de déterminer la présence d'un potentiel effet John Henry (Colman, 2008), mais, généralisé à chacun des groupes de traitement, nous étudions la présence de valeurs aberrantes dans l'échantillon, ou au contraire la présence de réponses toujours similaires pour un répondant. Selon Barnett et Lewis (1994), une valeur aberrante, ou *outlier*, est une observation qui semble inconsistante avec la majorité de l'échantillon. Pour les variables, un test de Grubbs est fait pour identifier une proportion préoccupante d'*outliers*. Aussi, un intervalle de confiance de moyenne par question est calculé afin de détecter des potentiels *outliers*, valeurs tombant en dehors de l'intervalle. Un intervalle de confiance définit un intervalle dans lequel il existe une probabilité $1 - \alpha$ que la vraie moyenne existe. Dans le cas où une proportion d'observations supérieure à α tombe hors de l'intervalle, cela implique qu'il existe assez d'*outliers* dans l'échantillon pour mettre en doute la validité.

Leur présence peut signifier un biais dans les résultats expérimentaux, mais, possède aussi le pouvoir de montrer une réaction émotionnelle des participants selon la politique. Si les interrogés à la politique centripète présentent de nombreux choix aberrants, cela peut signifier un manque de sérieux dans ce groupe. C'est alors possiblement le synonyme d'un manque de confiance dans le scénario, qui indiquerait que ce modèle de gestion n'est pas familier et ne parait pas réaliste auprès du public. Ce test est effectué en fin d'expérimentation, ces résultats sont décrits en section 2.2.1..

v) Test de fiabilité du questionnaire

Enfin, un test d'alpha de Cronbach est effectué afin de vérifier la cohérence interne du questionnaire. Les interrogés sont questionnés tour à tour sur les conditions d'un acheteur, d'un vendeur, ou d'un livreur, celui-ci est supposé faible. Un pourcentage alpha de Cronbach proche de zéro démontre que les interrogations dans un questionnaire sont trop éloignées les unes des autres, et fait anticiper à l'analyste peu de corrélation entre les réponses et une difficulté à trouver des liaisons entre questions.

Cependant, un alpha de Cronbach très proche de 100% peu montrer que les questions d'un questionnaire tournent autour d'un sujet très concentré et peu faire anticiper au statisticien un fort risque de multi-colinéarité, de causalité inverse et de variables latentes. Un alpha de Cronbach fort pose un risque de trouver des liaisons fortes mais, fortement exposées à l'endogénéité.

2.1.4.2. Tests de validation externe : vérification et généralisation des hypothèses

i) Analyse du comportement des scénaristes

On rappelle H1 : Les effets de réseau direct δ entre consommateurs augmentent le nombre de scénaristes dans l'écosystème. L'hypothèse 1 correspond donc à l'analyse croisée entre propension à commenter et attachement à la communauté de consommateurs. Les variables δ en question 15 et S en question 16 sont utilisées (correspondant aux questions 14 et 15 en scénario centripète).

Un tableau de contingence est présenté et testé par un test du Chi². Il s'agira d'identifier si la réponse à une valeur discrète de note dans une question influence une sur-représentation ou sous-représentation dans les notes discrètes d'une autre.

De plus, les appréhendant ensuite comme des variables quantitatives, leur corrélation est présentée et testée par un test de Student. Il est opérationnalisé dans le but de déterminer si une liaison significative existe et si un sens (positif ou négatif) de variation commune existe. Une liaison n'impliquant pas une causalité ni ne donnant sa direction, la mobilisation d'outils statistiques supplémentaires est nécessaire.

Un modèle de régression linéaire incluant l'ensemble des variables est utilisé. La variable dépendante est S et la variable indépendante est δ. Les autres variables sont incluses dans le modèle comme variables de contrôle. Selon si l'effet est significatif et positif ou négatif, l'hypothèse 1 sera confirmée ou réfutée.

L'hypothèse H2 est la suivante : Le nombre de consommateurs N augmente le nombre de scénaristes S. Une étude utilise d'abord une analyse de la contingence, corrélation puis une

régression linéaire. C'est la même régression linéaire contrôlée de l'ensemble des facteurs qui est effectuée, mais, la variable dont le coefficient d'impact est observé est la variable indépendante *N* correspondant à la question 14. De même, si le coefficient est significatif, et positif ou négatif, l'hypothèse 2 sera confirmée ou réfutée.

L'hypothèse H3 : L'effort d'édition e diminue le nombre de scénaristes. Après Test de corrélation et de Chi² de contingence et usage de la même régression qu'en hypothèses 1 et 2, le coefficient correspondant à l'effort de commentaire, en question 13 est interprété afin de conclure sur l'hypothèse 3.

ii) Analyse des comportements des consommateurs

Les 2 hypothèses suivantes concernent les intentions des sujets consommateurs dans l'expérimentation. L'hypothèse 4 suppose que les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec le prix p_O. La liaison entre le degré d'attitude économe et prix p_O général des produits qui est révélé en question 7 est au centre de la vérification de la quatrième hypothèse. Une étude de contingence du Chi² puis de corrélation de Pearson avec test et deux régressions linéaires et non-linéaires testent cette hypothèse. Les autres variables sont utilisées afin de contrôler tout impact possible latéral.

Un impact négatif et significatif du prix sur les intentions de limiter ses achats réfuterait l'hypothèse 4. Ce résultat démontrerait que le prix sur la PMOC est un signal de qualité du produit dépassant la contrainte budgétaire du consommateur. Un impact significatif positif confirmerait l'hypothèse 4, le prix est le facteur principal qui limite les quantités d'achats du consommateur. Un impact non-significatif démontrerait que dans le cadre expérimental présent, les achats étaient libérés de critères financiers.

L'hypothèse 5 postule que les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec les commissions d'achat λ_C. Le prix p_O est pris comme variable de contrôle De plus et la même méthode statistique qu'en hypothèse 4 est utilisée. Un impact positif et significatif confirmerait H5 tandis qu'un impact négatif ou non-significatif la réfuterait. Dans le cas d'une réfutation, la commission d'échange prendrait la symbolique d'un label de qualité pour l'échange, plus l'échange est commissionné, moins les risques de l'échange sont importants.

iii) Analyse du comportement des offreurs

Le modèle présent encadre le comportement des offreurs dans le prix qu'ils choisissent sur la plateforme. En découlent 4 hypothèses que nous analysons par des méthodes statistiques d'étude du lien entre une variable quantitative et d'autres variables.

La première de cette liste, H6 anticipe que le prix p_O augmente avec la satisfaction incompressible du consommateur u_C. Le lien entre les variables de prix p_O (présentées par une note forte en question 7) et la réponse à l'utilité d'un service de plateforme (une note forte en question 5) est analysé, en prenant en compte l'influence additionnelle des autres variables en tant que contrôle. Une analyse des associations, de la corrélation ainsi qu'une régression, linéaire forment le test.

Une liaison non-significative infirme H6. Les offreurs verraient le service de mise en contact comme une valeur indépendante de leur production et prendraient leur décision marketing sans y inclure la valeur de marque de la plateforme. Une relation négative et significative impliquerait une substituabilité entre valeur de services et valeur des biens tiers aux yeux des offreurs. Un service haut de gamme serait interprété comme une obligation à la promotion.

Au contraire, si l'hypothèse H6 est confirmée par une relation positive et significative entre prix de bien tiers et valeur d'utilité du service de plateforme, une relation de complémentarité entre offreur et plateforme serait présente. Les offreurs percevraient une nécessité à aligner leur prix avec une forte valeur d'appariement. Dans la première relation négative, le service de plateforme serait donc vu par les offreurs comme celui de présenter « les meilleures promotions » pour la seconde comme une présentation des « meilleurs produits ».

En 7ième hypothèse, réside la proposition que le prix p_O augmente avec le nombre de scénaristes *S*. Le même panier de variables qu'en hypothèse 6 est utilisé. Cependant, le test focalise pour ce cas son attention sur la relation entre la propension aux commentaires et le prix d'un produit. C'est l'effet de la note en question 16 sur la note en question 7. Plus la première est forte, plus la seconde est supposée forte par le modèle. La même méthode d'analyse qu'en hypothèse 6 est utilisée. Une hypothèse confirmée présenterait une complémentarité réelle entre la valeur créée par le réseau et la valeur créée par la production offerte. Le cas contraire montrerait une indépendance ou substitution entre le réseau d'acheteurs et la valeur des biens d'échange.

Une relation non-significative infirmerait l'idée que des externalités directes positives entre consommateurs, mises en lumière grâce aux commentaires, favorisent un pouvoir de marché et une extraction de la richesse des consommateurs. Une relation négative et significative pourrait faire apparaître les économies d'échelles comme pilier de *pricing* pour les offreurs. Un nombre élevé de commentaires serait le reflet de ventes importantes (selon le résultat de l'hypothèse 2) qui permettrait à un offreur d'augmenter la rentabilité de sa production. Dans une possible contestabilité, ceux-ci en profiteraient pour orienter leurs prix vers la satisfaction du consommateur plutôt que vers la marge.

Enfin, une relation positive et significative entre le nombre de commentaires et les prix montreraient la pouvoir inflateur du commentaire. De même, elle impliquerait la confiance des offreurs dans la capacité de la plateforme à maintenir un pouvoir d'attraction de leur(s) produit créé par les effets de réseau entre scénaristes et consommateurs. Le prix p_O diminue avec le coût d'entrée des consommateur F_C, selon l'hypothèse 8. Encore une fois, le même ensemble de variables et de méthodes est utilisé que dans les deux hypothèses précédentes. Un effet négatif et significatif de la note en question 4 sur la note en question 7 est espéré dans H8.

Les offreurs internaliseraient l'investissement d'entrée des consommateurs dans leur positionnement de prix. Ils prendraient en compte qu'un acheteur ayant payé une large somme pour intégrer le réseau espère y amortir sa dépense au travers de prix favorables. Au contraire, si une relation positive et significative est observée, cela implique que les offreurs penseraient à une politique d'écrémage vers les acheteurs les plus motivés à la dépense. Il pourrait aussi s'agir d'une supposition de la part des offreurs que les acheteurs sont irrationnels. Exposé à la *sunk cost falacy* (Kahnemann et Tversky, 1986), ayant payé cher son entrée, le consommateur achèterait même au prix fort un bien, s'entêtant pour crédibiliser un investissement qui ne sera pas amorti dans des promotions.

En hypothèse 9, le prix p_O diminue avec la commission d'achat λ_C. Reprenant les résultats statistiques utilisés pour les hypothèses précédentes, cette dernière hypothèse offreur étudie l'effet des notes de la question 3 sur celles de la question 7. Une liaison positive et significative confirmerait H9. En effet, plus le répondant pense le service gratuit plus il pense que les prix sont chers. Cela signifierait que les interrogés pensent que des prix plus faibles sont compensés par de forts coûts du service sous les commissions d'achat. Ou qu'un taux zéro de frais d'achat

se traduit par un prix plus fort. Dans ce cas, les interrogés seraient donc au service de la plateforme et de la production d'un bien comme un tout faisant partie d'une chaîne de valeur. Le choix entre prix et commissions d'achat serait un arbitrage de substitution entre les prix affichés.

iv) Analyse du comportement de l'intégrateur

De même, les enjeux de l'intégrateur sont présentés dans son prix de service p_I. Quatre hypothèses résultent de l'influence de 4 paramètres, qui est supposée par le modèle. Les mêmes méthodes que pour l'analyse des hypothèses de l'offreur, du consommateur et scénariste, sont utilisées. Nous rappelons les hypothèses :

- H10: Le prix p_I diminue avec les coûts de production c_O de l'offreur ;
- H11: Le prix p_I diminue avec les commissions de vente λ_O de l'offreur ;
- H12 : Le prix p_I diminue avec les frais d'entrée F_O de l'offreur ;
- H13 : Le prix p_I diminue avec la commission d'achat λ_C.

Pour chaque hypothèse, le lien de corrélation puis causalité est étudié. L'hypothèse 10 postule un lien négatif entre coûts d'offre et prix de service d'intégration. Il s'agit de tester le lien entre les réponses à la question 10 et la question 11. Dès lors que les interrogés attribuent une note large à la question 10, l'hypothèse 10 suppose que ces mêmes répondants attribuent une note faible en question 11. Si les tests de corrélation et de régression confirment une relation significative et négative, cela implique que l'intégrateur internalise bien les intérêts du producteur dans sa propre prise de décision.

Dans le cas de l'intégrateur, le même constat d'un lien implicite entre frais de plateforme et prix d'intégration est fait. Ils sont qualifiés en hypothèses 11 et 12. Une analyse de la corrélation et causalité entre commissions et prix d'intégration implique une étude du lien entre les questions 9 et 11. Un répondant en accord avec des commissions de vente fortes attribuera une note forte qui est supposée influencer à la baisse l'attribution de sa note en question 11.

Si les tests ne relèvent pas de relation significative ou relèvent une relation significative et positive, l'hypothèse 11 est réfutée. En revanche, l'étude du lien entre frais d'entrée et prix d'intégration sera vérifiée par la recherche d'un lien positif et significatif entre question 4 et

question 11. En effet, plus les répondants allouent une note forte d'accord avec la gratuité des frais d'inscription de vendeurs, plus la note en question 11 sur la cherté de la livraison est censé être importante. Une relation non-significative, ou relation négative et significative induirait la réfutation de l'hypothèse 12.

Dans le cas d'une réfutation des hypothèses 10, 11 et 12, l'intégrateur n'internalise pas les intérêts du producteur, mais, agit en suivant un paradigme de la valeur : plus la valeur du bien de l'offreur fut chère à produire, plus l'intégration de ce bien d'un offreur vers un acheteur doit logiquement être chère.

L'hypothèse 13 suppose que plus un répondant à affirmer un accord via une note forte en question 3, plus il répondrait avec une note forte en question 11. Un test de corrélation et une régression sont mis en application pour vérifier le lien entre ces deux réponses sur l'échantillon. Un lien significatif et positif confirme l'hypothèse 13. Dans les cas différents, l'hypothèse 13 serait réfutée. Cela poserait l'interprétation que l'intégrateur échoue à prendre en compte la perspective du consommateur dans sa décision. En effet, il ne se rend pas compte de l'arbitrage, entre payer la plateforme, ou un autre acteur de l'écosystème selon ses ressources. Même, une relation significative et négative montrerait que l'intégrateur pose un prix de service croissant des commissions d'achat, comme s'il croyait que les commissions d'achats servent directement à financer son service.

v) Analyse du comportement de l'hôte

C'est le prix des données qui incarne le comportement de l'hôte. De la même façon que pour les analyses des acteurs précédents, le prix des données est mis en parallèle avec des données au travers des questions. Les hypothèses H14 et H15 sont testées avec des méthodes d'étude du lien entre deux variables quantitatives similaires à celles utilisées pour l'étude des prix d'intégration. On procède à une analyse du lien entre les questions 3 et 8 pour vérifier l'hypothèse 14, et 7 et 8 pour vérifier l'hypothèse 15.

La réfutation de l'hypothèse 14 démontrerait que l'hôte ne valorise pas le consommateur à la valeur de commission qu'il peut apporter. Cela montrerait que l'hôte n'arrive pas à internaliser le raisonnement de valeur consommateur que la plateforme effectue, que l'hôte ne se rend pas compte que plus les clients de la plateforme la paient, plus lui-même peut se permettre de

s’approprier la valeur de la PMOC. De même, un offreur est valorisé par la plateforme par le prix qu’il pose, si la commission de vente est un pourcentage constant selon les offreurs, leurs prix sont les variables qui permettent à la plateforme de distinguer l’apport de profit qu’elle peut avoir. Une réfutation de l’hypothèse 15 présenterait un hôte comme oubliant la valeur d’offre que la plateforme exploite.

Selon les réfutations ou confirmations de ces hypothèses, nous pourrons identifier si la vente de donnée est plutôt centrée consommateur, centrée valeur d’offre, ou au contraire si chaque donnée est vendue sans analyse de sa source.

vi) Analyse de la tarification de la plateforme

- L’hypothèse 16 propose que les commissions d’achat demandées aux consommateurs soient nulles. C’est l’exact intitulé de la question 3 « Sur une *marketplace,* les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez. ». Une comparaison de la moyenne des réponses par un test de Student est effectuée. Ce test est unilatéral et vérifie que la moyenne des notes répondues est significativement et strictement supérieure à 0. Dans le cas contraire, l’hypothèse 16 réfutée impose une politique moins orientée vers la satisfaction du consommateur que celle supposée d’équilibre. Cela impliquerait que la plateforme est plus encline à dévier de cet équilibre, possibilité étudiée par l’analyse entre politiques centrifuges et centripètes lors de l’expérimentation.

- En hypothèse 17, il est affirmé que plus un répondant valorise le service d’une plateforme (question 5), plus il a été confronté à un effort, monétaire ou non, pour s’inscrire sur la plateforme (question 4). Dans ce cas, une analyse du lien entre les notes en question 4 et 5 est faite sur le modèle d’étude utilisé pour tester les hypothèses de l’intégrateur, de l’offreur et du consommateur/scénariste. Une confirmation de l’hypothèse serait représentée par un effet significatif et positif de la note en question 5 sur la note répondue en question 4. Une réflexion sur les sources d’endogénéité possible est effectuée pour toutes les études de liaisons causales. Une réfutation de l’hypothèse 17 serait effective si les tests démontrent un lien non-significatif, significatif et négatif ou une endogénéité. Cela impliquerait que la plateforme n’oriente pas sa politique de prix en conscience des exigences du consommateur.

- La proposition en H18 théorise que la plateforme réduit les coûts fixes de l'offreur en lui proposant des barrières à l'entrée nulles dans une logique d'incitation à l'entrée d'un vendeur. C'est un test de comparaison de moyenne de la question 6 qui est effectué. Ce test de Student est unilatéral et vérifie la supériorité stricte et significative de la moyenne des notes en question 6 avec 0. Un test concluant autre chose pourrait impliquer que la plateforme choisit différemment son prix que selon l'équilibre trouvé dans le modèle. Cela suppose la prévalence d'une politique différente de la politique de gestion centripète dans le paysage réel des plateformes. Cette conséquence possible sera alors questionnée dans les hypothèses 22 à 27, qui découlent du procédé expérimental ici.

vii) Analyse de la structure algorithmique des coûts de recherche

Le test des hypothèses 19, 20 et 21 fait l'objet d'une analyse statistique plus approfondie. Un test du Chi² permettra d'évaluer s'il existe une différence significative entre les notes données à la question 2 « *Sur une marketplace, vous pensez que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs ?* ». Il permettra d'identifier si les répondants sont plus tournés vers une note selon l'algorithme préféré répondu en première question. Par la suite, une analyse de la variance Anova sera nécessaire à déterminer l'effet de chaque catégorie d'algorithme sur la réponse en question 2. L'algorithme de tri par les notes de produits, la modalité 1 de la question 1, est choisi comme référence. Dans ce cas, l'analyse de variance va comparer chacun des trois autres algorithmes proposés avec cette même référence deux à deux.

Cependant, la réponse à la première question peut être influencée par des éléments qui apparaissent au cours des questions suivantes dans le questionnaire. En d'autres termes, le répondant peut être influencé par les commissions d'achat, le niveau moyen des prix lorsqu'il choisit son algorithme préféré, ce qui encombrerait le lien entre algorithme et dispersion des prix avec des composantes ignorées lors d'une analyse du Chi² et Anova.

De même, certaines variables répondues dans les questions ultérieures pourraient influencer la dispersion des prix répondue en deuxième question. Lors de la conception du questionnaire, la question d'un algorithme de recherche préféré fut placée en début de questionnaire afin d'éviter des effets d'autres réponses. Tout de même, cette première réflexion du répondant peut trouver

des points communs observables dans des réponses suivantes. Plusieurs tests statistiques préliminaires sont nécessaires.

Le premier effectué est une régression linéaire avec la dispersion des prix comme variable dépendante. Si plusieurs variables ont un effet significatif, elles seront prises en compte en tant que variables dans l'analyse. Aussi, avant d'effectuer ces deux procédés statistiques, une régression non-linéaire de *Probit* est effectuée avec pour variable dépendante le choix de l'algorithme en question 1. Cette analyse présente les effets que les réponses aux autres questions pourraient avoir sur la probabilité de choisir une catégorie d'algorithme de recherche plutôt qu'une autre.

Si une ou plusieurs variables ont un effet significatif augmentant ou diminuant la probabilité de choisir un algorithme, elles seront prises en compte pour effectuer une méthode quasi-expérimentale. Selon les variables en cause dans la création d'endogénéité gênante pour l'étude des hypothèses 19, 20 et 21, leur prise en compte dans des méthodes de régression statistique en deux étapes, ou avec instrument statistique est effectuée. Il s'agit de rendre compte pourquoi un répondant choisit un algorithme de tri plutôt qu'un autre, pour isoler l'effet direct de ce même algorithme. En cela, ces méthodes isolent le traitement de l'algorithme comme s'il était fictivement alloué au hasard.

Selon la méthode utilisée, les hypothèses seront vérifiées seulement si le choix d'une catégorie algorithmique possède un effet significatif sur la dispersion perçue des prix.

viii) Analyse de la stratégie de la plateforme

Les hypothèses suivantes concernent l'orientation politique de la plateforme. Elle choisit d'orienter sa gestion vers un équilibre écosystémique, politique appelée centripète, ou d'orienter sa gestion vers le consommateur, politique dite centrifuge. Ces choix politiques sont présentés dans la vérification du modèle par la constitution de contexte de plateforme différents auprès des interrogés. Trois laboratoires expérimentaux sont comparés : un laboratoire neutre de *marketplace*, un laboratoire centripète de *marketplace*, et un laboratoire centrifuge de *marketplace*. Chaque interrogé est introduit dans un des laboratoires au hasard par un scénario qui le décrit.

Il s'agit donc, dans l'analyse des hypothèses 22 à 28, de comparer selon les laboratoires les effets des variables.

- L'hypothèse 22 pose que le laboratoire centripète va permettre au consommateur d'apprécier la variété des offres. La question numéro 2 (première question en groupe centripète) est utilisée. On mesure l'impact de sa réponse, le degré perçu de variabilité des prix offerts, sur la réponse en question 5, de l'utilité du service de plateforme. L'hypothèse 22 suppose qu'une relation de cause à effet positive existe entre ces deux questions lorsque les interrogés appartiennent au groupe expérimental centrifuge. Si un effet est retrouvé dans le groupe de contrôle, H22 suppose qu'en groupe centrifuge, l'impact est plus significatif, ou aussi significatif mais, plus grand, qu'en groupe de contrôle.

  La première démarche est la comparaison de la corrélation statistique entre les deux variables entre groupes de contrôle et de scénario centrifuge. Dès lors que des corrélations significatives sont identifiées, une régression de la question 5 sur les questions 2 est nécessaire, effectuée pour chaque groupe, contrôle et centrifuge. Les modèles statistiques seront comparés pour identifier le plus pertinent, et en comparer les coefficients. Avant cette manipulation finale, des vérifications sont indispensables. Une régression Ancova de l'ensemble des variables sur la question 5 (toutes questions et code de groupe) est effectuée sur les groupes de contrôle et centrifuge. Cette procédure est posée en préliminaire afin d'identifier des variables d'influence De plus à la variable en question 2.

  Ce sont alors les variables de contrôle pour la vérification statistique finale. En plus, il s'agit de vérifier la présence de causalité inversée et de multi-colinéarité. Pour ce faire, une régression est effectuée avec pour variable dépendante la réponse en question 2. Si la réponse en question 5 influence significativement la réponse en question 2, il y a causalité inversée. Si une autre réponse influence la question 2, il y a multi-colinéarité. L'un des deux cas, ou les deux, cas échéant(s), une régression de la question 2 sur les seules variables en multi-colinéarité est refaite. Ces résidus sont exclus. Alors, la régression finale de la question 5 sur la question 2 et contrôles potentiels est effectuée et comparée entre groupes.

Une seconde démarche de régression est effectuée sur le sous-échantillon des groupes de contrôle et centrifuge avec pour variable dépendante la question 5 et variable indépendante le traitement centrifuge, avec contrôles potentiels identifiés précédemment. Alors, un effet significatif et positif de l'appartenance au groupe centrifuge est recherché pour confirmer l'impact d'une politique centrifuge sur la valeur que les consommateurs attribuent au service. Seulement, cette seconde méthode ne vient qu'appuyer la première.

En effet, elle montrerait qu'une plateforme de type *World-Shop* influence positivement la valeur perçue d'une PMOC pour le consommateur. Cependant, cet effet est dit de boite noire, il est le résultat global de la politique et incorpore plus de détails que la seule variété des produits. Effectuer cette démarche sans la première citée précédemment reviendrait à inclure dans le concept de variété de nombreux éléments latents, liés à la réflexion du consommateur.

- Dans la vérification de l'hypothèse 23, les trois groupes expérimentaux sont analysés. Une comparaison deux à deux entre chacun des deux traitements et groupe neutre permet par la suite la comparaison entre PMOC centripète et PMOC centrifuge. Les réponses en question 6 sur la gratuité des frais d'inscription pour les vendeurs est au centre de l'analyse statistique en jeu.

  L'hypothèse 23 suppose que la moyenne des notes d'accord pour la gratuité de l'entrée des offreurs est significativement inférieure dans le groupe centrifuge relativement au groupe centripète. Une analyse ANOVA, avec potentielles variables de contrôle quantitatives (amenant à une ANCOVA), de l'impact de la variable qualitative de traitement expérimental sur la variable 6 est effectuée. Comme les traitements sont alloués aléatoirement, les risques de variables latentes inobservées, de causalité inverse ou d'effets simultanés sont évités. Une régression préliminaire des variables sur la variable 6 est effectué préliminairement afin d'identifier de potentielles variables de contrôle à inclure dans le modèle.

- L'hypothèse 24 statue que les commissions de vente seraient supérieures en politique centrifuge, relativement à une gestion de PMOC centripète. Les mêmes procédures que pour la vérification de l'hypothèse 23 sont effectuées, mais, elles concernent ici la

question 9. L'hypothèse 24 suppose que la moyenne des notes d'accord à la question « *Les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la marketplace.* » est significativement supérieure à celles du groupe de contrôle et du groupe centripète, chez le groupe centrifuge.

Le prix du service d'intégration, présenté comme un service de livraison en questionnaire, est orienté en hypothèse 25. Celle-ci stipule que son prix devrait être moins important en politique centrifuge relativement au cas d'une politique centripète. C'est alors la question 11 qui est mise en cause, avec des procédures statistiques de comparaison d'effet similaires à celles de la vérification des hypothèses 23 et 24.

Résumé

Pour tester les propositions théoriques, un échantillon de 1740 Français de 18 à 65 ans a répondu à un questionnaire en ligne de 22 questions. Les 16 questions portant sur le fonctionnement d'une PMOC sont toutes des affirmations sur lesquelles l'interrogé donne un score de 1 (désaccord fort) à 5 (fort accord).

La première particularité de ce questionnaire est qu'il est introduit par un scénario décrivant une PMOC spécifique. L'échantillon est divisé en 3 groupes vérifiés identiques en taille et moyenne démographique, et pour chaque groupe un scénario différent est présenté : une *marketplace* neutre, une *marketplace* centripète, et une *marketplace* centrifuge. En observant tout l'échantillon, on peut tester les mécanismes généraux à toute PMOC. En comparant les groupes, avec la *marketplace* neutre pour référentiel commun, on peut tester les effets propres à une politique de PMOC. C'est une expérimentation en laboratoire. Le scénario donne un cadre contrôlé : le laboratoire. Ses différentes versions donnent 2 traitements expérimentaux et un non-traitement de contrôle.

La seconde particularité du questionnaire est qu'il interroge sur l'expérience d'achat, de vente, de livraison (intégration), de vente de donnée et de tarifs de plateforme, sur la *marketplace*. Chaque interrogé se projette donc dans tous les rôles du modèle théorique.

Chaque item représente un paramètre du modèle théorique : prix, quantité, coûts, perception. Chaque variable observable s'étend de 1 à 5 pour standardiser les échelles. Aussi, on peut élargir les approches d'analyse en considérant les variables comme de nature qualitative ordinale ou quantitative. Comme les questionnés abordent 5 sous-sujets, l'alpha de Cronbach de cohérence du questionnaire est de 62%, ce qui est moyennement bas pour la référence de 70%. Mais, les tests de pouvoir statistiques montrent que l'on a 97% de chances d'identifier sans erreur une différence de 0,3 points (petite) si elle existe. Des tests de Grubs montrent que si on a des observations aberrantes, soit loin de la moyenne, elles ne déforment pas les résultats (voir chiffres ci-après).

2.2. Résultats de recherche

« *Je n'aime pas les marketplaces, quand je vais sur amazon c'est pour commandé chez eux pas chez pierre paul ou jacques. Lorsque je me rends sur le site de darty ou cdiscount c'est pareil.* **»**
Interrogé n°266 en groupe de contrôle, commentaire final sur le sondage, 2020

2.2.1. Tests de validité interne

i) Pouvoir statistique d'expérimentation

Pour 3 groupes comparés de 580 sujets, un pouvoir statistique de 0.97 sera garanti par une différence de notes d'une ampleur de 0.1 points sur 5 points. La taille d'échantillon permet donc d'observer un pouvoir statistique fort des différences subtiles de 0.1 entre les notes attribuées par chaque groupe au différentes variables dépendantes.

Si un effet testé entre variables est significatif, avec p-valeur inférieure à 5%, la probabilité qu'en réalité il n'existe aucun effet en réalité (erreur de première espèce) mais, que le test se soit trompé, est inférieure à 5%.

Le test de pouvoir statistique implique qu'De plus, si l'on conclue qu'aucun effet n'existe entre deux variables, il y a seulement 3% de chance que le test soit faux, car il existe un effet significatif. Le pouvoir statistique de 97% montre qu'il existe peu de probabilité que l'on passe à côté de résultats par erreur.

Pour notre échantillon, les tests qui mettent en lumière un effet significatif à 95% de confiance sont véridiques avec 97% de pouvoir. Le tableau de résultats préalables 9 présente ce nombre, il a été calculé via le logiciel Xlstat avant l'analyse des données et vérifié par le logiciel R.

Nombre de groupes	3

<table>
<tr><td>Nombre de sujets par groupe</td><td>580</td></tr>
<tr><td>Niveau α de confiance</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>Pouvoir Statistique</td><td>0.97</td></tr>
<tr><td>Effet anticipé</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td>Code de Programme R</td><td>pwr.anova.test(k = 2, n = 580, sig.level = 0.05 , power = 0.95)</td></tr>
<tr><td>Résultats Xlstat</td><td>Inputs:
<table><tr><th>Parameters</th><th>Inputs</th></tr><tr><td>Number of groups:</td><td>3</td></tr></table>
Results:
<table><tr><th>Parameters</th><th>Results</th></tr><tr><td>Sample size</td><td>1740</td></tr><tr><td>Alpha</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Effect size</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Beta</td><td>0,030</td></tr><tr><td>Power</td><td>0,970</td></tr></table>
Test interpretation:
H0: The means of the groups of the tested factor are equal.
Ha: At least one of the means is different from another.
The risk to not reject the null hypothesis H0 while it is false is 0,03.
For the given parameters, for an alpha of 0,05 and a sample size of 1740 observations, the type 2 error is 0,03 and the power is 0,97.</td></tr>
</table>

Tableau 9 : Test de pouvoir statistique pour une analyse Anova

ii) Test d'homogénéité inter-traitement

- Les proportions de tranches d'âge et proportion de genre entre chaque groupe, après optimisation vers l'homogénéité, sont décrites en tableau 10-a . Les tests de comparaison pour chaque variable sont présentés en tableau 10-b et 10-c. Les tests de contingence du Chi² confirment l'indépendance entre les statuts de genre et d'âge et le groupe d'expérimentation. Cela signifie que les proportions d'âge et de genre ne sont pas significativement différentes selon le groupe expérimental. Les trois groupes

comparés dans leur résultat sont homogènes dans leur genre âge et taille d'échantillon (580 personnes).

STIMULUS	**Sexe**		**Classe d'Age**		**Total**
	Hommes	**Femmes**	**18-39 ans**	**40-65 ans**	
	1	**2**	**1**	**2**	
1 – Contrôle	292	298	290	300	**590**
2 – Centripète	293	296	290	299	**589**
3 – Centrifuge	292	298	293	297	**590**
Total	**877**	**892**	**873**	**896**	**1769**

Tableau 10-a : Composition démographique des groupes expérimentaux

Valeur critique de Chi²	5,991
Degrés de liberté	2
p-valeur	0,995
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Indépendance

Tableau 10-b : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les genres

Valeur critique de Chi²	5,991
Degrés de liberté	2
p-valeur	0,983
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Indépendance

Tableau 10-c : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les tranches d'âge

- De plus, les catégories socio-professionnelles et localisation des répondants en France sont testés par un même test du Chi² afin d'en vérifier l'homogénéité indépendamment du groupe de traitement. Les tableaux x-a et x-b présentent la répartition des localisations catégories socio-professionnelles dans l'échantillon. Les tests d'indépendance de Chi² sont illustrés en tableau 11-c et 11-d.

CSP/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	Total
Agriculteur	2	3	1	**6**
Artisan	7	3	3	**13**
Commerçant	8	4	6	**18**
Chef d'entreprise	8	6	11	**25**
Profession libérale	9	8	13	**30**
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	90	78	72	**240**
Profession intermédaire	78	91	100	**269**
Employé	195	197	192	**584**
Ouvrier	33	42	37	**112**
Retraité	49	36	40	**125**
Demandeur d'emploi	25	29	36	**90**
Au foyer	23	25	21	**69**
Étudiant, Lycéen	45	48	34	**127**
Autre	8	10	14	**32**
Total	**580**	**580**	**580**	**1740**

Tableau 11-a : Distribution des catégories socio-professionnelles dans l'échantillon, par groupe de traitement

Localisation/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	Total
Île-De-France	119	116	117	**352**
Nord-Ouest	129	131	145	**405**
Nord-Est	146	144	139	**429**
Sud-Ouest	51	68	61	**180**
Sud-Est	135	121	118	**374**
Total	**580**	**580**	**580**	**1740**

Tableau 11-b : Distribution des localisations dans l'échantillon par groupe de traitement

Valeur critique de Chi²	38,885
Degrés de liberté	26
p-valeur	0,658
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Indépendance

Tableau 11-c : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les catégories socio-professionnelles

Valeur critique de Chi²	15,507
Degrés de liberté	8
p-valeur	0,747
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Indépendance

Tableau 11-d : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les localisations

iii) Test de fiabilité de Cronbach

Le test de Cronbach de fiabilité interne du questionnaire donne un alpha de Cronbach de 62%. C'est une valeur faible justifiée par la versatilité des sujets abordés. Elle s'approche de la valeur acceptable de 70%.

Il existe un fort risque de difficulté à trouver des influences significatives entre variables, mais, l'analyste peut anticiper un risque faible d'endogénéité dans l'identification d'influences. Le tableau 12 présente les résultats du test de fiabilité interne de Cronbach.

Question	Valeur de Test de Grubbs (Valeur critique de référence de 4,18)	P-Valeur du test de Grubbs (pour un risque de première espèce $\alpha = 0{,}05$)	Conclusion
2. Sur une *marketplace*, vous pensez que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs.	3,06	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
3. Sur une *marketplace*, les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque vous achetez.	1,90	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
4. Sur une *marketplace*, l'inscription vous demande des efforts et/ou est payante.	2,14	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
5. Le service d'une *marketplace* vous facilite le *shopping*.	3,06	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.

6. Sur une *marketplace*, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits.	1,85	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
7. Sur une *marketplace*, le prix des produits est généralement élevé.	2,21	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
8. Sur Internet, les données personnelles se vendent à un prix élevé.	2,17	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
9. Sur une *marketplace*, les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la *marketplace*.	2,30	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
10. Sur une *marketplace*, les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés.	2,35	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
11. Sur une *marketplace*, l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur.	2,07	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
12. Sur une *marketplace*, vous limitez généralement les achats imprévus.	2,47	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
13. Sur une *marketplace*, faire un commentaire vous demande quelques efforts.	1,76	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
14. Sur une *marketplace*, il y a généralement beaucoup d'acheteurs.	2,87	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.
15. Sur une *marketplace*, vous vous sentez proche de la communauté d'acheteurs.	1,89	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.

16. Sur World Shop, vous partagez généralement votre avis sur un produit par une note ou un commentaire.	1,90	1,00	S'il existe des valeurs aberrantes dans l'échantillon, leur proportion n'est pas suffisante à supposer un biais.

Tableau 12 : Test d'outliers de Grubbs pour chaque question

2.2.2. Résultats

Cette section présente les premières analyses statistiques des résultats concernant l'échantillon de test de 1740 participants. Selon l'hypothèse, l'étude statistique peut se concentrer sur un sous-échantillon de 580 participants dans un même groupe de traitement.

2.2.2.1. Résultats des tests de scénaristes

i) Analyse des effets de réseau sur le nombre de scénaristes d'hypothèse 1

H1: Les effets de réseau direct δ entre consommateurs augmentent le nombre de scénaristes dans l'écosystème.

Le test de l'hypothèse 1 concerne l'ensemble de l'échantillon. Les variables sont toutes appréhendées comme qualitatives ordinales dans les premiers tests, puis des variables quantitatives dans les suivants. La variable dépendante est S, le nombre de personnes prêtes à commenter ou partager en ligne dans la PMOC (questions 6_4, 10_4 et 15_ 4 en annexe 1). La variable indépendante est celle de l'attachement à la communauté en ligne (questions 6_3, 10_3 et 15_3 en annexe 1).

Un premier tableau de contingence est calculé entre l'attachement aux autres consommateurs et la probabilité de poster un commentaire, représentant respectivement les effets de réseau direct δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S. Il est accompagné d'un test du Chi² d'identification des influences entre degrés d'attachement et probabilité à partager. Le tableau 13-a présente la distribution condition de la propension à commenter selon l'attachement affirmé. Le tableau 13-b présente le résultat du test tandis que le tableau x-c présente les liens significatifs de sur/sous-représentation entre notes.

Attachement/Commentaire	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	97	48	38	29	22	**234**
2 - Pas d'accord	41	96	98	102	30	**367**
3 - Ni en accord ni en désaccord	25	76	222	215	105	**643**
4 – D'accord	15	27	62	147	105	**356**
5 – Tout à fait d'accord	3	3	12	21	101	**140**
Total	**181**	**250**	**432**	**514**	**363**	**1740**

Tableau 13-a : Répartition entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 13-b : Test d'association du Chi² *entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S*

- Le test d'association possède une p-valeur inférieure à 0,001. Cela signifie qu'il existe une liaison significative à plus de 99,9% entre effet de réseau direct acheteur et propension à commenter ou noter un produit.

Attachement/Commentaire	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 - Pas du tout d'accord	>	>	<	<	<
2 - Pas d'accord	>	>	>	<	<
3 - Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	>	<
4 – D'accord	<	<	<	>	>
5 – Tout à fait d'accord	<	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 13-c : Significativité d'association par cellule entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S

Le tableau de significativité (tableau 13-c) des associations deux à deux entre chaque niveau de note présente les résultats suivants :

- le nombre d'interrogés qui ne souhaitent pas faire un commentaire est sur-représenté chez les personnes qui ne se sentent pas attachées aux autres acheteurs ;
- le nombre de personnes qui vont poster un commentaire ou partage est sur-représenté chez les personnes qui se sentent proches des autres acheteurs ;
- le nombre de personnes qui ne feraient pas l'effort de commentaire est sous-représenté chez les interrogés qui se sentent liés à la communauté de consommateurs ;
- le nombre de personnes partageant un commentaire, mais, peu attachés aux autres acheteurs est sous-représenté dans l'échantillon.

La contingence entre effet de réseau acheteurs direct et propension à devenir scénariste présente un lien positif entre les deux variables. Si l'on considère les deux variables comme des variables quantitatives est que l'on teste leur corrélation, on retrouve également un lien positif et significatif de corrélation comme présenté en tableau 13-d .

Valeur de la corrélation	0,473
P-valeur du test de Pearson de significativité	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 13-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S

- Il existe une liaison positive entre les effets de réseau directs acheteurs et la proportion de scénaristes dans l'échantillon, et il existe moins de 0,01 de probabilité que cette conclusion soit fausse. Cependant, liaison ne signifiant pas évidemment causalité, le tableau 13-c présente les résultats d'une régression linéaire vérifiant l'impact des effets de réseaux sur la propension à devenir scénariste.

  Une première régression a permis d'identifier que l'inscription acheteur F_C, l'utilité du service u_C, le prix p des produits, l'effort de commentaire e, le nombre N d'acheteurs sont aussi des facteurs d'influence pour la propension à faire un commentaire chez une interrogé. Ces variables sont inclues dans le modèle de régression en tableau 13-e.

Variable dépendante : Propension à faire un commentaire	Coefficient	P-valeur
Constante	1,003	< **0,0001**
Inscription acheteur	0,079	**0,001**
Utilité service	0,216	< **0,0001**
Niveau Prix	0,073	**0,013**
Effort edition	-0,208	< **0,0001**
Nombre acheteurs	0,133	< **0,0001**
Externalité directe acheteur	0,428	< **0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,299	

Tableau 13-e : Régression linéaire de la propension à être scénariste S sur des effets de réseau directs δ entre consommateurs et variables de contrôle

Le R^2 ajusté du modèle est peu élevé. Un R^2 supérieur est généralement nécessaire à valider un modèle, car il reflète sa complétude. En effet, le R^2 représente la proportion de variance qui découle directement de la variance des variables explicatives. Dans le présent mémoire, le chercheur ne concentre pas l'ensemble de son attention sur cet indicateur, conscient que de nombreuses autres variables hors du cadre de cette recherche, telles que l'état d'esprit au moment de faire un commentaire, la culture du répondant, l'éthologie de partage de la plateforme, influencent la propension à faire un commentaire.

Il ne s'agit donc pas dans ce modèle régressif de montrer tous les facteurs qui influenceraient la propension de commentaire, mais, de vérifier la présence impactante des variables de recherche dans le choix à commenter. Ici, l'attachement à la communauté d'acheteurs possède un impact significatif et positif égal à 0,428.

Cela implique que lorsque l'interrogé note avec un point de plus son accord qu'il est proche de la communauté, il va en moyenne augmenter sa note d'accord d'un demi-point sur la question lui demandant s'il poste un commentaire.

- Par les tests successifs de Chi^2, corrélation et régression, l'hypothèse 1 est confirmée. Les effets de réseau directs entre consommateurs influencent positivement le nombre de scénaristes dans l'écosystème.

ii) Analyse du nombre d'acheteurs sur le nombre de scénariste d'hypothèse 2

H2 : Le nombre de consommateurs N augmente le nombre de scénaristes S.

Ici, la variable dépendante est le nombre de participants prêts à poster un commentaire (questions 6_4, 10_4 et 15_4 en annexe 1). Elle est projetée sur la variable de facteur du nombre de consommateurs perçus (questions 6_2, 10_2 et 15_2). Ces deux variables sont étudiées d'abord comme des variables qualitatives ordinales, puis comme des variables quantitatives pour approfondir la vérification de leur relation.

- Le nombre d'acheteurs fut révélé comme ayant un impact positif et significatif dans le tableau 13-e précédent. Il s'agit de ne pas prendre pour certain ce résultat et tester, par un test du Chi² en premier lieu (tableaux 14-a, 14-b et 14-c), puis un test de corrélation (tableau 14-d), si les prémices d'un lien de causalité existent bien.

Consommateurs/Commentaire	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	9	4	0	0	8	**21**
2 - Pas d'accord	21	24	42	30	16	**133**
3 - Ni en accord ni en désaccord	75	101	206	196	75	**653**
4 – D'accord	42	97	135	220	113	**607**
5 – Tout à fait d'accord	34	24	49	68	151	**326**
Total	**181**	**250**	**432**	**514**	**363**	**1740**

Tableau 14-a : Répartition entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 14-b : Test d'association du Chi² *entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S*

- Le test de Chi² valide une association entre le nombre de consommateur perçu et la propension à être scénariste avec une confiance de plus de 99,9%.

Consommateurs/Commentaire	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	>	<	<	>
2 – Pas d'accord	>	>	>	<	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	>	>	>	>	<
4 – D'accord	<	>	<	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 14-c : Significativité d'association par cellule entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S

Il existe des associations significatives entre plusieurs classes de note :

- le nombre de personnes en accord pour commenter est sur-représenté chez les individus qui ne perçoivent pas beaucoup de consommateurs.
- le nombre de personnes en accord pour poster un commentaire est sur-représenté chez les interrogés qui sentent beaucoup d'autres acheteurs ;
- le nombre de personnes tout à fait prêtes à commenter est sur-représenté chez les individus percevant beaucoup de consommateurs.

Valeur de la corrélation	0,225
P-valeur du test de Pearson de significativité	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 14-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S

- Une corrélation positive de 0,225 est identifiée entre nombre de consommateurs et nombre de scénaristes. Une liaison positive se dégage globalement des résultats du test de corrélation et de régression, dont le coefficient est significatif et égal à 0,13.

Cependant, l'analyse des associations par classe fait apparaître un phénomène additionnel. Lorsque beaucoup de consommateurs sont perçus, une tendance à rejeter le commentaire se dégage (voir première ligne d'associations en tableau 14-c). Cette tendance apparaît en marge à la tendance à commenter lorsque beaucoup d'acheteurs sont présents, car la causalité globale est positive. Un possible excédent de consommateurs pourrait révulser le consommateur à

commenter, tel un trop de popularité. En d'autres termes, la liaison de causalité du nombre de consommateurs sur le nombre de scénaristes n'est peut-être pas du même signe entre les clients qui sont averses (en termes de commentaires) au nombre d'acheteurs et ceux qui commentent plus selon la taille du bassin d'achat. L'hypothèse 2 est partiellement réfutée. Si une tendance globale montre que l'hypothèse 2 est confirmée par la croissance globale du nombre de scénaristes selon le nombre de consommateurs, il existe une part de la population qui fait exception à cette règle en réagissant par son contraire. Dans ce sous-échantillon, le nombre de scénaristes est décroissant du nombre de consommateurs. On calcule sa proportion par la création de l'indice suivant :

$$\beta'_{\frac{S}{N}} = \left(\frac{N_{Perçu} - 3}{S - 3}\right)$$

Dès lors que cet indice est négatif, cela signifie que l'interrogé perçoit peu de consommateurs, mais, souhaite commenter. Tous les « scénaristes indécis » pour lesquels $S - 3 = 0$ ne seront pas comptabilisés par l'indice. 432 interrogés étaient indécis sur leur volonté de commenter, 447 sur leur perception du nombre d'acheteurs, mais, 251 personnes étaient concernées sur l'échantillon de 1740 participants par un indice négatif. 14,4% des participants sont des scénaristes averses à la foule. L'hypothèse 2 est confirmée, mais, montre une marge antagoniste.

iii) Analyse de l'impact de l'effort d'édition sur le nombre de scénaristes d'hypothèse 3

H3 : L'effort d'édition e diminue le nombre de scénaristes.

Maintenant, ce sont les questions 6_1, 10_1 et 15_1 de l'annexe 1 qui concernent l'effort perçu à partager du contenu qui est la variable indépendante. La variable du nombre de participants prêts à poster un commentaire reste la variable dépendante. De la même façon qu'à chacune de ces deux dernières hypothèses, les variables sont d'abords étudiées comme qualitatives ordinales puis quantitatives.

- La régression précédente en tableau 13-c montre une influence négative et significative de l'effort à faire un commentaire sur la volonté de commenter. De même que

précédemment, ce résultat est vérifié par des tests préliminaires du Chi² (tableaux 15-a, 15-b et 15-c) et de corrélation de Pearson (tableau 15-d)

Effort/Commentaire	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	31	14	34	59	146	**284**
2 - Pas d'accord	19	59	95	155	69	**397**
3 - Ni en accord ni en désaccord	42	77	180	119	48	**466**
4 – D'accord	50	88	102	149	54	**443**
5 – Tout à fait d'accord	39	12	21	32	46	**150**
Total	**181**	**250**	**432**	**514**	**363**	**1740**

Tableau 15-a : Répartition entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 15-b : Test d'association du Chi² *entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S*

- Le test de Chi² valide que l'effort anticipé ou perçu à commenter et la propension à être scénariste avec une confiance de plus de 99,9% sont liés.

Effort/Commentaire	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	<	>
2 – Pas d'accord	<	>	<	>	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	>	>	<	<
4 – D'accord	>	>	<	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 15-c : Significativité d'association par cellule entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S

Il existe des associations significatives entre plusieurs classes de note :

- le nombre de personnes tout à fait en accord pour commenter est sur-représenté chez les individus qui ne perçoivent aucun effort ;
- le nombre de personnes en accord pour être scénariste est sur-représenté chez les interrogés qui pensent qu'il existe peu d'effort ;
- le nombre de personnes qui ne veulent pas commenter ou qui souhaitent vraiment commenter est sur-représenté chez les individus percevant beaucoup d'effort.

Valeur de la corrélation	-0,201
P-valeur du test de Pearson de significativité	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative négative

Tableau 15-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S

On remarque une double tendance. La première, influençant une corrélation négative (tableau 15-d) et une causalité négative (tableau 13-e), toutes deux significatives, présentant l'effort comme un frein pour commenter.

La seconde, présentée par la sur-représentation d'individus très motivés à faire un commentaire pour un effort très important. L'indice suivant est construit pour mesurer cette proportion de personnes :

$$\beta'_{\frac{S}{e}} = \left(\frac{e_{Perçu} - 3}{S - 3}\right)$$

- Dès lors que cet indice est positif, cela implique que les personnes pensant qu'il faut des efforts pour commenter sont aussi en accord pour commenter. Il s'agit de 404 personnes dans l'échantillon, soit 23,2% des participants.

  L'hypothèse 3 est partiellement réfutée. En majorité, l'effort d'édition influence négativement le nombre de scénaristes, mais, il existe des personnes pour lesquelles l'effort de commentaire est vecteur de volonté à être scénariste de la valeur sur la plateforme.

2.2.2.2. Résultats des tests de consommateurs

i) Analyse des prix sur les quantités d'achat en hypothèse 4

H4 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec le prix p_O.

Pour cette hypothèse, la variable dépendante est la propension à raisonner et limiter ses achats en question 5_4, 9_4 et 14_4. C'est une manière de mesurer les quantités d'achat par la proportionnelle inverse qui évite un biais dû à la mauvaise image du concept d'achat impulsif, pour un questionnaire en marketing (Bruner et Gordon, 2012). La variable de facteur est la perception globale du prix des produits, en accord sur leur cherté ou non. Ces deux variables sont vues comme qualitatives ordinales puis appréhendées comme quantitatives pour l'étude.

- Un test de Chi² est effectué, présenté en tableaux 16-a, 16-b et 16-c, pour repérer si des associations entre les notes données en question 7 d'accord pour un niveau de prix élevé et les notes en question 12 d'accord pour limiter ses achats. Un test de corrélation, en tableau 16-d, puis une régression contrôlée, en tableau 16-e, sont effectués.

Prix/Limitation du panier	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	16	19	25	6	3	**69**
2 - Pas d'accord	16	54	74	21	4	**169**
3 - Ni en accord ni en désaccord	24	76	289	91	16	**496**
4 – D'accord	18	109	281	143	28	**579**
5 – Tout à fait d'accord	22	62	181	111	51	**427**
Total	**96**	**320**	**850**	**372**	**102**	**1740**

Tableau 16-a : Répartition entre niveau croissant des prix et attitude économe

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 16-b : Test d'association du Chi² *entre prix et attitude économe*

- Il existe, avec plus de 99,9% de chances, une association véridique entre la volonté de limiter ses achats et le niveau des prix.

Prix/Limitation du panier	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 - Pas du tout d'accord	>	>	<	<	<
2 - Pas d'accord	>	>	<	<	<
3 - Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	<	<
4 – D'accord	<	>	<	>	<
5 – Tout à fait d'accord	<	<	<	>	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 16-c : Significativité d'association par cellule entre prix et attitude économe

Deux à deux, les associations suivantes sont identifiées :

- les personnes prêtes à limiter leurs achats sont sous-représentées chez les interrogés qui pensent les prix faibles ;
- les personnes qui souhaitent limiter leurs achats sont sur-représentées chez les interrogés qui pensent les prix faibles ;
- chez les personnes percevant des prix forts, le nombre d'économes limitant leurs achats est sur-représenté, tandis que ceux qui ne sont pas en accord pour les limiter sont sous-représentés ;
- les personnes qui ont tendance à limiter leurs achats sont sur-représentées chez les individus qui ne peuvent pas se prononcer sur le niveau des prix.

Valeur de la corrélation	0,210
P-valeur du test de Pearson de significativité	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 16-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre prix et attitude économe

- En tableau 16-b, on constate qu'une corrélation significative et positive existe entre le niveau des prix et un comportement de limitation de son panier d'achat. Cette corrélation est de 0,210, ce qui signifie que lorsque la note de niveau des prix varie d'un point, la note d'accord vers une attitude économe varie en moyenne de 0,210.

Une régression linéaire, incluant seulement les variables de l'échantillon qui ont un impact significatif, en tant que variables de contrôle, est effectuée et donne le modèle de résultats en tableau 16-e .

Variable dépendante : Propension à limiter ses achats	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	2,644	< **0,0001**
Variation Prix	0,091	**0,001**
Niveau Prix	0,183	< **0,0001**
Coût Production	0,071	**0,013**
Coût Intégration	0,077	**0,006**
Externalité directe acheteur	-0,122	< **0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,073	

Tableau 16-e : Régression linéaire de la limitation des achats sur les prix d'offre

Le même constat que précédemment concernant le R^2 est fait. Seulement 7,3% de la variance est expliquée par le modèle, une grande partie de l'influence du modèle vient de la constante. En effet, il existe un contexte commun non observé dans la présente recherche qui pousse les interrogés à attribuer une note d'au moins la constante, avec l'ajout de l'ensemble des coefficients, car une note minimum est de 1/5, soit 2,6 + 0,3. Il existe des phénomènes inobservés qui poussent l'interrogé à être, au pire indécis, ou en accord avec un niveau de prix élevé.

Ce niveau de R^2 fragilise l'analyse de la régression mais, le chercheur prend en compte cette prudence. Il est important de rappeler au lecteur qu'une inflation illusoire du R^2 est à la portée de tout statisticien, par exemple en imposant une constante équationnelle de régression à 0. Dans cet exemple, il interdit la prise en compte de forces inobservées extérieures incluses dans le facteur constant, et de ce fait augmente mécaniquement la significativité des facteurs explicatifs observés. Ici, le chercheur préfère la fragilité d'un résultat à une manipulation mécanique faisant l'illusion de chiffres satisfaisants.

- En dépit de la faible partie expliquée par le modèle d'un comportement de limitation d'achats, les facteurs explicatifs inclus dans le modèle sont significatifs à plus de 97,7% dans le pire des cas. Le niveau des prix répondu influence de façon significative avec

une confiance supérieure à 99,9%, et positive, égale à 0,183. Cela implique qu'un individu qui a attribué une note supérieure d'un point pour le niveau des prix à un autre individu, met aussi une note en moyenne supérieure de 0,183 dans sa note sur la volonté de limiter les achats. Plus les prix sont élevés, moins l'acheteur souhaite élargir son panier de quantités de consommation. L'hypothèse 4 est confirmée.

ii) Analyse de l'influence des commissions d'achat sur les quantités de consommation d'hypothèse 5

H5 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec les commissions d'achat λ_C.

La variable dépendante est celle de la limitation des achats comme en hypothèse 4, tandis que la variable de facteur est la perception de la commission d'achat faite à un acheteur. Ce sont les questions 3_2, 7_2 et 12_2. Là encore, une vision en doubles variables qualitatives ordinales est portée sur leur relation, puis en quantitatives pour permettre une régression.

- La même régression que précédemment est utilisée pour tester l'hypothèse 5. Dans le modèle, les commissions d'achat n'ont aucun effet de causalité significatif sur la limitation des achats. L'hypothèse 5 est réfutée.

  Un Test du Chi² permet de révéler qu'en réalité, aucun mécanisme général ne se dégage de l'échantillon, mais, de multiples stratégies sont envisagées par les répondants. Le tableau 17-a présente la répartition croisée des notes entre gratuité des commissions d'achat et note de limitation des achats.

  Les tableaux 17-b et 17-c montrent un lien significatif d'association entre les deux variables et quels sont les différents profils d'association.

Commissions décroissantes/Limitation du panier	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	16	19	25	6	3	**69**
2 - Pas d'accord	16	54	74	21	4	**169**
3 - Ni en accord ni en désaccord	24	76	289	91	16	**496**
4 – D'accord	18	109	281	143	28	**579**

5 – Tout à fait d'accord	22	62	181	111	51	**427**
Total	**96**	**320**	**850**	**372**	**102**	**1740**

Tableau 17-a : Répartition entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 17-b : Test d'association du Chi² *entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats*

- Il existe, avec plus de 99,9% de chances, une association véridique entre la volonté de limiter ses achats et la gratuité des commissions d'achat.

Commissions décroissantes/Limitation du panier	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 - Pas du tout d'accord	**>**	<	**<**	**<**	**>**
2 - Pas d'accord	<	>	<	>	>
3 - Ni en accord ni en désaccord	**<**	<	**>**	<	**<**
4 – D'accord	**<**	>	<	**>**	**<**
5 – Tout à fait d'accord	**>**	<	<	**<**	**>**
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 17-c : Significativité d'association par cellule entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats

Les répondants ont plusieurs profils d'avis divergents concernant la logique qu'ils appliquent entre leurs achats et les commissions que leur demande la plateforme :

- chez ceux qui pensent les commissions effectivement gratuites (note de 5), il existe une sur-représentation de personnes qui ne souhaitent pas limiter leurs achats ;

- simultanément, le nombre de personnes ayant la même opinion mais, souhaitant vraiment être raisonnables dans leurs achats est sur-représenté ;
- les personnes plus modérément d'accord avec la gratuité des pourcentages supplémentaires sur leur achat, souhaitent plus souvent limiter leurs achats, mais, sans coercition ;
- chez les individus qui pensent qu'il y a généralement des commissions d'achat positives à payer, il y a une sur-représentation de personnes qui ne veulent pas limiter leurs achats, et simultanément, une sur-représentation de personnes qui font très attention à leurs dépenses.

- Il existe une polarisation du lien logique entre commission d'achat et quantité consommée pour les acheteurs sur les plateformes, ce qui empêche de distinguer un effet global de l'hypothèse 5.

2.2.2.3. Résultats des tests des offreurs

i) Étude du lien entre utilité de plateforme et prix

H6 : Le prix p_O augmente avec la satisfaction incompressible du consommateur u_C.

Si elle a été utilisée comme variable explicative auparavant, la variable de perception globale des prix est maintenant étudiée comme une variable expliquée. Dans les tests précédents, une vérification de l'endogénéité de la variable prix avait été déjà faite. Il a été testé si c'était bien le prix, et non pas les variables qui expliquent le prix, qui ont expliqué les quantités d'achat en hypothèse 3. L'utilité du service de mise en contact est mesurée par la question 3_4, 7_4 et 12_4 associée à chaque scénario, qui affirme que le service « facilite le *shopping* ». C'est la variable explicative ici. Les deux variables sont qualitatives ordinales, puis sont considérées comme quantitatives par la suite.

- On effectue en premier lieu une analyse croisée du Chi² entre répartition des notes de l'utilité du service de plateforme en tant que tel et niveau général des prix. La distribution croisée entre les deux variables est disponible dans le tableau 18-a, accompagnée par le test général en tableau 18-b et par cellule en tableau 18-c.

Utilité/Prix	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	4	5	11	6	3	**29**
2 - Pas d'accord	3	16	39	29	5	**92**
3 - Ni en accord ni en désaccord	19	65	254	129	20	**487**
4 – D'accord	19	160	371	141	26	**717**
5 – Tout à fait d'accord	51	74	175	67	48	**415**
Total	**96**	**320**	**850**	**372**	**102**	**1740**

Tableau 18-a : Répartition entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs

Valeur critique de Chi^2	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 18-b : Test d'association du Chi^2 *entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs*

- Il existe une association significative entre l'utilité perçue du service de plateforme et le niveau des prix des vendeurs. Cette association possède plus de 99,9% d'être statistiquement véridique.

Utilité/Prix	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	<	>
2 – Pas d'accord	<	<	<	>	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	>	<
4 – D'accord	<	>	>	<	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 18-c : Significativité d'association par cellule entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs

On observe des résultats d'une étude du Chi² les déductions suivantes :

- les personnes qui ne sont pas convaincues que le service de la plateforme soit en général utile, sont plus nombreuses qu'elles ne le devraient théoriquement à penser que les prix sont élevés ;
- chez les interrogés pensant que le service est utile, il y a une sous-représentation du nombre pensant aussi que les prix sont élevés et une sur-représentation des gens pensant que les prix ne sont pas élevés.

- Un test de Student de corrélation de Pearson (voir tableau 18-d) montre qu'il existe une corrélation significative et négative entre l'utilité du service et la hauteur des prix. Cependant, cette corrélation est très proche de zéro. Il y a quasi-indépendance, ou très faible substituabilité entre le service de plateforme et le prix des produits.

Valeur de la corrélation	-0,066
P-valeur du test de Pearson de significativité	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative négative

Tableau 18-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs

Corrélation n'est cependant pas causalité. En effet, une régression linéaire montre que l'effet des notes d'utilité sur le niveau des prix perçu n'est pas significatif. Pourtant, l'analyse du Chi² a montré une association négative entre les personnes pensant des prix forts et les personnes pensant la plateforme utile.

Il existe un risque que les interrogés ne pensent qu'un service de plateforme soit utile car il fait baisser les prix des produits, même si la question de l'utilité du service de plateforme est posée avant de faire réfléchir les participants sur leur opinion des prix. Plus généralement, il existe un risque que des variables qui influencent les prix influencent aussi la satisfaction qu'un client a de l'appariement de la plateforme.

En d'autres termes, il existe un risque de multi-colinéarité et/ou de causalité inverse. C'est, en effet, le cas, il existe une endogénéité due à une multi-colinéarité, le tableau 18-e présente les influences communes significatives entre prix et utilité de plateforme.

Variable problématique	Signe de son effet causal sur le prix	Signe de son effet causal sur l'utilité de service	Conséquence de biais dans une régression du prix sur l'utilité de service
Variabilité des prix	Positif	Positif fort	Faible surestimation de l'effet
Frais d'inscription acheteur	Positif fort	Négatif	Forte sous-estimation de l'effet
Commissions de vente	Positif quasi-nul	Positif quasi-nul	Faible surestimation de l'effet
Quantités d'achat	Positif	Positif quasi-nul	Faible surestimation de l'effet
Nombre d'acheteurs	Négatif fort	Positif fort	Forte sous-estimation de l'effet
Nombre de scénaristes	Positif quasi-nul	Positif fort	Faible surestimation de l'effet
Appartenance au groupe centripète	Positif	Positif	Faible surestimation de l'effet

Tableau 18-e : Variables sources de biais statistiques dans l'analyse de l'effet de l'utilité du service sur le niveau des prix d'offre

Les individus qui pensent qu'un service de plateforme associent cette utilité avec la baisse des frais d'inscription, ou l'augmentation du nombre de clients. Ces deux derniers phénomènes font baisser le niveau des prix. Le service est valorisé en même temps que les prix sont abaissés. La solution à ce problème consiste à omettre délibérément les variables problématiques dans une nouvelle régression du niveau des prix projeté sur l'utilité du service et d'autres variables de contrôle, non-colinéaires. Dans ce cas, la régression va « externaliser » dans la composante d'erreur statistique les effets covariables.

- Ce faisant, on effectue une régression du prix sur l'utilité de service, la valeur des données, les coûts de production et d'intégration. On retrouve alors un effet positif de l'utilité du service sur le niveau des prix, à plus de 99%, égal à 0,116. Cet effet positif reste faible, il est présenté en tableau 18-f .

Variable dépendante : Niveau Prix	Coefficient	P-valeur
Utilité service	0,116	< **0,0001**
Données	0,298	< **0,0001**
Coûts Production	0,279	< **0,0001**
Coûts Intégration	0,246	< **0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,929	

Tableau 18-f : Régression linéaire du niveau des prix sur l'utilité du service et autres variables de contrôle

- L'hypothèse 6 est confirmée. L'utilité du service va directement causer la hausse les prix. Cependant, ce phénomène est noyé dans une grande quantité de phénomènes annexes. S'il est valide isolément, il apparaît au contraire à cause de nombreux biais statistiques.

ii) Analyse de la liaison entre scénaristes et prix d'offre

H7 : Le prix p_O augmente avec le nombre de scénaristes S.

La variable à expliquer reste le prix perçu des produits, mais, la variable de facteur est celle du nombre de personnes qui sont prêtes à commenter en ligne. Cette variable était une variable expliquée en hypothèses 1, 2 et 3. Alors, des tests seront faits dans les lignes suivantes pour vérifier le véritable effet de S, le nombre de « scénaristes » sur les prix, et non pas les effets de ses antécédents, l'attachement inter-consommateurs, la taille d'audience, ou les efforts.

Ces variables sont considérées comme quantitatives ici pour permettre des régressions en deux étapes et la réduction de l'endogénéité prédite par la situation de la variable explicative.

- Dans la section 2.2.2.1, i), un effet significatif du niveau des prix sur le nombre de scénaristes a été identifié. Une analyse par corrélation puis régression avec pour variable dépendante le niveau des prix et variable explicative le nombre de scénaristes serait donc biaisée par une endogénéité de causalité inverse. En effet, si le niveau des prix influence le nombre de scénaristes, une telle régression prendrait dans un coefficient d'impact du nombre de scénaristes sur les prix, en compte l'effet des prix sur eux-mêmes. Pour contourner ce problème de causalité inverse, on effectue une régression avec une variable instrumentale.

Une variable instrumentale est une variable qui (1) influence significativement la variable explicative du nombre de scénaristes, et (2) est indépendant du niveau des prix et ne l'influence pas de façon significative. Dans une régression avec une telle variable instrumentale, alors l'instrument va remplacer la variable endogène car il en influence les variations, mais, comme il n'a pas d'influence directe sur la variable dépendante, il ne transmet que l'effet de la variable endogène, qui n'est pas mélangé avec d'autres influences. De plus, comme il est indépendant

de la variable dépendante, il n'est pas exposé à une causalité inverse. En d'autres termes, utiliser une variable instrumentale revient à expliquer une variable dépendante qui pose problèmes par une variable ne posant aucun problème. Alors, cette explication est la partie non-problématique de la variable problématique, elle en fait une approximation bénéfique à supprimer l'endogénéité.

Ici, les effets de réseau entre consommateurs n'impactent pas le niveau des prix de manière significative (voir tableaux 19-a et 19-b) et ne sont pas significativement corrélés avec, mais, comme présenté en section 2.2.2.1, influencent positivement le nombre de scénaristes.

On utilise donc comme variable instrumentale l'utilité du service pour expliquer en partie le nombre de scénaristes. On instrumentalise le nombre de scénaristes en utilisant les effets de réseau, et cette estimation conviendra à faire une régression testant l'hypothèse 7 sans biais de causalité inverse.

Valeur de la corrélation	0,030
P-valeur du test de Pearson de significativité	0.209
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation non-significative

Tableau 19-a : Test de corrélation de Student-Pearson entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et le niveau des prix

Variable dépendante : Niveau des prix	**Coefficient**	**P-valeur**
Externalité directe acheteur	0,022	0,283
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,289	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 19-b : Régression linéaire du niveau des prix sur des effets de réseau directs δ entre consommateurs et variables de contrôle

- Les prédictions du nombre de scénaristes instrumentalisé par l'attachement à la communauté de consommateur ont un effet significatif à 94,2% de confiance, positif, sur le prix de vente des produits. Le tableau 19-c en présente les détails. L'hypothèse 7 est confirmée.

Variable dépendante : Niveau des prix	Coefficient	P-valeur
Constante	0,776	< **0,0001**
Variation Prix	0,067	**0,001**
Commission achat	-0,044	**0,007**
Inscription acheteur	0,133	< **0,0001**
Données	0,164	< **0,0001**
Commissions ventes	0,063	**0,003**
Coûts Production	0,161	< **0,0001**
Coûts Intégration	0,103	< **0,0001**
Quantité achats	0,102	< **0,0001**
Effort édition	0,041	**0,011**
Nombre acheteurs	-0,119	< **0,0001**
Nombre de scénaristes (instrumentalisé par effets de réseau)	0,065	0,058
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,294	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 19-c : Régression linéaire, avec instrument, du niveau des prix sur le nombre de scénaristes et variables de contrôle

iii) Frais d'inscription acheteur et prix de vente

H8 : Le prix p_O diminue avec le coût d'entrée consommateur F_C.

Utilisées comme des variables quantitatives, les variables expliquées et explicatrices sont ici respectivement la perception globale des prix des produits et la perception des efforts d'inscription pour un acheteur. Cette dernière est représentée dans le questionnaire par les items 3_3, 7_3 et 12_3 en annexe 1. Comme l'inscription dans une *marketplace* est gratuite dans presque toutes les PMOCs, la question inclut l'effort, comme un coût non-monétaire de l'inscription. Le but de l'étude de cette relation est la mesure des politiques de barrière à l'entrée des consommateurs. Si celle-ci est forte, alors elle devra faire diminuer les prix globaux des produits.

- Le tableau de régression 19-c présente une causalité significative et positive égale à 0,133 de la note de niveau des frais d'inscriptions des consommateurs sur le niveau des prix.

Afin de vérifier que ce résultat ne soit pas dû à un biais d'endogénéité, on effectue des tests de contingence du Chi² et de Student sur la corrélation de Pearson (respectivement illustrés en tableaux 20-a, 20-b,20-c et 20-d).

Inscription acheteur/ Prix	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	62	121	205	60	18	**466**
2 - Pas d'accord	15	110	224	72	8	**429**
3 - Ni en accord ni en désaccord	8	64	300	122	18	**512**
4 – D'accord	8	21	90	89	22	**230**
5 – Tout à fait d'accord	3	4	31	29	36	**103**
Total	**96**	**320**	**850**	**372**	**102**	**1740**

Tableau 20-a : Répartition entre les frais d'inscription pour l'acheteur et le niveau des prix

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 20-b : Test d'association du Chi² *entre les frais d'inscription acheteur et le niveau des prix*

- D'après le test du Chi², on peut rejeter l'idée d'une indépendance, il existe bien un lien entre les frais d'inscriptions des acheteurs et le niveau des prix.

Inscription acheteur/ Prix	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	>	<	<	<
2 – Pas d'accord	<	>	>	<	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	>	<
4 – D'accord	<	<	<	>	>
5 – Tout à fait d'accord	<	<	<	>	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 20-c : Significativité d'association par cellule entre les frais d'inscription pour l'acheteur et le niveau des prix

D’après les associations par classe, on remarque que :

- chez les personnes pensant les frais d’inscription faibles pour les acheteurs, il y a une sous-représentation du nombre de personnes qui pensent que les prix sont élevés ;
- chez les personnes qui pensent que les frais d’entrée consommateur sont chers, il y a une sur-représentation du nombre de personnes qui pensent que les prix sont élevés.

Valeur de la corrélation	0,348
P-valeur du test de Pearson de significativité	<0,001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 20-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les frais d’inscription pour l’acheteur et le niveau des prix

L’analyse du Chi² par classe présente une confirmation que les frais d’inscription acheteur sont associés positivement avec les prix de vente sur une plateforme. Cependant, lorsque l’on vérifie la présence de sources d’endogénéité, on constate que le niveau des prix cause la croissance des frais d’inscription, en parallèle. Il y a causalité inverse.

De plus, les variables de la valeur des données personnelles, des coûts de production et d’intégration, de l’effort de commentaire, du nombre d’acheteurs et de scénariste ont une influence simultanée sur les frais d’inscription acheteur et le niveau des prix. Le tableau 20-e présente l’ensemble des variables sources de biais et leur conséquence sur une régression simple du niveau des prix sur les frais d’inscription des utilisateurs.

Variable problématique	**Signe de son effet causal sur le prix**	**Signe de son effet causal sur les frais d’inscription acheteur**	**Conséquence de biais dans une régression du prix sur l’utilité de service**
Niveau des prix	Positif de un pour un (mécaniquement)	Positif fort	Surestimation forte de l’effet
Prix des données	Positif fort	Positif	Surestimation forte de l’effet
Coûts de production	Positif fort	Positif	Surestimation forte de l’effet
Coûts d’intégration	Positif fort	Positif	Surestimation forte de l’effet

Effort de commentaire	Positif	Positif	Surestimation forte de l'effet
Nombre d'acheteurs	Négatif quasi-nul	Positif	Sous-estimation faible de l'effet
Nombre de scénaristes	Positif faible	Positif	Surestimation faible de l'effet

Tableau 20-e : Variables sources de biais statistiques dans l'analyse de l'effet des frais d'inscription pour l'acheteur sur le niveau des prix d'offre

Le niveau des prix et celui des frais d'inscription d'un acheteur sont portés vers la croissance par les leviers communs que l'on constate. À l'exception du nombre d'acheteurs, toutes les variables vont créer une surestimation du coefficient correspondant à l'effet des frais d'inscription sur le niveau des prix.

On supprime l'ensemble des variables citées en tableau 20-e d'une régression analysant l'hypothèse 8. De plus, il existe effectivement une causalité inverse. Afin de remédier à ce problème, il s'agit d'identifier une variable indépendante du niveau des prix mais, influençant le niveau des paiements d'acheteurs à l'inscription.

- La meilleure option de choix d'une variable instrumentale est celle de l'erreur statistique associée à la régression où la variable à expliquer est le frais d'inscription et la variable explicative celle des prix d'offre. Dans ce cas, les erreurs statistiques sont des éléments que le niveau des prix n'a pu expliquer, indépendants, mais, qui influencent les frais d'inscription.

  Lorsque l'on effectue cette procédure, on observe un effet négatif des frais d'inscription d'acheteur sur le niveau des prix, comme le montre le tableau 20-f. Une note d'accord que les frais d'inscriptions sont coûteux supérieure d'un point fait baisser de 0,13 point la note d'accord sur l'élévation des prix.

Variable dépendante : Niveau des Prix	**Coefficient**	**P-valeur**
Variabilité des prix	0,125	**< 0,0001**
Commissions de vente	0,09	**< 0,0001**
Quantités d'achat	0,139	**< 0,0001**
Appartenance au groupe centripète	-0,132	**< 0,0001**
Frais d'inscription acheteur (instrumentalisée)	0,214	**< 0,0001**

P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**
R^2 ajusté du modèle	0,940
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.	

Tableau 20-f : Régression linéaire du niveau des prix sur les frais d'inscription pour l'acheteur et variables de contrôle

- L'hypothèse 8 est confirmée. De même que précédemment, si les frais d'inscriptions réduisent les prix sur une plateforme, de nombreux effets parallèles vont brouiller cet effet aux yeux de l'utilisateur.

iv) Commissions d'achats et prix d'offre

H9 : Le prix p_O diminue avec la commission d'achat λ_C.

Pour le test de cette hypothèse, les deux variables sont considérées comme qualitatives ordinales puis quantitatives par la suite. La variable dépendante à expliquer est celle du prix, tandis que la variable explicative indépendante est représentée par les commissions d'achat pour les acheteurs (questions 3_2, 7_2 et 12_2 en annexe 1).

La commission d'achat est mesurée par la proportionnelle inverse, affirmant la gratuité des services de plateforme, dans le but de pouvoir mieux tester une autre hypothèse, et parce qu'en dehors de prix de livraison, le service est généralement gratuit sur les *marketplace*s en France.

- En revanche, les commissions d'achat ont un effet de cause positif (l'interprétation étant inversée) et significatif sur les prix selon la régression en tableau 19-c de la section 2.2.3.2, ii). Les mêmes tests du Chi² et de corrélation sont effectués pour appuyer ou non ce résultat (ici présents en tableaux 21-a, 21-b, 21-c et 21-d).

Commissions d'achat/Prix	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	13	22	64	43	17	**159**
2 - Pas d'accord	3	53	130	79	15	**280**
3 - Ni en accord ni en désaccord	23	99	288	95	10	**515**
4 – D'accord	16	91	233	99	15	**454**

5 – Tout à fait d'accord	41	55	135	56	45	**332**
Total	**96**	**320**	**850**	**372**	**102**	**1740**

Tableau 21-a : Répartition entre les commissions d'achat et le niveau des prix

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 21-b : Test d'association du Chi² *entre les commissions d'achat et le niveau des prix*

- Le test du Chi² confirme une association entre les commissions d'achat et le niveau des prix.

L'étude des associations par classe permet d'en distinguer une ou plusieurs tendances :

- les personnes pensant des commissions d'achat fortes pensent aussi que les prix ne sont pas élevés

Commissions d'achat/Prix	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	>	>
2 – Pas d'accord	<	>	<	>	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	>	>	<	<
4 – D'accord	<	>	>	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentés une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 21-c : Significativité d'association par cellule entre les commissions d'achat et le niveau des prix

D'après les associations par classe, on remarque que :

- les personnes qui ne sont pas d'accord que les commissions d'achat sont gratuites sont plus enclines à penser que les prix sont élevés ;

- parmi les personnes qui pensent que les commissions d'achat sont généralement gratuites, il y a moins de participants qui pensent que les prix sont élevés.

Valeur de la corrélation	-0,054
P-valeur du test de Pearson de significativité	<0,001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative négative

Tableau 21-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les commissions d'achat et le niveau des prix

Au global, une corrélation négative entre gratuité des commissions d'achat et niveau des prix existe. On remarque que la majorité des personnes voient une complémentarité entre les commissions et les prix. Si les commissions sont chères, les prix sont élevés.

Ces deux tests montrent une opposition avec l'hypothèse 9. De même, dans la régression en hypothèse 7 (voir tableau 19-c), un effet négatif est mis en avant. Il existe un risque que le prix possède un effet sur la note attribuée aux commissions d'achat dans l'échantillon ou que des variables influencent conjointement prix et commission. Dans ce second cas, le vrai effet des commissions sur le niveau des prix est un effet allégé de toutes les influences latentes conjointes.

En effet, lorsque l'on effectue une vérification de multi-colinéarité ou de causalité inverse (avec une régression où c'est la gratuité des commissions d'achat qui est dépendante), on observe que la gratuité des commissions est influencée par des variables communes à la régression en tableau 21-c de la section 2.2.3.2, ii). La preuve d'une multi-colinéarite est montrée par le tableau 21-e. En effet, les frais d'inscription acheteur, la valeur des données, les coûts de production et d'intégration et l'effort pour faire un commentaire influencent simultanément le niveau des prix et le niveau des commissions d'achats.

Par exemple, les frais d'inscription d'acheteur ont un effet positif sur le niveau des prix. En revanche, ils influencent négativement la gratuité des commissions d'achat. Dans ce cas, ils vont influencer à la baisse l'effet de la gratuité des commissions sur le niveau des prix. De même avec le coût d'intégration.

Variable dépendante : Commissions d'achat (gratuité)	Coefficient	P-valeur
Constante	1,417	< **0,0001**
Inscription acheteur	-0,076	**0,003**
Utilité service	0,224	< **0,0001**
Inscription Vendeurs	0,118	< **0,0001**
Données	0,053	**0,043**
Coûts Production	0,062	**0,048**
Coûts Intégration	-0,088	**0,004**
Effort édition	0,088	**0,000**
Externalité directe acheteur	0,174	< **0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,294	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 21-e : Régression linéaire de la gratuité des commissions d'achat sur les autres variables du modèle

De façon à identifier l'effet isolé des commissions d'achat sur les prix, on effectue une régression du niveau des prix sur la note de gratuité des commissions d'achat sans les variables colinéaires citées.

Variable dépendante : prix	Coefficient	P-valeur
Variation Prix	0,233	< **0,0001**
Commission achat (instrumentalisé)	0,034	0,052
Commissions ventes	0,329	< **0,0001**
Quantité achats	0,255	< **0,0001**
Nombre acheteurs	-0,007	0,758
Nombre de scénaristes	-0,017	0,363
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,919	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 21-f : Régression linéaire avec instrument du niveau des prix sur les commissions d'achat et variables de contrôle

- On constate que l'effet de la gratuité des commissions d'achat sur le niveau des prix était sous-estimé en tableau de régression 21-f. L'hypothèse 9 est confirmée avec prudence, avec un niveau de confiance de 94,8%. Plus les commissions d'achat sont faibles et proches de la gratuité, plus les prix sont élevés. En corollaire, plus les commissions d'achats sont fortes pour l'acheteur, moins les prix sont élevés.

2.2.2.4. Résultats des tests de l'intégrateur

i) Étude du lien entre prix d'intégration et coûts de production

H10 : Le prix p_I diminue avec les coûts de production c_O de l'offreur.

Maintenant, c'est le prix de la livraison, pensé comme l'exemple le plus parlant d'un service d'intégration pour l'échantillon français qui doit être expliqué par la variable de coûts de production. Respectivement, ces variables sont mesurées dans le questionnaire en annexe 1 par les questions 5_2, 9_2 et 14_2 puis 5_3, 9_3 et 14_3. Ces deux variables sont étudiées comme deux variables quantitatives après avoir été étudiées en tant que variables qualitatives ordinales.

- Une étude du lien entre la question « l'envoi des produits coûte trop cher » et le niveau des coûts de production est effectuée. Les tableaux de répartition croisée, 22-a, test du Chi² d'association, 22-b, et de détail des associations de classe, 22-c, forment une première étape d'étude d'une correspondance globale entre production et intégration.

Coût de production/Prix d'intégration	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	66	34	45	21	12	**178**
2 - Pas d'accord	23	150	167	83	10	**433**
3 - Ni en accord ni en désaccord	24	110	415	178	43	**770**
4 – D'accord	6	24	107	111	26	**274**
5 – Tout à fait d'accord	2	4	12	23	44	**85**
Total	**121**	**322**	**746**	**416**	**135**	**1740**

Tableau 22-a : Répartition entre les prix d'intégration et les coûts de production

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 22-b : Test d'association du Chi² *entre les prix d'intégration et les coûts de production*

- Une association significative existe entre coûts de production et prix d'intégration. Elle semble dirigée vers une association positive pour la majorité des interrogés.

En effet :

- chez les individus qui pensent que les coûts de fabrication sont faibles, il y a sur-représentation des personnes qui pensent que la livraison ne coûte pas trop cher, et une sous-représentation des participants qui pensent le contraire ;
- chez les interrogés qui sont d'accord pour l'importance des coûts de production, il existe une sous-représentation des personnes qui pensent que les coûts de livraison ne sont pas trop chers et une sur-représentation des personnes qui les pensent trop importants.

Coût de production/Prix d'intégration	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	**>**	<	<	**<**
2 – Pas d'accord	**<**	>	<	<	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	**<**	<
4 – D'accord	<	<	**<**	>	**>**
5 – Tout à fait d'accord	<	<	<	**>**	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 22-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les coûts de production

- Un test de corrélation confirme cette intuition en tableau 22-d. Il existe une corrélation positive entre coûts de production et prix d'intégration. Elle est significative et égale à 0,402.

Valeur de la corrélation	0,402
P-valeur du test de Pearson de significativité	<0,001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 22-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les coûts de production

Les premiers résultats mènent à penser un résultat inverse du hypothèse en hypothèse 10. Néanmoins, il s'agit de vérifier si cela est bien dû à un impact direct et causal du prix de production ou s'il s'agit d'un phénomène qui en réalité inclut beaucoup d'impact qui floueraient un effet négatif des coûts de production sur les prix d'intégration.

On effectue une régression linéaire sur les variables de coûts de production, commissions, frais d'inscriptions, données et effort de commentaire. En effet, ce sont les variables qui ont été identifiées comme ayant un impact significatif sur le prix d'intégration. Les variables du prix, de la variabilité des prix et des quantités ont été exclues de la régression car elles possèdent un potentiel de création de causalité inverse et de multi-colinéarité trop important. En effet, les prix (dans leur niveau ou variabilité) incluent logiquement les coûts de production, impactent les quantités d'achat et les frais de service de la plateforme. Le tableau 22-e présente les résultats de cette régression.

Variable dépendante : Prix d'intégration	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	0,907	**< 0,0001**
Commission achat	-0,059	**0,001**
Inscription acheteur	0,075	**0,000**
Inscription Vendeurs	0,056	**0,002**
Données	0,108	**< 0,0001**
Commissions ventes	0,196	**< 0,0001**
Coûts Production	0,300	**< 0,0001**
Effort édition	0,053	**0,004**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,245	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 22-e : Régression linéaire des prix d'intégration sur les coûts de production et autres variables de contrôle

- Le coût de production possède un effet significatif et positif sur la perception des coûts d'intégration. Un individu qui pense avec une note d'accord supérieure d'un point que les coûts de production sont importants pense que les prix d'intégration sont trop chers avec un accord supérieur de 0,3 point. Ils sont plus nombreux à accorder que les coûts de livraison devraient être moins chers mais, ne le sont pas dans leur constat de leur expérience des *marketplace*s.

L'hypothèse 10 est réfutée.

ii) Lien entre prix d'intégration et commission de vente

H11 : Le prix p_I diminue avec les commissions de vente λ_O de l'offreur.

Le même prix du service de livraison est mesuré en tant que variable dépendante à expliquer qu'en hypothèse 10. La variable indépendante est en question 4_1, 9_1 et 14_1, il s'agit des commissions de ventes que paient les offreurs.

Elle est présentée en questionnaire comme le pourcentage donné par les vendeurs à la *marketplace*. Ce sont deux variables qualitatives ordinales entre 1 et 5, considérées après les premiers tests comme deux variables quantitatives.

- On reprend les résultats de la régression précédente en tableau 22-e. Afin de comprendre les associations qui sont apparentes en conséquence au potentiel effet causal des commissions de vente sur le prix d'intégration, sont présentés ici des tests d'association (en tableaux 23-a, 23-b, et 23-c) et de corrélation (tableau 23-d).

  D'après les résultats vus précédemment, les commissions de vente ont un effet significatif sur les prix d'intégration, qui est positif. Cela implique que la hausse du pourcentage que donne le vendeur à la plateforme impacte les prix de livraisons pour une croissance.

Commissions de vente/Prix d'intégration	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	30	14	18	6	4	**72**
2 - Pas d'accord	17	87	119	49	3	**275**
3 - Ni en accord ni en désaccord	45	145	380	154	33	**757**
4 – D'accord	15	67	190	162	36	**470**
5 – Tout à fait d'accord	14	9	39	45	59	**166**
Total	**121**	**322**	**746**	**416**	**135**	**1740**

Tableau 23-a : Répartition entre les prix d'intégration et les commissions de vente

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 23-b : Test d'association du Chi² *entre les prix d'intégration et les commissions de vente*

Le test du Chi² confirme la significativité d'une correspondance entre commissions de vente et prix d'intégration. L'association détaillée pose les résultats suivants :

- lorsqu'un individu ne pense pas que les vendeurs donnent des commissions de vente élevées à la plateforme, il est plus probable qu'il pense que les prix de livraison ne sont pas trop chers, et il est moins probable qu'il pense qu'ils sont trop chers, par rapport à la théorie ;
- chez les personnes qui pensent que les commissions sont effectivement élevées, on observe aussi une sous-représentation des individus affirmant que le prix d'intégration est peu cher, et une sur-représentation de ceux qui pensent que c'est trop cher.

Commission de vente/Prix d'intégration	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	>	<	<	<
2 – Pas d'accord	<	>	>	<	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	>	>	<	<
4 – D'accord	<	<	<	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	>	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 23-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les commissions de vente

- L'effet positif des commissions de vente résulte bien dans une liaison générale positive et significative, de 0,326. Il n'existe donc pas assez de paramètres endogènes qui auraient brouillé l'effet de cause positive pour la faire apparaître comme une liaison différente.

Valeur de la corrélation	0,326
P-valeur du test de Pearson de significativité	<0,001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 23-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les commissions de vente

- L'hypothèse 11 est réfutée. On remarque que l'intégrateur dévie de la stratégie qui optimise le bien-être social de la PMOC. Cette déviation est perçue dans une liaison d'association globale positive par tous, pourtant. Aucune réaction de marché, que l'on aurait pu constater par des changements endogènes dans les résultats, ne semble tenter de modérer cette déviation ni de la cacher.

iii) Analyse de la liaison entre frais d'entrée vendeur et prix d'intégration

H12 : Le prix p_I diminue avec les frais d'entrée F_O de l'offreur.

Tout comme en hypothèses 10 et 11, la variable dépendante, dont on teste l'impact du tarif d'accès demandé aux vendeurs de valeur, est le prix du service d'intégration, questions 5_ 3, 9_3 et 14_3, dans le questionnaire en annexe 1. Le facteur indépendant qui influence ce prix est la dépense pour entrer dans la communauté de la plateforme, ce sont les questions de l'annexe 1 4_1, 8_1 et 13_1. Ces deux variables sont d'abord envisagées comme des variables qualitatives ordinales, puis des variables quantitatives. Au long des tests, le degré d'accord élargit les possibilités de test et mesure avec une nature double, de qualitative ordinale.

D'après le tableau 22-e précédent, l'effet mécanique direct de la note en question sur les frais d'inscription des vendeurs sur le prix d'intégration est positif, et ce, de façon significative statistiquement. On rappelle l'intitulé de la question « Les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits. ». Cela signifie que les frais d'entrée sur le marché de la PMOC pour les offreurs font effectivement diminuer les prix de l'intégrateur.

Mais, ce mécanisme transparaît-il au global d'une relation générale positive. En d'autres termes, le choix de l'intégrateur vers celui de l'équilibre économique qui maximise le bien-être de l'écosystème est-il visible à l'œil non avisé des autres participants ou est-il embrumé par d'autres paramètres ?

- Un test de Chi² prouve une association significative entre les frais d'entrée sur le marché dans la PMOC et les frais d'intégration, comme présenté en tableaux 24-a et 24-b et 24-c, .

Frais d'inscription vendeur/Prix d'intégration	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	27	28	53	36	18	**162**
2 - Pas d'accord	14	80	138	71	9	**312**
3 - Ni en accord ni en désaccord	23	108	304	130	32	**597**
4 – D'accord	14	58	151	129	24	**376**
5 – Tout à fait d'accord	43	48	100	50	52	**293**
Total	**121**	**322**	**746**	**416**	**135**	**1740**

Tableau 24-a : Répartition entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 24-b : Test d'association du Chi² *entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs*

Cette association prend une direction similaire à la régression en tableau 22-e. En effet, on observe les éléments suivants :

- il existe une sur-représentation des personnes pensant que les frais d'inscriptions ne sont pas gratuits mais, que les coûts de livraison ne sont pas trop chers ;
- son corollaire existe, il y a une sous-représentation des individus pensant que les frais d'inscription sont coûteux et que les prix de livraison sont trop chers aussi ;
- chez les individus pensant que les frais d'entrée des vendeurs sont gratuits, il y a une sur-représentation de ceux qui pensent que les prix d'intégration sont trop chers.

Frais d'inscription vendeur/Prix d'intégration	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	<	>
2 – Pas d'accord	<	>	>	<	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	<	>	<	<
4 – D'accord	<	<	<	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 24-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs

- L'étude de la corrélation entre les deux variables pose qu'elle est significative mais, faible, égale à 0,072, comme présenté en tableau 24-d.

Valeur de la corrélation	0,072
P-valeur du test de Pearson de significativité	<0,001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation significative positive

Tableau 24-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs

- En effet, si les association et corrélation vont dans le sens d'une relation négative entre frais d'inscription vendeurs et frais d'intégration, celle-ci est subtile. Son impact causal est un peu plus fort, égal à 0,075.

  Cela signifie que lorsqu'un individu est plus enclin d'un point à penser que les frais d'inscriptions vendeur sont coûteux, il donne en moyenne une note d'accord pour la cherté des prix d'intégration supérieure de 0,075 point.

L'hypothèse 12 est confirmée.

Elle possède une ampleur faible sur la transaction au niveau microscopique mais, peut générer des conséquences d'une ampleur plus importante au niveau agrégé.

iv) Causalité des commissions d'achat sur les prix d'intégration

H13 : Le prix p_I diminue avec la commission d'achat λ_C.

Enfin, les prix d'intégration sont une dernière fois variable dépendante dont on teste si la commission d'achat, soit le prix donné par un consommateur pour chaque unité achetée dans la PMOC, lui fait effet. Cette variable de commission d'achat, doit être analysée à l'inverse proportionnelle. En effet, la question 3_2, 7_2 ou 12_2, mesure le degré d'accord avec la gratuité de la commission.

Les deux variables sont considérées comme quantitatives, reprenant les résultats de régression trouvés pour la vérification de l'hypothèse 10 (tableau 22-e). Ici encore, la dualité des potentiels de vérification entre tests de variables quantitatives et qualitatives est possible grâce à ces variables qualitatives ordinales. Justement, elle permettra, pour l'hypothèse 13, d'approfondir les résultats.

- Le prix d'intégration diminue avec la gratuité des commissions d'acheteur, selon le tableau 22-e. L'hypothèse 13 est dès lors réfutée. L'intégrateur dévie des meilleurs choix pour l'équilibre économique dans l'écosystème dans les commissions d'achat.

  Seulement, cet opportunisme émerge-t-il dans une liaison globale d'association ou corrélation qui va dans le même sens ? L'intégrateur exproprie plus que de raison les acheteurs dans leurs commissions, mais, cette action est-elle effectuée en toute transparence ? Un test de contingence du Chi² montre que des associations significatives entre classes sont nombreuses et assez pertinentes pour conclure à une association globale significative (voir tableaux 25-a, 25-b et 25-c).

Commissions d'achat/Prix d'intégration	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	21	27	49	38	24	**159**
2 - Pas d'accord	14	53	108	86	19	**280**
3 - Ni en accord ni en désaccord	25	85	274	113	18	**515**
4 – D'accord	16	92	204	117	25	**454**
5 – Tout à fait d'accord	45	65	111	62	49	**332**

Total	**121**	**322**	**746**	**416**	**135**	**1740**

Tableau 25-a : Répartition entre les prix d'intégration et les commissions d'achat

Valeur critique de Chi²	26,296
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 25-b : Test d'association du Chi² *entre les prix d'intégration et les commissions d'achat*

En effet, il existe de façon significative :

- une probabilité supérieure à la théorie d'un cas sans lien, d'être d'accord avec un fort niveau des pourcentages demandés sur un achat et d'être aussi d'accord que les prix de livraison sont trop chers ;
- une sous-représentation des personnes à la fois en accord avec la gratuité des commissions d'achat et que les frais d'intégration sont trop chers ;
- une sur-représentation en parallèle des personnes qui pensent que les commissions d'achats sont gratuites, mais, que les prix d'intégration sont trop chers :
- une sur-représentation en parallèle du nombre d'individus affirmant que les commissions d'achat ne sont pas gratuites mais, que les prix d'intégration ne sont pas trop chers.

Il semble coexister dans l'échantillon deux écoles de pensée. Une majorité pense que les commissions d'achats sont liées avec les prix de livraison, tandis qu'une frange confirme l'hypothèse 13.

Dans ce cas, un effet mécanique positif des commissions de vente sur le niveau des prix est présent, mais, il est modéré par la présence de mécanismes alternatifs, dans une proportion faible.

Commissions d'achat/Prix d'intégration	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	<	>
2 – Pas d'accord	<	>	<	>	<
3 – Ni en accord ni en	<	<	>	<	<

désaccord					
4 – D'accord	<	>	>	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	>	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 25-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les commissions d'achat

Valeur de la corrélation	-0,029
P-valeur du test de Pearson de significativité	0,233
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation non-significative

Tableau 25-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les commissions d'achat

- En résulte une corrélation (en tableau 25-d), dont on ne peut qualifier un signe, qui semble non-significative entre les commissions d'achats et le prix d'intégration. En d'autres termes, dans la majorité des cas, on peut s'attendre à ce que l'intégrateur pose des prix forts en conséquence directe d'une constatation de commissions d'achat élevées.

  En revanche, il existe une marge d'intégrateurs qui n'opteraient pas pour ce comportement opportuniste. On utilise un indice tel qu'utilisé en section 2.2.2.1. pour calculer la proportion d'intégrateurs déviants des intégrateurs Pareto efficients.

$$\beta'_{\frac{p_I}{\lambda_C}} = \left(\frac{\lambda_C - 3}{p_I - 3}\right)$$

Cet indice sera positif si les personnes sont d'accord avec la gratuité des frais de commission et la cherté des prix d'intégration ; ou si les personnes pensent que les frais d'inscription ne sont pas gratuits et que les coûts d'intégration ne sont pas trop chers.

On compte donc le nombre de personnes dans ce cas dans l'échantillon afin de mesurer la proportion d'intégrateurs Pareto-sympathiques. 38% des intégrateurs ont adopté un comportement confirmant l'hypothèse 13, tandis que les 62% restant adoptent un comportement opportuniste ou indécis.

Dans cette dernière proportion, il y a, conditionnellement, une majorité d'opportunistes. Au niveau global, on constate que 38% sont des intégrateurs qui respectent l'hypothèse 13, 37% adoptent un comportement inverse à celui-ci supposé en hypothèse 13 et 24% ne se prononcent pas, ils sont de potentiels opportunistes. Cette ambiguïté montre que, si un effet de cause existe et fait que les commissions d'achat font directement augmenter le prix d'intégration, certains intégrateurs rendent cet effet en apparence invisible.

- L'hypothèse 13 est réfutée. Elle apparaît cependant confirmée pour une proportion non-majoritaire d'individus.

2.2.2.5. Résultats des tests de l'hôte

i) Effet des commissions d'achats sur le prix des données

H14 : Le prix des données d augmente avec les commissions d'achat λ_C.

Une nouvelle variable dépendante est étudiée dans les prochaines hypothèses. C'est celle qui est propre à l'hôte, le fournisseur de l'info-structure technologique nécessaire à la plateforme. Il est le détenteur des données qu'il collecte sur les utilisateurs, ce qui est une matière première pour la plateforme. On mesure le prix de ces données dans les questions 4_3, 8_3 et 13_3 du questionnaire (annexe 1).

Sa mesure est une variable qualitative ordinale, que l'on considère pour pouvoir effectuer un test de corrélation et une régression aussi comme une variable quantitative. La variable dépendante est celle des commissions d'achat, dont la mesure est proportionnellement inverse au niveau du prix à l'achat d'une unité sur la PMOC.

Cette variable explicative a été étudiée dans les hypothèses précédentes. L'une des plus variables (voir écart-type en annexe 4), elle prouve que l'approche quantitative de la régression généralise des résultats dont on remarque pourtant une hétérogénéité avec une vérification qui la considère comme qualitative ordinale.

Valeur de la corrélation	-0,029
P-valeur du test de Pearson de significativité	0,611
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation non-significative

Tableau 26-a : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix des données et les commissions d'achat

Valeur critique de Chi²	0,012
Degrés de liberté	16
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association

Tableau 26-b : Test d'association du Chi² *entre les prix des données et les commissions d'achat*

- D'après les tableaux 26-a, b et c, les résultats d'un test de corrélation montrent qu'on ne peut déduire une corrélation significative entre prix des données et gratuité des commissions d'achat. En revanche, des associations existent entre les deux variables, elles sont suffisantes à démontrer un lien, mais, dont on ne peut déduire un mouvement faisant consensus, qui est composé de plusieurs tendances.

Commissions d'achat/prix des données.	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
1 - Pas du tout d'accord	16	14	48	40	41	**159**
2 - Pas d'accord	10	37	100	85	48	**280**
3 - Ni en accord ni en désaccord	27	55	231	120	82	**515**
4 – D'accord	24	42	177	143	68	**454**
5 – Tout à fait d'accord	39	29	89	76	99	**332**
Total	**116**	**177**	**645**	**464**	**338**	**1740**

Tableau 26-c : Répartition entre les prix des données et les commissions d'achat

En effet, ces tendances significatives sont les suivantes (voir tableau 26-d) :

- le groupe des personnes pensant que le pourcentage de commission n'est pas nul est sur-représenté par des personnes pensant que les données est chère, et simultanément sous-représenté par des individus la pensant peu chère ;

- en revanche, le groupe des personnes pensant les commissions d'achat gratuites est composé par deux tendances en sur-représentation : la première est celle d'interrogés persuadés que les données coûtent cher, et la seconde celle de participant convaincus du contraire ;
- aussi, chez les individus penchant vers la gratuité des commissions d'achat, une sous-représentation des personnes optant pour la cherté des données existe.

Frais d'inscription vendeur/Prix d'intégration	1 – Pas du tout d'accord	2 – Pas d'accord	3 – Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
1 – Pas du tout d'accord	>	<	<	<	>
2 – Pas d'accord	<	>	<	>	<
3 – Ni en accord ni en désaccord	<	>	>	<	<
4 – D'accord	<	<	>	>	<
5 – Tout à fait d'accord	>	<	<	<	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 26-d : Significativité d'association par cellule entre les prix des données et les commissions d'achat

De même que précédemment, on mesure la proportion entre ces tendances avec l'indice suivant :

$$\beta'_{\frac{d}{\lambda_C}} = \left(\frac{\lambda_C - 3}{d - 3}\right)$$

Cet indice est supérieur à 1 si les individus pensent les commissions gratuites en même temps qu'ils pensent les données chères. Il sera négatif lorsque les individus attribuent un lien proportionnel entre commissions d'achat et prix des données. Cet indice sépare l'échantillon en 3 groupes : 348 individus pensant des commissions basses et données peu chères, 453 personnes pensant des données chères pour des commissions basses et 939 indifférents. Nous effectuons deux régressions identiques sur le premier sous-échantillon et le second (voir tableau 26-e).

Variable dépendante : Prix des données	**Association positive, N=453**		**Association négative, N=348**		**Régression totale, N=1740**	
	Coefficient	**P-valeur**	**Coefficient**	**P-valeur**	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	0,436	< **0,0001**	4,720	**0,013**	1,239	< **0,0001**
Variation des prix	-0,001	**0,033**	0,071	0,986	0,115	< **0,0001**
Commission achat	0,829	< **0,0001**	-0,849	< **0,0001**	0,041	**0,049**
Inscription acheteur	0,047	0,087	0,052	**0,048**	0,081	**0,000**
Inscription vendeurs	0,030	0,077	0,047	0,159	-0,067	**0,002**
Niveau prix	0,082	**0,008**	0,101	**0,007**	0,291	< **0,0001**

Commissions ventes	0,022	0,101	0,051	0,445	0,159	< **0,0001**
Effort édition	0,008	0,822	-0,006	0,732	0,082	< **0,0001**
Nombre acheteurs	-0,007	0,445	0,027	0,815	0,086	**0,002**
Externalité directe acheteur	-0,106	**0,020**	-0,070	< **0,0001**	-0,118	< **0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	< **0,0001**		< **0,0001**		< **0,0001**	
R² ajusté du modèle	0,762		0,837		0,177	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.						

Tableau 26-e : Régression linéaire du prix des données sur les commissions d'achats et autres variables de contrôle, par opinion d'association

- Il existe une proportion de 54% de personnes indécises, 26% de personnes voyant une association négative en pourcentage de commission et prix des données, réfutant H-14, et 20% d'individus confirmant l'hypothèse 14.

Avant de comparer les modèles, on vérifie que les échantillons soient en moyenne similaires. On observe que le groupe de 453 personnes présente des moyennes plus élevées que le groupe de 348 participants, à l'exception des frais d'inscription vendeurs.

Le groupe de 348 personnes est donc plus critique face au questionnaire, moins enclin à en accepter les affirmations. On observe, que pour ce dernier groupe, le modèle régressif est le plus pertinent avec un R² ajusté de 0,837, malgré moins seulement 5 variables singificatives, et une taille d'échantillon plus petite.

Le groupe opposé à l'hypothèse 14 présente un R² ajusté de 0,762 et le groupe total possède un R² ajusté de régression de 0,177. On remarque donc que le modèle le plus pertinent, à composantes identiques, est celui de la confirmation de l'hypothèse 14. Il attribue un effet causal positif entre le niveau des commissions et le prix des données.

Lorsqu'un de ses participants est en accord d'un point supplémentaire avec la gratuité des commissions d'achat, il attribue en moyenne 0,85 points en moins à sa note d'accord pour la cherté des données.

- L'hypothèse 14 est confirmée, car les interrogés la confirmant présentent le modèle le plus valide statistiquement.

ii) Liaison entre prix des produits et valeur de marché des données personnelles

H15 : Le prix des données d augmente avec le prix d'offre p_O.

On observe d'après le tableau 26-e précédent qu'un consensus existe entre les participants. Celui que le prix des offres vendues fait augmenter le prix des données personnelles. Un intérrogé qui pense les prix élevés avec une note supérieure de 1 point, alloue une note accordant l'importance des prix des données supérieure entre 0,08 et 0,16 que l'autre. L'hypothèse 15 est elle aussi confirmée.

2.2.2.6. Résultats des tests sur la plateforme

i) Gratuité des commissions d'achat

H16 : La plateforme impose des commissions d'échange nulles pour le consommateur.

Tout au long des hypothèses précédentes, il a fallu préciser et prendre en compte que la mesure des commissions d'achat était proportionnellement inverse au coût unitaire du service d'achat d'une PMOC. Cette manœuvre sert à tester l'hypothèse 16. Ici, la variable à tester est la commission d'achat, dont le score augmente si l'interrogé s'accorde sur la gratuité du service de contact lorsqu'il achète une unité d'un bien d'un offreur. Un score supérieur à 3 indique que l'interrogé est d'accord, tandis que tout score inférieur montre que l'acheteur confirme une commission d'achat non nulle.

Pour la vérification de l'hypothèse 16, un test unilatéral de Student est effectué sur la question portant sur la gratuité des frais de commission (en tableau 27). Il s'agit par une comparaison de la moyenne à la valeur 3, de tester si l'échantillon est en accord avec la nullité des pourcentages récupérés par la plateforme durant l'achat, auprès des consommateurs. Ce test, correspondant au tableau 27, valide que la moyenne des réponses est significativement supérieure à 3. Cela implique que les participants confirment la gratuité des commissions d'achat de façon significative.

Distance absolue à 3	0,299
Degrés de liberté	1739
p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Supériorité significative

Tableau 27 : Test de comparaison de Student entre le niveau moyen des commissions d'achat et son niveau de gratuité

L'hypothèse 16 est confirmée.

ii) Utilité de service et barrières d'entrée pour les consommateurs

H17 : La satisfaction incompressible à accéder au marché u_C augmente le coût d'entrée demandé aux consommateurs F_c.

La variable indépendante qui explique l'impact est l'utilité globale du service de PMOC, qu'un individu renseigne en question 3_2, 7_2 ou 12_2, selon son groupe de traitement expérimental. Cette variable est qualitative ordinale, un score aussi considéré comme quantitatif. La variable dépendante à expliquer par l'utilité de la plateforme est le coût pour s'inscrire comme acheteur. C'est une variable qualitative ordinale, aussi vue comme quantitative.

- Une étude de la corrélation entre les variables montre un lien négatif entre frais/effort à l'inscription d'un acheteur et utilité du service, comme le montre le tableau 28

Valeur de la corrélation	-0,084
P-valeur du test de Pearson de significativité	0,611
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Corrélation non-significative

Tableau 28 : Test de corrélation de Student-Pearson entre l'utilité du service et les frais d'inscription pour l' acheteur

Cette corrélation n'indique pas un effet négatif de l'utilité sur les frais d'inscription. En effet, lorsque l'on effectue une régression où la variable indépendante est celle de l'utilité, on observe un effet négatif des frais d'inscription sur l'utilité de service. Il existe donc une causalité inverse qui biaise les résultats d'un test de l'hypothèse 17 par une régression où la variable

indépendante est le paiement à l'inscription. Il s'agit alors d'identifier au sein des variables de l'enquête un instrument, expliquant l'utilité mais, indépendant des frais d'inscription. Cette variable est absente du modèle. En d'autres termes, le nombre d'acheteurs, de scénaristes, l'attachement au réseau, les commissions d'échange et la variabilité des prix expliquent les variations de l'utilité, mais toutes ces variables expliquent aussi les frais d'inscription pour l'acheteur.

- L'instrument possible pour une régression est le terme d'erreur de la régression où l'utilité est la variable dépendante. L'instrument unique ici est la seule partie qui n'est pas liée avec les frais d'inscription par le nombre de consommateurs, de scénaristes, l'attachement au réseau, les commissions d'échange et la variété des prix, mais, qui explique les variations de l'utilité. Une telle régression montre que l'utilité de service ne possède aucun effet significatif sur les frais d'inscription par elle-même. En revanche, c'est au travers de la valorisation du réseau de consommateurs et de la fluidité des transactions que l'utilité, accrue, possède un effet positif sur les frais d'inscription. L'hypothèse 17 est réfutée.

iii) Valeur des frais d'entrée pour les vendeurs

H18 : Les frais d'entrée imposés aux offreurs par la PMOC sont nuls.

Pour l'hypothèse 18, on ne teste pas une relation de cause-conséquence entre deux variables mais, le niveau d'une seule variable. Cette variable est celle du coût que paie un offreur pour s'inscrire dans la PMOC et accéder à son marché d'acheteurs. C'est une variable quantitative mesurée dans les questions 4_1, 8_1 ou 12_1. On compare son niveau à la valeur 3.

Le test de l'hypothèse 18 consiste en un test unilatéral de Student de comparaison de la moyenne d'accord pour la gratuité des inscriptions des vendeurs à 3, note présentant l'indécision dans le questionnaire. En tableau 29 , on observe que cette moyenne empirique est significativement supérieure. Cela signifie qu'en moyenne, on peut déduire que les frais d'inscriptions pour les vendeurs sont effectivement gratuits.

Distance absolue à 3	0,187
Degrés de liberté	1739

p-valeur	< 0,0001
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Supériorité significative

Tableau 29 : Test de comparaison de Student entre le niveau moyen des frais d'inscription des vendeurs et le niveau de gratuité.

L'hypothèse 18 est donc confirmée.

2.2.2.7. Résultats des tests sur les algorithmes de gestion de marché

i) Tri par prix et convergence d'offre

H19 : Un algorithme de recherche de prix croissant diminue la dispersion des prix relativement aux algorithmes de tri par notes.

La variable à expliquer est celle de la question 3_1, 7_1 et 12_1, c'est la variation des prix que perçoivent les individus interrogés. Cette dernière est une variable qualitative. La variable explicative est une variable binaire entre 0 et 1, qualitative. Elle traduit le choix d'un utilisateur vers un algorithme de prix plutôt qu'un algorithme de notes. Ici, pour mesurer l'amplitude de l'impact de ce choix sur la variation des prix, on l'étudie ensuite comme une variable quantitative.

De plus, on recode la variable du tri algorithmique en une variable binaire égale à 1 si l'individu préfère un algorithme de prix et à 0 s'il a choisi un algorithme de tri par la notation. En effet, si la question du choix de l'algorithme est posée en premier dans le questionnaire afin d'éviter toute influence des autres réponses, il est possible que des biais statistiques existent par une influence rétrospective déjà dans l'inconscient de l'individu.

Par exemple, l'interrogé peut choisir un algorithme de tri par prix parce qu'il anticipe que les prix sont élevés ou qu'il fera un commentaire. Dans ce cas, le niveau des prix et la propension à commenter influenceraient le choix des prix croissants. Il est possible que ce soient d'autres variables qui soient endogènes pour le choix d'un algorithme par ventes décroissantes, notes décroissantes ou personnalisées. En d'autres termes, chaque catégorie d'algorithme de

recherche peut avoir ces propres sources d'endogénéité. Il s'agit donc d'isoler chaque catégorie dans plusieurs variables binaires.

Variable	Categories	Frequencies	%
Tri prix vs notes	0	221	28,153
	1	564	71,847

Tableau 30-a : Distribution des algorithmes choisis

- En ce qui concerne la variable binaire de tri par prix ou tri par notes, un sous-échantillon de 785 personnes, dont 221 choisit un tri par notes et un autre de 564 choisit un tri par prix croissantss, selon le tableau 30-a.

Les coûts d'intégration, externalités directes entre acheteurs et le nombre de scénaristes influencent significativement le choix vers un algorithme de prix, respectivement positivement, négativement et négativement. En simultané, ces mêmes variables influencent de façon significative la variabilité des prix. Dans ce cas, on effectue une régression logistique de l'algorithme de tri sur les coûts d'intégration, attachement au réseau acheteurs et nombre de scénaristes, dont on extraie les composantes d'erreur statistique, partie de l'algorithme de tri par prix indépendantes des variables problématiques.

Cette partie sert alors d'instrument dans une régression Ancova avec pour variable dépendante la variabilité des prix et variable explicative, l'algorithme de tri par prix instrumentalisé, indépendant de variables multi-colinéaires. Cette dernière régression est aussi composée de variables de contrôle, possédant un impact significatif sur la variabilité des prix et non colinéaires avec le choix algorithmique. Le tableau 30-b en présente les résultats.

Variable dépendante : Variété des prix	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	1,913	< **0,0001**
Choix d'un algorithme par prix (au lieu d'un algorithme de notes)	-0,071	< **0,0001**
Utilité service	0,217	< **0,0001**
Niveau Prix	0,083	**0,003**
Données	0,113	< **0,0001**
Commissions ventes	0,097	**0,001**
Coût Production	-0,071	**0,007**
Coût Intégration	0,066	**0,009**

Nombre d'acheteurs	0,100	**0,000**
Appartenance au groupe centripète	-0,372	**< 0,0001**
Appartenance au groupe centrifuge	-1,055	**< 0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,936	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 30-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri par prix croissants et autres variables de contrôle

- On observe que l'algorithme de tri par les prix croissants possède un effet significatif et négatif sur la réponse d'accord que les prix sont variables dans une PMOC. Un individu qui préfère trier les offres par prix croissant avec un point d'accord supérieur à un autre attribue une note de 0,071 inférieure d'accord vers la variabilité des prix. L'algorithme de tri par les prix croissants réduit la dispersion des prix.

  L'hypothèse 19 est confirmée.

ii) Tri par ventes et convergence de marché

H20 : Un algorithme de tri par popularité décroissante augmente la dispersion des prix.

La variable dépendante reste la même que pour l'hypothèse 19, c'est la variété perçue des prix des biens offerts, mesurée comme quantitative. La variable d'explication est une autre variable binaire entre nulle ou égale à 1 si l'individu souhaite un tri par popularité. Le comparatif donnant la valeur 0 pour cette variable reste celui d'un tri par les notes, dans l'idée de découler des résultats d'hypothèse comparables. Elle est considérée comme quantitative.

On effectue une procédure similaire au test de l'hypothèse 19 afin de vérifier l'hypothèse 20. Une variable binaire est créée sur la base du choix d'algorithme de tri par meilleures ventes contre le choix d'un tri par notes de qualité décroissant (voir tableau 31-a).

- 331 personnes sont étudiées dans le test de l'hypothèse 20, dont 110 ont choisi un algorithme par ventes décroissantes.

Variable	Categories	Frequencies	%
Tri ventes vs notes	0	221	66,767
	1	110	33,233

Tableau 31-a : Distribution des algorithmes choisis

Aucune variable n'est colinéaire avec la variable de préférence pour un tri par meilleures ventes. Dans ce cas, l'utilisation d'une variable instrumentale n'est pas nécessaire. Le tableau 31-b présente les résultats d'une régression Ancova avec pour variable dépendante la variabilité des prix et variable explicative principale, le choix d'un algorithme par ventes décroissantes face au choix d'un tri par notes décroissanteses.

Variable dépendante : Variété des prix	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	1,697	**< 0,0001**
Choix d'un algorithme par ventes (au lieu d'un algorithme de notes)	0,126	0,278
Utilité service	0,323	**< 0,0001**
Niveau Prix	-0,136	**0,028**
Données	0,246	**< 0,0001**
Commissions ventess	0,172	**0,005**
Appartenance au groupe centrifuge	-1,038	**< 0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,473	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 31-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri par ventes décroissantes et autres variables de contrôle

On remarque qu'en effet un algorithme de tri par ventes décroissantes pose une tendance vers la dispersion des prix. Seulement, cette tendance n'est pas significative au regard du modèle global. C'est la même conclusion d'un test de Chi^2 d'association entre note de variété des prix et choix d'un algorithme de meilleures ventes (voir tableaux 31-c, 31-d et 31-e).

La distribution des niveaux de notes présente clairement une sur-représentation des personnes qui associent tri par meilleures ventes et écart de prix, et une sous-représentation des individus qui pensent l'inverse, mais, ces constats ne sont pas certains. Pour la régression, il existe 27,8% de chance que l'on se trompe en affirmant que cet effet est véridique.

Valeur critique de Chi²	9.44
Degrés de liberté	4
p-valeur	0.345
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Association non-significative

Tableau 31-c : Test d'association du Chi² *entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes*

Algorithme préféré/variété prix	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord	**Total**
Tri par notes décroissantes	39	46	55	45	36	**221**
Tri par ventes décroissantes	15	17	28	23	27	**110**
Total	**54**	**63**	**83**	**68**	**63**	**331**

Tableau 31-d : Répartition entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes

Algorithme préféré/variété prix	1 - Pas du tout d'accord	2 - Pas d'accord	3 - Ni en accord ni en désaccord	4 – D'accord	5 – Tout à fait d'accord
Tri par notes décroissantes	>	>	<	<	<
Tri par ventes décroissantes	<	<	>	>	>
Les signes en gras présentent une association de classe significative à plus de 95%.					

Tableau 31-e : Significativité d'association par cellule entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes

Une régression ANOVA de la variété des prix sur l'algorithme de tri par ventes décroissantes montre qu'avec 94,7% de chances, on peut affirmer sans se tromper que lorsque l'on choisit un algorithme de tri par ventes, on est 0,304 point plus d'accord que les prix varient (selon tableau 31-f).

Cela signifie que l'algorithme par tri par ventes possède un effet inflateur sur l'adversité des prix, mais, que cet effet peut être mis en doute relativement aux autres mécanismes qui influencent la dispersion des prix.

Variable dépendante : Variété des prix	Coefficient	P-valeur
Constante	2,968	< **0,0001**
Choix d'un algorithme par ventes (au lieu d'un algorithme de notes)	0,304	0,053
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,008	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 31-f : Régression Anova de la variété des prix sur le choix de tri par ventes décroissantes et autres variables de contrôle

De même, un test en parallèle sur la question « d » de comparaison de variances entre individus préférant un algorithme de notes et individus pour un algorithme de ventes confirme l'hypothèse 20, en tableau 31-g. Ce test de Fisher vérifie que la variance en groupe de meilleures ventes est significativement et strictement supérieure à la variance de l'algorithme de référence des notes. Sa p-valeur est de 3,6%. Il existe une supériorité significative entre de la dispersion du niveau des prix lorsqu'un algorithme de tri par meilleures ventes est utilisé.

Ratio de la variance en tri par notes sur la variance en tri par ventes	0,748
Degrés de liberté (tri par notes)	220
Degrés de liberté (tri par ventes)	109
p-valeur	0,036
Alpha de test	0,05
Conclusion de test	Supériorité significative

Tableau 31-g : Test de comparaison unilatéral de Fisher de supériorité de la variance entre tri par ventes relativement au tri par notes

- L'effet dispersif de l'algorithme de prix par les ventes semble exister, mais, peu d'individus ont choisi ce tri, ce qui rend l'échantillon de test plus petit et donc moins fiable. Aussi, d'autres variables comme le simple niveau des prix influence énormément la variété des prix, ce qui diminue l'effet direct du tri. En d'autres termes, lorsque les prix sont plus différenciés, on l'explique plus facilement par un choix arbitraire des offreurs que par un ajustement à l'organisation du marché. Néanmoins, la structure du marché changée diversifie le choix des prix, au regard de tous les tests effectués, et ce, de façon si subtile qu'elle disparaît à l'échelle macroscopique.

L'hypothèse 20 est confirmée, avec prudence.

iii) Personnalisation de l'assortiment et dispersion des prix

H21 : Un algorithme de tri par pertinence augmente la dispersion des prix.

La variable indépendante est désormais une binaire concentrée à rendre compte de la préférence pour un tri personnalisé face à un tri de recherche par notes des biens. C'est une binaire 0-1 positive si l'individu choisi le tri par pertinence face au tri de notes. La variable à expliquer, dépendante, est le degré de variété dans les prix que les interrogés ont chacun renseignés.

- On étudie un sous échantillon de 474 participants dont 221 ont choisi un tri par les notes tandis que 253 ont préféré un tri par pertinence, personnalisé au profil de données de l'utilisateur (voir tableau 32-a) grâce à la création d'une variable binaire égale à 1 si l'algorithme personnalisé est choisi et 0 si la préférence est sur un algorithme de notes.

Variable	Categories	Frequencies	%
Tri personnalisé vs notes	0	221	46,624
	1	253	53,376

Tableau 32-a : Distribution des algorithmes choisis

Similairement à la vérification précédente de l'hypothèse 19, on constate grâce à une régression linéaire que les coûts d'intégration, les externalités de réseau entre consommateurs et les scénaristes influencent de façon significative le choix vers un algorithme de pertinence. En même temps, ces variables influencent significativement la variété des prix. Dans ce cas, toute étude de l'effet de ce tri sur la variété des prix inclue l'effet latent des coûts de service d'intégration et du réseau.

On effectue une procédure identique à celle en hypothèse 19 : effectuer la régression logistique du tri par pertinence sur les variables explicatives des coûts d'intégration, attachement au réseau et nombre de scénaristes, dont on extrait les termes d'erreurs. Cette partie d'erreur est la composante qui explique le choix du tri personnalisé mais, qui n'est pas biaisée par des variables colinéaires.

- D’après le tableau 32-b, on peut déduire qu’un algorithme de recherche personnalisé par la plateforme augmente la dispersion des prix avec confiance. En effet, le coefficient associé à la variable explicative instrumentalisée du tri personnalisé est positif et significatif. On peut affirmer avec 99,1% de certitude qu’un participant choisissant un algorithme personnalisé voit une variété des prix en moyenne supérieure de 0,117 point relativement à un participant préférant un algorithme de notes décroissantes.

Variable dépendante : Variété des prix	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	2,236	**< 0,0001**
Choix d’un algorithme par pertinence (au lieu d’un algorithme de notes)	0,117	**0,009**
Utilité service	0,280	**< 0,0001**
Commissions ventes	0,190	**0,0001**
Coût sintégration	-0,069	**0,011**
Externalité directe acheteur	0,125	**0,002**
Appartenance au groupe centrifuge	-1,145	**< 0,0001**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,447	
* L’ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l’équation de régression.		

Tableau 32-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri personnalisé et autres variables de contrôle

L’hypothèse 21 est vérifiée.

2.2.2.8. Résultats des tests de politique gestionnaire

i) Impact d’une politique centrifuge sur l’effet satisfaisant de la variabilité des prix

H22: En état de politique centrifuge, la variété des offres impacte positivement et plus fortement la satisfaction du consommateur qu’en politique centripète.

La variable dépendante est celle des questions 3_1, 7_1 et 12_1 de l’annexe 1 du questionnaire, elle fait référence à l’utilité globale que ressent un individu vis-à-vis de la plateforme. Il s’agira ici de comparer par sous-échantillon de traitement, sa corrélation avec la variable explicative de la variété des prix perçue par un utilisateur du laboratoire. La variable explicative de la variété des prix est utilisée comme une quantitative. Ensuite, dans chaque sous-échantillon, une

régression linéaire prend en compte comme variable explicative la variable « Q1_affectation_*stimuli* » qui n'est pas visible pour le questionné mais, dont la modalité est allouée aléatoirement par l'équipe de recherche (doctorant et *Createst*). C'est une variable qualitative nominale, égale à 1 pour le groupe de contrôle, 2 pour celui de politique centripète et 3 pour celui de politique centrifuge.

Par groupe d'expérimentation, on effectue un test de corrélation et une régression linéaire projetant l'utilité du service répondu, sur la note de variabilité des prix, sans variable de contrôle. On observe dans le tableau 33 les coefficients de corrélation et d'effet causal pour chaque groupe.

Groupe/ Variable dépendante : Utilité de service	**Coefficient de correlation**	**Coefficient de régression**
Contrôle	**0,179**	**0,191**
Centripète	0,053	0,052
Centrifuge	**0,150**	**0,138**
* Les coefficients significatifs à plus de 99% de confiance sont présentés en gras.		

Tableau 33 : Comparaison par groupe expérimental de la liaison entre variabilité des prix et utilité perçue du service de plateforme

- Ces comparaisons confirment l'action positive de la variabilité des prix lors d'une politique centrifuge, relativement à une politique centripète. En effet, on constate qu'en général, la variabilité des prix impacte positivement l'utilité répondue de la plateforme. En revanche, son impact n'est pas significatif dans le cas d'une politique d'équilibre centripète.

Même, ce potentiel impact est limité à un maximum de 0,070, la limite supérieure de l'intervalle de confiance associé à la corrélation chez le groupe centripète. Pour le groupe centrifuge, l'effet est positif et significatif. Une note supérieure d'un point d'accord pour la diversité des prix augmente la note de satisfaction du service de PMOC de 0,138 point.

- L'hypothèse 22 est confirmée. On observe également que les interrogés non guidés par un scénario ont eu tendance à valoriser fortement la variabilité des prix, plus qu'en politique centrifuge. Cela laisse à déduction deux tendances : la PMOC est perçue de façon spontanée comme une plateforme centrifuge ; lorsque la PMOC communique

explicitement sa politique centrifuge de diversité de l'offre, la variabilité des prix impacte moins positivement sa valeur de service.

ii) Comparaison des frais d'entrée entre politiques

H23: En état de politique centrifuge, les offreurs paient des frais d'entrée F_O positifs et supérieurs à ceux d'une politique d'équilibre centripète.

La variable dépendante à expliquer est celle des frais que paient les vendeurs pour s'inscrire dans l'écosystème de la PMOC. Elle est étudiée ici comme une variable quantitative. La variable explicative est, elle, une variable qualitative nominale qui traduit le groupe de politique auquel un participant appartient.

C'est la variable « Q1_affectation_*stimuli* », égale à 1 pour le groupe de contrôle, 2 en politique centripète et 3 en politique centrifuge. Dans le test Ancova, la valeur 0 du groupe de contrôle, où aucune politique n'est soumise aux participants, fait office de référence pour mesurer l'effet d'une politique ou d'une autre par rapport à une situation neutre.

En effet, une analyse Anova des frais d'inscription vendeur (variable dépendante) sur la catégorie de groupe expérimental (variable indépendance) semble nécessaire. Mais, celle-ci est complétée par des variables de contrôle qui influencent aussi les frais d'inscription de façon significative, alors procédure Ancova. Les scores *Variance Inflation Factors* sont analysés afin de vérifier une potentielle source de multicolinéarite. Pour chaque variable, ce facteur est supérieur et proche de 1, ce qui signifie qu'aucune variable n'est multicolinéaire. Les résultats de l'analyse sont présentés en tableau 34 .

Variable dépendante : Frais d'inscription vendeur.	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	2,243	< **0,0001**
Commissions d'achat	0,119	< **0,0001**
Nombre d'acheteurs	0,093	**0,003**
Données	-0,095	**0,000**
Commissions ventes	-0,088	**0,005**
Coûts Production	0,097	**0,002**
Coûts Intégration	0,092	**0,003**
Externalité directe acheteur	0,143	< **0,0001**

Appartenance au groupe centripète	-0,169	**0,014**
Appartenance au groupe centrifuge	-0,257	**0,000**
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,08	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 34 : Régression linéaire de la gratuité des frais d'inscription pour le vendeur sur le groupe d'expérimentation et autres variables de contrôle

- Un individu appartenant au groupe centripète donne en moyenne une note inférieure de 0,169 à la question des frais d'inscription vendeur, par rapport à un individu appartenant au groupe de contrôle. Aussi, un individu qui est en groupe centrifuge donne une moyenne inférieure de 0,257 par rapport aux personnes du groupe de contrôle.

  On peut premièrement conclure que les moyennes des notes répondues pour les frais d'inscription des offreurs sont strictement différentes entre groupes expérimentaux, car le coefficient d'Ancova associé à l'affectation à chacun des scénarios est significatif. De plus, on peut déduire que les notes du groupe centrifuge sont strictement inférieures à celles du groupe centripète.

On rappelle l'intitulé de la question n°6 (5ème pour le groupe centripète) sur les frais d'inscription : « Sur World Shop/*MyLocalShop*, les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits ». Cela signifie que la note associée à cette question est inversement proportionnelle au niveau perçu des frais d'inscription.

- Le groupe centripète pense de façon strictement plus forte que le groupe centrifuge que les frais d'inscription sont gratuits. Les interrogés en groupe centrifuge témoignent que les frais d'inscription sont payants beaucoup plus souvent.

  L'hypothèse 23 est confirmée.

iii) Niveau des commissions de vente et politiques de gestion

H24: En état de politique centripète, la plateforme choisit de poser des commissions de vente inférieures à celles en politique centrifuge.

Pour cette hypothèse 24, la variable à expliquer est une variable quantitative qui mesure le pourcentage qu'un offreur donne à la plateforme pour chaque unité de bien vendue. Plus il est élevé, plus la variable l'est aussi. Il s'agira donc seulement ici de vérifier une différence significative entre les sous-échantillons de traitement politique sur la moyenne de cette variable et d'en vérifier les directions.

Une première comparaison de moyennes entre groupes montre que le groupe affecté au scénario centripète pense en moyenne que la PMOC demande un pourcentage de commission plus important aux offreurs que le groupe exposé au scénario centrifuge. Dans le tableau 35-a suivant, on retrouve les moyennes par groupe.

Groupe \ Variable	Commissionss de vente
Contrôle	3,141
Centripète	3,312
Centrifuge	3,207

Tableau 35-a : Moyennes des commissions de vente selon le groupe expérimental

- En tableau 35-b, les résultats d'un test de Fisher vérifiant la significativité des différences. Une différence significative entre les moyennes est perceptible seulement entre le groupe centripète et le groupe de contrôle. Le tableau 35-b présente une matrice indiquant la p-valeur associée à un test de comparaison de moyenne deux-à-deux.

	Contrôle	Centripète	Centrifuge
Contrôle	1	**0,003**	0,246
Centripète	**0,003**	1	0,063
Centrifuge	0,246	0,063	1

Tableau 35-b : Significativité des différences entre moyennes des commissions de vente selon le groupe expérimental par le Test de Fisher

On observe aussi que si une différence significative n'existe pas entre contrôle et centrifuge, elle est présente et significative seulement à 93,7% entre groupe centripète et groupe centrifuge. Il semble qu'une politique de gestion centripète présente des commissions de ventes supérieures à une gestion centrifuge de façon quasi-significative.

On pourrait dès lors déduire la réfutation potentielle de l'hypothèse 24.

Néanmoins, il s'agit d'interroger si cette différence est causée directement par la décision de la plateforme vers une politique centripète. De la même façon que pour l'hypothèse précédente, une méthode mixte Ancova est utilisée afin de mesurer l'effet d'un scénario de politique d'organisation de la PMOC tout en incluant des variables de contrôle quantitatives qui impactent les commissions de vente. Le tableau 35-c en retrace les résultats.

Variable dépendante : Commissions de ventes	**Coefficient**	**P-valeur**
Constante	1,223	**< 0,0001**
Variation des prix	0,067	**0,004**
Données	0,126	**< 0,0001**
Coûts Production	0,168	**< 0,0001**
Coût sIntégration	0,192	**< 0,0001**
Effort d'édition	0,063	**0,000**
Appartenance au groupe centripète	0,114	**0,029**
Appartenance au groupe centrifuge	0,064	0,220
P-valeur de test de Fisher de significativité globale	**< 0,0001**	
R^2 ajusté du modèle	0,17	
* L'ensemble des autres variables et un terme constant ont été ajoutés à l'équation de régression.		

Tableau 35-c : Régression linéaire du niveau de commissions du vendeur sur le groupe d'expérimentation et autres variables de contrôle

- On constate que la plateforme va placer délibérément des commissions de vente inférieures lorsqu'elle choisit une politique centripète, car ce choix possède un effet significatif qui diminue les commissions de vente.

  On ne peut dire qu'une politique centrifuge ait cet effet. En d'autres termes, un politique centripète diminue les commissions par rapport aux politiques centrifuges.

En revanche, la réaction endogène des autres membres de l'écosystème sur leurs prix, achats, ou commentaires annule ce choix et même inverse ce choix. Pour le bien-être de ses utilisateurs, la plateforme va réajuster ses commissions. Si la plateforme fait le choix de baisser ses commissions en politique centripète, le meilleur choix, elle est alors contrainte de revenir sur sa décision.

- L'hypothèse 24 est confirmée mais fait apparaître une sur-réaction des utilisateurs qui résultera en une faiblesse financière de cette politique.

iv) Service d'intégration et politique organisationnelle de la PMOC

H25: En état de politique centrifuge, le service d'intégration p_I *coûte moins cher qu'en politique d'équilibre centripète.*

Pour la dernière hypothèse, on étudie la seule variable du prix d'intégration, c'est-à-dire dans le questionnaire (annexe 1), du prix de livraison que paie un vendeur. On compare le niveau moyen de cette variable quantitative selon les groupes de traitement expérimental.

On observe premièrement les moyennes de notes à la question « Sur une *marketplace*/*MyLocalShop*/World Shop, l'envoi des produits coûte trop cher au livreur. », selon le groupe expérimental, en tableau 36-a.

Groupe/Variable	Commissionss de vente
Contrôle	3,036
Centripète	3,145
Centrifuge	3,029

Tableau 36-a: Moyennes des prix d'intégration selon le groupe expérimental

On observe qu'en moyenne, les personnes exposées au scénario de *MyLocalShop*, en politique de gestion centripète, sont plus en accord que les autres interrogés pour dire que le prix d'intégration, ici présentés sous leur forme la plus commune de frais de livraison, est élevé.

En revanche, on distingue peu de différence en moyenne entre le groupe de contrôle et les personnes qui ont répondu au questionnaire de *WorldShop*.

- Un test de Fisher, dont les résultats sont présentés en tableau 36-b montre qu'effectivement, la différence moyenne entre groupe centrifuge et groupe de contrôle concernant les prix d'intégration n'est pas significative. Cependant, les réponses du groupe centrifuge se distinguent de façon significative à 95% de confiance. De plus, on

remarque qu'il existe une différence significative à 93,5% seulement entre groupe centripète et groupe centrifuge.

	Contrôle	Centripète	Centrifuge
Contrôle	1	0,065	0,907
Centripète	0,065	1	0,050
Centrifuge	0,907	0,050	1

Tableau 36-b : Significativité des différences entre moyennes des prix d'intégration selon le groupe expérimental par le Test de Fisher

- Si l'on ne peut affirmer qu'une politique centrifuge possède un effet différentiel sur les choix de l'intégrateur par rapport à un contexte neutre, on peut dès lors déduire qu'une politique centripète donnant un pouvoir monopolistique à l'offreur engendre une inflation des tarifs demandés par l'intégrateur.

De même, une politique centripète favorise plus fortement les prix posés par l'intégrateur par rapport à une politique de variété, centrifuge. Au regard global, le prix d'intégration est bien moins cher en politique centrifuge par rapport à une politique centripète.

Cependant, comparé à une PMOC neutre, une politique centrifuge ne garantit pas significativement que les prix d'intégration vont diminuer. Si la politique centripète possède un effet inflateur des services d'intégration, la politique centripète possède un effet déflateur trop insignifiant pour conclure à un mécanisme récurrent.

Il ne s'agit pas de vérifier si la communication d'une plateforme sur sa politique de gestion cause de façon isolée une hausse ou non des prix d'intégration mais, de distinguer si le remaniement de la structure du marché fait découler une différence globale.

Il est peu probable que le choix politique d'une plateforme n'ait un effet causal direct sur les prix d'intégration, mais, c'est par la manipulation des paramètres du modèle qu'elle fait résulter un prix d'intégration différent en définitive.

L'hypothèse 25 est confirmée.

2.2.3. Synthèse des résultats

Le tableau 37 résume les résultats des tests pour chaque hypothèse.

Scénariste	*H1 : Les effets de réseau direct δ entre consommateurs augmentent le nombre de scénaristes dans l'écosystème.*	*Confirmée*
	H2 : Le nombre de consommateurs N augmente le nombre de scénaristes S.	*Confirmée mais, hétérogène*
	H3 : L'effort d'édition e diminue le nombre de scénaristes.	*Confirmée mais, hétérogène*
Consommateur	*H4 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec le prix p_O.*	*Confirmée*
	H5 : Les quantités d'achat par consommateur q^* diminuent avec les commissions d'achat λ_C.	*Réfutée*
Offreur	*H6 : Le prix p_O augmente avec la satisfaction incompressible du consommateur u_C.*	*Confirmée*
	H7 : Le prix p_O augmente avec le nombre de scénaristes S.	*Confirmée*
	H8 : Le prix p_O diminue avec le coût d'entrée consommateur F_C.	*Confirmée*
	H9 : Le prix p_O diminue avec la commission d'achat λ_C.	*Confirmée mais, hétérogène*
Intégrateur	*H10 : Le prix p_I diminue avec les coûts de production c_O de l'offreur.*	*Réfutée*
	H11 : Le prix p_I diminue avec les commissions de vente λ_O de l'offreur.	*Réfutée*
	H12 : Le prix p_I diminue avec les frais d'entrée F_O de l'offreur.	*Confirmée*
	H13 : Le prix p_I diminue avec la commission d'achat λ_C.	*Réfutée*
Hôte	*H14 : Le prix des données d augmente avec les commissions d'achat λ_C.*	*Confirmée mais, hétérogène*
	H15 : Le prix des données d augmente avec le prix d'offre p_O.	*Confirmée*
Plateforme	*H16 : La plateforme impose des commissions d'échange nulles pour le consommateur.*	*Confirmée*
	H17 : La satisfaction incompressible à accéder au marché u_C augmente le coût d'entrée demandé aux consommateurs Fc.	*Réfutée*
	H18 : Les frais d'entrée imposés aux offreurs par la PMOC sont nuls.	*Confirmée*
Algorithmes	*H19 : Un algorithme de recherche de prix croissant diminue la dispersion des prix relativement aux algorithmes de tri par notes.*	*Confirmée*
	H20 : Un algorithme de tri par popularité décroissante augmente la dispersion des prix.	*Confirmée mais, hétérogène*
	H21 : Un algorithme de tri par pertinence augmente la dispersion des prix.	*Confirmée*

Orientation	*H22: En état de politique centrifuge, la variété des offres impacte positivement et plus fortement la satisfaction du consommateur qu'en politique centripète.*	*Confirmée*
	H23: En état de politique centrifuge, les offreurs paient des frais d'entrée F_O positifs et supérieurs à ceux d'une politique d'équilibre centripète.	*Confirmée*
	H24: En état de politique centripète, la plateforme choisit de poser des commissions de vente inférieures à celles en politique centrifuge.	*Confirmée*
	H25: En état de politique centrifuge, le service d'intégration p_I coûte moins cher qu'en politique d'équilibre centripète.	*Confirmée*

Tableau 37 : Synthèse des résultats de test

Résumé

Dans le tableau 37 de synthèse des résultats de test, on observe qu'une majorité d'hypothèses sont confirmées. Cela montre que l'écosystème est optimisé vers un terrain ressemblant à son équilibre théorique. En d'autres termes, on observe une situation qui ressemble à un état où les personnes seraient rationnelles, bien informées et assez mobiles.

Cependant, on constate trois oppositions à la théorie :

- **il existe une marge de consommateurs qui ne cherchent pas la quantité d'audience mais, la qualité de l'échange entre consommateurs, ou peut-être souhaitent s'isoler de la foule d'internautes ;**
- **les commissions d'achat sur l'acheteur n'influencent ni les quantités d'achat ni le prix des biens dans la complémentarité prévue. On pensait le service et les biens perçus comme complémentaires mais, ce n'est pas ce qui a été observé ici, le marketing des biens par les services n'aurait-il pas d'effet ? ;**
- **les coûts d'entrée ne sont pas basés sur la valeur consommateur, la satisfaction du service ne pousse pas la plateforme à extraire le plus de volonté à payer possible. C'est peut-être ici parce que, la taille de réseau étant bénéfique pour une majorité de client, une politique de prix de pénétration est pérenne parce qu'elle signale un réseau de clients important et beaucoup d'interopérabilité sociale ;**
- **Enfin, l'intégrateur se comporte de façon opposée ou presque à « ce qu'il devrait être ». On suspecte celui-ci de se rebeller de l'ordre théorique qui serait difficilement rentable pour lui.**

2.3. Discussion théorique des résultats de l'expérimentation

Le chapitre se consacre à la mise en dialectique des conclusions tirées des résultats expérimentaux présentés en chapitre 2.2. et de la littérature existante sur le sujet des plateformes. L'écosystème simulé par expérimentation sera analysé au regard de la théorie économique des marchés, des politiques publiques ainsi qu'aux théories organisationnelles de la firme, d'agence, des coûts de transaction et de la valeur. L'ensemble des paramètres du modèle théorique qui ont été implémentés sont discutés au regard de ces théories. Chaque résultat est développé, décrit puis analysé.

2.3.1. Facteurs de cocréation dans le service de la plateforme

Le tableau 37 synthétise l'influence de facteurs d'attachement aux autres consommateurs, de leur nombre et d'effort à éditer, sur le nombre de scénaristes.

Variable dépendante	**Variable indépendante**	**Impact de la variable indépendante**
Propension à éditer un commentaire	Attachement à la communauté de consommateurs	Impact significatif et positif
	Nombre de pairs consommateurs	Impact significatif et positif, pour 85,6% des utilisateurs, lien significatif et négatif pour 14,4%.
	Effort d'édition d'un retour d'expérience client	Impact négatif et significatif pour 76,8% de la population, lien négatif et significatif pour 23,2% des utilisateurs.

Tableau 38 : Synthèse des résultats sur les facteurs de la scénarisation sur les plateformes

i) Un volontarisme communautaire sur la PMOC

Il existe un lien entre l'attachement qu'un consommateur porte à la communauté de ses pairs clients et sa propension à poster un commentaire. L'analyse des résultats confirme une relation significative et positive. Lorsque le sentiment d'appartenance augmente de 1/5 point, la probabilité augmente de 0,428/5 point. Dans le cas extrême où un client passe de être « pas du tout d'accord » pour un quelconque attachement à « tout à fait d'accord », sa probabilité de poster un commentaire passe de 0 à 42,8% de chances.

On peut donc conclure que lorsque le degré d'importance du réseau clients augmente, la probabilité d'être actif dans ce réseau augmente de quasiment moitié. Une augmentation de l'influence du réseau d'autres consommateurs sur l'attitude d'un client entraîne une augmentation conséquente de sa volonté de s'impliquer dans la cocréation de l'information et de la valeur d'un produit en partageant un retour d'expérience. Au regard du groupe, un renforcement global des liens entre les consommateurs entraîne une augmentation du nombre de commentaires et utilisateurs actifs sur la plateforme et donc la valeur d'information y circulant.

ii) Entre ostentation d'achat et intimisme d'achat

De plus, le nombre de consommateurs influence positivement la propension à générer du contenu d'information sur les produits. Seulement, une part minoritaire de 14,4% de consommateurs révèle un effet négatif du nombre de clients sur leur volonté de poster un commentaire. Enfin, l'effort d'édition, soit la difficulté à partager un retour d'expérience, possède globalement un effet significatif et négatif sur la volonté de poster d'un consommateur. Pour une portion de 23,2% de la population, cet effet est inverse. L'effort d'édition augmente leur envie de devenir scénariste.

La confirmation de l'hypothèse implique que le sentiment d'appartenance à une communauté de consommateurs est un facteur de motivation pour effectuer une dépense de temps et d'énergie dans le partage, par un commentaire, une note, de son sentiment. Aussi, l'audience potentielle est globalement une source de motivation pour le potentiel contributeur, comme conclu dans la confirmation de l'hypothèse 2.

iii) Une valeur travail de scénarisation

Seulement, certains sont averses à cette audience. Pour cette part de la population, deux explications sont possibles. Chacune tient dans la mobilité de l'utilisateur entre consommateur et scénariste. Dans un premier raisonnement, l'acheteur devient scénariste par le simple effort d'édition : il y a ambiguïté entre acheteur et scénariste. Les scénaristes averses à l'audience vont confondre le nombre de clients avec le nombre de commentaires.

Dans ce cas, ils envisagent une contribution insignifiante de leurs commentaires face à un nombre potentiel de scénaristes « compétiteurs » important. La seconde est son corollaire. Le futur scénariste va éviter un effort d'édition, car il anticipe que le travail de scénarisation est déjà accompli ou le sera par les autres scénaristes potentiels. Par la confirmation de l'hypothèse 3, le consommateur souhaite contribuer le plus facilement possible, à l'exception de presque un quart des utilisateurs qui voient en l'effort de commentaire une motivation pour partager leur avis. On voit ici l'implication générale de coûts non-monétaires à réduire pour le client, mais, complétée par une perception de l'effort comme signal de valeur de réseau.

2.3.1.1. Un scénariste symbolique de l'*open-source*

Ces premiers résultats viennent confirmer les logiques des théories économiques de l'*open-source* et du capital humain dans les organisations en *open-source*. L'utilisateur qui envisage de contribuer dans un écosystème plateformisé sans rémunération monétaire fait un arbitrage coût-bénéfices (Lerner et Tirole, 2002). Le résultat 1 montre que l'attachement au bassin de clients, et sa taille, sont un bénéfice tandis que l'effort d'édition en est un coût.

Le premier effet renvoie aux théories de motivations intrinsèques de Schankerman et Belenzon (2014). Le consommateur possède un sentiment d'obligation de contribution envers sa communauté directe, qui croît avec la valeur qu'il lui attribue. Cela fait aussi écho aux logiques de réciprocité des contributeurs non rémunérés par Boudreau et Jeppesen (2014). Plus celle-ci est perçue importante par l'utilisateur, plus celui-ci est impliqué dans le développement de l'information dans la plateforme. La taille d'un bassin de clients, « audience », maintenu

constant, plus le contributeur est lié à sa communauté, plus il anticipe que son action sera bénéfique pour le public.

En d'autres termes, le futur scénariste utilise son propre sentiment de lien vers autrui pour approximer sa valeur pour les autres. Selon le travail de Lakhani et Wolf (2005), les membres développeurs de projets informatiques non rémunérés se disaient motivés par le sentiment qu'il existe une identité de groupe dans leur environnement de travail (gratuit).

Lerner et Tirole (2002) parlent d'un « désir pour la reconnaissance des pairs ». Présentement, l'attachement à la communauté accroît directement l'importance de ces « pairs », et accroît donc le désir de reconnaissance. Les motivations liées à l'attachement du contributeur sont principalement intrinsèques, liées au désir de renforcer une identité citoyenne, altruiste, dans la PMOC, et extrinsèques, liées à la projection que l'utilisateur fait de lui-même dans le groupe. En parallèle, la taille du bassin d'acheteurs démultiplie l'effet anticipé pour un contributeur, renvoyant à Lakhani et Wolf (2005).

Dans leur étude, plus le contributeur anticipe que son invention sera utilisée, plus il est volontaire. Ici, plus le nombre de lectures de son commentaire apparaît élevé, plus le consommateur pense devenir scénariste.

2.3.1.2. Un scénariste client cocréateur du service

La balance entre bénéfices et coûts de la participation du client confirme les théories du marketing des services. Le consommateur souhaite diminuer le taux d'efforts pour acquérir le service, vus comme des coûts non-monétaires (Lovelock, 2011). De même, plus le client possède une aisance psychologique à partager l'espace de service avec l'autre, plus il s'engage dans le service.

Enfin, il approxime la qualité d'un service par un raisonnement démocratique : la solution apportant un nombre important de clients est préférée (Katz et Shapiro, 1985). On observe ici les racines du phénomène du vainqueur raflant la mise (Rochet et Tirole, 2003). L'engagement

du client est croissant de la part de marché du service, impliquant que les services les plus populaires ont la clientèle la plus stable et active.

2.3.1.3. Un commentaire signal de valeur travail

Dans la réfutation partielle de la dynamique en hypothèses 3, on remarque cependant une nuance par rapport à la théorie du consommateur de services. L'effort d'édition est source de volontariat pour les contributeurs. La complexité de la procédure de partage renvoie pour certains à une valeur de contribution. Le partage agit effectivement comme un outil d'auto-expression du soi, telle la source d'un sentiment de puissance psychologique pour le client digital, révélée par Leung (2009). La compétence et l'efficacité de soi perçue en sont les composantes principales. Le présent résultat place le client comme un utilisateur raisonnant à la valeur travail (Marx, 1867). Il pense l'écosystème basé sur cette logique et anticipe une rémunération (sociale) proportionnelle à son effort.

C'est aussi un moyen de signalement selon Lerner et Tirole (2002), le contributeur signale qu'il est important dans le réseau. Cette dernière casquette est minoritaire sur les plateformes. Tirole et Lerner (2002) invoque une motivation carriériste tandis que Boudreau et Lakhani (2009) confirment que l'*open-source* voit sa limite dans l'absence d'un mécanisme fondamental au développement collectif des organisations : les droits de propriété. Les commentateurs sur les plateformes sont rarement anonymes, mais, distancés des autres selon la taille de la communauté créée. Alors, la valeur de travail ne leur est que partiellement attribuable, s'ils apparaissent confondus dans la population de clients.

2.3.1.4. Un scénariste compétiteur ou parasite

La réfutation partielle de l'hypothèse 2 évoque le raisonnement de Boudreau et Jeppesen (2014), sur les développeurs en *open-source*, applicable aux clients des plateformes. Une trop grande audience fait émerger le risque d'un grand nombre de compétiteurs pour cette audience, des scénaristes autres. Alors, des externalités négatives sont générées par la compétition. Le

contributeur est moins motivé à participer dans un environnement plus féroce à l'égard de son travail. En corollaire de la compétition, on observe un parasitisme rationnel montré par Samuelson (1954) en politiques publiques. Lorsque celui qui finance un bien public anticipe qu'ils seront nombreux à contribuer, il est plus enclin à rester inactif, rassuré par la dépense des autres. Il est parasite.

2.3.1.5. Synthèse : motivations de la cocréation sur les PMOCs

La véritable contribution des 3 premiers résultats ne tient pas dans la réfutation ou l'évolution isolée des théories liées au sujet. Seulement, c'est dans la mise en coïncidence des théories d'approche marketing du client de services, de financement de biens publics et de l'économie de l'*open-source* que l'on apprend sur le consommateur actif, scénariste de la valeur sur la plateforme. L'acheteur apparaît comme un citoyen de la plateforme, responsabilisé par son sentiment patriotique virtuel, un client de la plateforme, qui s'engage lorsqu'il se reconnaît dans le segment de demande et qui souhaite minimiser ses coûts non-monétaires. C'est aussi un travailleur, compétiteur, qui anticipe un épanouissement par la puissance sociale.

2.3.2. Raisonnement d'achat sur la PMOC

Le prix des biens influence positivement la volonté du consommateur de réduire sa dépense sur les plateformes. Lorsque l'interrogé fut 1/5 supérieurement d'accord que les prix des produits sont élevés, il fut 0,183 point inférieurement en accord avec l'augmentation de ses dépenses. Lorsque l'on transfère l'échelle d'accord de Likert utilisée en termes probabilistes, le passage du client, d'une perception de prix justes vers la perception de prix chers, il diminue sa probabilité d'effectuer un achat spontané, non-prévu, de 91,5%.

Le consommateur semble prendre le prix des produits présentés comme facteur primordial de décision. Il ne s'autorisera la possibilité d'un achat hors de ces anticipations que si les prix apparaissent égaux au prix de référence. Plus le sentiment de cherté se renforce, moins les quantités d'achats seront élevées. Le bien est perçu comme un bien inférieur sur les plateformes. L'achat y est principalement basé sur le rapport qualité-prix.

En revanche, l'effet des commissions d'achat demandées par la plateforme aux consommateurs ne présente pas d'impact généralisable à l'ensemble des utilisateurs, mais, une pluralité marquante des associations faites entre commissions d'achat et achat dans l'esprit des clients. Quatre profils émergent des clients de la PMOC.

La gratuité des commissions d'achat provoque chez certains la limitation des achats. Ils sont 143+51+18, soit 212 personnes où ce profil est sur-représenté. 22+28+11, soit 61 personnes associent commissions gratuites et liberté des dépenses, tandis que 16 associent des commissions payantes avec une intention d'un panier plus important. On constate donc que la dépense vers le service et mise en lien avec la dépense en biens pour 12%, alors que la dépense en services est mise en lien avec la qualité des biens pour 3,5%. Les autres ne se prononcent pas de façon significative. Ces constats sont résumés en tableau 38.

Variable dépendante	**Variable indépendante**	**Impact de la variable indépendante**
Propension à dépenser	Prix de vente des produits	Impact significatif et négatif
	Pourcentage de commission d'achat de plateforme	Impact non-significatif au global, présentant l'émergeance de nombreux résultats adverses

Tableau 39 : Synthèse des résultats sur les facteurs de l'achat sur les plateformes

2.3.2.1. Une « captivité de transaction » indépendante des mécanismes de loyauté et réseau

i) Un service décomplexant les prix des biens

Le consommateur prend sa décision d'achat en se basant sur le prix du bien tiers, indépendamment du prix du service. Dans certains cas, une augmentation des prix du service engendre une diminution des transactions. En général, le service de la plateforme est vu comme

indépendant de la valeur des tiers par la littérature, il est à l'aube de toute transaction et est standardisé (Tiwana, 2013 ; Evans et Schmalensee, 2016 ; Benavent, 2016). Il est désigné comme service autonome. Sa proposition de valeur est de marier des profils. Alors, cette valeur ne dépend que du degré de correspondance dans la transaction, sans prendre en compte le prix d'un produit ou l'activité d'un consommateur.

On peut donc déduire que la valeur offerte dans l'écosystème de PMOC est produite en différentiation retardée. La PMOC effectue toute la production standardisée du service, tandis que les offreurs et acheteurs sont les responsables de la singularité de chaque service. En cela, on comprend alors la capacité des PMOCs à générer de fortes économies d'échelles tout en maintenant une grande diversité. Les théories de Armstrong (2006), Tirole et Rochet (2002) ou Hagiu (2006, 2009) présentent des utilisateurs qui ont effectivement les mêmes sensibilités au prix des services. Ici, la satisfaction du service diminue la sensibilité aux prix des biens.

ii) Une loyauté organique

Désormais, le client n'est plus jamais captif. C'est ce qu'affirment Rienzner et Testa en 2003 à la démocratisation du e-commerce. Il peut s'exprimer sur les compagnies et peut changer d'offre comme souhaité même pour les services autrefois régulés. La captivité est remplacée par la loyauté face à la contestabilité des services selon les auteurs. Or, l'insensibilité des consommateurs pour le service autonome de la plateforme présentement laisse à penser la potentielle captivité des consommateurs, ou une loyauté suprême. La seconde hypothèse est effectivement supportée par Varian (2003), Roson (2005), Haucap et Heimeshoff (2014) ou Evans (2016) : l'utilisateur est loyal à un réseau, de ce fait loyal à un certain écosystème de PMOC.

Le réseau crée organiquement un programme de fidélisation pour chaque nouveau consommateur. La peur de perdre un lien avec la communauté d'achat, de perdre de la satisfaction ailleurs fait, pour Pollack (2014), de chaque client un « assistant de la capture ». On remarque cette peur sur les plateformes marchandes de jeux vidéo telles que *Steam*, ou le joueur se sent appartenir à une communauté de *gamers*.

Programme nourri par la personnalisation du service par les données, cela résulte en un avantage d'expérience pour la plateforme visible à l'œil de l'utilisateur. Ces arguments sont

suffisants pour Klemperer (1995) et Jones et Sasser (1995) pour affirmer la présence de coûts de commutation. Il possède donc des coûts de commutation : s'il se tourne vers une plateforme concurrente, il doit effectuer à nouveau un effort monétaire ou non d'inscription sur le marché et fait un effort d'apprentissage de ses règles.

iii) Une captivité de transaction

Ici, les résultats présentent cette « loyauté captive » (Patterson et Smith, 2003) qui rend l'achat indépendant de la satisfaction d'un service avec des arguments différents du réseau, ou coûts de commutation. Cette insensibilité est mesurée toutes choses égales par ailleurs, soit externalités ou frais d'inscription fixes. En parallèle, les consommateurs sont observés sensibles aux prix d'offre des biens tiers. C'est le prix de l'offreur qui est facteur de la décision d'achat au contraire de celui du service, toutes choses égales par ailleurs. Même si le consommateur n'est pas forcément attaché au réseau, il se moque des coûts de commutation et pense changer de plateforme, il prend le prix de service de la plateforme parce qu'il a déjà pris sa décision d'achat en fonction du prix d'offreur.

La dualité entre forte sensibilité à la valeur des vendeurs et insensibilité à celle du service présente une dynamique, si discutée chez Evans (2016) ou Tiwana (2013), seulement expliquée par les arguments de la loyauté digitale. Les auteurs y mentionnent que le service de la plateforme est une taxe basée sur la valeur des biens tiers, autorisée par l'attachement global au marché et à sa technologie d'organisation. Ici, les résultats présents mesurent la relation de support que possède le bien et le service, mais, à l'échelle de la transaction, isolée de l'écosystème.

Chaque plateforme est propriétaire de la technologie d'échange, c'est elle qui possède la capacité de créer l'échange sous la demande d'un client. Par exemple, les coordonnées d'un loueur ne sont divulguées à un futur locataire qu'après transaction sur *Airbnb*. Cela implique qu'elle est indispensable à la concrétisation d'une transaction. Selon Jones et Sasser (1995), c'est un facteur de captivité du client. Ce que l'on voit ici, c'est ce phénomène potentiel au niveau microéconomique, à l'échelle de l'échange même, et dont l'ampleur dépend de la valeur relative du service face au bien tiers.

C’est un mécanisme par exemple illustré aux État-Unis. La taxe n’y est pas étiquetée, mais, présentée qu’au moment du paiement du client. Celui-ci n’a donc pas pris en compte cette taxe dans sa décision, et la paie pourtant parce que c’est sa seule possibilité de recevoir son bien. En dehors des facteurs repérés dans la littérature, on constate une captivité de transaction des clients. Elle est indépendante des effets d’attachement au réseau, ou frais d’inscription, mais, semble liée à la place secondaire et coercitive du service relativement à la valeur du contenu tiers.

2.3.2.2. Une perception complexe de la proposition de valeur de la plateforme

i) Une complémentarité d’achat minoritaire

Dans certains cas, le produit mis en avant et le service sont complémentaires (3,5%). Selon Hagiu et Spulber (2013), un service complémentaire mène la plateforme à sous-investir dans son service de transaction. Ceci est justifié par le fait que la vente est optimiste : lorsqu’un couple d’échange est apparié, l’entente se concrétisera très probablement par la vente/l’achat. Peu de coûts de transaction sont donc présents.

Alors, la plateforme n’a pas besoin d’investir dans un service supérieur pour rassurer le réseau d’acheteurs, et même, ce faisant, elle pourrait imputer des coûts perçus inutiles au consommateur. On remarque que, pour une minorité seulement, l’augmentation du prix du service possède un effet négatif sur le désir des biens. Cette minorité voit les biens tiers et le service comme complémentaires, et confirme la logique de Hagiu et Spulber (2013).

ii) Une complémentarité générale de vente

On constate aussi dans la complémentarité entre prix de service et choix du prix de vente, la relation mise en lumière par Mukhopadyay *et al.* (2008) entre un producteur et un intermédiaire. Si le coût de production du service de l’intermédiaire est suffisamment bas, celui-ci va partager une information complète, qui augmente la marge du producteur. Appliqué à la plateforme, cela indique que, si les coûts de transactions diminuent et que la plateforme est parfaitement transparente, alors celle-ci diminuerait ses marges avant et arrière (les commissions) et cela

entraînerait une augmentation des prix des producteurs. Ici, pour 3,5% des cas, la relation semble s'accorder avec la théorie de Muhopadyay *et al.* (2008).

En revanche, pour la majorité, cette relation absente présente la possibilité d'un manque de transparence de la part de l'intermédiaire, la plateforme. De plus, la plateforme mélange la provision d'un bien public à son écosystème, l'accès à des échanges, de l'information, avec la mercantilisation de ce service. En effet, le commerce du service fait état d'une complexité, tant pour le fournisseur commercial que pour son client, à anticiper les prix, ouvrant la voie au *yield management* (Wirtz et Lovelock, 2016).

iii) Un flou entre service public et marchand

Pour Jung (2010), il s'y ajoute une « consumérisation » d'un service public, c'est-à-dire l'approche d'une valeur collective par des mécanismes de marché. L'auteur argumente que cela floute les frontières entre usager, co-acteur et cible d'un commerce serviciel. Dans ce cas, le client fait un calcul ambivalent en considérant le service tant comme un droit inaliénable que comme une proposition marchande d'utilité.

Cela complexifie sa perception de la taxe qu'il devrait payer. L'auteur pense la consumérisation des services publics comme posant la difficulté de mettre les préférences des cibles de celui-ci dans sa taxation. L'absence de lien entre commissions et quantités consommées montre effectivement dans le prisme des tarifs de la PMOC que l'ambivalence entre espace de solidarité et espace de marché tend à perdre le consommateur plutôt que lui conférer une place importante, face au service de la plateforme. L'acheteur gagne en puissance, car on lui donne plus de liberté d'expression et de choix sur les plateformes (Benavent, 2016) mais, il est affaibli et rendu candide dans sa perception de la valeur primaire de la plateforme, en dehors des biens tiers de l'échange.

2.3.2.3. Un service comme label de qualité

Dans un autre cas, la relation entre bien d'offre et service de plateforme est de substitution (12,2%). Seulement, ses relations, attribuées par le consommateur, sont minoritaires dans la

PMOC. Hagiu et Spulber (2013) pensent que la plateforme doit investir dans un service de qualité pour palier une vente pessimiste. L'échange y est perçu comme un défi de persuasion pour le vendeur, auprès des clients. Les vendeurs sont alors frileux à intégrer la plateforme et l'achat est incertain. Les offres de ventes seraient moins nombreuses et les coûts de transaction plus forts. Alors, le service va (1) servir à donner de la valeur à un appariement qui est moins un mariage optimal (car moins d'offre) et (2) présenter au client une qualité de transaction rassurante.

La plateforme agit comme un signal de valeur qui valorise l'achat des biens tiers, comme un label de qualité, notion que l'on retrouve notamment chez Muffatto (1998) : « *brand platform* ». La plateforme est aussi un bloc commun de symbolique, de contenu de marque attribuant de la valeur de marché aux utilisateurs tiers. La plateforme propose une valeur de marque que le membre offreur de valeur n'a pas besoin de construire de lui-même.

En effet, Evans et Schmalensee (2016) affirment également que la plateforme offre une base de clients aux vendeurs, une crédibilité aux vendeurs. Néanmoins, seulement une part de 12,2% confirme que le tarif de la plateforme plus élevé les persuade d'acheter. Les résultats présents réfutent cette affirmation. La proposition de valeur pour les plateformes est bien un bassin d'achat pour les vendeurs et un socle commun de services pour les valoriser en un bien augmenté, dans la réalité de la finalisation d'une transaction, cette proposition de valeur n'est concrète que pour 12,2% des cas dans notre échantillon. On peut donc nuancer le pouvoir de « *platform branding* ».

2.3.2.4. Synthèse : une plateforme dominante dans la transaction

Les tarifs de la plateforme ne freinent pas l'achat, ni ne le supportent. D'abord, le mythe de la plateforme providentielle offrant une marque ouvrant les parts de marchés aux offreurs de valeur est ici réfuté. Si la plateforme apporte une visibilité à l'offreur grâce à son service comme avancé dans la littérature, ce support ne permet pas la conversion en achat et l'offreur est le principal responsable de ses ventes.

Ensuite, l'orientation consommateur de la plateforme reste à modérer. En effet, elle possède un pouvoir de domination auprès du consommateur, due à une captivité de transaction, car elle est

propriétaire de la technologie de gestion des coûts de recherche et d'échange. Si la plateforme satisfait le consommateur dans ses tarifs d'échange, cela est un arbitrage stratégique avant d'être une nécessité commerciale pour ces opérations.

Le paiement des commissions d'achat semble être un devoir inéluctable pour les consommateurs. Contrairement à ce que le modèle prédit et ce que la littérature affirme, le consommateur n'est pas le roi digital dans l'écosystème de PMOC et la plateforme n'est pas non plus un de ces courtisans rapprochés qu'il faudrait connaître pour se faire une place de vendeur.

2.3.3. Effet des paramètres de marché sur les prix de vente des offreurs

Un service d'appariement et de structure de marché qui apparaît plus utile au consommateur favorise un positionnement de prix supérieur pour les offreurs tiers. Le service de la plateforme semble complémentaire en termes de valeur aux biens vendus. La valeur perçue du service augmente celle du matériel. Ce n'est néanmoins pas une complémentarité *stricto sensu*, car la valeur du service n'accroît pas la demande pour un bien, mais, la volonté à payer associée.

Cela implique que la valeur de service ne remplace pas, mais, facilite la marge de l'offre. En d'autres termes, la plateforme valorisant le partage entre clients, fluidifiant la navigation et facilitant la proximité entre offreurs et acheteurs, gages de satisfaction du service de plateforme (Benavent, 2016), est bénéfique à la recette marginale du tiers, sans pour autant être une force de vente.

Le nombre de scénaristes augmente les prix des offreurs tiers. Les commentateurs construisent une crédibilité à l'offre de valeur de la marque. Ici, lorsqu'un consommateur passe du refus de commenter à l'édition d'un partage, il augmente de 32,5% ($5 \times 0{,}065$) la probabilité que le prix de vente soit élevé. Un commentaire justifie donc presqu'un tiers de l'augmentation des prix.

Les frais d'entrée des consommateurs diminuent effectivement le prix des biens tiers sur la PMOC. Il y a substitution entre prix d'entrée et prix d'échange. Les commissions d'achat n'influencent pas les quantités consommées. L'acheteur est donc insensible aux frais de

transaction demandés par la plateforme. Précisément, sa sensibilité aux prix ne se transfère pas dans les quantités de service qu'il consomme, mais, se reflète dans son acceptation des prix. Le tableau 40 fait état de ces mécanismes.

Variable dépendante	**Variable indépendante**	**Impact de la variable indépendante**
Prix de vente des produits	Satisfaction au service de plateforme	Impact significatif et positif
	Nombre de scénaristes	Impact significatif et positif
	Frais d'inscription d'acheteurs	Impact significatif et négatif
	Commissions d'achat	Impact significatif et négatif

Tableau 40 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix sur la PMOC

2.3.3.1. Le service de la plateforme crée une « majorité silencieuse » favorisant les offreurs

i) Un service valorisant l'image des marques tierces

La satisfaction est un facteur d'acceptation du prix selon Huber, Herrmann et Wricke (2001). C'est précisément pour les auteurs un antécédent de l'acceptation du prix. Le service préachat d'assistance dans le *shopping* (Hoyer, Huber et Herrmann, 2003) impacte la satisfaction de l'achat, tandis que la réduction des coûts de recherche diminue la sensibilité aux prix (Lynch et Ariely, 2000). Appliqué au e-commerce, ce sont la facilité de commande, l'information, l'assortiment, et la performance du site (Cao, Cruca et Klemz, 2003) qui augmente la satisfaction de l'acheteur.

L'action de *platform branding* (Muffato, 1998) de la plateforme vers le vendeur tiers existe effectivement dans la valeur perçue de marché plutôt que dans la taille de la clientèle. Le service agit comme une communication *corporate* qui augmente la valeur tierce sans influence sur les ventes, au contraire de promotions par les prix ou techniques d'attraction. La proposition de valeur de la plateforme s'apparente donc à du marketing par les services autour du bien tier plutôt qu'à une offre de services adjacente au bien tiers (Lovelock, 2011).

ii) Des utilisateurs passifs et rentables

Les résultats en 2.3.2 et ce résultat confirment la place du service de la plateforme comme une source d'utilité incompressible au client. Il s'agit d'une source de satisfaction précédent la prise en compte des prix, mais, sans lien avec la taille de son panier d'achat. Cette satisfaction incompressible s'attache effectivement avec une dépense visiblement incompressible de commissions d'achat, mais, elle, post-transaction. On peut donc retrouver sur la plateforme des utilisateurs passifs (Nonnecke et Preece, 1999).

Si une satisfaction de navigation existe avant l'échange et n'est liée qu'a une dépense future et optionnelle, il existe une certaine portion de la population de clients qui se satisfera de la navigation sans acheter. En effet, il existe une « majorité silencieuse » (Morrongiello, Bezançon et Bonefoy-Claudet, 2018) de membres de plateforme présents, observants, mais, ne participant pas aux échanges. Ce que renseigne l'hypothèse 6 confirmée ici est que cette part de clients profitant du service de la plateforme sans engendrer de profit (ni en commissions d'achat ni en paiement de biens) n'est pas mauvaise pour l'écosystème.

Si n'y a pas achat au sein de la PMOC, ou peut-être conversion dans un écosystème concurrent, le service contribue à une fétichisation des produit et une augmentation du niveau de leur prix de marché. Au-delà des frontières de la PMOC, un service de qualité offert par la plateforme apprécie l'image de marque des offreurs. Le service de la plateforme est un ajout de valeur décorrélé des objectifs de vente de court terme, mais, apportant au vendeur membre une force d'extraction.

Dans un équilibre compétitif, le prix d'équilibre est celui qui satisfait parfaitement consommateurs et offreurs sans surplus extractible (voir figure 84). En revanche, lorsque que cette action incompressible sur les prix existe, et n'est pas basée sur une augmentation de la qualité de l'offre, mais, un paramètre extérieur tel que le service de la plateforme, cela implique un surplus positif pour les offreurs, stable dans un équilibre compétitif grâce à la valeur de service externe. Le service de la plateforme possède une externalité positive sur l'offreur qui distord le marché vers des prix plus élevés, car elle crée extérieurement un surplus consommateur. En figure 84, le triangle au centre montre le surplus d'offre conséquent, tandis que l'aire grise, le surplus consommateur. Dans ces aires, la plateforme extraira des commissions de vente et d'achat.

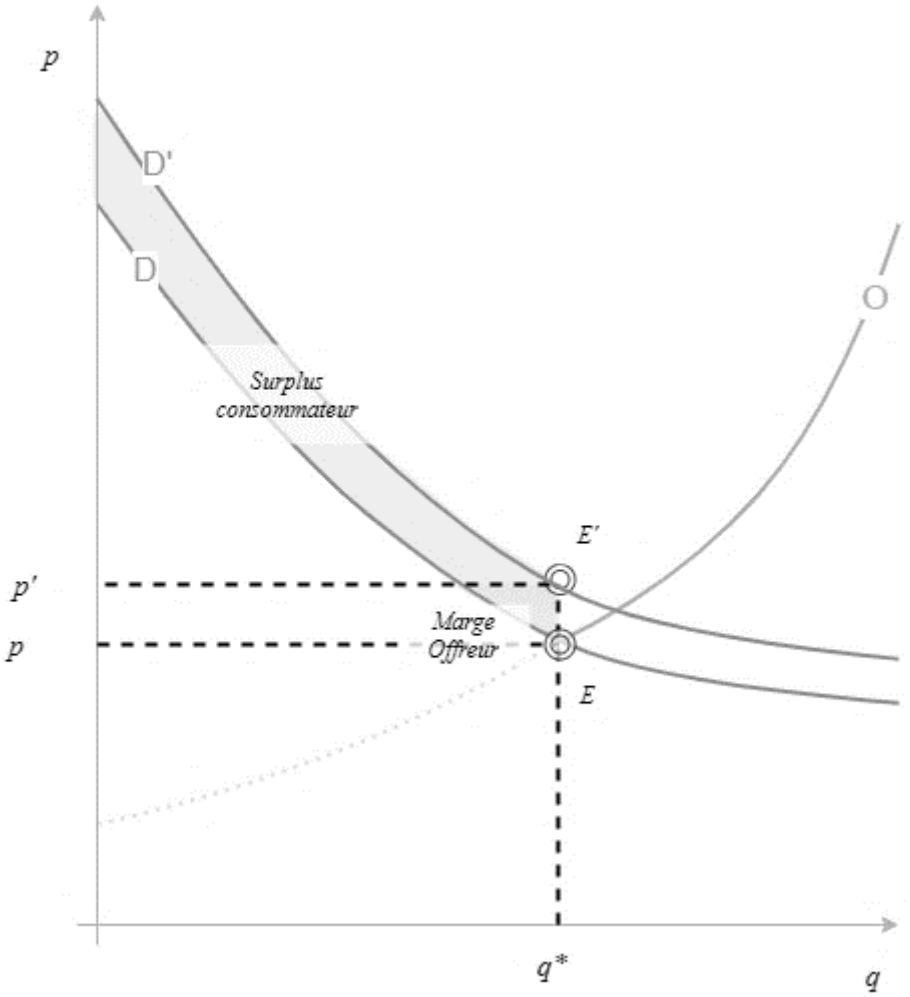


Figure 84 : Effet positif du service de la plateforme sur le prix d'offre

2.3.3.2. Une cocréation monétisée par l'offreur et vendue par la plateforme

i) Des scénaristes avocats de la marque tierce

La valeur du réseau d'offres est donc inflatée par l'écho d'expérience exprimé par les scénaristes. Dans la présente discussion, réside la confirmation que le client est co-créateur de la valeur du bien marchand, au travers de l'expression du bouche-à-oreille et l'expérience qu'il partage préachat avec le produit influence positivement son désir d'acquisition (Roederer et Filser, 2015). Gupta en 2010, qualifie cette cocréation par les « *advocacy* » et « *bonding* » de la marque. Le retour d'expérience fait état d'un test de la véracité de la proposition de valeur

faite et de la proximité entre anticipation et confirmation des satisfactions. Les consommateurs partageant leur opinion sur internet forment donc un plaidoyer positif pour la marque.

En parallèle, les scénaristes créent selon Gupta, un lien émotionnel en représentant la marque sous des traits familiers. On sait que l'attachement aux consommateurs provoque le commentaire, par la confirmation de l'hypothèse 1 présente. Le lien entre consommateurs va donc augmenter le prix de l'offre par l'intermédiaire des scénaristes. C'est un accroissement de 42,8% que l'on mesure l'impact du lien entre acheteurs sur la propension à poster un commentaire. On peut donc attribuer la cocréation de la valeur par les scénaristes à ce lien émotionnel par près de la moitié du contenu. Le *brand bonding* représente la moitié de la valeur cocréée sur les PMOCs.

Également, l'effort d'édition diminue la volonté de cocréer. La pratique de cet effort doit donc être compensée par une source de satisfaction pour maintenir un désir de commenter. Autrement dit, la crédibilité de la marque pourrait justifier l'effort d'édition. Cet effort fait diminuer la probabilité de commenter de 20,8%. La *brand advocacy* justifiant l'engagement d'un client pour éditer représenterait donc 1/5 de la cocréation des scénaristes sur les biens des tiers marchands. En effet, le scénariste travaille initialement pour ses homologues acheteurs, qui le rémunèrent en reconnaissance. Mais, indirectement, le scénariste travaille pour la marque du vendeur, qui ne le rémunère pas. Au contraire, il transforme le surplus de valeur en marge additionnelle. Il se permet cette appropriation si le scénariste faillit à internaliser son effet positif.

ii) Une confirmation des effets de réseau indirects

En théorie économique, le résultat renforce la proposition de la présence d'effets indirects de réseau entre offreurs et acheteurs. En revanche, il y a là la seule confirmation de la présence du concept comme défini par Tirole et Rochet (2003). De nombreux modèles de plateformes théorisent des attirances entre consommateurs et vendeurs comme des paramètres extérieurs imposés. Comme chez les auteurs (Tirole et Rochet, 2003 ; Hagiu, 2009), on ne peut confirmer que la demande de service de plateforme par les offreurs et la demande de service par les acheteurs soient effectivement liées initialement. Si l'on ne peut ici statuer sur la présence de liens explicites entre les désirs des uns et des autres, compères, il y a démonstration que les prix et le partage de l'information font émerger une relation positive entre les deux pans. Du présent

modèle, qui ne supposait aucun paramètre d'attachement entre un offreur et consommateur, émerge pourtant un attachement du vendeur pour le consommateur, dans ses prix. Il rejoint donc Hagiu (2009) ayant théorisé une plateforme avec des externalités de réseau endogènes.

iii) Le vendeur, premier exploitant des partages consommateurs

Le nombre d'acheteurs éditeurs impacte positivement le prix d'offre de créateurs de valeur, rendant plus profitable le commerce de ces créateurs de valeur. Cependant, ces mêmes auteurs expriment que la plateforme fait profit de ces externalités indirectes par ses commissions, car elle est seule à avoir conscience des effets positifs entre les acteurs de son réseau. Les scénaristes, acheteurs et vendeurs, peineraient à internaliser leur pouvoir positif sur les autres dans leurs décisions. Ici, on remarque que le producteur est le premier à internaliser dans son prix le travail inconscient du scénariste, avant la plateforme.

C'est la plateforme qui cependant pose le contexte pour les vendeurs dans cette extraction. La plateforme ne monétise pas directement la cocréation digitale, mais, propose un commerce de la cocréation à des partenaires créateurs de valeur. La plateforme provoque la cocréation, bénéfique aux vendeurs, qu'elle vend à la quantité par des commissions.

2.3.3.3. Une fonction gardienne du pouvoir d'achat des frais d'entrée, compensée par la plateforme

i) Une inscription consommateur rationnalisée

Cela contredit premièrement la théorie économique des coûts enfouis et de la *sunk cost falacy*. Le consommateur envisagerait son *shopping* tel un entrepreneur (Pantano *et al.*, 2016), il n'en est pas pour autant victime des mêmes biais cognitifs. Le consommateur, au contraire de l'investisseur, prend en compte son coût fixe initial dans ses opérations de transaction. Ce n'est donc pas parce que le consommateur s'est engagé *a priori* qu'il acceptera des solutions sous-optimales (des prix forts). Au contraire, le consommateur semble considérer les prix d'entrée comme une avance sur paiement amortie par des prix futurs.

Les frais d'entrée sont aussi affirmés comme un outil de verrouillage (Ryzman, 2009) qui rationalise l'engagement du consommateur. Celui-ci, lorsqu'il a payé des frais d'entrée, possède des coûts d'opportunité à quitter l'écosystème. Il va alors rentabiliser son entrée par une implication active en échangeant. On remarque que si cette implication existe potentiellement dans la PMOC présente, elle n'a aucun effet de transfert positif sur la sensibilité aux prix. L'engagement des frais d'entrée ne provoque pas une perte de sensibilité aux prix au contraire. L'engagement des clients augmente leur sensibilité aux prix.

ii) Un tarif acheteur geôlier, menace pour l'offre

L'implication du consommateur, induite par Ryzman (2009), est de nature négociatrice avant consumériste. Le client engagé rationnalise le prix en premier lieu et pourra, pourquoi-pas, augmenter ses transactions par la suite (voir hypothèse 4 confirmée). Baye et Morgan (2001) envisagent la plateforme comme un service qui fournit de l'information sur un marché. C'est un « *information gatekeeper* », « portier digital », un gardien du bien-être de marché grâce à la sélection de ceux qui accèdent à l'information.

D'après les auteurs, le maintien de frais d'accès important pour les acheteurs est une condition nécessaire, non-suffisante, à la non-dispersion des prix. Plutôt qu'un effet de verrouillage engageant un bénéfice de ventes pour les offreurs ou la plateforme, on observe que les frais d'entrée pour les consommateurs possèdent un effet de sélection, régulant le pouvoir de marché des offreurs tiers.

Encore une fois, c'est l'offreur qui, au travers de son prix, doit prendre la responsabilité des raisonnements du consommateur, et non directement la plateforme. La confirmation de l'hypothèse précédente concluait à une responsabilité bénéfique pour l'offreur, ici, elle est dépréciatrice. Cependant, la confirmation de cette proposition fut complexe, car empreinte d'effets de biais statistique. En effet, des réactions endogènes masquaient globalement le phénomène. En cas de frais d'entrée payants, la plateforme met en action de nombreux autres outils inflationnistes pour compenser la baisse des prix. En effet, une augmentation du nombre de scénaristes, une réduction des efforts à éditer ou la réduction des coûts de l'intégrateur peuvent masquer l'effet négatif des frais d'inscription sur les prix. Une plateforme qui pose des frais d'inscription supérieurs va simultanément inciter à plus de cocréation de la valeur, ou faire pression sur l'intégrateur pour rendre l'offreur plus efficient.

2.3.3.4. Un offreur responsable des arbitrages du consommateur

La satisfaction intrinsèque au service lui est un bénéfice que le consommateur reçoit *ex ante*, augmentant son acceptation des prix. Ici, les commissions d'achat agissent comme un désavantage dans le raisonnement du consommateur d'acceptation des prix (Hubert, Herrmann et Wricke, 2001). En effet, la plateforme extrait une partie du surplus qu'elle crée par son service dans une commission.

Ce surplus initialement créé maintenu constant, plus la part demandée est forte, moins ce surplus final rendu au consommateur est élevé. En figure 85, l'aire violette est diminuée de la part de commissions, ce qui implique qu'au final, l'offreur doit également diminuer sa marge. Si l'offreur ne prend que la satisfaction du service pour poser son prix, il l'augmente. Mais, s'il considère ensuite que les acheteurs ont des commissions, il diminuera son prix.

La marge que le producteur pourra effectuer dépendra donc de l'équilibre entre valeur du service perçue par l'acheteur et paiement de ce service par l'acheteur. Avec une augmentation des frais de transaction consommateur présentée en figure 85, la rente de l'offreur est inférieure (aire orange) à celle précédente en figure 84.

D'après la confirmation des hypothèses relatives au consommateur, on pourrait donc conclure que la plateforme peut se permettre le niveau de commissions d'achat qu'elle souhaite, car l'acheteur apparaît insensible aux prix du service. Cette apparente insensibilité aux prix, au sens économique du terme, prend sa justification dans le fait que l'offreur internalise toute la sensibilité du consommateur dans ses prix.

Il est peu probable que l'offreur souhaite de lui-même subir les conséquences de consommation dans les tarifs de la plateforme. Il semble que cette prise de responsabilité est justifiée par la perspective du consommateur. On constate que le consommateur ne prend pas en compte les frais de la plateforme et frais de l'offreur séparément, mais, au sein d'un même panier de dépenses, dont le prix du bien en est le cœur.

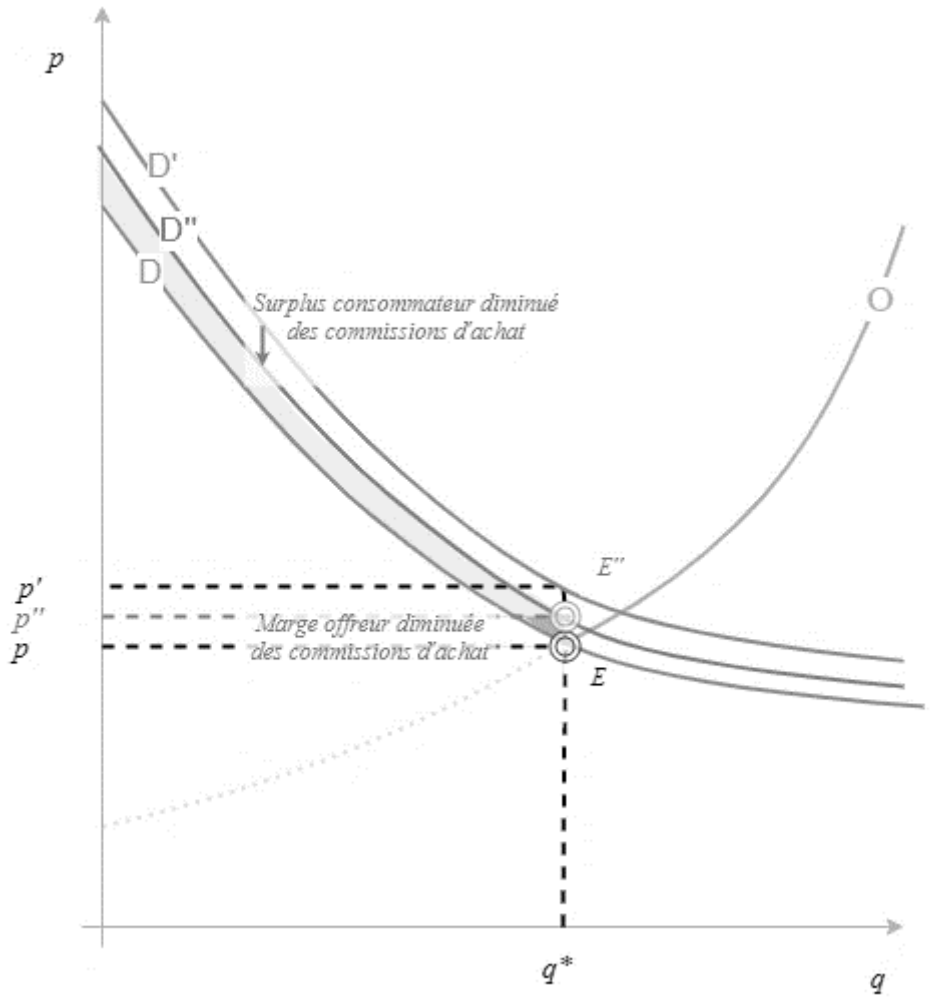


Figure 85 : Effet négatif de la commission d'achat de la plateforme sur le prix d'offre

2.3.3.5. Synthèse : La marque de la plateforme cachée derrière un vendeur devient polymorphe

L'action de la plateforme pose toutes ses conséquences dans le prix du bien tiers. Il semble que l'acheteur ne fasse pas la différence entre marque du tiers et marque de la plateforme. Même, la responsabilité des actions de la plateforme portée par l'offreur dans son prix montre un tiers créateur de valeur sur la PMOC qui est aussi un ambassadeur de celle-ci. Aux yeux de l'acheteur, la plateforme apparaît intégrée dans le commerce de l'offreur comme un service attaché.

La plateforme offre un contenu technique, bloc commun à chaque offreur pour leur vente. Elle propose également un bassin de clientèle. En revanche, il apparaît ici que l'offreur est une base de symbolique marketing pour la plateforme et non le contraire. Elle est effacée par rapport au vendeur tiers, ses tarifs incombent au consommateur comme des contraintes et bénéfices immuables qui forcent la négociation avec le vendeur.

Car l'acheteur projette toute sa sensibilité aux dépenses de service non pas dans une attitude restrictive à l'égard des quantités, mais, dans une attitude de négociation des prix tiers. Le consommateur constate le prix de la livraison, par exemple, ne questionne pas combien d'unités de biens il souhaite acheter, mais, questionne alors si le bien est assez bon marché.

Cependant, le créateur de la valeur reçoit en parallèle tous les bénéfices d'un service supérieur. La fluidité du marché, facilité de contact, la navigation, ont un bénéfice direct pour les vendeurs et non pour la plateforme elle-même. Un service augmenté ne va pas augmenter les quantités de transactions directement, conduisant à la non-nécessité d'échanger pour se satisfaire de sa présence sur la plateforme. De plus, le travail du scénariste revient directement aux vendeurs, il est internalisé par celui-ci avant de l'être par la plateforme.

Les risques, ou opportunités, des décisions de la plateforme, convergent vers le vendeur, tandis que la rente et les coûts s'appliquent à celle-ci. La plateforme facilite le contact direct entre vendeurs et acheteurs (Hagiu, 2006) et se revendique parfois désintermédiatrice (Babinet, 2016). La faveur vers un circuit perçu direct pour le client apparaît dans le présent travail comme un choix stratégique de réallocation de ces risques sur le vendeur.

Ensuite, chaque vendeur apparié à petite échelle avec un consommateur, la plateforme peut donc prendre l'image de marque de chacun des créateurs de valeur. Si la production de son service est centralisée dans un logiciel web et dans la sous-traitance d'un intégrateur, son image de marque est plurielle, associée de façon décentralisée à tout tiers créateur de valeur.

Si le consommateur réagit aux outils de transaction en incriminant l'offreur de valeur, la plateforme peut donc utiliser ces outils comme un signal incitatif au comportement optimal du producteur. Les frais d'entrée ne sont pas que des leviers pour prévenir la rétention des consommateurs par l'effet de verrouillage. Ils sont surtout des outils « portiers », ils envoient des signaux aux offreurs d'un marché restreint par l'obligation du client de payer avant d'entrer.

2.3.4. Effet des paramètres de marché sur les prix de l'intégrateur

Contrairement à ce qui est théoriquement supposé dans le modèle, l'intégrateur ne compense pas les contraintes des offreurs dans son prix. Au contraire de le protéger du marché pour faire survivre son commerce d'intégration, ce *persona* utilise justement les faiblesses des offreurs pour extraire de la valeur.

Lorsque les coûts de production des offreurs augmentent, le prix demandé par l'intégrateur en fait de même. Les commissions de vente, autre coût affaiblissant le profit de ces clients offreurs, vient également faire augmenter les prix demandés pour le service d'intégration.

L'intégrateur réagit également à une augmentation des commissions d'achat par une augmentation de son prix de service. En revanche, les frais d'entrée des offreurs possèdent effectivement un effet de frein sur le prix des intégrations.

L'ensemble des variables de tarifs associées aux transactions font donc levier pour l'expropriation de l'intégrateur sur ses compères. Il n'ajuste pas son offre à la baisse ni pour son client, l'offreur, ni pour le client de son client.

En revanche, lorsque son bassin de clients pourrait être inférieur à cause de barrières d'entrée, il sacrifie une partie de ses marges. Le tableau 41 synthétise ces facteurs de décision.

Variable dépendante	**Variable indépendante**	**Impact de la variable indépendante**
Prix du service d'intégration	Coûts de production	Impact significatif et positif
	Commissions de vente	Impact significatif et positif
	Frais d'inscription des vendeurs	Impact significatif et négatif
	Commissions d'achat	Impact significatif et positif

Tableau 41 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix d'intégration sur la PMOC

2.3.4.1. Une prédation de l'intégrateur

La relation théorisée dans le modèle montre une double dépendance : le bien des offreurs est indispensable pour le commerce du service d'intégration, et l'intégration est indispensable à la concrétisation matérielle de la transaction. L'orientation consommateur oriente théoriquement la dominance vers l'aval de la chaîne de réaction. Dans le modèle, l'intégrateur prend les prix de l'offreur qui prend ceux du client final. Ce mécanisme se base sur la théorie de la prédation du client sur le service (Milgrom et Roberts, 1982) et la hiérarchisation de l'écosystème renvoyant le client comme ligne directrice (Alam et Perry, 2002).

Alors le service se plie à des exigences non-Pareto justes de la part de son client. Ici, le contraire est observé. L'attitude extractive de l'intégrateur, croissante des capacités à payer de son client, pose l'intégrateur comme un dominant économique sur l'offreur. Elle remet également en cause la place dominante du consommateur. L'intégrateur dévie de la hiérarchie théorique orientée consommateur. Cela fait preuve de la contestabilité de l'offreur et du consommateur (Baumol, 1977) : l'intégrateur peut ne pas s'ajuster à ceux-ci quitte à perdre sa base de services. Il ne craint pas de réactions ni sanctions de la part de l'offreur.

De plus, la plateforme ne semble pas posséder d'aval politique sur celui-ci par ces frais de commissions. Théoriquement, la plateforme influence l'intégrateur dans ses prix en donnant des commissions de vente à l'offreur. Elle utilise son créateur de valeur, client de l'intégrateur, pour l'influencer. Le service de livraison, de transaction, d'intégration est peu théorisé dans la littérature. La projection de la transaction dans un échange des valeurs promises est l'activité de l'intégrateur. Gozé-Bardin (2009) parle de la face physique des échanges virtuels : l'intégration est un plafond de verre pour les transactions sur le web car non-rentable.

Effectivement, le modèle théorique montre que si l'intégrateur prenait des décisions bonnes au bien-être commun, il ferait un profit négatif. Il était supposé que l'intégrateur s'y soumettait, probablement financé ou intégré par la plateforme. La déviance de l'intégrateur montre la contestabilité de l'offreur et de l'acheteur, mais, surtout illustre une position dominante et incontestable dans l'écosystème.

L'intégrateur possède une place privilégiée, il agit comme si celle-ci était établie sans risque de sortie du marché. Les échanges sont captifs de leur matérialisation, ce qui est également avancé chez Gozé-Bardin (2009) de façon implicite. Mais, c'est la fonction d'intégration qui est vue comme incontestable, non pas l'entité commerciale s'en chargeant. Ici, le résultat montre que les offreurs ne peuvent se tourner vers un intégrateur concurrent.

La confrontation entre proposition théorique et résultante laisse à penser que l'intégrateur possède les faveurs de la plateforme. L'intégrateur non-intégré ne fait pas de profit et il serait judicieux de l'intégrer, en théorie. En pratique, il est établi dans la plateforme et agit sans crainte d'être expulsé. Une très probable intégration

2.3.4.2. Les tarifs de plateformes, signaux de valeur

Les prix d'intégration augmentent avec les commissions d'achat. Pourtant, la logique économique est qu'une commission supérieure ferait diminuer les quantités de transactions choisies par un consommateur. Dans le test empirique présent, ce n'est pas le cas. L'élasticité-prix des consommateurs pour le service est nulle. Même, une augmentation du pourcentage de commission est suivie d'une réaction de déflation de ses prix par l'offreur, supposant une augmentation des quantités d'achats conséquente.

L'intégrateur semble avoir compris cette mécanique contre-intuitive au sens néo-classique. Plus de commissions d'achat envoient le signal d'un marché plus important. L'intégrateur taxe indirectement un consommateur qu'il sait favorable à son activité au travers de la valeur des commissions d'achat, utilisant l'offreur comme intermédiaire.

L'enchaînement des choix après une augmentation de commission montre que la fonction des commissions d'achat n'est pas celle de régulation affirmée par de nombreux auteurs (Hagiu, 2006 ; Benavent, 2016 ; Evans, 2016). La commission ne freine pas les transactions, mais, les rend plus attractives pour l'offreur. L'opportunisme de l'intégrateur qui affaiblit la rentabilité de l'offreur en augmentant ses frais de service vient alors jouer ce rôle régulateur.

De plus, lorsque la plateforme augmente ses commissions de vente, cela n'impacte pas le prix des offreurs ni leur bassin de vente. L'extraction en pourcentage de la plateforme ne possède

pas un pouvoir régulateur. L'intégrateur fait son prix sur la base des tarifs de la plateforme comme signal des volontés à payer de ses membres clients.

2.3.4.3. Synthèse : les preuves d'un intégrateur quasi-intégré mais, pour des raisons politiques

Deux explications sont possibles : sur la base d'un signalement (Roth *et al.*, 2005) par la plateforme, révélant les préférences des utilisateurs (Samuelson, 1948), l'intégrateur extrait toute la rente possible par sa place stable. La seconde explication résiderait dans le partage d'intérêts communs entre intégrateur et plateforme.

Celui-ci serait en accord avec elle pour servir d'outil de régulation en substitution aux commissions d'échange, non-performante à cet effet. Le fait que l'intégrateur diminue son prix lorsque les frais d'entrée des offreurs sont importants est également un argument, pour ces deux explications.

Soit il anticipe un bassin de clients inférieur est prévoit une compétition entre offreurs, pour son service, moins élevée, soit il convient que les frais d'entrée d'offreurs possèdent déjà une action régulatrice sur la création de valeur tierce dans l'écosystème. Le premier cas envisage que la concentration de son bassin de clients (Clark, 1984) diminue son propre pouvoir de marché d'une atomicité vers un oligopsone.

Le second montre une coordination des actions entre plateforme et intégrateur. L'intégrateur n'est pas source d'endettement dans la PMOC, mais, allier pour son manager dans chacun des cas. Sa coopération est soit coïncidence, exploitée par la plateforme, soit convergence des actions et intérêts.

Dans chacune des logiques envisagées, on retrouve les stigmates de la quasi-intégration d'Houssiaux (1957). Les deux firmes, l'une spécialiste de l'appariement et des coûts de recherche, l'autre de l'intégration de la valeur et des coûts de transaction sont en coopération complémentaire et non concurrente autour du service global d'échange. Si cette coopération est dissociée des objectifs de régulation de la PMOC, on pourra qualifier la relation de quasi-

intégration complémentaire de l'intégrateur. Si elle est nourrie par les objectifs communs de régulation, on assiste à une quasi-intégration communautaire.

Le modèle supposait une intégration pour des mécaniques financières, compenser l'endettement de l'intégrateur. Ici, on constate que l'intégrateur ne s'endette pas, mais, s'exproprie une rente de façon opportuniste et que ce comportement aide la plateforme à remplir des objectifs qu'elle ne peut atteindre isolément. On assiste à une alliance de force entre intégrateur et plateforme pour modérer l'appropriation du pouvoir des offreurs et consommateurs.

Par le biais de son alliance avec l'intégrateur, service indispensable à la concrétisation de la transaction, la plateforme peut favoriser l'offreur et l'acheteur de telle sorte à rendre son pouvoir de rentabilité à l'intégrateur. Si l'intégration n'est pas quasi-intégration mais, intégration verticale pure, alors celle-ci pourra récolter et mutualiser sa rente avec celle de l'intégrateur.

C'est un risque déjà avancé par Houssiaux (1957). Finalement, ce risque dépend des bienfaits à réguler le marché (grâce à l'intégrateur) pour le profit de la plateforme. En 2019, Wang *et al.* comparent deux stratégies de plateforme : l'une intègre la logistique associée à la transaction et demande des frais de logistique en plus de sa commission, l'autre laisse le producteur choisir un sous-traitant et demande une commission. Les auteurs montrent théoriquement que la plateforme fait plus de profit dans la première stratégie. Ici, la présente expérimentation confirme la proposition de Wang *et al.* (2019).

2.3.5. Effet des paramètres de marché sur le commerce des données

L'hôte est une entité tierce membre de l'écosystème invisible aux yeux des utilisateurs qui en revend les données retrouvées dans les technologies de chacun. Lorsque les commissions d'achats augmentent, le prix des données augmente avec un coefficient de 0,85. Le prix des données est quasi-proportionnel au prix à l'usage du service d'appariement.

En parallèle, lorsque le prix de vente augmente, les données personnelles deviennent plus chères de 10% de l'augmentation des prix de vente. Le tableau 42 résume ces logiques.

Variable dépendante	Variable indépendante	Impact de la variable indépendante
Prix de vente des données	Commission d'achat	Impact significatif et positif
	Prix de vente	Impact significatif et positif

Tableau 42 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix des données sur la PMOC

2.3.5.1. Un *benchmark* de l'utilisateur plutôt que de la plateforme

Pour Visconti *et al.* (2017), l'acquisition de données permet à une organisation d'effectuer une planification et de trouver de la visibilité sur un marché ou l'information est asymétrique. Pour Benavent (2016), la plateforme est omnisciente. Afin d'identifier la valeur d'une fonction de collection de données, et de ne pas la flouer dans l'ensemble des choix du manager d'une plateforme, l'hôte est séparé de la plateforme et fait affaire avec elle. La valeur des données suit donc la valeur d'un acheteur dans l'échange, et la valeur de vendeur. Plus ceux-ci sont rentables, plus l'hôte possède un pouvoir d'extraction par son produit immatériel d'information, sur la plateforme.

C'est un résultat retrouvé chez Bergemann et Bonnatti (2015). Le prix de l'information décidé par un fournisseur des données est croissant d'une valeur d'appariement entre profils de données et marchand. Les données sont considérées comme complémentaires avec le service de contact entre vendeur et acheteur. C'est ici le même phénomène qui existe. L'hôte fait alors un raccourci entre commissions sur le prix de vente, valeur d'une unité de donnée et taille potentielle de marché.

Pour Roth et Goth (2015), cette complémentarité vient de la façon dont la vente de données est effectuée. Elle est souvent sujette à une négociation sous forme d'enchères au premier prix, suivant logiquement la valeur perçue des données par le client. Ici, cette valeur perçue est la commission à l'échange pour l'acheteur. Le présent modèle théorise une vente simple à la prise de prix. La commission d'achat reste néanmoins un signal d'une valeur utilisateur, que l'hôte utilise pour fixer son tarif. Bergemann et Bonnatti (2015) supposent dans leur modèle théorique une relation de complémentarité entre la vente de données et la vente de transactions pour les vendeurs.

2.3.6. Politiques de prix de la plateforme

Par comparaison des notes d'accord concernant la gratuite des commissions d'achat et des frais d'entrée des offreurs à la valeur 3, minimum à dépasser pour signaler un accord, il est observé que ces deux paramètres sont effectivement gratuits. En revanche, les frais d'entrée consommateurs ne sont pas gratuit, faits de coûts monétaires ou non-monétaires et dépendent du réseau de scénaristes et de la variété des prix. L'arbitrage de la plateforme est fait, en dehors de toute politique centrifuge ou centripète dans l'ordonnancement suivant : frais d'entrée payants et commissions gratuites pour les consommateurs ; frais d'entrée gratuits et commissions payantes pour les offreurs. Le tableau ci-joint en présente la synthèse (tableau 43).

Variable dépendante	**Variable indépendante**	**Impact de la variable indépendante**
Commissions d'achat	Comparé à la gratuité (comparaison de la note à 3/5)	Gratuité significative de la commission.
Frais d'entrée consommateur	Utilité de service	Impact non-significatif
Frais d'entrée des offreurs	Comparé à la gratuité (comparaison de la note à 3/5)	Gratuité significative de la commission (supériorité significative à 3/5).

Tableau 43 : Synthèse des résultats de pricing sur la PMOC

2.3.6.1. Un *puppy-dog ploy* sur le pan consommateur

Par la synthèse des relations identifiées dans les lignes précédentes, la gratuité des commissions d'achat est en priorité un acte stratégique de régulation des comportements opportunistes des agents de l'écosystème. Grâce à des commissions nulles, elle annihile son effet révélateur de préférences, paralysant les décisions déviantes possibles de l'intégrateur, et du vendeur de données.

Le signal renvoyé par la plateforme en termes de rentabilité du consommateur est ambigu, et suppose une attraction coûteuse du consommateur sans contrepartie financière.

Par une commission d'achat nulle, la plateforme fait donc un arbitrage entre valorisation des créateurs de valeur tiers et son possible allier intégrateur. Cela implique que si l'intégrateur voit l'offreur captif de son service, ce n'est pas le cas pour la plateforme. Elle utilise donc son influence de signal pour modérer les ardeurs, même régulatrices, de l'intégrateur. L'acheteur est effectivement une source de profit pour les vendeurs, intégrateurs ou hôtes, mais la plateforme fait croire qu'il n'est pas rentable pour qu'il soit mois perçu comme cette source de profit.

C'est une version consommateur de la stratégie de *puppy-dog ploy* (Tirole et Funderberg, 1984). Une entreprise bien installée sur un marché de Cournot va sous-investir dans son appareil productif pour s'accommoder d'entrants concurrents. Sur un marché où le pouvoir augmente les prix d'extraction, et non les parts quantitatives de clients, le sous-investissement signale une productivité plus faible de l'installé, les entrants étant moins agressifs. Ici, le consommateur est un marché partagé par le producteur, l'intégrateur, outrepassant la satisfaction de son client direct offreur, et l'hôte.

La plateforme est à l'initiation d'un tel marché pour ses protagonistes. Elle nivelle alors par le bas sa productivité, pas par le sous-investissement, mais, par la sous-extraction de valeur. Cette stratégie renvoie à Tirole et Funderberg (1984) non pas par la dépréciation de la fonction productrice de service, mais, par l'action dépréciatrice de la demande.

La gratuité des frais de services des plateformes est largement justifiée par le fait des externalités indirectes de réseau (Evans, 2016). Un côté possède un tel pouvoir positif à faire payer un second côté, ce premier n'a pas besoin de payer la plateforme pour la rémunérer. Ici, la gratuité des commissions n'influence pas le nombre de transactions, mais, maximise le profit du vendeur.

2.3.6.2. La plateforme garde une symbolique du service traditionnel et non d'une technologie

La plateforme ne s'attribue pas une valeur fixe sur les acheteurs en fonction de leur propension à payer le service, propension incompressible préliminaire à toute transaction.

Le *technology acceptance model* (Venkatesh, 2000) rappelle que l'utilité perçue d'une technologie vient de normes subjectives, de l'image globale d'une technologie, de sa pertinence pour le quotidien de l'utilisateur et de la visibilité et qualité du résultat de la technologie. Contrairement au modèle, la plateforme ne peut faire une totale démonstration de son service avant expérience (Lovelock, 2011).

Tout commerce d'une technologie va donc baser son tarif en prenant en compte les leviers d'acceptation de celle-ci. La différence entre le modèle de commerce technologique et le commerce de la plateforme est que sa technologie est un service intangible.

Lorsque le modèle théorique présent suppose la plateforme omnisciente, il possède une faille. Tant qu'elle n'a pas acheté les données du client futur, ou que celui-ci n'est pas entré sur son marché, elle n'est pas omnisciente. La question de l'imposition de barrières à l'entrée ne peut se baser sur l'utilité au service perçue par le consommateur, car elle n'est pas connue *ex ante* par la plateforme.

Le présent modèle réfute une application du modèle d'acceptation de la technologie pour la plateforme, pourtant fournisseur d'une technologie logicielle organisant un supermarché géant, mais, confirme les théories de *commitment* d'Hagiu (2006) et du *winner-takes-all* (Tirole et Rochet, 2003 ; Benavent, 2016) où l'attraction est basée sur la clientèle existante. Le consommateur observé va également à l'encontre de Tiwana (2013, p.49).

Pour l'auteur, la plateforme, dans un contexte technologique force d'opportunités, possède des caractéristiques opérationnelles très différentes de celles d'un service traditionnel, comme, par exemple, la possibilité d'économies d'échelles très importantes, malgré le besoin de subjectivité de tout service.

Si l'on s'accorde avec les enseignements de Tiwana (2013) sur le fonctionnement interne d'un commerce de plateforme, le présent travail précise cependant qu'il existe, dans le secteur des plateformes marchandes, une inertie des symboliques du service traditionnel dans l'œil de l'acheteur, empêchant l'engagement pré-expérience.

2.3.6.3. L'attraction du consommateur est sociale, non utilitaire, endogène, exponentielle

Finalement, si l'utilité perçue du service de la plateforme sert à valoriser le pans offreur de son écosystème, elle ne sert aucunement à augmenter sa monétisation fixe et directe du consommateur. La plateforme *Craigslist* fait l'illustration de ce phénomène. Fondée en 1995, cette *marketplace* en *ConsumerToConsumer* est le 7ème site le plus visité aux États-Unis, avec 120 millions de nouvelles inscriptions par mois. Le positionnement de la *marketplace* est social, avec de nombreux forums, et économique : demande et offre d'emploi, de biens.

Cet écosystème s'organise autour d'une interface au design archaïque et lourd, laissant supposer des coûts de recherche élevés. Pourtant *Craigslist* continue d'attirer un réseau, dont les créateurs de valeurs ont peu besoin de valoriser leur proposition. En effet, ce sont largement des particuliers qui marchandent, moins attachés à la valorisation d'un prix de vente que des marchands professionnels. De même, l'exemple français est *Leboncoin.fr*.

La qualité d'une plateforme n'aurait pas non plus d'impact sur les frais à l'entrée accordés aux offreurs. En effet, Iansiti et Zhu (2012) comparent deux cas de plateformes de jeu : les consoles de jeu *Xbox* et *Playstation*. Malgré une console *Xbox* à la technologie avancée, la console déjà sur le marché *Playstation* a largement gardé sa base de joueurs clients, et de fait ses partenaires. L'attraction de la plateforme, lui permettant une taxe d'entrée, se fait seulement, selon Hagiu (2006), par l'engagement de la plateforme sur des prix fixes de transaction.

Dans le cas présent, elle fait varier ses frais d'entrée par la valorisation de son réseau actif (scénaristes) et de ses ristournes. Leur impact prouve que les externalités de réseaux provoquées sont un construit sur les anticipations faites des actions des autres protagonistes. Les frais d'entrée ne résultent pas du profil du client entrant, un paramètre extérieur, mais, de l'apparence du marché, paramètre interne à l'écosystème.

L'attraction de la plateforme est endogène, liée à son attraction passée, des scénaristes et vendeurs. Cela implique un effet cumulatif, une autocorrélation entre réseau passé et présent, d'une dynamique d'attraction, renforçant l'idée de croissance « exponentielle » de Ismail (2014) et Choudary (2015) et de la contention de pouvoir (Eisenmann, Parker et Van Alstyne, 2006).

2.3.6.4. À l'entrée, une orientation « séducteur » plutôt qu'une orientation consommateur

Théoriquement, la plateforme devrait dans ce mémoire n'imposer aucun frais d'entrée aux offreurs, et leur demander des commissions de vente positives. Le modèle propose un équilibre respectant les principes conseillés par Evans et Schmalensee (2016) pour la tarification des plateformes. Lorsque des frais d'accès sont demandés, des commissions doivent être nulles, et inversement, si commission il y a, aucuns frais d'accès ne doit être imposé.

Dans le présent travail, les offreurs entreraient sans frais et paieraient plus tard de façon diluée dans leur participation tandis que les acheteurs paieraient un montant initial pour accéder à un panier de choix sans frais futurs. En effet, les commissions d'achats sont prouvées nulles tandis que les frais d'entrée des offreurs sont également testés nuls. Le modèle théorique suit également Evans et Schmalensee (2016) dans l'idée que les principaux créateurs d'effets positifs indirects de réseau ne doivent pas être taxés à l'entrée, mais, à l'usage.

La logique vient à accueillir les utilisateurs les plus rentables. Les offreurs, sont effectivement un cœur générateur d'externalités positives de réseaux dans le modèle, créateurs de valeurs pour le consommateur final. Mais, le choix entre tarification à l'entrée ou usage vient également de la capacité de la plateforme à collecter l'information sur les usages. Le vendeur est généralement celui qui est le plus facilement observable, car appliquant des pratiques comptables dans ses actions, ce qui n'est pas forcément le cas du consommateur.

De ce modèle théorique, pourtant définitivement orienté consommateur, celui-ci étant le décisionnaire final de tout mouvement dans le jeu simulé, ressort un résultat contre-intuitif. Si l'on suit les préceptes dans la littérature sur les services d'appariement, les prix que l'on constate présentement montrent que le côté à choyer n'est pas celui des consommateurs, mais, celui des offreurs.

La parole de Jacques Brel, « On se croit mèche, on est que suif », s'applique au consommateur dans notre PMOC. L'orientation consommateur souhaitée par notre plateforme s'est concrétisée vers l'offreur. On peut expliquer cela par son pouvoir de séduction sur les acheteurs : lorsqu'un prix est perçu juste, il augmente de 91,5% les chances d'achats spontanés.

2.3.6.5. Synthèse : la stratégie de prix de la plateforme est un outil politique et diplomatique avec d'être un outil de monétisation

La plateforme « grésille » ou « s'enclenche » (Evans, 2016 ; Ryzman, 2009) à son lancement. Son destin est défini comme binaire par de nombreux auteurs : soit elle implose et s'éteint soit elle explose et s'étend. On voit dans les résultats présents qu'effectivement, ses choix de prix se tournent vers l'attraction des bons éléments initialement puis se calent sur une croissance organique du marché.

Les prix de la plateforme semblent être une base stratégique d'explosion, puis un panier de décisions suivant la structure autonome du marché. Le consommateur est peu sensible à l'extraction qui est faite pour le service de la plateforme, peu attirable par la valeur de ce service, mais, il est très sensible à l'offreur dans ses prix. Plutôt que par la création d'une technologie ou d'un prix orienté consommateur, la plateforme crée l'explosion en orientant ses prix vers les séducteurs de celui-ci.

L'ensemble de la structure de prix d'entrée ici présentée : aucune barrière pour l'offre, des barrières pour le consommateur, indépendantes de la proposition de valeur du service autonome montre que l'orientation consommateur se cultive par l'attraction des séducteurs de celui-ci. Mise en parallèle avec la structure des commissions : positives pour les offreurs et nulle pour les acheteurs, les résultats mettent en dynamique, les théories de régulation des externalités des politiques publiques (Samuelson, 1954).

Lorsqu'une externalité négative existe, l'acteur à sa source doit payer. En corollaire, lorsqu'une externalité positive est générée, l'acteur qui la produit devrait donc être rémunéré d'une variation équivalente négative, et celui qui reçoit l'effet positif devrait payer. Dans la plateforme présente, on observe une dualité de l'offreur en termes d'externalités : intrinsèquement, il provoque des externalités positives sur le consommateur, mais, parce qu'il internalise cet effet, il réagit avec une externalité négative sur la consommation en s'exproprianT une forte marge.

La politique de la plateforme doit donc être dynamique, dédoublée entre frais d'entrée et frais d'usages pas seulement pour des raisons de facilité à comptabiliser les uns ou autres (Evans,

2016) mais, parce que l'hypothèse que les utilisateurs de la plateforme ne se rendent pas compte de leurs effets positifs indirects est testée partiellement fausse.

La plateforme doit identifier qui connaît son pouvoir d'influence et en modérer les ardeurs en lui signalant une cible moins influençable. Le choix des commissions est donc en plus d'une politique publique dynamique, un jeu de communication où l'image perçue de son service inspire la stratégie d'attaque des membres opportunistes. La plateforme pose des commissions gratuites ou négatives auprès de certains membres, perçus comme les cibles de comportements opportunistes, pour contredire la position de faiblesse de ces cibles en signalant qu'elle-même est incapable de les exproprier.

Fiszbein *et al.* (2016), auteurs en économie historique, ont montrés, en prenant en compte les denrées naturelles des états, que des pays avaient moins de chance d'être colonisés lorsqu'ils véhiculaient des maladies telles que la malaria. Les auteurs expliquent que cet effet de maladie est faible, car les colons pionniers ne s'aperçoivent de l'hostilité d'un territoire qu'après colonisation de celui-ci.

L'effet des infections sur la colonisation est donc négatif, mais, aurait pu être bien plus impactant si les colons avaient été informés de l'hostilité *ex ante*. En lien avec leurs résultats pourtant politiques et historiques, la plateforme semble signaler le consommateur n'est pas « terre conquise », qu'il est hostile envers elle, pour modérer les intentions d'appropriation des autres membres.

2.3.7. Effet des algorithmes de recherche sur l'offre de prix

Un algorithme de tri de vente par les prix croissants diminue la variabilité des prix. En effet, lorsque cet algorithme est choisi, il fait diminuer la note d'accord sur la variété des prix de 0,071/5. Ce chiffre d'effet très faible est justifié par le fait que les consommateurs ne choisissent généralement pas un algorithme de prix croissant sans raison. Dans le modèle, les coûts de livraison, font choisir un tel tri, tandis que l'attachement au réseau et le nombre de scénaristes font choisir une alternative.

Lorsque l'on étudie l'impact isolé d'un algorithme de tri par prix croissants, c'est-à-dire l'ensemble de fois où ce choix est arbitraire, on observe donc un effet réduit. Lorsqu'un consommateur cherche sans raison présente dans la PMOC le meilleur prix, cela diminue la variabilité des prix qu'il observe de 1,4% en moyenne.

Cependant, un algorithme de prix par ventes décroissantes augmente effectivement la variance des prix d'offre. La variance des prix dans un tri par notes est égale à 0,78 fois la variance des prix dans un algorithme par popularité. En corollaire, cela implique que la variance augmente en moyenne de 28,2% dans une structure des coûts de recherche par tri par popularité par rapport à un tri par notes décroissantes.

Enfin, un algorithme de recherche par pertinence, c'est-à-dire dont la visibilité des vendeurs est personnalisée au client, augmente de 0,117/5, soit 2,34 % le degré perçu de dispersion des prix. C'est encore un faible effet variateur dû au fait que derrière le choix vers un algorithme personnalisé se cachent des facteurs comme les coûts de livraison, l'attachement et la taille de la communauté active de consommateurs.

En effet, un plus fort attachement aux autres clients entraîne un choix vers l'algorithme personnalisé plus probable, de même pour les frais de livraison. Lorsque l'effet isolé est étudié, il ne bénéficie pas des leviers positifs sous-jacent du réseau et des coûts. C'est pour cela qu'un choix arbitraire sans raison intra-plateforme vers un algorithme personnalisé fait effectivement varier les prix offerts, mais, de façon modérée.

2.3.7.1. Une guerre des prix *alla* Bertrand modérée

Par une indexation des coûts de recherche sur les prix les plus petits, l'algorithme de prix vient tourner la focale du marché sur l'offre de valeur par unité. La logique théorique derrière ce tri est l'orientation de la structure compétitive de l'offre vers une « guerre des prix » *alla* Bertrand (1883). L'auteur y démontrait que lorsque les entreprises signalent leur positionnement aux consommateurs par le paramètre du prix et non par leur choix de quantité, quelle que soit la concentration de marché, même en duopole, un équilibre de concurrence pure et parfaite peut-être atteint.

Le tri par les prix prend donc le parti théorique de poser la dépense du consommateur au cœur de l'information, renforçant son pouvoir d'achat par un rapprochement des prix aux coûts de production. Quel que soit le niveau de prix, cet algorithme présente d'abord dans l'offre, les producteurs qui seraient les gagnants d'une compétition *alla* Bertrand, faisant du prix un signal réel de la valeur (pourquoi pas sous-estimé, au prix coûtant même !). Cet algorithme est aussi généralement sélectionné par les consommateurs étant plus sensibles aux prix. Dans ce cas, ceux-ci possèdent une plus forte propension à favoriser les meilleurs rapports qualité-prix.

Les offreurs avantagés par un algorithme de tri le sont par l'orientation prix de l'information, mais, donc aussi, par la sélection naturelle de la demande qui s'opère vers l'efficience. Malgré des effets théoriques entre auto-sélection des consommateurs sensibles au prix dans cette structure et orientation compétitive de Bertrand (1883), un tri par prix croissantss fait peu converger les prix.

L'organisation sous forme de compétition au sens purement économique du terme (offre de prix) entraîne peu un équilibre de marché de pure concurrence. En revanche, cet algorithme réduit bien la possibilité de différenciation verticale vers le haut. Lorsque la plateforme personnalise son service en organisant un marché sous l'impulsion d'un acheteur, cela favorise effectivement le pouvoir d'achat, mais, très peu.

2.3.7.2. Une démocratie d'offre à l'influence forte

i) Un dédoublement de croissance entre effets de réseaux et concentration

Lorsque la plateforme valorise, par les coûts de recherche, les offreurs aux meilleures ventes, elle créé une démocratie représentative de l'offre. C'est la popularité d'un producteur qui lui permet de se distinguer. En cela, elle exagère principalement les effets de réseaux indirects allant des consommateurs vers les producteurs par ce tri. Non seulement l'offre populaire est plus avantageuse parce qu'elle offre au client un bénéfice psychologique lié à la robustesse de ses attributs d'expérience, mais, aussi parce qu'elle réduit ses coûts de recherche.

On a là la confirmation des travaux fondamentaux de Katz et Shapiro (1985) sur les effets de réseaux. Leur présence et leur valorisation permettent la formation d'un oligopole différencié

symétrique, c'est-à-dire ou les parts de marché sont homogènes entre compétiteurs ; et Pareto-efficient, soit sans expropriation du surplus consommateur. Comme les anticipations des consommateurs sont réhaussées par les effets positifs de réseaux, la valeur de la demande est plus forte que la valeur de concurrence pure et parfaite de la demande. Les producteurs peuvent s'y approprier une marge qui est en fait la valeur, sans coûts de production, créée par le réseau. Consommateurs et producteurs sont satisfaits par un marché concentré, mais, à la variété des propositions.

Les effets de réseaux distordent les prix vers une concentration de marché. Un effet secondaire dédoublant l'effet distorsif des prix peut être entrainé justement par cette concentration de marché (Davies, Clarke et Waterson, 1984). En d'autres termes, non-seulement, un marchand gagne en pouvoir de vente par les effets de réseau, mais, ses concurrents peuvent également hausser les prix en s'alignant sur le marché et grâce à une augmentation de la concentration de l'offre.

Dans ce cas, parce que la *Long Tail* (Anderson, 2012) maintient généralement un nombre incompressible d'offres au prix plancher, la prise de pouvoir de marché dans la démocratisation des vendeurs suppose une extension de la variété des prix. Ici, l'algorithme de popularité augmente de 28% la variété perçue des prix. Il peut donc s'agir d'une variété bénéfique au sens de Pareto pour le consommateur, bien justifiée par son bénéfice de réseau ; ou d'une variété des prix due à une accentuation des écarts de pouvoir de prédation des vendeurs sur les acheteurs.

ii) Entre démocratie et populisme d'offre

Comme dans une démocratie, une plus forte variété des préférences d'achat est représentée dans l'offre des vendeurs. Cela rejoint les théories de Bennis et Slater (1964) sur l'entreprise démocratique. La valorisation du consensus, partiel, donne une plus forte audience aux idées qui en sont l'objet. Dans l'algorithme de tri par popularité, cette autorité est celle de l'approbation des clients. Dans une organisation démocratique, selon les auteurs, toute proposition émergente est mieux acceptée par l'individu.

Dans un tri démocratique, toute proposition est mieux acceptée car elle est sous le joug de la population. Poussée par l'expression de soi, la performance est donc de nature organique et

sociale. Pour les auteurs, c'est un gage de flexibilité et de concession dans l'organisation. L'innovation y émerge plus rapidement car moins contrainte par des détracteurs.

Dans une même mesure, le management démocratique possède les mêmes points négatifs qu'un marché d'oligopole stable. La limite de cette structure vient dans l'inertie des crédibilités accordées. Lorsqu'un acteur de l'organisation est approuvé par se pairs, il bénéficie d'un pouvoir d'influence lui permettant de faire approuver des innovations futures plus facilement que s'il n'avait pas eu cette influence. L'organisation démocratique peu mener à un biais de confirmation des idées vers les personnes les plus populaires.

Dans le cas où une minorité opposante reste présentée dans l'organisation, il y alors émergence d'une polarisation néfaste pour l'entreprise, dans le cas où la démocratie est absolue et non-proportionnelle, émerge une monopolisation de la parole. Basé sur Bennis et Slater (1964), le tri algorithmique par ventes aurait soit un effet démocratique de flexibilisation puis de polarisation de +28%, soit un effet de flexibilisation puis de monopolisation, sous-estimé, à +28%.

Les auteurs posent aussi la possibilité d'un populisme organisationnel, où la proposition de valeur n'est plus celle qui est pertinente extérieurement, mais, celle qui est seulement pertinente pour la communauté interne à l'organisation. La confirmation de théories organisationnelles et économiques crédibilise l'application d'enjeux adjacents de ces théories dans la PMOC. L'enjeu développé par Bennis et Slater (1964) pose alors la question de l'arbitrage entre rétention des clients et attraction de nouveaux segments de marché pour la plateforme.

Le tri algorithmique augmente la satisfaction des acheteurs par la variabilité des prix, et le profit des offreurs par la différenciation, mais, ne peut-elle pas mener à une migration de l'offre de produit vers ce qui satisfait surtout les clients acquis, au détriment de pouvoir attirer des clients nouveaux. Le tri par popularité favorise la rétention, et la fidélité, des utilisateurs par un biais de confirmation et une recherche de confirmation, mais, défavorise au long terme la plateforme dans l'acquisition de communautés différentes.

Le tri algorithmique peut être un outil de la plateforme pour fidéliser les clients dans des ventes fédératrices, mais, pas pour attirer une diversité de clients. Lorsque l'on voit ici que son effet augmente la variance des prix, il s'agit pour la plateforme d'identifier s'il s'agit (1) d'une

diversité naturelle émergente ou d'une polarisation des pouvoirs de marché et (2) d'en surveiller la mesure sur le long terme afin d'identifier si un inversement vers un populisme de marché émerge pour l'ajuster selon son objectif en tant que commerce de plateforme.

2.3.7.3. Une discrimination double, entre discrimination des préférences d'achat, et du marché d'offre

i) Le choix de la nature de la discrimination

Joan Robinson (et Shove, 1933) fut une des premières économistes à affirmer que l'impact d'une discrimination par les prix dépendait de la forme de la demande. Si celle-ci est dite « faible », une discrimination fait baisser les prix, tandis que si celle-ci est « forte », la discrimination fait augmenter les prix. Selon le contexte d'achat, de demande tierce, et le profil d'acheteur, le prix varie grâce à la personnalisation de l'interface des offres visibles. On voit ici que la discrimination par les prix creuse un écart entre les propositions, faisant état d'une demande hétérogène, à la fois faible puis/ou, forte. Si une seule tendance, faible *ou* forte était présente, alors la personnalisation aurait peu d'impact sur la variance des prix, mais, plutôt sur leur niveau.

Le tri par les prix s'apparente donc à du *yield management* (Kimes, 1989) ne prenant pas en compte le niveau global de la demande, mais, focalisant ses calculs sur les paramètres individuels du client. L'auteur montre que lorsque la demande possède une forme concave, un prix supérieur a peu d'impact sur les quantités demandées et que cela mène généralement à une hausse des prix. Dans le cas d'une convexité, ce sont les inverses qui émergent.

On rappelle que la concentration du marché d'offre tend à couder la demande, soit la rendre concave (Tirole et Maskin, 1988). Ce que laisse donc supposer l'augmentation de la dispersion des prix dans un algorithme par pertinence est aussi du fait que l'algorithme fait varier le nombre d'offres selon le client. Le tri par pertinence va discriminer la qualité en prix selon les préférences, mais, également discriminer la taille perçue du marché pour manipuler les préférences. C'est-à-dire que l'algorithme de pertinence choisit la nature, entre forte ou faible, de la discrimination. Une illustration de la logique confirmée par le résultat en hypothèse 21 est le choix d'un appariement de un à plusieurs vers un appariement de un à un, étudié par Gomes

et Pavan (2016). Selon ces auteurs, aux acheteurs avec une faible volonté de payer le service, est proposé un nombre restreint d'offres. Dans le cas présent, les commissions d'achat sont confirmées gratuites, ce qui peut supposer un consommateur préférant un appariement en un à un.

Les données rappelant la propension à payer des commissions et à exercer des coûts non-monétaires de recherche, comme par exemple la validation d'un service *premium*, ou le temps passé sur l'interface de la plateforme, vont guider le choix de restreindre les alternatives d'offreur. C'est une logique *alla* Hotelling (1929), lorsque les coûts de transport sont élevés, la firme réduit son prix selon les coûts de transport du client. Une fatigue émerge chez le client avec l'observation de trop d'informations (Malhotra, 1982), la rapidité avec laquelle celle-ci émerge traduit de façon proportionnelle un « coût de transport psychologique » qui sera compensé par la réduction des coûts. Pour la plateforme, la réduction des coûts psychologiques est dans les coûts de recherche.

ii) Une discrimination déléguée à l'utilisateur

Les algorithmes de recherche structurent les offres visibles aux consommateurs. Ils leur communiquent la délégation du contrôle de leur écosystème. Ce choix n'est pas arbitraire où seulement orienté par des facteurs extérieurs à l'écosystème, il est influencé par l'activité de ses pairs en partage d'information et celle de ses compairs offreurs en termes de prix. Le membre acheteur de la valeur sur la plateforme se voit donné des outils de lecture de ses capacités de consommation.

La formation de la coordination est décentralisée à l'échelle individuelle. De quoi rappeler Coase (1937), affirmant que la décentralisation des coordinations au sein d'entreprises plus petites que l'État, en réduit l'ampleur. Grâce au choix de l'algorithme, l'État plateforme délègue la coordination à son membre consommateur, comme si chaque acheteur était une firme.

Alors, la coordination perçue par la firme (le consommateur) est moins coûteuse. Cela reflète également l'organisation divisionnelle de Mintzberg (1982), l'acheteur est transformé en division grâce à son choix. Cette structure permet plus de flexibilité pour adapter l'entreprise au marché. La plateforme adapterait donc mieux la rencontre entre consommateur et vendeur en donnant des outils de flexibilité au consommateur. En cela, elle rend le consommateur plus

performant pour acheter. Cela peut se traduire pour l'offre dans une liberté plus importante de différenciation. Si le consommateur est plus performant pour se transporter chez le vendeur, celui-ci peut se positionner où il le souhaite (Hotelling, 1937). Le cas de l'entreprise divisionnelle est poussé à son extrême par l'algorithme de pertinence. La responsabilité du consommateur est la plus importante par la prise en compte de l'ensemble de son profil et non pas d'un seul critère de choix (prix, ou consommateurs).

Le voyage fait par l'acheteur pour trouver les offres est exactement optimisé selon tous ces paramètres de contexte. Dans ce cas, effectivement, le consommateur, division de l'entreprise PMOC, s'adapte mieux à des cibles variables, soit à des offres différentes, inattendues. C'est ce que l'on observe par la dispersion des prix dans le choix d'un algorithme de pertinence.

2.3.7.4. Synthèse : un choix donné au consommateur entre marché, démocratie ou singularité

L'effet de la liberté de choix du consommateur dépend des algorithmes choisis selon nos résultats. Lorsqu'une mesure globale de la valeur est utile au consommateur pour rejoindre l'offre de façon plus productive, les offreurs possèdent moins de marge de différenciation. Si celui-ci est basé sur des critères liés à la culture, l'attitude et la personnalité des autres consommateurs, les offres sont plus variables, différenciées.

Le présent mémoire établit donc la manipulation des coûts de recherche comme un facteur de délégation de contrôle (Boudreau, 2010), dont les conséquences sont l'augmentation de la rapidité d'innovation et la variété d'offres. Il lie également les coûts de recherche comme facteurs de droits de décision (Tiwana, 2013), et d'autonomie des utilisateurs.

On retrouve dans cette opposition la trichotomie de Ouchi (1980) entre marché, bureaucratie et clans. Le prix, indicateur de performance universel pour trier les intérêts divergents des offreurs. L'algorithme par prix croissant reflète ce contexte. Des offres adverses sont triées au regard d'une mesure commune. L'organisation de marché permettra alors à l'entreprise de renforcer la convergence des intérêts vers la performance en termes de mesure utilisée, par les leviers de

la compétition et non de la coopération. L'algorithme de prix fait bien converger les offreurs vers un idéal de prix.

D'un autre côté, l'algorithme par popularité des ventes fut comparé à l'entreprise démocratique de Bennis et Slater (1964). Il base l'écosystème sur les contextes de l'organisation clanique d'Ouchi (1980) : les standards de performance sont ambigus, résultat de l'interprétation des autres acheteurs. Alors, la coopération creuse l'écart des pouvoirs de marché entre conformité au clan et non-conformité.

Enfin, on peut également voir la dispersion des prix par le tri personnalisé comme une bureaucratie centrée sur le consommateur dans la PMOC. En attribuant de nombreux outils de décision au consommateur, décision indexée sur son profil, elle lui donne un pouvoir de domination de bureaucrate face aux autres acteurs.

C'est un gage de flexibilité pour le consommateur, comme une division de l'entreprise PMOC (Mintzberg, 1982) qui acceptera plus facilement des offres divergentes. Mais, c'est également un risque pour le bureaucrate d'être au centre d'intentions opportunistes. Dès qu'un changement s'opère, si le bureaucrate ne possède pas toute l'information sur celui-ci, les autres acteurs vont alors tenter de nuancer la dominance allouée initialement au consommateur.

Dans les pages précédentes consacrées à la revue de littérature, la question de caractériser la structure organisationnelle de la plateforme fut difficile. En effet, ce modèle hybride apparaît être tous les modèles organisationnels en même temps, clan, démocratie, marché, entreprise hyper-verticale détenue par un consommateur tayloriste, etc.

Les présents résultats montrent que la plateforme est effectivement, à l'échelle du groupe, l'hybridation de nombreux modèles organisationnels. Cela n'en réduit pas cependant toute la cohérence des paradigmes passés en management.

Seulement le présent travail montre que par l'intermédiaire des algorithmes de recherche, la plateforme est métamorphe et prend une apparence ou une autre à l'aune de l'utilisation. À l'échelle microéconomique de l'acheteur, le management des offreurs est quantique, dépendant d'un choix de tri variable de l'acheteur. Pour l'offreur, cela implique qu'il est impossible de pouvoir alors, avant expérience de vente, de savoir comment il sera intégré à la PMOC.

2.3.8. Effets des politiques méta-structurelles de la plateforme

De l'atomicité des effets quantiques des algorithmes, émerge théoriquement un équilibre stable de politique de gestion centripète. Dans ce cas, la plateforme forme un monopole offreur qui ne pose plus la question du choix de tri et fait converger les prix vers une structure où le vendeur supporte une rente opérationnelle pour la plateforme et l'acheteur une rente fixe.

Dans un désir de favoriser la variété des offres auprès du consommateur pour sa satisfaction (Ambrus et Argenziano, 2009 ; Hagiu, 2009), la plateforme peut dévier de cet équilibre dans une stratégie de second ordre, centrifuge. Dans cette politique, la plateforme propose une politique de prix contre-intuitive au sens de la littérature sur le sujet (Evans et Schmalensee, 2016). Les vendeurs y doivent payer des frais d'entrée, mais leurs commissions ne sont pas gratuites pour autant. Ils paient même des commissions de vente supérieures dans cette politique de gestion, mais, les prix du service d'intégration diminuent.

La stabilité de cette stratégie est théoriquement basée sur un comportement protecteur de l'intégrateur sur l'offreur. En lui imposant des frais trop élevés selon les théories de politique de prix appliquées constatées dans la littérature, elle devrait provoquer une réaction de sous-estimation des prix d'intégration pour protéger l'offreur de cette sur-extraction de la plateforme.

En d'autres termes, il était modélisé que si la plateforme dévie de son équilibre de prix pour exproprier d'avantage l'offreur, l'intégrateur s'oppose à elle en baissant ses prix pour assurer la survie de son client, l'offreur. Empiriquement, ce n'est que partiellement le cas. L'intégrateur fait en réalité augmenter ses prix si les commissions de vente sont plus importantes, mais, les diminuent effectivement lorsqu'il perçoit des frais d'inscription plus forts pour les offreurs.

2.3.8.1. Application algébrique des conséquences d'une politique centrifuge par rapport à un équilibre centripète

Le pilier théorique de la politique de gestion centrifuge est donc l'existence de frais d'entrée pour les offreurs qui reste absente de la politique centripète. En politique centrifuge, empiriquement, lorsque la plateforme demande des frais d'inscription $|\iota|$ à l'offreur,

l'intégrateur diminue ses prix de $\frac{0.075}{5}$ par transaction, ce qui donne un revenu accumulé de $\frac{0,075}{5} \times |\iota| \times N$, qui amortit sa dépense initiale.

Il est à noter qu'ici, une quantité proportionnelle de 67 transactions multipliées par le prix d'intégration sera nécessaire à couvrir les frais d'inscription. Dans le présent travail, si la livraison coûte en moyenne 5€, le remboursement fait par les ristournes de l'intégrateur ne sera atteint qu'après 335 ventes. C'est un seuil de rentabilité relativement bas pour les offreurs. Cependant, la plateforme demande des commissions de vente en plus de $\frac{2|\iota|M}{N}$, soit $2|\iota|M$ au total de transactions.

En plus, l'intégrateur augmente de $\frac{0,196}{5}$ ses prix d'intégration proportionnellement à une augmentation de frais de commission. L'offreur perd donc $2|\iota|M(1,039)$ en tout. Cependant, une politique centrifuge fait augmenter la satisfaction des consommateurs, ce qui augmente de $\frac{0,138 \times 0,116}{5}$ le prix de vente des offreurs, par transaction. L'offreur voit donc un total de $0,003 \times N \times p_O$ de recette supplémentaire lors d'une politique centrifuge.

Donc, si la plateforme veut promouvoir la variété d'offres de 10 vendeurs pour un produit au prix moyen de 20€ avec un service d'intégration de 5€, elle doit poser un coût d'entrée $|\iota|$ de 1,03€. Cela implique qu'ils paieront également 0,06 € de commission par vente à la plateforme, mais, que l'intégrateur leur en prendra également, 0,002€ et en donnera 0,015€ aux offreurs. Pendant ce temps, le consommateur serait prêt à payer 0,06€ de plus parce qu'il se satisfait de la variété, sur le prix moyen. Ici, l'offreur gagne en plus l'infime recette excédentaire de 0,003€. Mais, ce surplus et ces frais sont calculés sur la base d'un minimum de clients (335). À échelle mondiale, ces quantités sont bien plus fortes.

2.3.5.2. Une concurrence aux effets contre-intuitifs, non-internalisés par le consommateur

Empiriquement, on recense donc que ce n'est pas seulement l'intégrateur qui protège totalement l'offre d'une ouverture à la concurrence. C'est également le consommateur qui finance cette variété sans s'en rendre compte, par la satisfaction supplémentaire qu'elle lui apporte, et que

l'offreur rentabilise. La politique centrifuge coïncide avec les travaux d'Argenziano et Ambrus (2009) et d'Hagiu (2006) en montrant qu'une variété choisie par la plateforme est vectrice d'externalités positives sur le consommateur.

Mais, ce que complète ici le test du modèle est que la variété crée également des externalités positives ressenties par l'offreur et faite grâce à des économies sur le service d'intégration de la transaction, et ce, de proportion infime. Il est plus satisfait de la PMOC en voyant la variété de l'assortiment, qui évoque des transactions plus nombreuses. La plateforme s'approprie le surplus de satisfaction ressenti par l'intégrateur, dans ses commissions demandées à l'offreur. C'est exclusivement cette infime externalité positive sur le service d'intégration qui permet aux offreurs de faire profit même dans la variété. Ces externalités positives vont augmenter leur propension à payer des frais d'inscription.

Dans une politique centrifuge, la plateforme offre gratuitement une variété à l'acheteur, c'est-à-dire sans changer ses frais au pan consommateur. Elle lui offre du pouvoir de négociation qui ne se transforme pas en baisse des prix mais, au contraire, en l'acceptation de prix supérieurs. Cette variété lui apporte un surplus de commissions de vente et d'entrée par vendeur qu'elle ne peut pas se permettre dans une politique centripète, sans forcément augmenter ses coûts. Le vendeur n'y gagne que parce que l'intégrateur lui fait baisser ses coûts. C'est le cas illustré par la dispute entre *USPS* et *Amazon*. Le secteur y affirme que *Amazon* profite de prix de livraison très bas pour atteindre toute la diversité du territoire national.

2.3.8.3. Une politique centrifuge profitable entre collusion et différenciation

L'apparente concurrence des créateurs de valeur mène donc à une augmentation de profit de ceux-ci, et une augmentation de profit de la plateforme elle-même. La politique centrifuge est effectivement plus performante, en termes de profit, que la politique centripète. De plus, elle ne provoque pas une attrition des offreurs. Il en est déduit qu'une compétition sur les prix *alla* Bertrand est inapplicable. Les offreurs présents internalisent la volonté à payer augmentée des acheteurs. Ils savent donc qu'ils n'ont d'intérêt à diminuer leur prix que pour prendre des parts de marchés aux autres vendeurs.

Dans les résultats présents, ils ne font pas cette manœuvre. Cela implique que (1) une collusion tacite existe entre vendeurs d'un produit homogène et (2) une différenciation suffisante entre produits d'une même catégorie empêche stabilise les parts de marché. Au regard de l'impact modéré d'un algorithme de prix sur la convergence des prix et de l'individualisation du choix de marché au consommateur, il est également possible d'espérer une asymétrie d'information pour les offreurs. Ceux-ci pourraient ne pas savoir qui sont les concurrents et leur profil que le consommateur voit sur son interface. Cette asymétrie permettrait donc la réduction d'un risque de déviation d'un offreur vers un prix abaissé.

Résumé

La création de contenu se rattache bien au désir d'attirer une audience maximale pour le moindre effort en majorité. Mais, des minorités montrent que le contenu utilisateur est plus complexe et moins rationnel pour un utilisateur non-marchand. Il y a parfois le besoin de ne pas s'exprimer face à une grande audience. C'est soit de la flemme, soit un rejet de l'exposition aux autres, à étudier. D'autres sont irrationnels dans leur contenu parce qu'ils apprécient l'effort, cela fait penser à Cova *et al.* (2013) parlant d'une autoproduction guidée, demandée par les clients impliqués dans la marque.

L'achat reste cependant rationnel, mais, la commission du service a peu d'effets sur l'achat. La majorité des acheteurs semblent captifs du service : ils ont repéré un bien qui leur plaisait et « font avec » le prix de la commission additionnelle.

Plus la plateforme est ergonomique, utile, satisfaisante, plus les prix des produits vont être chers. En revanche, la qualité de l'expérience de plateforme n'influe pas sur la volonté à acheter plus (tableau 16-e). Finalement, une plateforme de qualité valorise surtout l'image des vendeurs, comme une marque caution. Les externalités de réseaux n'influencent pas les quantités d'échange, mais, la valeur de marque des profils.

Ce n'est pas le livreur qui est dépendant du vendeur mais, le vendeur qui est dépendant du livreur. Celui-ci est donc opportuniste et fragilise les vendeurs. En politique centrifuge, la stratégie théorique de la plateforme d'imposer des taxes fortes sur les vendeurs fonctionne empiriquement. Cela calme les ardeurs prédatrices de l'intégrateur.

Enfin, la gratuité sert certes à attirer un large marché de consommateurs, mais, elle a aussi le pouvoir de les protéger de l'expropriation de marges. Avec un prix nul de service, impossible d'estimer une sensibilité aux prix dans la plateforme, ou de croire qu'elle n'est pas négative et forte. Les stratégies d'affaiblissement symboliques des consommateurs et des vendeurs montrent que la politique de prix de la plateforme porte aussi un rôle diplomatique en plus de monétaire.

On peut confirmer les associations tri prix-concurrence, tri popularité-oligopole concentré, tri personnalisé-oligopole très large de frange. Ce sont les algorithmes de recherche qui créent une variété durable de vendeurs sur une plateforme. Justement, cette politique de variété de 1 à plusieurs semble profitable pour la plateforme.

Conclusion générale

A) Synthèse des contributions de recherche

De la synthèse générale, entre analyse des paradigmes traditionnels et test expérimental, se dessinent désormais des conclusions de recherche. Il s'agit dans les premiers temps de mettre en lumière ce qui fut soutenu, agrémenté ou contredit des théories passées pour former les contributions théoriques de ce présent mémoire. En ces apports théoriques, une section opérant un retour comparatif vers les paradigmes de l'économie des organisations a semblé indispensable, présenté ici en section A)a)viii).

De plus, des déductions d'ordre managérial peuvent alors être apportées aux praticiens des plateformes et bousculer leurs croyances issues du terrain, qu'ils soient managers d'une telle entité ou membre de l'écosystème. En termes méthodologiques, cette recherche fut également l'occasion d'appliquer des logiques spécifiques, donnant aux statistiques l'aspect d'une investigation ou d'une intrigue, à une recherche quantitative pourtant basée sur le modèle systémique des mathématiques.

a) Contributions théoriques de la recherche

La présente recherche a mis en lumière la confirmation de paradigmes fondamentaux ainsi que la distanciation avec certains résultats au regard des Science de gestion et des Sciences Economiques. En cela, elle contribue déjà à enrichir la connaissance multiple sur le sujet, prononçant quelques règles et soulignant des exceptions. De plus, elle se distingue par son niveau d'analyse inclusif : au niveau du groupe, il confronte les comportements microéconomiques avec la perspective macroéconomique de politiques organisationnelles.

Cette confrontation prend toute sa cohérence dans la rationalisation mathématique des organisations apportée par l'économie. La recherche ici hybride fait que l'économie donne une référence normative, testée, aux Science de gestion. C'est surtout dans la présence constante des Science de gestion que la contribution naît. Des réponses gestionnaires complètent la normative économie, démontrent que ce marketing informatisé, distancé derrière une interface, porte pourtant les trais d'une tradition de la valeur loin de la simple monnaie ou du langage binaire des *bits*.

i) La valeur symbolique des tarifs de la plateforme contredit la logique des marchés bifaces

La plateforme se conforme à de nombreux adages de gestion de ce modèle, tel que le principe de taxer le groupe le plus attiré par les autres (Evans, 2016). C'est bien le côté qui produira la satisfaction la plus importante de son contact avec les autres qui doit payer le plus.

Parfois, la PMOC ne respecte pas les règles que les économistes (Tirole et Rochet, 2003 ; Armstrong, 2006 ; Hagiu, 2006 ; Evans et Schmalensee, 2016) et les spécialistes (Eisenman, Parker et Van Alstyne, 2007 ; Tiwana, 2013) ont posées comme logique. C'est aussi parce que des dimensions émotionnelles, stratégiques et gestionnaires déforment la vision positiviste d'un marché multifaces, ou d'une industrie plateforme. La tarification imposée par la plateforme possède une fonction double. Elle ne sert pas seulement à monétiser les effets de réseaux, mais, également à signaler la valeur de certains pans par la métaphore du paiement de son service.

En cela, elle protège le marché de ses failles par des incitations monétaires, des taxes, mais, également par la symbolique de ces dites taxes. Les intégrateurs et offreurs du système ne se basent pas seulement sur leur propre relation au consommateur, mais, sur l'image qu'ils perçoivent de la relation entre plateforme et consommateur, pour prednre leurs décisions. Les prix des offreurs de valeur et de services (intégrateurs) sont une conséquence de la symbolique des taxes de la plateforme.

ii) Captivité, effort et passivité font la productivité du consommateur des PMOCs

L'*open-source* (Lerner et Tirole, 2005) fait que la reconnaissance sociale incite au partage sur les PMOCs. Ici, l'effort à partager possède l'effet, minoritaire certes, d'entraîner certains à s'engager plus sur la plateforme. La présente recherche montre que, si la plupart des gens sont averses à l'effort, la dimension solidaire des PMOCs donne à certains clients un attrait pour l'effort, tel un gage de valeur de réseau.

Le consommateur fait bien attention d'abord au prix, suspicieux de l'environnement digital, et possède effectivement un pouvoir de négociation renforcé grâce à l'information. Mais, ce pouvoir, il ne le possède que sur le prix des biens offerts par des tiers. Pour ce qui est des services de la plateforme elle-même, il est insensible aux prix. C'est d'abord parce qu'il est flou

par nature et ambiguë entre bien public et marchand. Mais, aussi, c'est parce que le consommateur s'attache tend au bien tiers, que la dépense du service additionnel lui apparaît très relative. Théoriquement, cette application à la plateforme montre que lorsqu'une partie dans un contrat valorise fortement l'autre, elle est insensible aux coûts de transactions associés.

Ce mémoire démontre également la présence d'une majorité silencieuse sur les plateformes marchandes en prouvant que le niveau de satisfaction à avoir accès à la plateforme n'augmente pas le nombre d'achats. Cependant, elle l'enrichit en démontrant que ces utilisateurs ne sont pas improductifs pour la plateforme. Une augmentation du trafic de clients sur une plateforme augmente les prix des tiers qui y sont posés. De façon indirecte, la plateforme profite également des consommateurs inactifs par sa taxation des tiers.

iii) Une taxation du consommateur protectrice plutôt que de rétention

Aussi, les frais d'entrée appliqués aux consommateurs ne sont pas comme l'entend la littérature sur le sujet des outils pour enclaver l'acheteur dans son commerce. En réalité, le mémoire montre qu'ici, les acheteurs possèdent déjà des coûts de commutation par le réseau d'offreurs tiers, la variété attirant le consommateur et que les frais d'entrée servent à protéger le pouvoir d'achat du consommateur. Parce que les tarifs de la plateforme signalent le marché de la demande aux marchands, les barrières à la demande signalent un client plus rare et en renforcent le pouvoir de marché.

Le résultat ici est que la plateforme, pour orienter son service vers le consommateur en le protégeant d'expropriation des tiers marchands, augmente ses taxes envers lui. C'est un résultat contre-intuitif au sens des politiques publiques : il s'agit normalement de taxer l'opportuniste et de redistribuer à l'importuné. Ce constat est le même concernant les frais d'accès des vendeurs : leur ampleur réduit le coût d'intégration qui leur est demandé. Ce résultat donne un aspect marketing, symbolique et diplomatique aux théories des politiques publiques hors plateformes. L'absence de barrières à la demande dans une plateforme ne signifie donc pas une intention de satisfaction du pan acheteur mais, au contraire, celle de son pan opposé : l'offre marchande.

iv) Les effets indirects de réseaux sont internalisés par des utilisateurs opportunistes

Tout ceci, car des comportements opportunistes d'extraction de valeur apparaissent. En effet, c'est la théorie affirmant que la plateforme internalise des effets de réseau que ses membres n'arrivent pas à internaliser que l'on complète ici. Les tiers créateurs de valeur sont capables d'internaliser les effets positifs de réseaux que produisent les scénaristes sur les acheteurs. La plateforme ne s'approprie donc pas directement cet effet positif, entre consommateurs, auprès des consommateurs, mais, auprès des offreurs de valeur, par une taxe.

v) L'algorithme manipule la concentration de l'offre de marché

Les algorithmes de recherche ont pour vocation de flexibiliser l'expérience utilisateur et optimiser la mise en contact (Hagiu et Jullien, 2011). On observe ici que ces algorithmes permettent une différenciation par les prix selon le type. Seul un tri par prix croissants fait converger les prix vers un standard, et ce, de façon modérée. Les deux autres algorithmes autorisent une longue traîne. D'abord par la configuration d'une organisation clanique dans un algorithme de recherche par popularité, et par bureaucratisation de la valeur autour de l'acheteur dans un tri par pertinence.

Parce que les algorithmes donnent des outils de hiérarchisation et exploitent les mesures organiques de performance (commentaires, notes, prix), ils renforcent une organisation de marché par des outils organisationnels. Cela confirme la théorie de la longue traîne soutenue par la réduction des coûts de recherche. Ici, le point de vue est différent.

Les algorithmes de recherche ne réduisent pas forcément les coûts de recherche, mais, les indexent sur l'une ou l'autre mesure. En revanche, ils démultiplient les politiques structurelles parallèles, et permettent la cohabitation de marchés de niches, pure concurrence et monopoles sans cannibalisation, ni perte de cohésion. Les algorithmes de recherche donnent à la plateforme la capacité organisationnelle de valoriser l'hétérogénéité de marché, favorisant la longue traîne.

Ce que ce mémoire montre est que la longue traîne ne résulte pas de la minimisation de coûts de coordination, mais, résulte d'une polymorphie organisationnelle qui ajuste l'écosystème à la valeur de chaque membre. Il est dit dans la littérature que les plateformes marchandes actuelles ont une organisation hybride, complexe, entre silo et constellation. Ici, on complète ces résultats

en précisant qu'elle apparaît comme une organisation hybride à l'échelle de l'écosystème, mais, qu'en perspective microéconomique, elle est seulement métamorphe : laissant la structure organisationnelle à une microdécision de l'acheteur.

Le présent mémoire considère donc les algorithmes comme un facteur de délégation de contrôle sur plateformes, complétant les travaux de Boudreau (2010) et Tiwana (2013) sur les conséquences d'une telle délégation, par une source et par son application aux consommateurs.

La chaîne logique configuration-autonomie-diversité des auteurs est également liées avec les théories d'externalités indirectes de réseau. L'application des paradigmes de Boudreau (2010) et Tiwana (2013) au consommateur donne lieu à une diversité chez les offreurs. Le présent mémoire montre qu'il y a une transversalité de la gouvernance inter pan du marché multifaces. Autrement dit, les externalités de réseau dépassent le simple cadre de la valeur pour s'appliquer à la gouvernance d'une plateforme.

vi) Une politique instable pour la variété d'offre

Face au risque de cette délégation des décisions, une politique par les prix complète justement les théories de gouvernance des membres. Il doit théoriquement exister un équilibre de moyens de gouvernances par le relationnel, par la performance, et par les procédures et outils possibles (Tiwana, 2013). La présente recherche ajoute le contrôle par les prix avec des conclusions contre-intuitives à la logique de Evans (2016) ou Benavent (2016). Cette politique non-logique au sens de la plateforme a pour objectif de favoriser la variété marchande, et son test confirme Ambrus et Argenziano (2009) qui montrent qu'elle augmente les externalités positives de l'offre sur les consommateurs.

Elle réfute la logique dichotomique des tarifs de plateforme : il s'agirait de taxer soit l'accès, soit l'échange. Ici, la plateforme met une taxe double aux vendeurs, qui est directement équivalente à l'augmentation de la volonté à payer des acheteurs, grâce aux bénéfices de la variété. Elle peut également se le permettre grâce à l'irrationnalité de l'intégrateur, non présent chez Evans (2016) ou Ambrus et Argenziano (2009). Parce que les tarifs d'accès ont une fonction de protection des cibles, ils permettent aux offreurs de gagner en dominance de marché et d'exproprier du profit sur l'agent intégrateur.

vii) Une confirmation de rationalités de marché mêlées à des tactiques politiques

Parfois, la focalisation sur ses paramètres économiques et l'algèbre ont permis d'attribuer une logique rationalité aux états de fait constatés par les gestionnaires (Ismail, 2014 ; Babinet, 2016 ; Benavent, 2016). La plateforme, service de marché et de coûts de transaction, mêle la pure rationnelle de l'*homo-economic*us à l'opportunisme du secret, de la domination explicite ou de l'alliance.

Dans les limites économiques du modèle de PMOC, se trouvent de nombreuses explications gestionnaires, et dans les détails de la gestion des PMOCs, sont présents de nombreux mécanismes économiques. Incarnant le progrès technologique des années 2010, la plateforme ancre sa proposition de valeur dans un modèle organisationnel impliquant les clients, elle fait de son service une économie politique (Mill, 1848). Le tableau 44 résume les théories confirmées et les contributions nouvelles recensées dans la présente analyse.

Acteur de la plateforme	**Paradigmes suivis**	**Contributions théoriques**
Scénariste	Théorie *open-source* de la co-création de valeur poussée par les facteurs de la reconnaissance sociale (Lerner et Tirole, 2002, 2005 ; Boudreau et Jeppesen, 2015).	Théorie compétitive de la co-création digitale comme auto-expression de son engagement, poussée par le facteur de l'effort de partage.
Consommateur	Théorie utilitariste néo-classique du consommateur (Menger, 1871) : un produit perçu inférieur, un acheteur orienté utilité-prix, rationnel.	Théorie de la loyauté captive (Patterson et Smith, 2003) s'appliquant aux PMOCs, mais, par la relativité des coûts de transaction : l'acheteur est tant concentré sur la valeur du bien complémentaire marchand,

		qu'il est captif et insensible aux coûts de transaction (Williamson, 1989), les services de la plateforme.
	Théorie de l'intangibilité des services : difficulté de perception de la valeur du service (Lovelock, 2011).	Symbolique d'un bien public consumérisé (Jung, 2010) appliquée aux PMOCs : existence d'une ambiguïté entre valeur de service partagée, non-rivale et non-excluable, et valeur marchande de service.
	Théorie de la *Brand Platform* (Muffato, 1998 ; Tiwana, 2013) : la marque du service est une base de contenu de marque pour le vendeur tiers.	Orientation valeur du phénomène de *Brand Platform* et non marché : le service de la plateforme permet directement l'augmentation des prix mais, non de la part de marché.
Offreur tiers	Théorie de la majorité silencieuse (Morrongiello, Bezançon et Bonefoy-Claudet, 2018) : une part des utilisateurs est passif dans la PMOC	Démonstration économique de la théorie de la majorité silencieuse : le service de plateforme propose une valeur fixe qui implique la non-nécessité de transaction pour l'acquisition d'une valeur dans la PMOC.

		Théorie de l'anticipation passive de la valeur tierce poussée par la majorité silencieuse : si le service pousse des utilisateurs vers la passivité, il valorise les prix de biens tiers.
		Réfutation de la fonction des frais d'entrée comme coûts de commutation sur la PMOC : la plateforme renforce le pouvoir de marché des utilisateurs en signalant leur rareté par les barrières à l'entrée, réduisant les comportements opportunistes.
	Confirmation de la fonction d'internalisation des externalités positives de réseau indirectes, dont les utilisateurs n'ont pas conscience par la plateforme.	Complétion de la théorie d'internalisation des externalités de réseaux positives : elles sont internalisées indirectement par la plateforme, car les offreurs de valeur ont conscience de leur capacité à créer des externalités de réseau indirectes positives.
	Théorie de la logistique « plafond de verre » du e-commerce (Gozé-Bardin,	Existence d'une captivité des transactions avec sa concrétisation logistique.

	2009 ; Badot *et al.*, 2018) dans la PMOC par la non-rentabilité de l'intégrateur.	
		Démonstration de la quasi-intégration de la fonction d'intégration (logistique) dans le commerce de la plateforme pour contrer une prédation d'un tiers intégrateur.
Commerce de données	Modèles d'enchères de la vente de données, indexées sur la valeur marchande de profils utilisateurs (Varian, 2003).	Théorie de signalement (Roth *et al.*, 2005) des commissions de plateforme pour le commerce de données : un pouvoir de signal de valeur marchande pour les données est généré par les commissions de transaction.
Tarification de la plateforme	Confirme la théorie de tarification à l'entrée nulle pour le pan le plus générateur d'externalités de réseau indirectes (Evans et Schmalensee, 2016), le pan séducteur.	Précise une orientation consommateur (Alam et Perry, 2002) indirecte, et remplacée par une orientation vers le pan séducteur (offreurs), par les externalités de réseau positives générées.
	Confirme les théories de croissance exponentielle du	

	modèle de plateforme (Ismail, 2014) et du *tipping* (Eisenmann, Parker et Van Alstyne, 2006) : les tarifs d'inscription sont endogènes et créent une inertie d'attraction, exponentialisent l'attractivité.	
	Confirme théorie de tarification à l'usage sur le pan de marché où l'usage est le plus efficiemment mesurable (Evans et Schmalensee, 2016) : ici le pan offreur.	
		Réfutation de l'incapacité des utilisateurs à internaliser les externalités de réseaux qu'ils génèrent (Evans et Schmalensee, 2016 ; Benavent, 2016): les côtés offreur et intégrateur ont conscience de leur influence positive de réseau.
		Théorie diplomatique de la tarification des plateformes : les commissions sont un outil de protection diplomatique pour signaler la force de négociation d'un

		pan ciblé par des comportements prédateurs.
Algorithmes de tri	Confirmation modérée de Brynjolfsson et Smith (2000) de convergence des prix grâce à la technologie. Confirmation de la fluidification des réactions de marché vers un bénéfice consommateur (Nocke *et al.*, 2007)	L'algorithme de prix impose à la plateforme une organisation de marché *alla* Ouchi (1980)
	Confirmation de l'influence positive des externalités de réseau sur la contention de pouvoir de marché intra-plateforme (Eisenman, Parket et Van Alstyne, 2006) : l'indexation des coûts de recherche sur les dynamiques de réseau amplifie l'écart de prix entre meilleurs offreurs et moins populaires.	L'algorithme de tri par ventes impose une organisation clanique *alla* Ouchi (1970) ou démocratique *alla* Bennis et Slater (1964).
		L'algorithme de tri par ventes favorise une polarisation de marché, c'est-à-dire un aplatissement plus important de la *Long Tail* (Anderson, 2012)

	Confirmation de l'effet positif de la personnalisation du service sur la différenciation du produit tiers, confirmation de la composante servicielle de la valeur (Lovelock, 2011).	Confirmation d'oligopolisation de l'offre par courbure de la demande chez les consommateurs similaires : l'algorithme de tri personnalisé réduit également le nombre d'alternatives pour désensibiliser le consommateur aux prix.
		L'algorithme de tri personnalisé donne un pouvoir de bureaucrate arbitraire au consommateur, indexé sur des paramètres personnels et non de performance.
		La plateforme n'est pas un modèle hybridant les structures organisationnelles mais, métamorphe car atomisant le choix entre marché, clan et bureaucratie à l'échelle du consommateur.
Politique écosystémique de la plateforme	Confirme l'effet amplificateur de la variété d'offre sur les effets positifs de réseaux des consommateurs vers les offreurs (Ambrus et	Une politique de variété de l'offre (centrifuge) impose une tarification double accès et usage à l'offreur, réfutant la logique dichotomique de la tarification par Evans et

	Argenziano, 2009).	Schmalensee (2016) et Benavent (2016).
		Une politique de variété de l'offre permet de façon Pareto-efficiente d'augmenter son profit par l'augmentation de son profit sur le pan offreur de valeur tierce, toutes choses égales par ailleurs.
	Confirme la monétisation des effets positifs de réseau par la plateforme (Armstrong, 2006) : l'ensemble du surplus consommateur de la variété est expropriée par la plateforme via les commissions de vente.	En politique centrifuge, la surtaxe d'échange sur les offreurs est compensée par la volonté de payer des consommateurs
	Confirme l'application des logiques de variation équivalente et compensatoire de l'économie publique (Samuelson, 1954) : la plateforme taxe telle un gouvernement (Benavent, 2016 ; Evans et Schmalensee, 2016).	En politique centrifuge, la surtaxe d'entrée sur les offreurs est amortie par la baisse des rentes d'intégration dans les échanges.

Tableau 44 : Confirmations et contributions théoriques du mémoire

viii) Echo d'une économie politique digitale

Dans le présent travail, il fut illustré que des dépendances existent et font dévier les échanges d'une intégrité économique vers la faveur de ceux qui ont l'emprise relationnelle sur d'autres, reflétant les apports d'économie politique des canaux de Stern et El Ansari (1972) notamment.

- Cependant, le pouvoir relationnel est décrit comme pyramidal avec en son sommet le consommateur final et base l'aval distributif et les opérations primaires de production. D'abord, cette ordinalité des pouvoirs ne semble plus dépendre de la proximité de l'acheteur final, plus orientée consommateur, mais, plutôt dépendre de la chaîne d'actions matérialisant la transaction. Autrement dit, le canal de plateforme marchand orienté consommateur, est en réalité ici orienté vers l'échange. En effet, l'acheteur final perd en pouvoir de négociation, car il est instigateur de la transaction, quasiment au même titre que l'offreur de valeur, le vendeur.

  Parce que producteur et acheteur sont tous deux à l'initiative de la transaction, le vendeur disposé de façon ubiquitaire à la transaction, et le consommateur déclenchant le processus de transaction, ils apparaissent comme les protagonistes les plus fragilisés dans l'écosystème.

  En revanche, plateforme et prestataires de services intégrant la transaction dans son contexte, financier ou physique par exemple, qui facilitent et concrétisent l'échange, ont un fort pouvoir politique dans l'écosystème présent. L'économie politique du canal de plateforme ne rend pas compte d'un pouvoir grandissant dans son avancée sur la chaîne menant à l'achat final, mais, d'un pouvoir politique proportionnel au rapprochement de la complétion de la transaction.

  Le profit de la plateforme est moins indépendant des acheteurs et vendeurs de valeur que le profit de l'intégrateur, seulement dépendant de la survie des vendeurs. En effet, elle possède la responsabilité d'équilibrer un réseau qui supporte les initiatives de transaction.

- Également, en partageant son expérience à ses pairs, le consommateur devient créateur de valeur, il opère plus que le simple guidage par ses désirs pour orienter celle-ci. Selon

les théories sur les plateformes (Evans, 2016 ; Benavent, 2016), les plateformes faisaient un profit de leur capacité singulière à reconnaître cette donne. La plateforme prend alors un pouvoir non-partagé de dépendance sur le consommateur.

Dans le présent mémoire, ce n'est pas le cas. Il est montré que l'offreur de valeur tierce, en contact avec le consommateur, conscientise cette valeur de scénarisation d'un bien qui émane de dernier, exploitant alors l'avantage informationnel. Ce profit sera partiellement réclamé par la plateforme, elle aussi au courant de l'apport fait par le consommateur. Les intégrateurs de la transaction en services complétant l'échange semblent aussi comprendre le potentiel du consommateur en l'exploitant indirectement.

La plateforme qui désintermédierait les échanges reste perçue comme un renouveau du pouvoir du consommateur (Bauwens et Sussan, 2005), libérant ses choix pour un soi digital (Price et Belk, 2016). Ici, la plateforme ne renforce pas la puissance du consommateur comme présenté au sommet d'une hiérarchie politique des distributeurs, pourtant malgré les prérequis initiaux d'un objet de recherche marchand et orienté consommateur. Au contraire, orientée transaction, la plateforme place le consommateur dans un environnement qui lui est hostile, et qui l'affaiblirait pleinement si elle ne développait pas des stratégies de communication pour masquer sa domination.

- Le vendeur de valeur tierce semble lui-même avoir besoin de protection face à la prédation des services qui complètent sa vente. En effet, s'il est un contenu pour motiver la transaction, il n'est pas le décideur final de celle-ci. Ce sont les contenants de cette transaction, prestataires et plateforme, qui semblent avoir le dernier mot sur l'échange, en se posant en son aval et indispensables.

  Pour le protéger, la plateforme use d'algorithmes pour favoriser la concentration de marché ou communique au dominants du vendeur une apparence de soumission envers le vendeur. Dans ce jeu de tromperies, elle renverse la perception de domination des prestataires, qui résulte de leur ajustement et permet d'offrir plus de concurrence d'offre à l'acheteur.

  On remarque ici clairement un corollaire des enseignements de Stern et El Ansari (1972) mesurant la perception de pouvoir de dépendance des intermédiaires, prophétie se

réalisant dans un effectif pouvoir de négoce. Mais, cette perception du prestataire semble ici manipulable par la plateforme, alors qu'elle apparaît figée par les paramètres, principalement logistiques ou de vente finale, contextuels à la distribution, chez les auteurs.

La plateforme apparaît ici poser une réelle économie politique, d'un canal singulier qui (1) ne répond pas à une domination du dernier utilisateur (le consommateur final) mais, à celui du dernier échangeur (les services complétant l'échange) et qui (2) apparaît malléable par un jeu de gouvernance et de simulation, fait par le support commun, infrastructurel à toutes les transactions dans le canal, la plateforme elle-même.

b) Contributions méthodologiques de la recherche

La méthode expérimentale, inspirée des travaux cliniques puis appliquée à l'économie et au marketing, est utilisée de façon croissante dans les Science de gestion. Son cadre de laboratoire scénaristique suit une pratique avérée en marketing.

i) L'appréhension quantitative d'un terrain aux multiples sources d'endogénéité

Face au manque de données empiriques fournies par les plateformes, la principale base de vérification de connaissances en la matière est, d'une part, étude de cas (Evans, 2003, 2016 ; Eisenman, Parker et Van Alstyne, 2007 ; Gawer et Cusumano, 2014 ; Babinet, 2016 ; Benavent, 2016). Il semble que ce fut la méthode qualitative qui fut la plus complète pour décrire empiriquement un ensemble de dynamiques interloquées de réseau. En effet, les effets de réseaux sont sources d'endogénéité problématique à l'application d'études quantitatives sur le terrain des PMOCs. Même, il semble qu'une expertise en informatique, théorie des graphes ou même en réseaux neuronaux soient indispensable à l'identification parfaite de mécanismes sur le terrain digital, *in-situ* d'une plateforme (Leskovec *et al.*, 2009). Par l'encadrement dans une expérimentation et un laboratoire scénaristique, la présente recherche a simplifié la réalité pour apporter une mesure des phénomènes décrits par les méthodes qualitatives.

Aussi, c'est l'application mixte de méthodes inférentielles simples, d'expérimentation et quasi-expérimentation qui fait ici objet d'une première innovation méthodologique. La majorité des travaux de gestion en matière de plateformes utilisent isolément : l'expérimentation (Charry et Audrezet, 2018), en l'analyse de données existantes fournies par les plateformes (Jolivet, Jullien et Postel-Vinay, 2016). Par l'étude des algorithmes choisis par les consommateurs, la méthode quasi-expérimentale est utilisée. Aucune application de quasi-expérimentation n'a pour l'instant été identifiée dans la littérature. Avec un maximum de variables pouvant rendre compte des biais d'auto-sélection et leur inclusion dans un modèle comparatif, on peut donc relativiser les effets d'un algorithme face aux autres, comme s'il s'agissait d'un traitement expérimental.

ii) La synchronisation d'échelles micro-comportementales et méso-économiques

De plus, l'échelle analytique du présent mémoire fait preuve de contribution. Les expérimentations en Science de gestion des plateformes se concentrent largement sur une seule prise de décision (Nosko et Tadellis, 2015 ; Charry et Audrezet, 2018), face à la complexité très vite abordée de dynamiques de réseaux. Ici, l'étude fait jouer plusieurs rôles aux sondés et demande plusieurs prises de décisions, élargissant le champ d'analyse vers la concentration sur les décisions isolées et l'émergence de tendances écosystémiques.

Enfin, les présents tests ont nécessité une analyse statistique approfondie, où la robustesse des mesures ne fut pas un prérequis externalisé dès l'entrée des analyses mais, fut sans cesse interrogée et solutionnée par des outils statistiques pluriels. Le chevauchement des effets, tout de même contrôlé, dans le cas des plateformes a conduit le statisticien à poser un regard constant sur les rationnalités managériales et sociales qui pourraient faire émerger des biais statistiques. Le présent mémoire est une illustration que, si les statistiques sont un outil numérique pour la gestion, la gestion elle-même est un levier dans la recherche de validité statistique.

c) Contributions managériales de la recherche

La présente recherche propose aux managers et membres d'une plateforme des enjeux nouveaux à accorder avec la littérature managériale sur le sujet et les nombreux travaux de

vulgarisation des connaissances académiques. Le praticien doit reconnaitre dans les observations de Benavent (2016), Evans et Schmalensee (2016), ou encore Ismail (2014) comme des fondamentaux de leur compréhension de la plateforme. Cependant, il peut les considérer au regard d'enseignements complémentaires, d'exceptions, rencontrés ici.

Ces dimensions managériales additionnelles sont les suivantes :

- Le manager de la plateforme ne doit pas prendre les externalités de réseaux comme une source de monétisation directe de ses membres, mais, doit appliquer un questionnement plus subtil sur ceux qui bénéficient de la valeur de réseau. Ce n'est pas parce que la plateforme anticipe qu'un utilisateur profite personnellement beaucoup du réseau qu'elle doit considérer, qu'elle peut totalement traduire cet avantage en taxe pour cet utilisateur. Elle doit également se poser la question : est-ce qu'un autre membre de l'écosystème s'approprie déjà cet avantage de réseau ?

  En effet, il a été montré ici que le manager la plateforme n'est pas la seule personne qui a conscience des effets positifs de réseau entre consommateurs. Les offreurs le reconnaissent et la traduisent en prix plus hauts. En questionnant la taxation des offreurs de valeur, elle doit également se poser la question : existe-t-il des partenaires aux tiers qui exploitent les effets positifs des clients sur les offreurs pour négocier des coûts plus importants ? Dans les deux cas présentés, si la réponse est positive, il s'agit de taxer à l'échange le bénéficiaire final d'un effet de réseau, c'est-à-dire celui qui a conscience de leur existence et exproprie une rente sur ceux qui n'en ont pas conscience.

- Le manager de la plateforme doit également mettre en parallèle des logiques de politique de prix des plateformes avec la représentation qu'elles donnent de chaque membre payant. Effectivement, si la mesure de l'usage est coûteuse, il est préférable de taxer l'accès. Si l'échange est taxé, on ne pose généralement pas de coût d'accès. Il faut également taxer le plus fortement celui qui bénéficie le plus des effets de réseaux (après expropriations).

  Cependant, la présente recherche montre que les membres du réseau qui s'observent partiellement se basent sur les tarifs acceptés sur la plateforme pour anticiper le pouvoir de négociation des compères de leur échange. Les frais d'entrée positifs pour un côté

sont le moyen de symboliser la concentration de ce côté face aux autres et de signaler que la compétition pour acquérir ces rares utilisateurs sera plus rude. Les frais d'inscription des vendeurs réduisent les prix des livreurs, les frais d'inscription des acheteurs réduisent les prix des vendeurs. Lorsqu'elle pose ce prix, la plateforme doit également s'interroger : quelle image le prix de ses services renvoie-t-il de chacun de ses profils utilisateurs clients ?

- La prise en compte de cette dimension diplomatique des prix, et de l'internalisation opportuniste de certaines externalités de réseau, mise en parallèle avec les outils de gouvernance et d'autonomie de la plateforme, lui permet de poser des taxes qui font exception aux règles traditionnelles des politiques de prix de la plateforme (accès vs usage ; pan bénéficiaire), et même aux paradigmes des taxes publiques. Si la plateforme se pose la question des réactions « diplomatiques » que peuvent provoquer ces prix, parfois la surtaxe d'un membre mène à une surcompensation des autres membres. Ici, lorsque la plateforme veut offrir de la variété, elle surtaxe l'offreur avec des frais d'accès et commissions de vente, qui sont compensés plus que de raison entre un consommateur satisfait de la variété, et un intégrateur réduisant très fortement ses prix de service.

B) Limites de la recherche

i) Un arbitrage entre objectifs de recherche et fiabilité de test

Les premières limites de la présente recherche sont liées à ses objectifs scientifiques. La création de connaissances de ce mémoire est principalement due à l'étude d'un objet tant dans ces mécanismes microscopiques que ces dynamiques de groupe. Grâce aux outils économiques de la théorie des jeux, cette intention a pu garder une cohérence théorique. Cependant, elle trouve ses limites dans la méthodologie de test d'une telle entreprise.

En effet, on constate une fiabilité interne du questionnaire faible quant aux références normales d'une étude quantitative. L'ambition d'aborder un sujet sous divers aspects, ici les 6 aspects des *persona* de plateforme, réduit effectivement la cohérence interne des réponses apportées.

De plus, la mise en évidence empirique est faite dans l'environnement d'un laboratoire, scénarisé, qui renvoie une réalité construite par le travail de revue littéraire du chercheur mais, aussi par l'interprétation faite des sujets exposés à l'expérimentation. Il peut donc exister deux biais : celui de la conceptualisation de la plateforme par le chercheur et celui d'image d'une plateforme auprès du public.

Ici, les comportements étudiés sont des projections faites par une population sur ce qu'elle ferait dans une plateforme et non des faits avérés enregistrés sur une plateforme. Aussi, il est a considérer la limite des méthodes quasi-expérimentales. Si le travail fut impliqué à minimiser les marques d'une auto-sélection, il peut en exister des paramètres latents inobservés par le chercheur. Ici, peut-être que les interrogés choisissant un même algorithme de recherche possèdent des points communs allant au-delà des questions posées. Alors, certains facteurs, pourtant important, ont peut-être été inobservés dans l'étude.

Seulement, ces limites prennent leur source dans une contrainte extérieure qui a guidé les choix méthodologiques. En effet, comme les données collectables sur des faits réels sont difficilement accessibles empiriquement, font même l'objet d'une confidentialité stratégique des plateformes, l'expérimentation en laboratoire est apparue comme une façon de créer l'inexistent et d'isoler des phénomènes en réalité simultanés.

ii) La focalisation sur un écosystème en autarcie

Une autre limite porte sur l'unité d'analyse choisie. Il s'agit ici d'une PMOC unique et de ses dynamiques internes. En effet, il a été fait un état des logiques de concurrences entre plusieurs PMOCs dans la revue de littérature mais, ces raisonnements n'ont pas fait l'objet de l'étude expérimentale. Dès lors, le chercheur a testé les mouvements intérieurs d'une PMOC sans prendre en compte les facteurs extérieurs « des marchés ».

Par la revue des travaux sur la concurrence des plateformes, la présente recherche a cherché à garder en conscience ces aspects, mais, ne les mesure pas. Enfin, la limite de l'échantillon, seulement français, vient biaiser la présente recherche autour des illustrations d'Europe de l'ouest des plateformes. La pertinence du sujet est donc ancrée dans des cultures et coutumes précises malgré un échantillon large de 1740 personnes.

Enfin, le choix de concentration sur un écosystème marchand et orienté consommateur réduit le potentiel généralisable de l'étude. En effet, les dynamiques entre membres se basent sur la valeur et le profit possible. Cette valeur place la recherche dans un cadre d'économie politique et organisationnelle, dans un questionnement dichotomique entre rationnelle et absurdité mercantile. La présente recherche n'attribue qu'un sens de pouvoir social et marchand aux intentions.

Pour autant, la liberté d'expression des plateformes aujourd'hui démontre que de nombreux facteurs émotionnels, de valeurs, sont attribuables aux internautes, avant les aspects consuméristes. Penser que le présent objet de recherche possède un potentiel de généralisation sans limites viendrait donc à conclure que l'humain vit par et pour le marché.

C) Implications managériales de la recherche

Les présents résultats signalent plusieurs implications managériales, tournant principalement autour d'un enseignement constaté : l'organisation d'une plateforme doit sortir d'un cadre systémique entre données mesurées et informatique dans la monétisation de ses membres.

i) Elargir la gestion informatique vers un management inter-relationnel des membres

Cette recherche a montré que des phénomènes prédateurs sont liés à l'ordonnancement de l'échange même. Si le commerce de la plateforme ne forme pas une chaîne de valeur centralisée, il en existe cependant une, liée à chaque échange, provoquant des réflexes opportunistes. C'est parce que l'intégration et l'appariement semblent indispensables à la transaction que les vendeurs et consommateurs se retrouvent dominés et expropriés. Pour les managers de la plateforme, il s'agit donc de concevoir un processus d'échange qui prend en compte l'émergence de dépendances entre acteurs en se posant la question : quel membre devient indispensable à quel autre ?

En termes de ses tarifs, le manager de la plateforme doit néanmoins se rappeler que ses clients se dominent autour d'une chaîne transactionnelle, certes, mais, mobilisent l'information de tous ses maillons en simultané. En d'autres termes, si les composantes d'un échange sont ordonnées dans une chaîne de valeur, la façon d'appréhender l'information pour prendre des décisions est-

elle constellaire ? Effectivement, on rappelle que le processus de décision des intégrateurs, vendeurs, de l'hôte se base autant sur les taxes de la plateforme que sur l'enthousiasme de son client.

Ces résultats apportent une implication quant à la politique de prix des managers de plateforme, En effet, la formation des prix de service de la plateforme ne relève pas que d'un *yield management* où les mesures d'entrée sont les chiffres du réseau multifaces et la sortie est un vecteur de taxes. La politique de taxation possède une influence sur la gouvernance des utilisateurs, au même titre que les *nudges* de l'interface utilisateur et règles d'utilisation. Les apports montrent la pertinence d'un travail de cœur entre les fonctions de technique de programmation et les fonctions marketing stratégique dans l'entreprise de plateforme

Les tarifs de la plateforme ne sont pas qu'un outil de monétisation ou sélection, ils guident également ceux qui créent une valeur tierce pour comprendre l'écosystème décentralisé qui les entoure, est donc leurs actions. Un englobement de la dimension de communication des prix dans la programmation des frais de système permet alors de mieux contrôler les échanges.

Cela renvoie également à des implications pour les entités régulatrices ou investisseurs des plateformes. Si la programmation des commissions et frais d'entrée gagne à inclure une interprétation marketing et communication, elle fait donc perdre de la hauteur aux politiques de taxation par la dimension plus individuelle, granulaire de la symbolique d'un prix. La taxation de la plateforme est en partie subjective. Dès lors, pour une plateforme usant d'une organisation standardisée avec une faible intervention humaine, le régulateur peut s'attendre à une probabilité d'apparition de problèmes d'interprétation et de négociation entre les échangeurs croissante avec la taille de l'écosystème.

ii) Un paiement fixe, gage d'éthique de service

Les résultats impliquent aussi un changement de l'image de la gratuité de l'accès sur les plateformes, précisément un changement dans l'image des tarifs positifs d'accès ou *premium*. Déjà, un regard suspicieux est posé sur la gratuité par Lewis en 2010 « si c'est gratuit, c'est vous le produit ». La gratuité implique pour le consommateur qu'il est, certes, la source de valeur pour taxer d'autres membres (ventes, données). Également, il est montré que le paiement pour la plateforme protège le consommateur des extracteurs de sa volonté de payer. La même

implication s'applique aux vendeurs. Lorsque l'accès est payant, cela fait reculer les probabilités de faire face à des comportements malveillants dans son commerce au sein d'une plateforme.

iii) La gratuité des commissions empêche d'identifier la sensibilité aux prix

En revanche, l'implication contraire se pose concernant les commissions d'échange. La gratuité des commissions d'échange indique aux parties que les taxés sont très sensibles aux prix. La gratuité de la commission est une source de baisse des prix par son signal, que ce soit pour un acheteur ou un vendeur et ses partenaires. L'accès payant pour un côté de la plateforme indique que celui-ci est rare, tandis que la commission d'échange gratuite indique qu'il est averse à la dépense.

iv) Un partenaire victime des objectifs de la plateforme et sa survie opportuniste

Il y a également de fortes implications pour les prestataires de service dans une plateforme. Les praticiens de la livraison, de la protection des échanges sous-traitant usent d'un pouvoir de domination auprès des vendeurs afin de pallier un profit négatif théorique. Un sous-traitant de service fait face à un risque fort d'acquisition de la part de la plateforme, afin de faire converger intérêts et pratiques vers le bon fonctionnement de l'écosystème. Un contrat de partenariat peut cadrer ses comportements entre les deux parties mais, tend à l'instabilité.

En effet, lorsque la plateforme va favoriser la diversité de ses tiers vendeurs, elle en laisse la responsabilité financière à ce prestataire de service. Les managers de ces services additionnels doivent donc adopter une stratégie agressive de marché, misant sur la captivité passive du vendeur, en espérant une réaction de protection tardive de la plateforme, ou se déresponsabiliser des failles financières en étant intégrées au sein d'une plateforme.

Avec l'inclusion de services additionnels dans une plateforme, il fut démontré l'expropriation de profit sur le vendeur. En effet, on remarque que plus les coûts et commissions sont forts pour un vendeur, plus le service additionnel lui demandera un prix élevé. Un risque d'hébergement multiple est alors fort et la plateforme peut user des pouvoirs symboliques de ses taxes pour le protéger. Cependant une implication pour les managers de plateforme ressort de ces constats. La plateforme peut voir un intérêt dans l'hébergement multiple de ses vendeurs. En effet, elle

peut décider d'une politique de laisser aller en supposant la compensation extérieure de la perte des vendeurs en son sein, grâce à l'hébergement multiple. Seulement, la plateforme doit avoir une confiance suffisante en son pouvoir captif des vendeurs. En effet, on a vu que l'appartenance à une plateforme possédait, plutôt qu'une influence sur les ventes, un impact positif sur l'acceptation des prix par les acheteurs. Si la plateforme est confiante dans son pouvoir à généraliser cet effet positif pour le vendeur en dehors de ses frontières, elle peut laisser les opportunismes se faire. Même, elle gagne encore en intérêt dans une politique de laisser-faire lorsque l'intégrateur est internalisé à son entreprise.

La dernière implication se base sur le résultat que la plateforme aide à une fétichisation de la valeur des vendeurs. Seulement, elle est fragilisée par une limite de la présente recherche : est-ce vraiment une fétichisation applicable également en dehors de l'écosystème dans un marché adjacent ? Ce sont les voies de recherche futures que l'on énonce en section D) suivante.

D) Voies futures de recherche

Dès lors, la discussion mène à des directions futures de recherche au sujet des plateformes marchandes.

i) Comprendre les raisonnements marginaux du partage sur les réseaux sociaux

La présente recherche a confirmé de nombreux mécanismes des consommateurs ou participants des réseaux sociaux : l'attachement à la communauté, la taille de l'audience et l'effort font l'objet d'une confirmation plutôt que d'un questionnement. En revanche, des exceptions ont été observées. Notamment, une dynamique en contradiction avec les théories de la reconnaissance sociale (Boudreau et Jeppesen, 2015) est apparue : un certain nombre de consommateurs préfèrent commenter lorsqu'ils anticipent peu de public.

La relation entre nombre de clients, audience potentielle, et propension à partager un retour d'expérience ne semble pas linéaire. Si elle est ici vérifiée majoritairement positive, il semble que la probabilité de poster une publication soit convexe du nombre de spectateurs : plus forte dans les très petites et très grandes communautés. Une première étude quantitative de régression par quantile pourrait vérifier ces deux dynamiques parallèles d'aversion et d'attrait pour

l'audience. L'utilisateur actif est-il réellement social sur les plateformes, attiré par la taille de la communauté ?

Aussi, il s'agira d'étudier les facteurs de cette convexité et le sens attribué à la décision de publier sur les plateformes marchandes : pourquoi le consommateur partage-t-il un commentaire dans les réseaux marchands ? Comment le processus de décision à publier une expérience s'effectue-t-il ? Quels sont les facteurs expliquant la dualité entre introversion et extraversion de l'acheteur digital ? Cette voie future de recherche, appliquée aux espaces marchands, complète les travaux nombreux mais, largement appliqués aux réseaux sociaux (Jensen et Gilly, 2003 ; Liu, Ramsay et Yang, 2012 ; Liu, Lu et Chen, 2015).

L'effort à commenter présente une exception similaire à la règle vérifiée ici : il y a une minorité de consommateurs préférant publier un avis lorsque qu'un effort conséquent derrière l'édition existe. Le coût psychologique et cognitif à partager est facteur d'implication chez certains acheteurs. La compréhension des raisons derrière cette attitude contredisant la théorie du consommateur partisan du moindre effort et de la minimisation des coûts non-monétaires (Gerlitz et Helmond, 2013), mise au regard de théories sur l'engagement client, pourrait compléter les paradigmes des services digitaux.

Dans la lignée de la recherche sur le *social commerce*, une généralisation de la vérification du microphénomène vu ici et sa caractérisation pourraient également guider les praticiens des plateformes dans le développement d'outils d'expression sur les réseaux sociaux.

ii) Questionner l'exploitation du cercle vertueux des effets de réseau

De plus, elle fera une contextualisation des objectifs de croissance des plateformes : le commerce des réseaux doit-il se baser sur la maximisation de ses clients pour activer le « *feedback loop* » (Parker et Van Alstyne, 2005) ? Ou doit-il se concentrer sur la sélection de certains clients seulement pour favoriser l'engagement communautaire ? Quelle taille du groupe communautaire minimise la probabilité à publier ?

Enfin, l'étude de cette possible convexité entre probabilité à commenter et audience peut également enrichir la discussion gestionnaire engagée sur la polarisation des internautes entre information mondialisée et individualisée (Schafer, 2016). Dans ce cas, une vérification

quantitative du phénomène serait pertinente à une littérature plutôt quantitative sur le sujet. Quels sont les facteurs de polarisation sociale sur les plateformes ? Certaines recherches évoquent un danger du biais de confirmation par bulles d'information : le consommateur s'enferme dans une communauté (Pariser, 2011). Les plateformes possèdent-elles un intérêt à la réduction ou l'augmentation de cette polarisation ? Quels sont les enjeux de cette division sur le commerce digital ?

Aussi, décliner les éléments internes, endogènes, et externes à cette séparation, contribuerait à donner des directions aux institutions de contrôle des plateformes pour réguler les communautés. Quels sont les outils institutionnels limitant les bulles informationnelles ? Mais, surtout, faut-il une régulation institutionnelle des communautés de plateforme marchande *?*

iii) Approfondir les connaissances sur l'internaute passif et en identifier sa rentabilité

Une majorité silencieuse de consommateurs non-actifs (Morrongiello, Bezançon et Bonefoy-Claudet, 2018) est liée à la satisfaction du service de la plateforme : une élévation de celle-ci ne se traduit pas en augmentation des transactions. Les clients profitent d'un service de qualité sans se baser sur celui-ci pour décider d'échanger.

Le service de plateforme possède une fonction binaire sur l'achat : il permet les transactions, sans en impacter le degré de probabilité directement. En revanche, il valorise le capital de marque des vendeurs : il fut prouvé que la satisfaction intrinsèque au service augmente le prix de vente des tiers offreurs.

Ici, une rentabilité des clients seulement observateurs, les utilisateurs passifs (Nonnecke et Preece, 1999) fut prouvée au sein de l'écosystème et interroge sur la portée de cet effet : quel impact l'utilisateur passif possède-t-il sur le capital de marque ? Les résultats à cette question pourront compléter les enseignements sur les externalités indirectes de réseau en faisant la distinction entre externalité de présence isolée de l'externalité d'activité.

Dans une perspective managériale faire la généralisation d'un effet bénéfique du simple trafic sur les plateformes virtuelles guidera les professionnels à modérer les taux de conversion faible du e-commerce pour mieux convaincre leurs partenaires marchands. Quelle est la rentabilité du

référencement sur une plateforme ? Quels sont les leviers, hors achat et vente de données, de rentabilisation du trafic sur les plateformes marchandes ?

iv) Appréhender les tarifs de plateforme dans leur aspect de communication

Il est également présenté que la politique de prix du manager de la plateforme forme une base suivie à la proportionnelle pour les membres marchands de l'écosystème. La plateforme possède une responsabilité centrale de signal des conduites de prix. Cependant, il reste à en questionner les caractéristiques : quels sont les éléments de la perception des tarifs de plateformes, par les tiers marchands, qui influencent leur *pricing ?* La mise en parallèle de ces voies d'étude avec les théories de la responsabilité sociale des entreprises semble riche de potentiel.

v) L'algorithme de recherche à démystifier

De nombreux chercheurs travaillent depuis 2010 à démystifier l'aspect de concurrence pure et parfaite du e-commerce (Brynjolfsson et Mc Afee, 2014). Ici, il est montré que la configuration du marché d'offre grâce aux algorithmes de recherche est plus souvent favorable à la différenciation et la distorsion des pouvoirs de marché qu'à la convergence vers un prix au coût (Hagiu et Jullien, 2011). Le triptyque tri par prix – tri par popularité – tri personnalisé fut analysé. Certains répondant ont indiqué utiliser d'autres outils de recherche tels que la barre de recherche textuelle, le tri par catégorie, par nouveauté, par réduction ou le filtrage en navigation par facettes.

Élargir la focale sur ces autres organisations de l'offre et leur impact sur les prix semble être une voie de recherche future nécessaire à encadrer la concurrence digitale. Également, c'est une opportunité de contribution aux théories et pratiques du *e-marchandising* : Quels sont les impacts des algorithmes de structure de l'assortiment sur les plateformes ? Comment aligner ces outils techniques avec la stratégie marketing du service virtuel *?*

En effet, la discipline se concentre à optimiser l'usage des outils de recherche vers la conversion en achat d'un consommateur, mais, elle gagne à en identifier les avantages indirects pour les tiers offreurs de valeurs, également prêts à payer les services digitaux, mais, également dans un environnement qui se plateformise, où tous semblent interconnectés.

vi) Mettre en lumière l'enjeu des prestataires adjacents et de logistique des plateformes

Une formalisation et identification des services de prestation, ainsi que de leur degré d'intégration dans le commerce d'une plateforme, est également une opportunité de recherche future. D'abord, elle ouvrirait la voie vers un affinement de la compréhension des revenus d'une plateforme (Schuelke *et al.*, 2018). En effet, le profit de *marketplace,* ou réseau, est parfois observé négatif ou très faible sur le terrain de plateformes pourtant rémunératrices telles que *Amazon* ou *Facebook*.

Le constat empirique est que leur proposition de service en *back-office* de la vente compense leurs pertes en place de marché. De plus, des gaspillages marchands, telles que la destruction de biens stockés (Babinet, 2016), pourraient être étudiés au regard de cette rentabilité des services adjacents. Une approche exhaustive du rôle des services additionnels à la plateforme implique un développement de la connaissance théorique sur la conception des services digitaux et de leur *portfolio* d'activités, face à la complexité croissante des commerces des corporations virtuelles.

Pourquoi les plateformes développent-elles des modèles hybrides entre commerces en silo et écosystèmes multifaces ? L'opportunité est de dépasser le paradigme du marché virtuel financé par la vente publicitaire mais, également de nourrir une approche encore naissance sur la rentabilité des services physiques additionnels à la *marketplace*.

En effet, si la logistique physique du e-commerce en est un plafond de verre dans la productivité Gozé-Bardin, 2009), quels facteurs de cette fonction font perdurer la croissance des échanges sur les plateformes virtuelles ? La plateforme fait-elle croître son marché en externalisant la faille logistique à des entités prestataires, grâce à leur influence commerciale ? Les prestataires logistiques exproprient-ils en retour les tiers vendeurs sur la plateforme pour pallier ce désavantage productif ?

Il est également pertinent de préciser ce questionnement, ouvert dans cette recherche, sur le comportement de vendeurs tiers des plateformes dans leur stratégie de distribution : quelle est l'influence de la distribution sous-traitée pour les vendeurs indépendants sur les plateformes de e-commerce ?

vii) Interroger la pérennité financière de l'écosystème des PMOCs

La présente recherche pose des résultats qui mettent en avant un enjeu managérial et social : il faut mettre plus en lumière les conséquences écosystémiques de services additionnels qui font un tampon aux failles de marché sur plateformes afin de prévenir une escalade spéculative. Ce modèle collusif, tacite, est-il soutenable ? Selon les conclusions, les managers des plateforme et institutions auront la capacité d'identifier les prestations de services rentables de celles dangereuses, dont les conséquences peuvent atteindre leurs propres membres. Et ce, afin d'identifier les intégrations ou contrats à définir avec les partenaires nombreux. La dispute politique en 2020 entre *USPS* et *Amazon* pose de premières suppositions sur la pérennité de la relation entre prestataires et plateformes, de l'alignement physique du commerce virtuel.

Enfin, un détail dans notre recherche concernant l'attitude des intégrateurs de valeur sur les PMOCs présente une perspective de recherche gestionnaire. Il fut remarqué qu'une part minoritaire des intégrateurs simulés ne forme pas des prix opportunistes, mais, s'ajustent aux coûts de leurs clients, les tiers vendeurs. Il y a là la supposition que ces « bons profils » contribuent à installer une image positive avantageant les intégrateurs prédateurs. Alors, ces derniers ne seraient pas sanctionnés au travers des tarifs de la plateforme. Une étude de cas multiple est une voie de compréhension : quelle est la part des prestataires de service adjacent imposant une stratégie agressive de commerce contre celle protégeant ses partenaires commerciaux ? Quelles sont les raisons poussant un prestataire de service à exproprier ou protéger son client ?

Enfin, cette recherche montre qu'une politique orientée sur la variété de compétition permet un producteur de survivre sur le marché parce que ses prestataires de service de vente, quasi-intégrés à la plateforme, déflatent exagérément leurs prix. En pratique, il y a par exemple *USPS* qui propose au géant *Amazon* des tarifs sous-estimés. Dans cette recherche, ce résultat fut rencontré toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire que la variété des prix n'implique pas dans notre test une augmentation directe du nombre de vendeurs ni du nombre d'acheteurs, mais, un simple remaniement de l'appariement d'un contact de un à un vers un contact de un à plusieurs.

Alors, l'interrogation sur la rentabilité de l'unité productrice de service adjacent dans la plateforme se pose : lorsqu'une politique centrifuge favorise le consommateur sans fragiliser les vendeurs, mais, n'implique pas forcément l'augmentation des échelles de marché pour les services complémentaires, quels facteurs entraînent leur acceptation à financer ce contexte ?

La quasi-intégration de ces services l'impose-t-elle de façon coercitive ? Est-ce la perspective d'un futur gain de productivité ou la croyance du gain présent qui poussent les partenaires à accepter la responsabilité de la compétition virtuelle ? En premier lieu, il s'agit d'approfondir les construits trouvés dans le présent mémoire de politique de gestion centrifuge et centripète.

Une voie de recherche vient dans la généralisation de concepts, au-delà du cadre de ce mémoire. Quelle est la pertinence d'autres paramètres complétant les définitions des politiques centrifuges et centripètes des plateformes marchandes ? Existe-t-il d'autres politiques organisationnelles ? Dans un contexte sociétal où commerce international se mêle à la consommation locale, avec un entre-deux de plus en plus fin, la vérification de cette dichotomie apporte aussi des enjeux futurs : quels sont les modérateurs/leviers sociaux et économiques favorisant une politique centrifuge ? Quels sont-ils pour une politique centripète ? C'est alors une perspective de recherche vers l'intégration des organisations digitales dans la littérature des théories de la *Consumer Culture Theory* (Arnouldt et Thompson, 2005).

Bibliographie

Adda, J. (2007). *La mondialisation de l'économie*, Paris: La Découverte.

Adelman, M. A. (1949). The large firm and its suppliers. *The Review of Economics and Statistics*, 113-118.

Adoue, F. (2016). Mobilité connectée et continuité spatio-temporelle des activités. *Réseaux*, (6), 87-115.

Afuah, A., & Tucci, C. L. (2013). Value capture and crowdsourcing. *Academy of Management Review*, 38(3), 457-460.

Aghion, P., Bolton, P., & Jullien, B. (1988). Learning through price experimentation by a monopolist facing unknown demand. *Economics Working Papers, University of California at Berkeley*, 8748.

Akerlof, G. (1970). The market for lemons. *Quarterly journal of Economics*, *84*(3), 488-500.

Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism.* Princeton university press.

Alam, I. & Perry, C. (2002), A customer-oriented new service development process. *Journal of Services Marketing*, 16(6), 515-534.

Alchian, A. A., & Demsetz, H. (1972). Production, information costs, and economic organization. *The American economic review*, 62(5), 777-795.

Almada-Lobo, F. (2015). The Industry 4.0 revolution and the future of manufacturing execution systems (MES). *Journal of innovation management*, *3*(4), 16-21.

Altman, I., & Taylor, D. (1973). *Social penetration: The development of interpersonal relationships*. New York : Holt, Rinehart, & Winston.

Ambrus, A., & Argenziano, R. (2009). Asymmetric networks in two-sided markets. *American Economic Journal: Microeconomics*, *1*(1), 17-52.

Amelio, A., & Jullien, B. (2012). Tying and freebies in two-sided markets. *International Journal of Industrial Organization*, *30*(5), 436-446.

Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in E-business. *Strategic Management Journal*, *22*(6-7), 493-520.

Anderson, C. (2012). *La longue traîne : quand vendre moins, c'est vendre plus,* Paris : Editions Flammarion.

Anderson, E. G., Parker, G. G., & Tan, B. (2014). Platform performance investment in the presence of network externalities. *Information Systems Research, 25*(1), 152-172.

Andreoletti, P., Gazé, P., & Menuet, M. (2015). Can a Platform Make Profit with Consumer'Mobility? A Two-Sided Monopoly Model with Random Endogenous Side-Swiching, *Hal Archives Ouvertes* – 01206576.

Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion,* Princeton : Princeton university press.

Aoki, M. (1990). Toward an economic model of the Japanese firm. *Journal of economic literature*, 28(1), 1-27.

Ardolino, M., Rapaccini, M., Saccani, N., Gaiardelli, P., Crespi, G., & Ruggeri, C. (2018). The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. *International Journal of Production Research,* 56(6), 2116-2132.

Arena, R., de Bandt, J., Romani, P. M., & Benzoni, L. (1991). *Traité d'économie industrielle,* Paris : Economica.

Argentesi, E., & Filistrucchi, L. (2010). Market definition in a two-sided market: the case of newspapers. *Unpublished paper delivered at the Competition and Regulation European Summer School and Conference*.

Armstrong, M. (2006). Competition in Two-Sided Markets. *The RAND Journal of Economics, 37*(3), 668-691.

Armstrong, M., & Wright, J. (2007). Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts. *Economic Theory, 32*(2), 353-380.

Arnould, E. J., & Thompson, C. J. (2005). Consumer culture theory (CCT): Twenty years of research. *Journal of consumer research,* 31(4), 868-882.

Aron, R. (2018). *La révolution introuvable: réflexions sur les événements de mai*, Paris : Calmann-Lévy.

Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 265-290.

Artle, R., & Averous, C. (1973). The telephone system as a public good: Static and dynamic aspects. *The Bell Journal of Economics and Management Science,* 89-100.

Ashraf, N. (2009). Spousal control and intra-household decision making: An experimental study in the Philippines. *American Economic Review*, 99(4), 1245-77.

Assadi, D. (2004). *Les 7 modèles économiques d'Internet: pour vendre sur Internet en gagnant de l'argent*, Paris : Gualino.

Atkinson, D., Hancock, P., Hoffman, R. R., Lee, J. D., Rovira, E., Stokes, C., *et al.* . (2012). Trust in computers and robots: The uses and boundaries of the analogy to inter*personal* trust. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*.

Avenier M.J. & Thomas C. (2012). À quoi sert l'épistémologie dans la recherche en Science de gestion? Un débat revisité. *Le Libellio d'AEGIS*, 8(4), 13-26.

Babinet, G. (2016). *BigData, penser l'homme et le monde autrement*, Paris : Le passeur.

Badot, O. (1997). *Théorie de l'entreprise agile*, Paris : Editions L'Harmattan.

Badot, O., & Lemoine, J.-F. (2013). Du paradigme dichotomique de l'expérience d'achat au paradigme ubiquitaire. *Recherche et Applications En Marketing*, *28*(3), 3–13.

Badot, O., & Moreno, D. (2016). *Commerce et urbanisme commercial : les grands enjeux de demain. Regards Croisés Économie/Droit*, Caen : Management et société.

Bain, J. S. (1951). Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936–1940. *The Quarterly Journal of Economics*, *65*(3), 293-324.

Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Benedettini, O., & Kay, J. M. (2009). The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of manufacturing technology management*, *20*(5), 547-567.

Bakos, Y., & Brynjolsson, E. (2000). Bundling and Competition on the Internet. *Marketing Science*, *19*(1).

Bakos, Y., & Katsamakas, E. (2008). Design and ownership of two-sided networks: Implications for Internet platforms. *Journal of Management Information Systems*, *25*(2), 171-202.

Bakos, Y., & Katsamakas, E. (2008). Design and Ownership of Two-Sided Networks: Implications for Internet Platforms. *Journal of Management Information Systems*, 25(2), 171-202

Baldwin, C. Y., & Clark, K. B. (2000). *Design rules: The power of modularity*, Cambridge : MIT press.

Baldwin, C. Y., & Woodard, C. J. (2009). The Architecture of Platforms: A Unified View *Platforms, Markets and Innovation*, Londres : Edward Elgar Publishing.

Bardey, D., Cremer, H., & Lozachmeur, J. M. (2014). Competition in two-sided markets with common network externalities, *Review of Industrial Organization*, *44*(4), 327-345.

Barnea, A., Haugen, R. A., & Senbet, L. W. (1985). *Agency problems and financial contracting*, Londres : Prentice Hall.

Barnett, V., & Lewis, T. (1994). *Outliers in Statistical Data*, New York : John Wiley and Sons.

Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of political economy*, *98*(5, Part 2), S103-S125.

Bator, F. M. (1958). The anatomy of market failure. *The Quarterly Journal of Economics*, 72(3), 351-379.

Baumol, W. J. (1986). Contestable markets: an uprising in the theory of industry structure. *Microtheory: applications and origins*, 40-54.

Bauwens, M., & Sussan, R. (2005). Le peer to peer : nouvelle formation sociale, nouveau modèle civilisationnel. *Revue du MAUSS*, *26*(2), 193-210.

Baye, M. R., & Morgan, J. (2001). Information gatekeepers on the Internet and the competitiveness of homogeneous product markets. *American Economic Review*, 91(3), 454-474.

Beleau, A. (2012). Théorie de la taxation optimale et politique de stabilisation: Une incompatibilité théorique?, *Hal Archives Ouvertes*, 00880922.

Belenzon, S., & Schankerman, M. (2015). Motivation and sorting of human capital in open innovation. *Strategic Management Journal*, 36(6), 795-820.

Belk, R. W. (1988). Possessions and the Extended Self. *Journal of Consumer Research*, *15*(2), 139-168.

Belk, R. W. (2013). Extended Self in a Digital World. *Journal of Consumer Research*, *40*(3), 477-500.

Belleflamme, P., & Toulemonde, E. (2009). Negative intra-group externalities in two-sided markets. *International Economic Review*, *50*(1), 245-272.

Bénabou, R., & Tirole, J. (2006). Incentives and prosocial behavior. *American economic review*, 96(5), 1652-1678.

Benavent, C. (2016). *Plateformes. Sites collaboratifs, marketplaces, réseaux sociaux… Comment ils influencent nos choix*, Limoges : FYP Editions.

Benghozi, P. J., & Paris, T. (2016). The cultural economy in the digital age: A revolution in intermediation?. *City, Culture and Society*, *7*(2), 75-80.

Benghozi, P.-J., & Benhamou, F. (2008). Longue traîne : levier numérique de la diversité culturelle ? *Culture prospective, 1*(1), 1-11.

Benhamou, F. (2003). Concurrence pour la table du libraire. *Esprit (1940-)*, 98-115.

Benhamou, F. (2018). Quelle régulation face aux plateformes numériques? *Annales des Mines - Réalités industrielles*, février 2018(1), 75-78.

Bergson, A. (1973). On Monopoly Welfare Losses. *American Economic Review, 63*(5), 853-870.

Bertrand, J. (1883) Théorie Mathématique de la Richesse Sociale. *Journal des Savants*, 67, 499–508.

Bhargava, H. K., & Choudhary, V. (2004). Economics of an information Intermediary with Aggregation Benefits. *Information Systems Research, 15*(1), 22-36.

Bhargava, H. K., Kim, B. C., & Sun, D. (2013). Commercialization of Platform Technologies: Launch Timing and Versioning Strategy. *Production and Operations Management, 22*(6), 1374-1388.

Bhaskar, R. (1978). On the possibility of social scientific knowledge and the limits of naturalism. *Journal for the Theory of social Behaviour*, 8(1), 1-28.

Binmore, K. (1999). Why experiment in economics?. *The Economic Journal,* 109(453), F16-F24.

Bleier, A., & Eisenbeiss, M. (2015). *Persona*lized online advertising effectiveness: The interplay of what, when, and where. *Marketing Science*, 34(5), 669-688.

Blumrosen, L., & Nisan, N. (2007). Combinatorial auctions. *Algorithmic game theory*, *267*, 300.

Bobineau, O. (2011). La troisième modernité. Une nouvelle donne anthropologique. *Le Débat, 166*(4), 150-159.

Boiteux, M. (1956). Sur la gestion des monopoles publics astreints à l'équilibre budgétaire. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 22-40.

Boudreau, K. J., & Hagiu, A. (2009). Platform rules: Multi-sided platforms as regulators. In Gawer, A. (2009), *Platforms, Markets and Innovation*,Londres : Edawrd Elgar Publishing, pp. 163-191.

Boudreau, K. J., & Jeppesen, L. B. (2015). Unpaid crowd complementors: The platform network effect mirage. *Strategic Management Journal*, *36*(12), 1761-1777.

Boudreau, K. J., & Lakhani, K. R. (2013). Using the crowd as an innovation partner. *Harvard business review*, *91*(4), 60-69, 140.

Bresnahan, T. F., & Greenstein, S. (1999). Technological competition and the structure of the computer industry. *The Journal of Industrial Economics*, *47*(1), 1-40.

Brocato, E. D., Baker, J., & Voorhees, C. M. (2015). Creating consumer attachment to retail service firms through sense of place. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(2), 200-220.

Brousseau, É. (1992). Coûts de transaction et impact organisationnel des technologies d'information et de communication. *Réseaux*, 54(4), 31-55.

Bruner, I. I., & Gordon, C. (2012). *Marketing scales handbook*. Texas : CGBII productions.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*, New York : WW Norton & Company.

Brynjolfsson, E., & Smith, M. D. (2000). Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers. *Management science*, *46*(4), 563-585.

Burns, M. R. (1986). Predatory pricing and the acquisition cost of competitors. *Journal of Political Economy*, *94*(2), 266-296.

Caillaud, B., & Jullien, B. (2001). Competing cybermediaries. *European Economic Review*, *45*(4), 797-808.

Camus, S., & Poulain, M. (2008). La spiritualité: émergence d'une tendance dans la consommation. *Management & avenir* (5), 72-90.

Cao, Y., Gruca, T. S., & Klemz, B. R. (2003). Internet pricing, price satisfaction, and customer satisfaction. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(2), 31-50.

Carroll, J. M. (1997). Scenario-based design. In *Handbook of human-computer interaction* (pp. 383-406). North-Holland.

Carroll, A. B. (1999). Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct. *Business & Society*, 38(3), 268-295.

Castells, M. (2010). *The Rise of The Network Society: The information Age: Economy, Society and Culture, Volume 1. 2nd Edition*. Hoboken : Wiley-Blackwell.

Cavanaugh, L. A., Bettman, J. R., & Luce, M. F. (2015). Feeling love and doing more for distant others: Specific positive emotions differentially affect prosocial consumption. *Journal of Marketing Research*, 52(5), 657-673.

Cennamo, C., & Santalo, J. (2013). Platform competition: Strategic trade-offs in platform markets. *Strategic Management Journal, 34*(11), 1331-1350.

Chakrabarti, S., Molzahn, D. K., Dörfler, F., Sandberg, H., Low, S. H., Baldick, R., & Lavaei, J. (2017). A survey of distributed optimization and control algorithms for electric power systems. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 8(6), 2941-2962.

Chamberlin, E. H. (1949). *Theory of monopolistic competition: A re-orientation of the theory of value*, Londres : Oxford University Press.

Charry, K., & Audrezet, A. (2018). To disclose or not disclose: that is not the question! the role of social media influencers perceived motivations on the effectiveness of sponsored posts. *Actes du 17ème Colloque sur le Marketing Digital.*

Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1999). The chameleon effect: The perception–behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 893-910.

Chen, P. Y., & Hitt, L. M. (2002). Measuring switching costs and the determinants of customer retention in Internet-enabled businesses: A study of the online brokerage industry. *Information systems research*, *13*(3), 255-274.

Chen, Y., & Xie, J. (2008). Online Consumer Review: Word-of-Mouth as a New Element of Marketing Communication Mix. *Management Science, 54*(3), 477-491.

Chevalier, J., & Goolsbee, A. (2003). Measuring Prices and Price Competition Online: Amazon.com and BarnesandNoble.com. *Quantitative Marketing and Economics, 1*(2), 203-222.

Choi, J. P. (2010). Tying in two-sided markets with multi-homing. *The Journal of Industrial Economics*, *58*(3), 607-626.

Chou, C.-f., & Shy, O. (1996). Do consumers gain or lose when more people buy the same brand. *European Journal of Political Economy, 12*(2), 309-330.

Chou, M. C., Sim, C. K., Teo, C. P., & Zheng, H. (2012). Newsvendor pricing problem in a two-sided market, *Production and Operations Management*, *21*(1), 204-208.

Choudary, S. P. (2015). *Platform Scale: How a new breed of start-ups is building large empires with minimum investment*, Singapour : Platform Thinking Labs.

Churchill G.A. (1979), A paradigm for developing better measures or marketing constructs, *Journal of Marketing Research*, 16, 1 64 – 73.

Citton, Y. (2013). Économie de l'attention et nouvelles exploitations numériques. *Multitudes*, 54(3), 163-175.

Clark, J. M. (1940). Toward a concept of workable competition. *The American Economic Review*, 241-256.

Clarke, R., Davies, S., & Waterson, M. (1984). The profitability-concentration relation: market power or efficiency*?. The Journal of Industrial Economi*cs, 435-450.

Clements, M. T., & Ohashi, H. (2005). Indirect network effects and the product cycle: video games in the u.s, 1994–2002. *The Journal of Industrial Economics, 53*(4), 515-542.

Clemons, E. K., Hann, I. H., & Hitt, L. M. (2002). Price dispersion and differentiation in online travel: An empirical investigation. *Management science, 48*(4), 534-549.

Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics, 3*, 1-44.

Coase, R. H. (1991). 1937, *The Nature of the Firm. Origins, Evolution, and Development*, New York : Oxford University Press.

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, Amsterdam: Academic press.

Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., & Metcalfe, R. (2016). *Using BigData to estimate consumer surplus: The case of uber, National Bureau of Economic Research*, w22627.

Commons J.R. (1931). Institutional Economics, *History of Economic Thought Articles*, 21, 648-657.

Commons J.R. (1950), The Economics of Collective Action, The University of Wisconsin Press.

Cova, B., Ezan, P. & Fuschillo, G. (2013). Zoom sur l'autoproduction du consommateur. *Revue française de gestion*, 5(5), holbroo115-133.

Cowell, F. (1990b). Tax Sheltering and the Cost of Evasion. *Oxford Economic Papers, 42*(1), 231-243.

Cramer, J., & Krueger, A. B. (2016). Disruptive change in the taxi business: The case of *Uber*. *American Economic Review*, *106*(5), 177-182.

Curchod, C., & Neysen, N. (2009). Disentangling positive and negative externalities on two-sided markets: the Ebay Case. *Université catholique de Louvain Working Paper*.

Curien, N. (2005). *Économie des réseaux*. Paris : La Découverte.

Cusumano, M. A., & Yoffie, D. B. (2015). Extrapolating from Moore's law. *Communications of the ACM*, *59*(1), 33-35.

Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm*, New York : Wiley-Blackwell.

Dagnaud, M. (2013). *Génération Y: Les jeunes et les réseaux sociaux, de la dérision à la subversion*. Presses de Sciences po.

Damiano, E., & Li, H. (2008). Competing Matchmaking, *Journal of the European Economic Association*, *6*(4), 789-818.

Dardi, M. (1983). Piero sraffa (1898-1983). *Quaderni di storia dell'economia politica*, *1*(3), 3-14.

Dasgupta, P., & Stiglitz, J. (1980). Industrial structure and the nature of innovative activity. *The Economic Journal*, *90*(358), 266-293.

Deparis, M. (2017). *L'expérience de magasinage sous l'influence du smartphone : une application au secteur de la chaussure.* Thèse de doctorat : Science de gestion. Universite de Rennes 1, Rennes.

Desjeux, D., & Moati, P. (2016). *Consommations Émergentes*, Lormont : Le Bord de L'Eau.

Dezfouli F. N., Dehghantanha A., Eterovic-Soric B. & Choo K. (2016) Investigating Social Networking applications on *smartphone*s detecting Facebook, Twitter, LinkedIn and Google+ artefacts on Android and iOS platforms, *Australian Journal of Forensic Sciences*, 48:4, 469-488.

Diridollou, C., Delecolle, T., Loussaïef, L., & Delchet-Cochet, K. (2016). Légitimité des *business model*s disruptifs: le cas *Uber*. *La Revue des Science de gestion*(5), 11-21.

Dixit, A. (1982). Recent developments in oligopoly theory. *The American Economic Review*, *72*(2), 12-17.

Dixit, A. K., & Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic competition and *optimum* product diversity. *The American economic review*, *67*(3), 297-308.

Dodgson, M., Gann, D. M., & Phillips, N. (2013). Organizational Learning and the Technology of Foolishness: The Case of Virtual Worlds at IBM. *Organization Science*, 24(5), 1358-1376.

Druguet, V., & Vallet, J.-B. (2015). *Le commerce connecté: Comment le digital révolutionne le point de vente?* Paris : Eyrolles.

Dumur L. (1892) Les petits aphorismes sur la sensibilité, *Mercure de France*, 5(2)9, 54-56.

Easterbrook, J. A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological review*, *66*(3), 183.

Economides, N. (1996). Network externalities, complementarities, and invitations to enter. *European Journal of Political Economy*, *12*(2), 211-233.

Economides, N., & Himmelberg, C. P. (1998). *Critical Mass and Network Size with Application to the Us Fax Market*, New York : Stern School of Business.

Economides, N., & Katsamakas, E. (2006). Two-Sided Competition of Proprietary vs. Open Source Technology Platforms and the Implications for the Software Industry. *Management Science*, *52*(7), 1057-1071.

Edelman, B., & Hu, P. (2016). Disintermediation in two-sided *marketplace*s. *Harvard Business School Note*, 917-004.

Edgeworth, F. Y. (1881). Mathematical Psychics. *Mind*, *6*(24), 581-583.

Eisenmann, T. R., & Hagiu, A. (2007). Staging two-sided platforms, *Harvard Business School Background Note*, 808-004.

Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2006). Strategies for two-sided markets, *Harvard business review*, 84(10), 92.

Elberse, A., & Oberholzer-Gee, F. (2006). *Superstars and underdogs: An examination of the long tail phenomenon in video sales*: (p. 43). Boston : Harvard Business School.

Ellison, G., & Ellison, S. F. (2009). Search, Obfuscation, and Price Elasticities on the Internet. *Econometrica*, *77*(2), 427-452.

Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). *BigData* consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, *69*(2), 897-904.

Eskenazi, M., & Boutueil, V. (2016). L'Asie du Sud-Est, un terrain d'innovation par le numérique pour la mobilité ?Étude de cas à partir des services de taxi à Ho Chi Minh Ville et Kuala Lumpur. *Réseaux*, *200*(6), 61-85.

Evans, D. S. (2003a). Some empirical aspects of multi-sided platform industries. *Review of Network Economics, 2*(3).

Evans, D. S. (2012). Governing bad behavior by users of multi-sided platforms. *Berkeley Tech. LJ*, 27, 1201.

Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2013). The antitrust analysis of multi-sided platform businesses. *National Bureau of Economic Research*, w8268.

Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2016). *Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms*, Boston : Harvard Business Review Press.

Evans, P. C., & Gawer, A. (2016). The rise of the platform enterprise: a global survey. *The Emerging Platform Economy Series*, 1.

Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Agency problems and residual claims. *The journal of law and Economics*, *26*(2), 327-349.

Fano, A., & Gershman, A. (2002). The future of business services in the age of ubiquitous computing. *Communications of the ACM*, 45(12), 83-87.

Faraj, S, Jarvenpaa, S. L., & Majchrzak, A. (2017). Theorizing knowledge collaboration in online communities. In *The Oxford Handbook of Group and Organizational Learning*.

Farrell, J., & Klemperer, P. (2007). Coordination and lock-in: Competition with switching costs and network effects. *Handbook of industrial organization, 3*, 1967-2072.

Farrell, J., & Saloner, G. (1985). Standardization, compatibility, and innovation. *The RAND Journal of Economics*, 70-83.

Fayol, H. (1916). General principles of management. *Classics of organization theory*, 2(15), 57-69.

Fernandez, V., & Lantz, J.-S. (2001). Structure financiere des dotcom et rôle de l'intermediation financiere en capital-investissement. *Réseaux*(2), 180-197.

Filion, L. (2008). Les représentations entrepreneuriales : un champ d'études en émergence. *Revue internationale de psychosociologie*, 14(32), 11-43.

Filser M., Henriquez T. et Frisou J. (2019) Plateforme contre canal - Quel cadre théorique pour analyser la distribution ?, *Revue Française de Gestion*, 45 (283) : 93-107.

Fiszbein M., Arhan E., & Putterman L. (2016) Who Was Colonized and When? A Cross-Country Analysis of Determinants; *European Economic Review*, 83 (2016): 165–84.

Fombrun, C., & Van Riel, C. (1997). The reputational landscape. *Corporate reputation review*, 1, 5-13.

Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption.* Princeton : Princeton Üniversity Press.

Friedman, M. (2007). The social responsibility of business is to increase its profits. *Corporate ethics and corporate governance* (pp. 173-178): Springer.

Friedman, T. L. (1999). Dueling globalizations. *Foreign Policy*, (116), 110.

Fuchs, C., Schreier, M., & Van Osselaer, S. M. (2015). The handmade effect: What's love got to do with it?. *Journal of marketing*, 79(2), 98-110.

Fudenberg, D., & Tirole, J. (1984). The Fat-Cat Effect, the Puppy-Dog Ploy, and the Lean and Hungry Look. *The American Economic Review, 74*(2), 361-366.

Fudenberg, D., & Tirole, J. (1984). The fat-cat effect, the puppy-dog ploy, and the lean and hungry look. *The American Economic Review*, 74(2), 361-366.

Galan J.P. & Rabassa V. (2018). Objets connectés, assistant vocal, plateforme digitale : les apports de la théorie des effets de réseau à l'analyse de l'expérience-client et de la création de valeur. *Actes 2018 du Colloque du Marketin Digital,* France.

Galbraith, J. R., & Galbraith, J. R. (1977). *Organization design.* Upper Saddle River : Prentice Hall.

Ganascia, J.-G. (2017). *Intelligence artificielle: vers une domination programmée?,* Paris : Le Cavalier Bleu Editions.

Garud, R., & Kumaraswamy, A. (1995). Technological and organizational designs for realizing economies of substitution. *Strategic Management Journal, 16*(S1), 93-109.

Gaskins Jr, D. W. (1974). Alcoa revisited: The welfare implications of a secondhand market. *Journal of Economic Theory, 7*(3), 254-271.

Gaudeul, A., & Jullien, B. (2001). E-commerce. Quelques éléments d'économie industrielle. *Revue économique, 52*(7), 97-117.

Gawer, A. (2009). Platform dynamics and strategies: from products to services. *Platforms, markets and innovation, 45*, 57.

Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of product innovation management*, *31*(3), 417-433.

Gawer, A., & Henderson, R. (2007). Platform owner entry and innovation in complementary markets: Evidence from Intel. *Journal of Economics & Management Strategy*, *16*(1), 1-34.

Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online *shopping*: an integrated model. *MIS Quarterly.*, *27*(1), 51-90.

Généreux (1990). *Économie politique. 1. Introduction et microéconomie*, Paris : Hachette.

Gensollen, M. (2004). Économie non rivale et communautés d'information. *Réseaux*(2), 141-206.

Gentzkow, M., & Shapiro, J. M. (2010). What drives media slant? Evidence from US daily newspapers. *Econometrica*, *78*(1), 35-71.

Gerlitz, C., & Helmond, A. (2013). The like economy: Social buttons and the data-intensive Web *New Media & Society*, *15*(8), 1348–1365.

Gide, A. (1897). *Les nourritures terrestres*, Paris : Guallimard.

Goetz, M., Leskovec, J., McGlohon, M., & Faloutsos, C. (2009). Modeling blog dynamics. In Third International *AAAI Conference on Weblogs and Social Media*.

Gomes, R., & Pavan, A. (2016). Many-to-many matching and price discrimination. *Theoretical Economics*, 11(3), 1005-1052.

Goodman, D., Marasco, R., Grimes, C. B., Lawson, P. W., Punt, A. E., & Quinn II, T. J. (2007). Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *64*(6), 928-939.

Goos, M., Van Cayseele, P., & Willekens, B. (2014). Platform pricing in matching markets. *Review of Network Economics*, 12(4), 437-457.

Gozé-Bardin, I. (2009). Les défis de la logistique de distribution à l'horizon 2035. *Management & Avenir*(4), 217-236.

Granger, G. G. (1955). *Méthodologie économique.* Paris: Presses universitaires de France.

Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1983). Implicit contracts under asymmetric information. *The Quarterly Journal of Economics*, 123-156.

Grumbach, S. (2015). Qu'est-ce que l'intermédiation algorithmique? *Bulletin de la société informatique de France*, 1024 (7).

Gueguen, G., & Passebois-Ducros, J. (2011). Les écosystèmes d'affaires: entre communauté et réseau. *Management & Avenir*(6), 131-156.

Gupta, P. (2010). Brand Advocacy And Brand Bonding: New Parameters In Consumer Purchase Decision Journey In The Digital World. *SIES Journal of Management*, 13(1), 89-100.

Hadley, A. T. (1885). *Railroad transportation, its history and its laws*, New York : Putnam's Sons.

Hagiu, A. (2007). Merchant or two-sided platform? *Review of Network Economics*, *6*(2).

Hagiu, A. (2009a). Multi-sided platforms: From microfoundations to design and expansion strategies. *Harvard Business School Working Paper*, 07-094.

Hagiu, A. (2009b). Two-sided platforms: product variety and pricing structures. *Journal of Economics & Management Strategy, 18*(4), 1011-1043.

Hagiu, A., & Jullien, B. (2011). Why do intermediaries divert search? *The RAND Journal of Economics, 42*(2), 337-362.

Hagiu, A., & Jullien, B. (2014). Search diversion and platform competition. *International Journal of Industrial Organization, 33*, 48-60.

Hagiu, A., & Rothman, S. (2016). Network effects aren't enough. *Harvard business review, 94*(4), 17.

Hagiu, A., & Spulber, D. (2013). First-party content and coordination in two-sided markets. *Management Science, 59*(4), 933-949.

Hagiu, A., & Wright, J. (2015b). Multi-sided platforms. *International Journal of Industrial Organization, 43*, 162-174.

Hagiu, A., & Yoffie, D. B. (2013). The new patent intermediaries: platforms, defensive aggregators, and super-aggregators. *Journal of Economic Perspectives*, *27*(1), 45-66.

Hall, J. V., & Krueger, A. B. (2018). An analysis of the labor market for Uber's driver-partners in the United States. *ILR Review*, *71*(3), 705-732.

Haucap, J., & Heimeshoff, U. (2014). Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the Internet driving competition or market monopolization?. *International Economics and Economic Policy*, *11*(1-2), 49-61.

Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American economic review*, 35(4), 519-530.

Haynes, S. R., Purao, S., & Skattebo, A. L. (2009). Scenario-based methods for evaluating collaborative systems. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 18(4), 331-356.

Hein, L., van Koppen, C. K., van Ierland, E. C., & Leidekker, J. (2016). Temporal scales, ecosystem dynamics, stakeholders and the valuation of ecosystems services. *Ecosystem Services*, 21, 109-119.

Hendler, J., & Golbeck, J. (2008). Metcalfe's law, Web 2.0, and the Semantic Web *Web Semantics*, 6(1), 14-20.

Hicks, J. R. (1939). The foundations of welfare economics. *The Economic Journal*, *49*(196), 696-712.

Hilbert, M., Liu, B., Luu, J., & Fishbein, J. (2019). Behavioral Experiments With Social Algorithms: An Information Theoretic Approach to *Input*–Output Conversions. *Communication Methods and Measures*, 13(4), 267-286.

Hilferding, R. (1910). *Le Capital financier*, París : Ed. de Minuit:. Version en ligne : https://www.marxists.org/francais/hilferding/1910/lcp/index.htm

Hochschorner, E., Dán, G., & Moberg, Å. (2015a). Carbon footprint of movie distribution via the Internet: a Swedish case study. *Journal of Cleaner Production*, *87*, 197-207.

Hirschman, E. C., & Holbrook, M. B. (1982). Hedonic consumption: emerging concepts, methods and propositions. *Journal of marketing*, 46(3), 92-101.

Holbrook, M. B., & Corfman, K. P. (1985). Quality and value in the consumption experience: Phaedrus rides again. *Perceived quality*, 31(2), 31-57.

Holmstrom, B., & Milgrom, P. (1994). The firm as an incentive system. *The American Economic Review*, 972-991.

Hotelling, H. (1929). Stability in Competition. *The Economic Journal*, *39*(153), 41-57.

Houssiaux, J. (1957). Le concept de "quasi-intégration" et le rôle des sous-traitants dans l'industrie. *Revue économique*, 8(2), 221-247.

Howe, N., & Strauss, W. (2009). *Millennials rising: The next great generation*, New York : Vintage Books.

Huber, F., Herrmann, A., & Wricke, M. (2001). Customer satisfaction as an antecedent of price acceptance: results of an empirical study. *Journal of Product & Brand Management*, 10(3), 160-169.

Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2014). Digital ubiquity:: How connections, sensors, and data are revolutionizing business. *Harvard Business Review*, *92*(11), 19.

Isaac, H. (2016). Données, Valeur et *Business model*s, *Hal Archives Ouvertes*, 01821836

Ismail S. (2014) *Exponential organizations: why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it) ,* New York : Diversion Books.

James C. McCroskey & Thomas A. McCain (1974) The measurement of inter*personal* attraction. *Speech Monographs*, 41(3), 261-266.

Jansen, B. J., Salminen, J., &Jung, S. G.(2019). The Future of Data-driven *Persona*s: A Marriage of Online Analytics Numbers and Human Attributes. *Proceedings of the 21st International Conference on Enterprise Information Systems*, 608-615.

Jensen Schau, H., & Gilly, M. C. (2003). We are what we post? Self-presentation in *personal* Web space. *Journal of consumer research*, *30*(3), 385-404.

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.

Jin, S. A. A., & Phua, J. (2014). Following celebrities' tweets about brands: The impact of twitter-based electronic word-of-mouth on consumers' source credibility perception, buying intention, and social identification with celebrities. *Journal of advertising*, 43(2), 181-195.

Joffre, P., Charreaux, G., Koenig, G., De Montmorillon, B., & Couret, A. (1987). *De nouvelles théories pour gérer l'entreprise*, Paris : Economica.

Joffre, P. (1987). L'économie des coûts de transaction ou le marché et l'entreprise à la fin du XXe siècle. In : Joffre, P., Charreaux, G., Koenig, G., De Montmorillon, B., & Couret, A. (1987). *De nouvelles théories pour gérer l'entreprise*, Paris : Economica.

Joffre, P. (1994) *Comprendre la mondialisation de l'entreprise*, Paris : Economica.

Jolivet, G., Jullien, B., & Postel-Vinay, F. (2016). Reputation and prices on the e-market: Evidence from a major french platform. *International Journal of Industrial Organization*, 45, 59-75.

Jones, T. O., & Sasser, W. E. (1995). Why satisfied customers defect. *Harvard business review*, 73(6), 88.

Jullien, B. Halaburda, H., & Yehezkel, Y. (2020), Dynamic competition with network externalities: how history matters. *The RAND Journal of Economics*, 51: 3-31.

Jullien, B., & Sand-Zantman, W. (2012). Congestion pricing and net neutrality. *TSE Working paper series*, 12, 327.

Jung, T. (2010). Citizens, co-producers, customers, clients, captives? A critical review of consumerism and public services. *Public Management Review*, 12(3), 439-446.

Kaplan, S., & Sawhney, M. (2000). B2B E-Commerce hubs: towards a taxonomy of *business model*s. *Harvard Business Review, 79*(3), 97-100.

Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American economic review, 75*(3), 424-440.

Kaul, A., Chaudhri, V., Cherian, D., Freberg, K., Mishra, S., Kumar, R., *et al.* (2015). Social media: The new mantra for managing reputation. *Vikalpa,, 40*(4), 455-491.

Kendall, T. D., & Tsui, K. (2011). The economics of the long tail. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy, 11*(1).

Kessous, E. (2001). Le commerce électronique et la continuité de la chaîne logistique. *Réseaux*, (2), 103-133.

Keynes, J. M. (1933). A monetary theory of production. *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, *13*, 408-11.

Khun H. W. & Tucker A.W. (1950) Nonlinear programming, *Proceedings of the Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, 481–492.

Kimes, S. E. (1989). Yield management: a tool for capacity-considered service firms. *Journal of operations management*, 8(4), 348-363.

King, S. P. (2013). Two-Sided Markets. *Australian Economic Review, 46*(2), 247-258.

Klemperer, P. (1987a). Markets with consumer switching costs. *The quarterly journal of economics, 102*(2), 375-394.

Klemperer, P. (1987b). The competitiveness of markets with switching costs. *The RAND Journal of Economics*, 138-150.

Kneebone, R. L., Kidd, J., Nestel, D., Barnet, A., Lo, B., King, R., ... & Brown, R. (2005). Blurring the boundaries: scenario-based simulation in a clinical setting. *Medical education*, 39(6), 580-587.

Koch, M. (2002). Requirements for community support systems-modularization, integration and ubiquitous user interfaces. *Behaviour & information Technology, 21*(5), 327-332.

Koonce, R. (2016). All in "the family": Leading and following through individual, relational, and collective mindsets. *Followership in action: Cases and commentaries*, 3-13.

Koteyko, N., & Hunt, D. (2016). Performing health identities on social media: An online observation of Facebook profiles. *Discourse, Context & Media*, *12*, 59-67.

Koufteros, X., Vonderembse, M., & Jayaram, J. (2005). Internal and external integration for product development: the contingency effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy. *Decision Sciences*, *36*(1), 97-133.

Krugman, P. (2009). Too big to fail FAIL. *New York Times*, *18(06)*.

Kuhn, T. (1970). *The structure of revolutions*, Chicago : University of Chicago press.

Kurucu, G. (2007). Negative network externalities in two-sided markets: A competition approach. *MPRA Paper*, 9746.

Kuruzovich, J. (2013). Sales technologies, sales force management, and online infomediaries. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, *33*(2), 211-224.

Labrecque, L. I., vor dem Esche, J., Mathwick, C., Novak, T. P., & Hofacker, C. F. (2013). Consumer power: Evolution in the digital age. *Journal of Interactive Marketing*, *27*(4), 257-269.

Laffont, J.-J., Marcus, S., Rey, P., & Tirole, J. (2003). Internet Interconnection and the Off-Net-Cost Pricing Principle. *The RAND Journal of Economics*, *34*(2), 370-390.

Lakhani, K. (2005). Wolf.(2005).«Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects». *Perspectives on Free and Open Source Software*, 3-21.

Lakhani, K. R., & Panetta, J. A. (2007). The principles of distributed innovation. *Innovations: technology, governance, globalization*, *2*(3), 97-112.

Lakhani, K. R., Lifshitz-Assaf, H., & Tushman, M. (2013). Open innovation and organizational boundaries: task decomposition, knowledge distribution and the locus of innovation. *Handbook of economic organization: Integrating economic and organizational theory*, 355-382.

Lapoule, P., Colla, E., & Badot, O. (2017). *Waze: From community-based application to systemic m-commerce tool*. Paris: ESCP Europe.

Leavy, B. (2012). Interview–Ron Adner: managing the interdependencies and risks of an innovation ecosystem. *Strategy & Leadership*, 40(6), 14-21.

Leibenstein, H. (1950). Bandwagon, snob, and Veblen effects in the theory of consumers' demand. *The quarterly journal of economics*, *64*(2), 183-207.

Lembcke, T. B., Engelbrecht, N., Brendel, A. B., & Kolbe, L. (2019). To nudge or not to nudge: ethical considerations of digital nudging based on its behavioral economics roots. *Proceedings of ECIS2019.*

Lemoine, J. F. (2008). L'influence de l'atmosphère des sites Web marchands sur les réponses des internautes. *Actes du 24ème Congrès International de l'Association Française du Marketing, Paris, France.*

Lemoine, J. F. (2008). L'influence de l'atmosphère des sites Web marchands sur les réponses des internautes. *Proceedings of the 24th Congrès International de l'Association Française du Marketing. .*

Lemoine, J. F., et Zafri, R. (2017). Influence de la typographie d'un site Web marchand sur les réactions de l'internaute: une étude exploratoire. A*ctes du 33ème congrès international de l'association française du marketing (afm).*

Lemoine, J.-F., & Badot, O. (2011). La «shazamisation» de l'offre: modalités, devenir et implications managériales. *Management & Avenir*(4), 187-196.

Lerner, A. P. (1997). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *J. Reprints Antitrust L. & Econ.*, 27, 471.

Lerner, J., & Tirole, J. (2002). Some simple economics of open source. *The journal of industrial economics, 50*(2), 197-234.

Lesage, C. (2000). L'expérimentation de laboratoire en Science de gestion. *21ème Congrès de l'AFC*, 1–16.

Leung, Z. C. (2009). Knowledge management in social work: Types and processes of knowledge sharing in social service organizations. *British Journal of Social Work*, 39(4), 693-709.

Levesque, N., & Boeck, H. (2017). Proximity Marketing as an Enabler of Mass Customization and *Persona*lization in a Customer Service Experience *Managing Complexity* (pp. 405-420): Springer.

Lieberman, M. B., & Montgomery, D. B. (1988). First-mover advantages. *Strategic management journal, 9*(S1), 41-58.

Liebowitz, S. J., & Margolis, S. E. (1994). Network externality: An uncommon tragedy. *Journal of economic perspectives, 8*(2), 133-150.

Lin, X., Li, Y., & Wang, X. (2017). Social commerce research: Definition, research themes and the trends. *International Journal of Information Management, 37*(3), 190-201.

Lindahl, E. (1958). Just taxation—a positive solution. *Classics in the theory of public finance* (pp. 168-176): Springer.

Lovelock, C. & Wirtz, J. (2016). *Services marketing: People, technology, strategy,* Londres : World Scientific Publishing Company.

Lovelock, C. Wirzt J. (2011). *Services Marketing: People, Technology, Strategy,* Londres : World Scientific Publishing.

Lucas Jr, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester conference series on public policy 1976.*

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, *22*(1), 3-42.

Luchetta, G. (2014). Is the Google platform a two-sided market?. *Journal of Competition Law and Economics*, *10*(1), 185-207.

Lynch Jr, J. G., & Ariely, D. (2000). Wine online: Search costs affect competition on price, quality, and distribution. *Marketing science,* 19(1), 83-103.

Maes, P. (1995). Agents that reduce work and information overload. *Readings in Human–Computer Interaction* (pp. 811-821): Elsevier.

Malhotra, N. K., Jain, A. K., & Lagakos, S. W. (1982). The information overload controversy: An alternative viewpoint. *The Journal of Marketing,* 27-37.

Malhotra, N. K. (2006). Questionnaire design and scale development. *The handbook of marketing research: Uses, misuses, and future advances*, 83-94.

Malthus, T. R. (1798). *An essay on the principle of population as it affects the future improvement of society, with remarks on the speculations of Mr Godwin, M. Condorcet, and other writers.* Londres : J. Johnson.

Mankiw, N. G. (1985). Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, *100*(2), 529-537.

Mantena, R., & Saha, R. L. (2012). Co-opetition between differentiated platforms in two-sided markets. *Journal of Management Information Systems*, *29*(2), 109-140.

March, J. G. (1995). The future, disposable organizations and the rigidities of imagination. *Organization*, 2(3-4), 427-440.

Marshall, A. (2005). 1890, Principles of Economics, Londres : Palgrave Macmillan.

Marx, K. (1867). Capital, volume I, in Rubel M. (1967). *Le Capital : Livre I,* Paris : Guallimard

Maskin, E., & Riley, J. (1984). Monopoly with incomplete information. *The RAND Journal of Economics*, *15*(2), 171-196.

Mason, E. S. (1939). Price and production policies of large-scale enterprise. *The American Economic Review, 29*(1), 61-74.

Mazzarol, T. (2015). SMEs engagement with e-commerce, e-business and e-marketing. *Small enterprise research, 22*(1), 79-90.

McNulty, P. J. (1968). Economic theory and the meaning of competition. *The Quarterly Journal of Economics*, 639-656.

Merrill, T. W. (1985). Rent Seeking and the Compensation Principle. Nw. UL Rev., 80, 1561.

Meshi, D., Tamir, D. I., & Heekeren, H. R. (2015). The Emerging Neuroscience of Social Media. *Trends in cognitive sciences,* 19(12), 771–782.

Milgrom, P., & Roberts, J. (1982). Predation, reputation, and entry deterrence. *Journal of economic theory, 27*(2), 280-312.

Mill, J. S. (1848). *The Collected Works of John Stuart Mill, Volume II: The Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy (Books I-II).* Online Library of Liberty.

Mintzberg, H. (1982). *Structure et dynamique des organisations,* Paris : Éd. d'Organisation.

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American economic review, 53*(3), 433-443.

Montreuil, B., Meller, R. D., & Ballot, E. (2010). Towards a Physical Internet: the impact on logistics facilities and material handling systems design and innovation. *Progress in material handling research*, 305-327.

Morgenstern, O., & Von Neumann, J. (1953). *Theory of games and economic behavior*, Princeton : Princeton university press.

Morrongiello C., Bezançon M.& Bonefoy-Claudet L. (2018) #Silentmajority, #lurkposter, #hybridconsumer: understanding new lurking behaviours, *Actes du Colloque 2018 du Marketing Digital.*

Muffatto, M. (1999). Introducing a platform strategy in product development. *International Journal of Production Economics, 60*, 145-153.

Mukhopadhyay, S. K., Yao, D. Q., & Yue, X. (2008). Information sharing of value-adding retailer in a mixed channel hi-tech supply chain. *Journal of Business research*, 61(9), 950-958.

Musgrave, R. A. (1961). Approaches to a fiscal theory of political federalism *Public finances: Needs, sources, and utilization* (pp. 97-134): Princeton University Press.

Nakamura, L. I., Samuels, J., & Soloveichik, R. H. (2016). Valuing'Free'Media in GDP: An Experimental Approach, *FRB of Philadelphia Working Pape, 16, 24*,

Nash, J. (1951). Non-cooperative games. *Annals of mathematics*, 286-295.

Nguyen, G. D., & Pénard, T. (2004). La gratuité à la croisée des nouveaux modèles d'affaires sur l'Internet. *Réseaux*(2), 81-109.

Nguyen, T. T., Hui, P.-M., Harper, F. M., Terveen, L., & Konstan, J. A. (2014). Exploring the filter bubble: the effect of using recommender systems on content diversity. *Proceedings of the 23rd international conference on World wide web*.

Niosi, J., Bellon, B., SAVIOTTI, P. P., & Crow, M. (1992). Les systèmes nationaux d'innovation: à la recherche d'un concept utilisable. *Revue française d'économie, 7*(1), 215-250.

Nisan, N., Roughgarden, T., Tardos, E., & Vazirani, V. V. (2007). *Algorithmic game theory*, Cambridge : Cambridge University Press.

Nocke, V., Peitz, M., & Stahl, K. (2007). Platform ownership. *Journal of the European Economic Association, 5*(6), 1130-1160.

Nofer, M., & Hinz, O. (2014). Are crowds on the Internet wiser than experts? The case of a stock prediction community. *Journal of Business Economics*, *84*(3), 303-338.

Nonnecke, B., & Preece, J. (1999). Shedding light on lurkers in online communities. *Ethnographic studies in real and virtual environments: Inhabited information spaces and connected communities, Edinburgh, 123128*.

Noorderhaven, G. N. (1995). Trust and transaction: toward transaction costs analysis with a differential behavioral assumption. *Tijdschrift Voor Economic en Management*, 40(1), 5-18.

Nosko, C., & Tadelis, S. (2015). The limits of reputation in platform markets: An empirical analysis and field experiment. *National Bureau of Economic Research*, w20830.

O'Mahony, S., & Lakhani, K. R. (2011). Organizations in the shadow of communities *Communities and organizations*, New York : Emerald Group Publishing Limited.

Ostrom V. et E. Ostrom, 1977, *Public Goods and Public Choices*. In Savas E. (1977). *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance*, Londres : Routledge.

Ouchi, W. G. (1980). Markets, bureaucracies, and clans. *Administrative science quarterly*, 129-141.

Pantano, E., Nguyen, B., Dennis, C., & Gerlach, S. (2016). Internet *retailing and future perspectives*. Taylor & Francis.

Paquienséguy, F. (2018). L'usage, intégré par le design? *Actes du Colloque Internatnational 2018: La place de l'usager en Design, Nimes.*

Pareto, V. (1906). *Manuale di economia politica,* Milan : Società editrice libraria.

Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you,* Londres : Penguin UK.

Parker, G. G., & Van Alstyne, M. W. (2005). Two-sided network effects: A theory of information product design. *Management science, 51*(10), 1494-1504.

Parker, G., & Alstyne, M. V. (2008). Managing platform ecosystems. *ICIS 2008 Proceedings*, 53.

Patterson, P. G., & Smith, T. (2003). A cross-cultural study of switching barriers and propensity to stay with service providers. *Journal of retailing,* 79(2), 107-120.

Pauly, M. V. (1968). The economics of moral hazard: comment. *The American Economic Review*, 531-537.

Pavlou, P. A., & Gefen, D. (2004). Building effective online *marketplace*s with institution-based trust. I*nformation systems research,* 15(1), 37-59.

Peitz, M., & Waldfogel, J. (2012). *The Oxford handbook of the digital economy,* Oxford : Oxford University Press.

Pénard, T., & Dang Nguyen, G. (2006). Network cooperation and incentives within online communities. *Economics Working Paper Archive (University of Rennes 1 & University of Caen)*, 200601.

Perrow, C. (1967). A framework for the comparative analysis of organizations. *American sociological review*, 194-208.

Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare, 4th edition,* Londres: Macnillam.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2001). *Microeconomics*, Upper Saddle River : Prentice Hall.

Pine, B. J. (1999). *Mass customization: the new frontier in business competition*: Boston : Harvard Business Press.

Plane, J.-M. (2013). *Théorie des organisations-4ème édition*, Paris : Dunod.

Pollack, B. L. (2015). Typology of Moderators of the Customer Satisfaction—Repurchase Intention Relationship: Escape Assistants and Capture Assistants. *Proceedings of the 2013 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference.*

Porch, C., Timbrell, G. T., & Rosemann, M. (2015). Platforms: A systematic review of the literature using algorithmic historiography, *Proceedings of ECIS2015.*

Porter, M. E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review,* 57(2) 137–145.

Porter, M. E. (1982). *Choix stratégiques et concurrence,* Paris : Economica.

Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review, 86*(1), 25-40.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard business review, 92*(11), 64-88.

Price, L. L., & Belk, R. W. (2016). Consumer ownership and sharing: Introduction to the issue. *Journal of the Association for Consumer Research,* 1(2), 193-197.

Quiers-Valette, S. (2015). *Un nouveau concept de politique économique: l'incitation,* Paris : Hachette. Version en ligne : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k48065417.texteImage

R., Blanchet, M., Rinn, T., de Thieulloy, G. et Von Thaden, G. (2014) *INDUSTRY 4.0: The new industrial revolution How Europe will succeed,* Roland Berger.

Rainie, L., & Wellman, B. (2012). *Networked: The new social operating system*, Cambridge : Mit Press.

Ramsey, F. P. (1927). A Contribution to the Theory of Taxation. *The Economic Journal, 37*(145), 47-61.

Rawls, J. (1971). *A theory of justice,* Cambridge : Harvard university press.

Raymond, E. S. (2009). *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary,* Boston : O'Reilly Media.

Reillier B. & Reillier L.C. (2018). *Libérez le potentiel des communautés et des réseaux pour accélérer votre croissance,* Paris : Dunod.

Reynaud, B. (1982). La dynamique d'un oligopole avec frange: Le cas de la branche d'édition de livres en France. *Revue d'économie industrielle,* 22(1), 61-71.

Ricardo, D. (1817). *Des principes de l'économie politique et de l'impôt ,* Chicoutimi : UQAC.

Version en ligne : http://classiques.uqac.ca/classiques/ricardo_david/principes _eco_pol/principes _eco_pol.html

Rienzner, R., & Testa, F. (2003). The captive consumer no longer exists. Creating customer loyalty to compete on the new deregulated markets of public utilities. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(2), 171-187.

Rifkin, J. (2014). *The zero marginal cost society: The Internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*, New York : Griffin Editions.

Rijsdijk, S. A., Hultink, E. J., & Diamantopoulos, A. (2007). Product intelligence: its conceptualization, measurement and impact on consumer satisfaction, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(3), 340-356.

Robertson, D., & Ulrich, K. (1998). Platform product development. *Sloan management review*, *39*(4), 19-31.

Robinson, J. & Shove, G. F. (1933). The imperfection of the market. *The Economic Journal*, 43(169), 113-125.

Roblek, V., Meško, M., & Krapež, A. (2016). A complex view of industry 4.0. *Sage Open*, *6*(2).

Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the european economic association*, *1*(4), 990-1029.

Rochet, J.-C., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: an overview. *IDEI working paper.*

Roederer C. & Filser M. (2015) *Le marketing expérientiel : vers un marketing de la cocréation.* Paris : Vuibert.

Roger, G., & Vasconcelos, L. (2014). Platform pricing structure and moral hazard, *Journal of Economics & Management Strategy*, *23*(3), 527-547.

Rohlfs, J. (1974). A theory of interdependent demand for a communications service. *The Bell journal of economics and management science*, 16-37.

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, *94*(5), 1002-1037.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, *98*(5, Part 2), S71-S102.

Roson, R. (2005). Two-sided markets: A tentative survey. *Review of Network Economics*, *4*(2).

Roth, A. E., Sönmez, T., & Ünver, M. U. (2005). Pairwise kidney exchange. *Journal of Economic theory*, 125(2), 151-188.

Ruhmer, I. (2010). Platform collusion in two-sided markets. *Proceedings of the annual conference of the Association for Social Policy 2010.*

Russell S., J., & Norvig, P. (2009). *Artificial intelligence: a modern approach*, Upper Saddle River : Prentice Hall.

Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston Consulting Group*, *9*(1), 54-89.

Rysman, M. (2009). The economics of two-sided markets. *Journal of Economic Perspectives, 23*(3), 125-143.

Salerno, A., Laran, J., & Janiszewski, C. (2015). Pride and regulatory behavior: The influence of appraisal information and self-regulatory goals. *Journal of Consumer Research*, 42(3), 499-514.

SALIM, C. (2009). Platforms standards, collusion and quality incentives, *Discussion Paper no. 257, Governance and the Efficiency of Economics Systems, Free University of Berlin.*

Salvadori, N., & Signorino, R. (2013). The Classical Notion of Competition Revisited. *History of Political Economy*, *45*(1), 149-175.

Samuelson, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. *The review of economics and statistics*, 387-389.

Saretsky, G. (1975). The John Henry Effect: Potential Confounder of Experimental vs. Control Group Approaches to the Evaluation of Educational Innovations. *Annual Meeting of the American Educational Research Association.*

Sawhney, M. S. (1998). Leveraged high-variety strategies: from portfolio thinking to platform- thinking. *Journal of the Academy of Marketing Science, 26*(1), 54-61.

Say, J. B. (1803). Of the demand or market for products. *Critics of Keynesian Economics. New Rochelle : Arlington House*, 12-22.

Schafer, V., (2016) L'information mondialisée et individualisée. Naissance et extension du réseau Internet. *Encyclopédie pour une histoire nouvelle de l'Europe*, [en ligne] Permalien : -

Schehr, S. (2007). Sociologie de la trahison. *Cahiers internationaux de sociologie*, (2), 313-323.

Schmalensee, R. (1988). Industrial economics: an overview. *The Economic Journal, 98*(392), 643-681.

Schmidt, D. M., Malaschewski, O., Fluhr, D., & Mörtl, M. (2015). Customer-oriented framework for product-service systems. *Procedia CIRP, 30*, 287-292.

Schuelke-Leech, B. A. (2018). A model for understanding the orders of magnitude of disruptive technologies. *Technological Forecasting and Social Change, 129*, 261-274.

Schumann, J. H., von Wangenheim, F., & Groene, N. (2014). Targeted online advertising: Using reciprocity appeals to increase acceptance among users of free Web services. *Journal of Marketing*, 78(1), 59-75.

Schumpeter, J. A. (1947). The creative response in economic history. *The journal of economic history*, *7*(2), 149-159.

Schwab, K. (2017). *La quatrième révolution industrielle*, Paris : Dunod.

Shankar, V., Smith, A. K., & Rangaswamy, A. (2003). Customer satisfaction and loyalty in online and offline environments. *International journal of research in marketing, 20*(2), 153-175.

Shirky, C. (2010). Does the Internet make you smarter?. *Wall Street Journal*, *4*(6).

Simon, H. A. (1972). Theories of bounded rationality. *Decision and organization*, *1*(1), 161-176.

Simon, H. A. (1997). *Models of bounded rationality: Empirically grounded economic reason*, Cambridge : MIT press.

Slater, P. E., & Bennis, W. G. (1964). Democracy is inevitable. *Harvard Business Review*, 42(2), 51-59.

Smith, A. (1776). La Richesse des nations, Livre IV: Des systèmes d'économie politique, *in Garnier G. & Blanqui A. (1999) La Richesse des Nation, Livre IV: Des systèmes d'économie politique*, Flammarion.

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, *70*(1), 65-94.

Spence, A. M. (1974). *Market signaling: Informational transfer in hiring and related screening processes*, Boston : Harvard Univ Press.

Spiekermann, S., Acquisti, A., Böhme, R., & Hui, K. L. (2015). The challenges of *personal* data markets and privacy. *Electronic markets*, *25*(2), 161-167.

Srinagesh, P. (1997). *Internet cost structures and interconnection agreements*: MIT Press Cambridge, MA.

Sriram, S., Manchanda, P., Bravo, M. E., Chu, J., Ma, L., Song, M., ... & Subramanian, U. (2015). Platforms: a multiplicity of research opportunities. *Marketing Letters*, *26*(2), 141-152.

Standing, C. & Arshad Raza, S., (2010). Towards a systemic model on information systems' adoption using critical systems thinking. *Journal of Systems and information Technology*, 12(3), 196-209.

Staune, J. (2015). *Les clés du futur*: Paris : Plon.

Stigler, G. J. (1957). Perfect Competition, Historically Contemplated. *Journal of Political Economy*, *65*(1), 1-17.

Stiglitz J. (2010) Introduction, In : Schumpeter (2010) *Capitalism, Socialism and Democracy*, Routledge.

Stitzing, R., Holmström, M., Padilla, J. & Sääskilahti, P. (2018). Killer Acquisitions? The Debate on Merger Control for Digital Markets. *The Debate on Merger Control for Digital Markets.*

Sunstein, C. R. (2002). The law of group polarization. *Journal of political philosophy*, *10*(2), 175-195.

Sutter, J., & Tabah, L. (1951). Les notions d'isolat et de population minimum, *Population*, *6*(3), 481-498.

Talia, D., & Trunfio, P. (2003). Toward a synergy between p2p and grids. *IEEE Internet Computing*, *7*(4), 96-95.

Tarascio, V. J. (1972). A correction: On the geneology of the so-called Edgeworth-Bowley diagram. *Economic Inquiry*, 10(2), 193.

Taylor, F. W. (1911). *The principles of management*, Mineola : Dover Publications Inc.

Thaler, R. (1983). Transaction utility theory. *Advances in Consumer Research*, 10, 229-232.

Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *The journal of abnormal and social psychology*, 26(3), 249.

Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization,* Cambridge : MIT press.

Tison, C. (2015). *Internet, ce qui nous échappe Temps, énergie, gestion de nos données*, Gap : Yves Michel Eds.

Toffler, A. (1990). *Powershift: Knowledge. Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*, Londres : Batam Books.

Touraine, A. (2018). *La Société invisible. Regards (1974-1976)*, Paris : Le Seuil.

Tsiotsou, R. H., Kandampully, J., & Duddy, R. (2016). The social aspects of consumption as predictors of consumer loyalty: Online vs. offline services. *Journal of Service Management*.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of business*, 59(4), S251-S278.

Van Raalte, C., & Webers, H. (1998). Spatial competition with intermediated matching. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *34*(3), 477-488.

Vanheems, R. (2015). *Réussir sa stratégie cross et omni-canal: pour des marques et des entreprises connectées,* Paris : EMS Editions.

Varian, H. R. (2009). Online Ad Auctions. *The American Economic Review*, 99(2), 430-434.

Veblen T. (1898). Why Economics is not an Evolutionary science?, *Quaterly Journal Of Economics*, 12(4), 373-397.

Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information systems research*, 11(4), 342-365.

Vickers, J. (1995). Concepts of Competition. *Oxford Economic Papers*, *47*(1), 1-23.

Vogelsang, M. (2010). Dynamics of two-sided Internet markets. *International Economics and Economic Policy*, *7*(1), 129-145.

Von Briel, F., & Davidsson, P. (2019). Digital Platforms and Network Effects: Using Digital Nudges for Growth Hacking. *ICIS 2019 Proceedings*, 2120.

Von Hippel, E. (1988). *The sources of innovation*, Oxford : Oxford University Press.

Walliser, B. (1977). *Systèmes et modèles: introduction critique à l'analyse de systèmes.* Paris : Editions du Seuil.

Walras, L. (2013). 1874, *Elements of pure economics*, New York : Routledge.

Wang, Y., Tang, J., Jin, Q., & Ma, J. (2014). On studying *business model*s in mobile social networks based on two-sided market (TSM). *The Journal of Supercomputing, 70*(3), 1297-1317.

Weber M. (1921) *La domination légale à direction administrative bureaucratique, Économie et Société*, Paris : Plon

Weber, M. (2012). 1921, *The theory of social and economic organization,* Eastford : Martino Fine Books.

Weber, T. A. (2014). Intermediation in a sharing economy : insurance, moral hazard, and rent extraction. *Journal of management information systems,, 31*(3), 35-71.

Wen, C., Tan, B. C., & Chang, K. T. T. (2009). Advertising effectiveness on social network sites: an investigation of tie strength, endorser expertise and product type on consumer purchase intention. *ICIS 2009 Proceedings*, 151.

Weyl, E. G. (2010). A Price Theory of Multi-Sided Platforms. *The American Economic Review*, 100(4), 1642-1672.

Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). *Revolutionizing product development: quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York : The Free Press.

Whinston, M. D. (1989). Tying, foreclosure, and exclusion. *National Bureau of Economic Research*, w2995.

Whitla, P. (2009). Crowdsourcing and its application in marketing activities. *Contemporary Management Research*, *5*(1).

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism,* New York : The Free Press.

Williamson, O. E. (1989). Transaction cost economics, in Schmalensee R. & Willig R. (1989). *Handbook of industrial organization,* (pp. 135-182), Londres : MacMillan.

Williamson, O.E. (1996). *Firms, Markets, Relational Contracting,* New York : MacMillan.

Xin, Wang & Wang, Xinyu & Baoqin, Yu & Shuhua, Zhang. (2019) A Comparative Study of Entry Mode Options for E-commerce Platforms and Suppliers, *Electronic Commerce Research and Applications,*. 37.

Yagi, K. (1997). Carl Menger and the historicism in economics. In Koslowski P. (eds) *Methodology of the Social Sciences, Ethics, and Economics in the Newer Historical School* (pp. 231-258), Berlin : Springer.

Yang, C., Huang, Q., Li, Z., Liu, K., & Hu, F. (2017). *BigData* and cloud computing: innovation opportunities and challenges. *International Journal of Digital Earth,* 10(1), 13-53.

Yang, Z., Wang, J., & Mourali, M. (2015). Effect of peer influence on unauthorized music downloading and sharing: The moderating role of self-construal. *Journal of Business Research*, 68(3), 516-525.

Zhang, J., Brackbill, D., Yang, S., Becker, J., Herbert, N., & Centola, D. (2016). Support or competition? How online social networks increase physical activity: a randomized controlled trial. *Preventive medicine reports*, 4, 453-458.

Zhang, J., Gong, S., Zhao, P., & Jiang, X. (2017). Tweeting as a marketing tool: A field experiment in the TV industry. *Journal of Marketing Research*, 54(6), 833-850.

Zhang, N. (2015). *Essays on nudging customers'behaviors: evidence from online grocery shopping and crowdfunding.* Thèse de Doctorat : Science de gestion. Purdue University, Tippecanoe.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X., & Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International Journal of Web and Grid Services*, *14*(4), 352-375.

Zhu, F., & Iansiti, M. (2012). Entry into platform-based markets. *Strategic Management Journal*, 33(1), 88-106.

Table des matières

Remerciements ……...…… 2

Sommaire ……...…… 5

Introduction …… 6

A) Contexte managérial de la recherche ……..…….…. 8

A) a) La plateformisation de l'économie : une réponse psycho-sociale ……..……. 9

A) a) i) Le commerce devient social et se disperse ……...…… 9

A) a) ii) L'opportunité ubiquitaire et systémique ……..……... 10

A) b) Les technologies au centre de la plateformisation de l'économie ……...……. 13

A) b) i) La quatrième révolution industrielle ……..…….. 13

A) b) ii) Les langages s'unifient autour de l'informatique ……...……. 14

A) b) iii) L'information est sans cesse nourrie et valorisée ……...…… 14

A) b) iv) Les technologies renouvellent les économies ……..…… 16

A) b) v) La « disruption » connaît des limites ……. 17

A) c) Les plateformes incarnent un renouvellement managérial et marketing …….…. 18

A) c) i) Le « *start-up mind* » ……..……. 18

A) c) i) ii) La vente se « plateformise » ……..…… 18

B) Contexte théorique de la recherche ……..……. 20

B) a) Hybridation des disciplines …… 20

B) b) Justification des cadres théoriques ….……. 21

B) b) i) Economie Politique du commerce ……. 21

B) b) ii) Sciences économiques ……..……. 24

B) b) iii) Science de gestion ……..…… 24

C) Thématique, question et problématique de recherche ……..…… 26

C) a) Thématique de recherche et unité d'analyse …… 26

C) a) i) Thématique des marchés multifaces ……..…….. 27

C) a) ii) Thématique de la plateforme produit …….. 31

C) a) iii) Thématique digitale ……... 35

C) a) iv) Orientation marchande et consommateur ……...…….. 41

C) a) v) Unité d'analyse …….. 42

C) b) Question de recherche ……..……..... 43

D) Contributions attendues de la recherche ….……... 43

D) a) État des lieux méta-analytique des contributions dans la littérature ……..……... 43

D) b) Contributions théoriques attendues ……...…… 45

D) c) Contributions managériales attendues ……... 45

D) d) Contributions méthodologies attendues ……..…. 46

E) Cadre épistémologique et démarche de la recherche ……..…… 47

E) a) Approche de la connaissance et méthodes en sciences économiques ……..... 47

E) b) Approche de la connaissance et méthodes en Science de gestion ……..…….. 49

E) c) Posture épistémologique ……..……..……...…… 50

F) Plan du mémoire doctoral ..……..……..…..……..…. 51

PARTIE 1 : CADRE D'ANALYSE THÉORIQUE ET MODELE ..……...…..……. 54

1.1. Les plateformes marchandes orientées consommateur à l'aune des Sciences Économiques ..……..……..…..……...…… 55

1.1.1. Concurrence pure et parfaite et PMOCs …..…….……..…… 56

1.1.1.1. Théorie de la concurrence pure et parfaite ……. 56

1.1.1.1. i) Axiomes de la concurrence pure et parfaite ……..…….. 57

1.1.1.1. ii) Équilibre ..……..……..……..…… 61

1.1.1.1. iii) Implications …….. 66

1.1.1.1. iv) Limites et développements de la théorie de la concurrence pure et parfaite … 72

1.1.1.2. PMOCs et concurrence pure et parfaite ……..... 73

1.1.1.2. i) Une structure du marché est organisée dans la plateforme ……..... 73

1.1.1.2. ii) Les interdépendances déforment la concurrence pure et parfaite ……. 75

1.1.1.2. iii) La conjoncture virtuelle est propice à la concurrence pure et parfaite ……. 78

1.1.1.2. iv) La concurrence pure et parfaite est une stratégie d'extraction de valeur 81

1.1.1.3. Synthèse des PMOCs expliquées dans la perspective de la concurrence pure et parfaite 85

1.1.1.3. i) Concurrence pure et parfaite …….……..……. 85

1.1.1.3. ii) Plateformes marchandes orientées consommateur …….……..... 87

1.1.1.3. iii) La posture de concurrence pure et parfaite fait un parallèle avec la sélection naturelle .....…….……..…….……..... 90

1.1.2. Monopole et PMOCs ….....…….……..…….……. 91

1.1.2.1. Théorie du monopole ……...…… 92

1.1.2.1. i) Manifestations du monopole …… 92

1.1.2.1. ii) Équilibre du monopole ……..... 95

1.1.2.1. iii) Les enjeux du monopole …… 100

1.1.2.1. iv) Le monopole discriminant ……..…. 102

1.1.2.2. Plateformes marchandes orientées consommateur et monopolisation …….…… 104

1.1.2.2. i) Les PMOCs structurent un pouvoir de marché ……. 105

1.1.2.2. ii) La PMOC crée des monopoles locaux ……..….. 106

1.1.2.2. iii) La PMOC crée des monopoles contestables ……..…… 108

1.1.2.2. iv) Il y a des conditions de monopole pour la PMOC ……..…… 111

1.1.2.2. v) Les externalités exponentialisent la valeur ……..…… 111

1.1.2.2. vi) La PMOC possède une structure de coûts de monopole naturel …..…….. 115

1.1.2.2. vii) La PMOC se rapproche du monopole Étatique ……..……... 118

1.1.2.2. viii) La PMOC est un monopole discriminant ……..…….. 119

1.1.2.2. ix) La PMOC est contestable ……..……. 122

1.1.2.3. Synthèse de la PMOC sous la lentille monopolistique ……..…….. 127

i) La théorie du monopole ……..……... 127

ii) L'avenue de monopole des PMOCs ……..……... 130

iii) Les monopoles contestables ……..…….. 133

1.1.3. Oligopole et PMOCs …….……..……..…….. 136

1.1.3.1. Théorie de l'oligopole …….……..……..…….... 136

1.1.3.1. i) Un modèle intermédiaire behavioriste …….……..……....…….. 136

1.1.3.1. ii) L'oligopole symétrique …….……..……. 138

1.1.3.1. iii) L'oligopole non-symétrique …….……..……...…….…….. 142

1.1.3.1. iv) L'oligopole différencié …….……..……...…….……..….... 144

1.1.3.1. v) L'oligopole imparfaitement mobile : une collusion tacite ……...…… 148

1.1.3.1. vi) La théorie du cartel …….……..……...…….……...…… 151

1.1.3.2. Les PMOCs en oligopole …….……..……...…….……...…… 152

1.1.3.2. i) La PMOC crée un oligopole collusif de trust ……...…….……...……. 152

1.1.3.2. ii) La PMOC réduit le coudage de la demande ……...…….……...…….. 154

1.1.3.2. iii) Le congestion collusive collusif entre PMOCs ..…..…… 155

1.1.3.3. Synthèse entre oligopole et PMOC : l'oligopole à frange ……...…… 159

1.1.3.3. i) L'oligopole et ses théories ……...……... 159

1.1.3.3. ii) Les PMOCs conditionnent un oligopole ……...……..…… 161

1.1.3.3. iii) Un oligopole digitalisé à longue traîne …. …… 162

1.1.3.3. iv) Une frange fragile …….……...……..…… 165

1.1.3.3. v) Plusieurs types d'oligopoles …….……..…… 166

1.1.4. Politiques Publiques et PMOCs …….…….……..… 170

1.1.4.1. Théorie économique des politiques publiques ……..…….……. 170

1.1.4.1. i) Objectifs et justification de la régulation ……..……...….. 171

1.1.4.1. ii) Régulation de la valeur d'échange ……..……..…….... 175

1.1.4.1. iii) Régulation des externalités ……..……..…….. 180

1.1.4.1. iv) Gestion d'un bien public ……..……..……. 187

1.1.4.1. v) Politiques structurelles ……..……..…….. 193

1.1.4.2. Les PMOCs et Politiques Publiques ……..……..…… 197

1.1.4.2. i) La PMOC providence ……..……..…..... 198

1.1.4.2. ii) Un modèle d'affaires de l'internalisation des externalités ……..…..... 202

1.1.4.2. iii) Un modèle d'affaires de l'équilibre de marché ……..……..……... 206

1.1.4.2. iv) La superposition des politiques ……..……..……... 209

1.1.4.2. v) Le contenu utilisateur comme bien public ……..……..…… 212

1.1.4.2. vi) Le service autonome comme allocation universelle ……..…….. 214

1.1.4.2. vii) Les interventions structurelles de la PMOC sur son écosystème ……..…… 217

1.1.4.2. viii) La régulation comme positionnement compétitif ……..……..…….. 225

1.1.4.3. Synthèse des Politiques Publiques et PMOCs ……..……..…….. 227

1.1.4.3. i) Les théories économiques de l'intervention publique ……..……..……... 227

1.1.4.3. ii) Les PMOCs comme régulateurs ……..……..……... 229

1.2. Les plateformes marchandes orientées consommateur à l'aune des Science de gestion ..……..……..……..……..……..…….. 234

1.2.1. Théorie de l'entreprise et PMOC ...……..……..... 234

1.2.1.1. Approche classique de l'entreprise ……..……..……..... 234

1.2.1.1. i) L'organisation comme un ordonnancement de la création de valeur …..……. 235

1.2.1.1. ii) La PMOC sous l'œil classique de la firme ...……..…… 238

1.2.1.2. Approche structurelle de l'entreprise ……..……..……..…….. 243

1.2.1.2. i) Structures et organisation ……..……..……..……..…… 243

1.2.1.2. ii) La PMOC sous l'œil structurel de la Mintzberg ……..……..……..... 249

1.2.1.3. Approche institutionnelle de l'entreprise ……..……..……..…… 255

1.2.1.3. i) Une liberté entrepreneuriale guidée par des institutions de firme ……..…. 255

1.2.1.3. ii) Les plateformes, institutions privées ……..……...…….…….. 258

1.2.1.4. Synthèse : La PMOC au-delà des horizons de l'entreprise …… 259

1.2.2. Écosystème productif et PMOC ……..…….…… 261

1.2.2.1. L'intégration face aux risques ……..….…… 262

1.2.2.1. i) L'intégration de Galbraith …….. 262

1.2.2.1. ii) PMOC et intégration ……. 262

1.2.2.2. Intégration partielle …… 264

1.2.2.3. Quasi-intégration et PMOC ……... 265

1.2.2.3. i) Une « amitié » pour Houssiaux ……..…… 265

1.2.2.3. ii) La PMOC : marché hiérarchisé et hiérarchie mercantile …….. 267

1.2.3. Théorie contractuelle et PMOC ……... 268

1.2.3.1. Théorie de l'agence ……... 269

1.2.3.1. i) L'organisation de relations d'agence …….. 269

1.2.3.1. ii) L'agence de la PMOC ……... 274

1.2.3.2. Théorie des coûts de transaction …….…….. 280

1.2.3.2. i) Le rôle social de la firme de Coase …… 281

1.2.3.2. ii) La théorie des coûts de transaction …… 282

1.2.3.2. iii) Une théorie critiquée mais vivier de la théorie des organisations …… 283

1.2.3.2. iv) Un retour des coûts de transaction vers l'esprit d'organisation ……. 284

1.2.3.2. v) La PMOC, cœur de transactions, face à leurs théoriciens …….. 285

1.2.4. Théorie de la valeur et PMOCs …….……. 290

1.2.4.1. Théorie de la valeur universelle …….…..…… 290

1.2.4.1. i) Théorie de la valeur utilitaire ……..……. 290

1.2.4.1. ii) Théorie de la valeur comparative ……..…….. 291

1.2.4.1. iii) Théorie de la valeur de service ……. 291

1.2.4.2. Théorie la valeur perçue et marketing ……...……. 292

1.2.4.2. i) La fétichisation de la valeur ……... 292

1.2.4.2. ii) Une valeur projetée dans une identité, sociale …….. 293

1.2.4.2. iii) La valeur perception d'un contexte …….. 294

1.2.4.3. Théorie de la valeur et PMOCs ……. 295

1.2.4.3. i) La valeur servicielle des PMOCS ……... 295

1.2.4.3. ii) La valeur constellaire mais, interdépendante des PMOC …….…… 296

1.2.4.4. Synthèse de la valeur des PMOCs ……..……..…. 297

1.2.4.4. i) Un mythe de la valeur humaine ……..…… 297

1.2.4.4. ii) La valeur servicielle centrale, augmentée par le bien …… 297

1.3. Modèle économique conceptuel des Plateformes Marchandes Orientées consommateur ……..……...……...……..……..……..….. 300

1.3.1. Présentation générale du modèle ……..……...……..……... 300

1.3.1.1. Acteurs du modèle ……..……...……..……..……..….. 301

1.3.1.1. i) Le consommateur ……..……...……..……..…….....…… 301

1.3.1.1. ii) Le scénariste …..……...……..……...……..……. 304

1.3.1.1. iii) L'offreur …..……...……..……...……..…….. 306

1.3.1.1. iv) L'intégrateur …..……...……..……...……..…… 308

1.3.1.1. v) L'hôte …..……...……..……...……..……... 309

1.3.1.1. vi) La plateforme …..……...……..……...……..….... 311

1.3.1.2. Synthèse du modèle conceptuel …..……...……..……...…...….. 313

1.3.2. Équilibre du modèle …..……...……..……...……..…..…. 314

1.3.2.1. Choix du scénariste …..……...……..……...……..…..... 314

1.3.2.2. Choix du consommateur …..……...……..……...……. 316

1.3.2.3. Choix de l'offreur …..……...……..……...……..…..…. 316

1.3.2.3. i) Offreur monopolistique …..……..…….……..……..…….…... 316

1.3.2.3. ii) Offreurs en conditions d'oligopole …..……..…….……..…..…… 318

1.3.2.3. iii) Offreurs en condition d'oligopole concurrentiel …..……..…….…….. 318

1.3.2.3. iv) Offreurs en concurrence pure et parfaite …..……..…….……..…… 320

1.3.2.3. v) Offreurs en oligopole différencié …..……..…….……..…….…... 320

1.3.2.4. Choix de l'intégrateur …..……..…….……..……..……..……. 322

1.3.2.5. Choix de l'hôte …..……..…….……..……..…….……..…….. 322

1.3.2.6. Choix de la plateforme …..……..…….……..……..…….…… 324

1.3.2.6. i) Conditions pour intégrer des membres offreurs ……..……..……..… 324

1.3.2.6. ii) Conditions pour intégrer des membres consommateurs ……..…….……..… 326

1.3.2.6. iii) Synchronisation entre attraction d'offreurs et de consommateurs ……..…… 328

1.3.2.6. iv) Tarifs pour les consommateurs équilibrant l'écosystème marchand ……..… 330

1.3.2.6. v) Frais offreurs équilibrant l'écosystème marchand ..…….……..…....……. 330

1.3.2.6. vi) Synthèse des tarifs dans un équilibre de plateforme .....…….……..… 332

1.3.3. Profit final des *persona* …..……..…….……..……..…….…….. 334

1.3.3.1. Satisfaction du consommateur et du consommateur-scénariste …..…….…….... 334

1.3.3.2. Profit de l'offreur …..……..…….……..……..…….…….. 335

1.3.3.2. i) Une rentabilité naturellement monopolistique ……..……..…….……. 335

1.3.3.2. ii) Une rentabilité concurrentielle en déviant de l'équilibre ……..…….……..… 336

1.3.3.3. Profit de l'intégrateur …..……..…….……..……..…….. 337

1.3.3.3. i) Une survie en équilibre centripète ……..……..……..……..…… 337

1.3.3.3. ii) Un endettement en déviation centrifuge ……..……..……..……. 339

1.3.3.4. Profit de l'hôte …..……..…….……..……..…….…….. 339

1.3.3.5. Profit de la plateforme …..……..…….……..……..……..……. 341

1.3.3.5. i) Profit en politique centripète ...……..…….……..……..…….……. 341

1.3.3.5. ii) Profit en politique centrifuge ……..…….……..……..…….…..……. 341

1.3.3.5. iii) Comparaison de la performance entre les politiques ...……..…….……. 343

1.3.4. Hypothèses du modèle conceptuel ….……..……..……..……...… 345

1.3.4.1. Raisonnement des scénaristes dans l'écosystème ….....……...…….……. 346

1.3.4.1. i) Attachement communautaire et scénarisation … …..……...…….……. 346

1.3.4.1. ii) Effort d'édition et de scénarisation ……..……...…….……. 348

1.3.4.1. iii) Une aversion à la scénarisation ……..……...…….……. 350

1.3.4.1. iv) Synthèse des hypothèses du scénariste ……..……...…….…. 352

1.3.4.2. Raisonnement des consommateurs dans l'écosystème …..……..……...…….. 352

1.3.4.2. i) Sensibilité au prix d'un produit ……..…..……...…….. 352

1.3.4.2. ii) Sensibilité au prix de l'échange ……..……...…….. 353

1.3.4.2. iii) Synthèse du comportement d'achat ……..……...…….. 354

1.3.4.3. Raisonnement des offreurs dans l'écosystème …..……...……...…..… 354

1.3.4.3. i) Influence d'une satisfaction pré-achat sur le prix de vente .....…….……..… 354

1.3.4.3. ii) Valeur ajoutée des scénaristes sur le produit …..……...…….……..… 355

1.3.4.3. iii) Impact de l'entrée des consommateurs sur les prix de vente ..…….……..… 356

1.3.4.3. iv) Impact du coût de l'acte d'achat sur les prix de vente ……...…….……..… 356

1.3.4.3. v) Facteurs du prix d'offre sur la plateforme ……....……...…….……..… 357

1.3.4.4. Raisonnement de l'intégrateur dans l'écosystème ...…..……...…….…… 358

1.3.4.4. i) L'intégrateur internalise les coûts de production de l'offreur …...…….…… 358

1.3.4.4. ii) L'intégrateur se fait substitut des prix de la plateforme ……...…….…… 358

1.3.4.4. iii) Influence des conditions pour le consommateur sur le prix de l'intégrateur … 359

1.3.4.4. iv) Synthèse des hypothèses d'intégration ……...…..……...…….…… 360

1.3.4.5. Raisonnement de l'hôte …..…..……...…….……...……...……... 361

1.3.4.5. i) La rentabilité d'achat influence le coût des données ..……...……..... 361

1.3.4.5. ii) La rentabilité de la vente influence le coût des données ……...…….…... 362

1.3.4.5. iii) Synthèse des choix de l'hôte ...……...…….……...……...……... 362

1.3.4.6. Politique de régulation de la PMOC …..……...……...…….……...……... 363

1.3.4.6. i) Une influence négative globale des commissions d'achat et leur gratuité conséquente ……..……...…….……...……... 363

1.3.4.6. ii) La taxe est indexée sur la concentration de marché ……..…….... 364

1.3.4.6. iii) Un écrémage par les prix de membres acheteurs ...…….……..……... 365

1.3.4.6. iv) Aucune barrière d'entrées imposées aux offreurs ...…….……..……... 367

1.3.4.6. v) Synthèse des tarifs d'équilibre de la plateforme .....…….……..……... 367

1.3.4.6. vi) Une équilibre centripète et une tentation centrifuge ..…….……..……... 368

1.3.4.7. Politiques de régulation des prix des algorithmes …..……...…….…….. 369

1.3.4.7. i) Le prix garant de concurrence ……..……...…….…….. 369

1.3.4.7. ii) La popularité comme différenciation …….…..……...…….……. 370

1.3.4.7. iii) La personnalisation par les données comme différenciation ..…...…..…… 371

1.3.4.7. iv) Synthèse des distorsions algorithmiques sur les prix ..……...…….…….. 372

1.3.4.8. Orientation consommateur stratégique de la PMOC …....……...…….……. 373

1.3.4.8. i) Un appariement de un à un à l'équilibre ……...…..……...…….… 373

1.3.4.8. ii) La variété comme orientation consommateur hors équilibre ……...…….……. 374

1.3.4.8. iii) Une tarification provocante pour externaliser les coûts à l'intégrateur et l'offreur ……...…..……...…….……. 375

1.3.4.8. iv) Un compensation de l'intégrateur rentable pour la plateforme …...…….……. 375

1.3.3.9. Synthèse des hypothèses comportementales du modèle …..……...…….… 376

1.3.3.9. i) Hypothèses du modèle ... …..……...…….……...…….…… 376

1.3.3.9. ii) Synthèse des hypothèses …..…..……...…….……...…….……. 378

1.3.3.9. iii) Mise en évidence d'externalités de réseau …..……...…….……...… 379

PARTIE 2 : TEST EMPIRIQUE DU MODÈLE ET DISCUSSION THEORIQUE …….. 384

2.1. Méthodologie de recherche ……..……..……..……..……..……... 385

2.1.1. Méthode de recherche : l'expérimentation « en laboratoire » scénaristique …….. 386

2.1.1.1. Justification de l'utilisation de l'expérimentation de simulation en Science de gestion ……..……...…..……..……..……..……..……...……..…… 386

2.1.1.2. Explication des principes de la simulation de gestion en laboratoire ……..……. 388

2.1.1.2. i) Objectif et cadre d'une expérimentation …….……..…… 388

2.1.1.2. ii) Développement gestionnaire des expérimentations ……..……..……. 389

2.1.1.3. Implications méthodologies et validité ..…….……..……. 391

2.1.1.3. i) Limites de la méthode …….……..……. 391

2.1.1.3. ii) Epistémologie généralement sous-jacente à la méthode …….……..……. 391

2.1.1.3. iii) Enjeux de validité de l'expérimentation ..…….……..……. 392

2.1.1.4. Contextualisation de la méthode pour les PMOCs ……..……..……..…..… 394

2.1.1.4. i) Objet et environnement simulé .……..……..……..……..…..……. 394

2.1.1.4. ii) Traitements scénaristiques ……..……..……..……..……. 396

2.1.1.4. iii) Réalité laborantine ……...……..……..……..……..……. 396

2.1.1.4. iv) Echantillonnage …….……..……..……..……. 397

2.1.1.4. v) Limites méthodologiques et solutions ..……..……..…….....…..……. 398

2.1.1.4. vi) Randomisation expérimentale . ……..……..……..……..……. 399

2.1.1.4. vii) Echo avec le modèle testé ……..……..……..……..…… 400

2.1.2. Design de la recherche ……..……..……..……..……..…….. 401

2.1.2.1. La simulation d'un site de *marketplace* en ligne par le scénario ……..…… 401

2.1.2.1. i) Choix du moyen de l'expérimentation : Une simulation de *marketplace* en ligne ……..……..……..……..……..……..……..…….... 401

2.1.2.1. ii) Description du moyen de l'expérimentation : Une simulation de *marketplace* en ligne ……..……..……..……..……..……..……....…… 403

2.1.2.2. Échantillon de l'expérimentation ……..……..……..……. 413

2.1.2.2. i) Description démographique et justification de l'échantillonnage …….. 413

2.1.2.2. ii) Description de l'attribution des politiques ……..……..……..…..….... 415

2.1.2.2. iii) Temporalité de l'expérimentation ……..……..……..……..…..... 418

2.1.2.2. iv) Phase pré-test et développement du design expérimental ……..……..... 418

2.1.3. Mesures de l'expérimentation ……..……..……..……..……....…… 419

2.1.3.1. Variables ……..……..……..……..……..……..……..…..… 419

2.1.3.1. i) Justification des unités de mesure : le couple valeur-quantités …….…… 419

2.1.3.1. ii) Création et collection des observations ……..……..……..……...….. 420

2.1.3.2. Détail de la création de données ……..……..……..……...…….. 420

2.1.3.2. i) Données des scénaristes ……..……..……..……..……..……... 420

2.1.3.2. ii) Données des consommateurs ……..……..……..……..……..…... 422

2.1.3.2. iii) Données des offreurs ……..……..……..……..……..…..…… 425

2.1.3.2. iv) Données de l'intégrateur et de l'hôte …..……..……..……..…..…... 426

2.1.3.2. v) Données de la plateforme et algorithmes ……..……..…..……..…..…... 427

2.1.4. Analyse des données ……..……..……..……....……..…….. 428

2.1.4.1. Tests de validation interne ……...…..……..……..……..……... 428

2.1.4.1. i) Pouvoir statistique ..……..……..……..……..……..…….. 428

2.1.4.1. ii) Application à la PMOC ..……..……..……..……..……..…….. 428

2.1.4.1. iii) Test d'homogénéité entre groupes expérimentaux ..……..…….. 429

2.1.4.1. iv) Test des biais expérimentaux ...……..……..……..……..…….. 430

2.1.4.1. v) Test de fiabilité du questionnaire ..……..…..……..……..…….. 430

2.1.4.2. Tests de validation externe : vérification et généralisation des hypothèses …….. 431

2.1.4.2. i) Analyse du comportement des scénaristes ……..……..……..…..…... 431

2.1.4.2. ii) Analyse des comportements des consommateurs ……..……..…..….... 432

2.1.4.2. iii) Analyse du comportement des offreurs ……..……..……..……..…. 433

2.1.4.2. iv) Analyse du comportement de l'intégrateur ……..……..……....…… 435

2.1.4.2. v) Analyse du comportement de l'hôte……..……..……..……...…... 436

2.1.4.2. vi) Analyse de la tarification de la plateforme ……..……..……..…….. 437

2.1.4.2. vii) Analyse de la structure algorithmique des coûts de recherche ……..… 438

2.1.4.2. viii) Analyse de la stratégie politique de la plateforme ……..……..…… 439

2.2. Résultats de recherche ……..……..…...……..……..……..……..….... 444

2.2.1. Tests de validité interne ……..……..……..…...……..…..……...…..… 444

2.2.1. i) Pouvoir statistique d'expérimentation ……..……..…...……..…….. 444

2.2.1. ii) Test d'homogénéité inter-traitement ……..……..…...……..……... 445

2.2.1. iii) Test de fiabilité de Cronbach ……..……..…...……..……...…..…... 448

2.2.2. Résultats ……..……..…...……..……...……..……... 450

2.2.2.1. Résultats des tests de scénaristes ……..……..…...……..……...…..... 450

2.2.2.1. i) Analyse des effets de réseau sur le nombre de scénariste d'hypothèse 1 …….. 450

2.2.2.1. ii) Analyse du nombre d'acheteurs sur le nombre de scénariste d'hypothèse 2 … 454

2.2.2.1. iii) Analyse de l'impact de l'effort d'édition sur le nombre de scénaristes d'hypothèse 3 ……..……..……...……..……...……..……...…... 456

2.2.2.2. Résultats des tests de consommateurs ……..……..……...……..……. 459

2.2.2.2. i) Analyse des prix sur les quantités d'achat d'hypothèse 4 ……..……..…… 459

2.2.2.2. ii) Analyse de l'influence des commissions d'achat sur les quantités de consommation d'hypothèse 5 ……..……..……..……..…….....……..….. 462

2.2.2.3. Résultats des tests des offreurs …..……..……..……..……...…..... 464

2.2.2.3. i) Étude du lien entre utilité de plateforme et prix …..……..……..…….. 464

2.2.2.3. ii) Analyse de la liaison entre scénaristes et prix d'offre …..……..……..….. 468

2.2.2.3. iii) Frais d'inscription acheteur et prix de vente …..……..……..……. 470

2.2.2.3. iv) Commissions d'achats et prix d'offre …..……..……..……..…….. 474

2.2.2.4. Résultats des tests de l'intégrateur ……..……..…..……..……..… 478

2.2.2.4. i) Étude du lien entre prix d'intégration et coûts de production ……..…. 478

2.2.2.4. ii) Lien entre prix d'intégration et commission de vente ……..……..…. 481

2.2.2.4. iii) Analyse de la liaison entre frais d'entrée vendeur et prix d'intégration ……. 483

2.2.2.4. iv) Causalité des commissions d'achat sur les prix d'intégration ……..... 486

2.2.2.5. Résultats des tests de l'hôte ……..……..……..……..... 489

2.2.2.5. i) Effet des commissions d'achats sur le prix des données ……..……...……. 489

2.2.2.5. ii) Liaison entre prix des produits et valeur de marché des données personnelles 493

2.2.2.6. Résultats des tests sur la plateforme ..……..……..…....…… 493

2.2.2.6. i) Gratuité des commissions d'achat ..…….....……..……..…..… 493

2.2.2.6. ii) Utilité de service et barrières d'entrée consommateurs …….....…….. 494

2.2.2.6. iii) Valeur des frais d'entrée vendeurs ……..…….…….....… 495

2.2.2.7. Résultats des tests sur les algorithmes de gestion de marché ……..…….....….. 496

2.2.2.7. i) Tri par prix et convergence d'offre ……..…….....…….....….. 496

2.2.2.7. ii) Tri par ventes et convergence de marché ……..…….....…… 498

2.2.2.7. iii) Personnalisation de l'assortiment et dispersion des prix ……..…….....…… 502

2.2.2.8. Résultats des tests de politique gestionnaire ……..…….....…….....…. 503

2.2.2.8. i) Impact d'une politique centrifuge sur l'effet satisfaisant de la variabilité des prix ……..…….....…….....…….....…….....……..... 503

2.2.2.8. ii) Comparaison des frais d'entrée entre politiques ……..…….....……. 505

2.2.2.8. iii) Niveau des commissions de vente et politiques de gestion ……..…….... 506

2.2.2.8. iv) Service d'intégration et politique organisationnelle de PMOC ……..…….. 509

2.2.3. Synthèse des résultats ……..…….....…….....…….....…….....…..... 511

2.3. Discussion théorique des résultats de l'expérimentation ……..…….... 514

2.3.1. Facteurs de cocréation dans le service de la plateforme ……..…….. 514

2.3.1. i) Un volontarisme communautaire sur la PMOC ……...…….. 515

2.3.1. ii) Entre ostentation d'achat et intimisme d'achat ……...…….. 515

2.3.1. iii) Une valeur travail de scénarisation …….. 516

2.3.1.1. Un scénariste symbolique de l'*open-source* ……..…… 516

2.3.1.2. Un scénariste client cocréateur du service ……..……... 517

2.3.1.3. Un commentaire signal de valeur de travail ……...…… 518

2.3.1.4. Un scénariste compétiteur ou parasite …… 518

2.3.1.5. Synthèse : motivations de la cocréation sur les PMOCs …… 519

2.3.2. Raisonnement d'achat sur la PMOC ……..…….. 519

2.3.2.1. Une « captivité de transaction » indépendante des mécanismes de loyauté et réseau ……...…….... 520

2.3.2.1. i) Un service décomplexant les prix des biens ……... 520

2.3. 2.1. ii) Une loyauté organique ……...……... 521

2.3. 2.1. iii) Une captivité de transaction ……... 522

2.3.2.2. Une perception complexe de la proposition de valeur de la plateforme ……. 523

2.3.2.2. i) Une complémentarité d'achat minoritaire ……..…… 523

2.3.2.2. ii) Une complémentarité générale de vente …… 523

2.3.2.2. iii) Un flou entre service public et marchand …….…… 524

2.3.2.3. Un service comme label de qualité ……..…….. 524

2.3.2.4. Synthèse : une plateforme dominante dans la transaction ...……. 525

2.3.3. Effet des paramètres de marché sur les prix de vente des offreurs …….. 526

2.3.3.1. Le service de la plateforme crée une « majorité silencieuse » favorisant les offreurs ...……...……...……...…….……...…… 527

2.3.3.1. i) Un service valorisant l'image des marques tierces …….……...…… 527

2.3.3.1. ii) Des utilisateurs passifs et rentables ..……...…….……...…… 528

2.3.3.2. Une cocréation monétisée par l'offreur et vendue par la plateforme ...…...…… 529

2.3.3.2. i) Des scénaristes avocat de la marque tierce ……....…… 529

2.3.3.2. ii) Une confirmation des effets de réseau indirects ……...…… 530

2.3.3.2. iii) Le vendeur premier exploitant des partages consommateurs ……...…… 531

2.3.3.3. Une fonction gardienne du pouvoir d'achat des frais d'entrée, compensée par la plateforme ……..…… 531

2.3.3.3. i) Une inscription consommateur rationnalisée …….…… 531

2.3.3.3. ii) Un tarif acheteur geôlier, menace pour l'offre ...…… 532

2.3.3.4. Un offreur responsable des arbitrages du consommateur ……..…… 533

2.3.3.5. Synthèse : La marque de la plateforme cachée derrière un vendeur devient polymorphe ……...……. 534

2.3.4. Effet des paramètres de marché sur les prix de l'intégrateur ……... 536

2.3.4.1. Une prédation de l'intégrateur ……..……. 537

2.3.4.2. Les tarifs de plateformes, signaux de valeur ……. 538

2.3.4.3. Synthèse : les preuves d'un intégrateur quasi-intégré mais, pour des raisons politiques ……...……. 539

2.3.5. Effet des paramètres de marché sur le commerce des données ……... 540

2.3.5.1. Un *benchmark* de l'utilisateur plutôt que de la plateforme ……..…….. 542

2.3.6. Politiques de prix de la plateforme ……..……. 542

2.3.6.1. Un *puppy-dog ploy* sur le pan consommateur …… 542

2.3.6.2. La plateforme garde une symbolique du service traditionnel et non d'une technologie ……...…….. 543

2.3.6.3. L'attraction du consommateur est sociale, non utilitaire, endogène, exponentielle ……..……... 545

2.3.6.4. À l'entrée, une orientation « séducteur » plutôt qu'une orientation consommateur ……...……. 546

2.3.6.5. Synthèse : la stratégie de prix de la plateforme est un outil politique et diplomatique avec d'être un outil de monétisation ……... 547

2.3.7. Effet des algorithmes de recherche sur l'offre de prix ……..….... 548

2.3.7.1. Une guerre des prix *alla* Bertrand modérée …….…….. 549

2.3.7.2. Une démocratie d'offre à l'influence forte ……..…….. 550

2.3.7.2. i) Un dédoublement de croissance entre effet de réseau et concentration …….. 550

2.3.7.2. ii) Entre démocratie et populisme d'offre …….. 551

2.3.7.3. Une discrimination double, entre discrimination des préférences d'achat, et du marché d'offre ……...……. 553

2.3.7.3. i) Le choix de la nature de la discrimination ……. 553

2.3.7.3. ii) Une discrimination déléguée à l'utilisateur ..……. 554

2.3.7.4. Synthèse : un choix donné au consommateur entre marché, démocratie, où singularité …… 555

2.3.8. Effets des politiques méta-structurelles de la plateforme ……... 557

2.3.8.1. Application algébrique des conséquences d'une politique centrifuge par rapport à un équilibre centripète ……... 557

2.3.5.2. Une concurrence aux effets contre-intuitifs, non-internalisés par le consommateur ……...…… 558

2.3.8.3. Une politique centrifuge profitable entre collusion et différenciation …….. 559

Conclusion ……...……... 564

A) Synthèse des contributions de recherche …….…….. 564

a) Contributions théoriques de la recherche …… 564

a) i) Une valeur symbolique des tarifs de la plateforme contredit la logique des marchés bifaces ……...…… 565

a) ii) Captivité, effort et passivité font la productivité du consommateur des PMOCs .… 565

a) iii) Une taxation du consommateur protectrice plutôt que de rétention …… 566

a) iv) Les effets indirects de réseaux sont internalisés par des utilisateurs opportunistes . 567

a) v) L'algorithme manipule la concentration de l'offre de marché ...……. 567

a) vi) Une politique instable pour la variété d'offre……. 568

a) vii) Une confirmation de rationnelles de marché mêlées à des tactiques politiques …. 569

a) viii) Echo d'une économie politique digitale …… 577

b) Contributions méthodologiques de la recherche ..……. 579

b) i) L'appréhension quantitative d'un terrain aux multiples sources d'endogénéité 579

b) ii) La synchronisation d'échelles micro-comportementale et méso-économique ……. 580

c) Contribution managériales de la recherche ……...…… 580

B) Limites de la recherche ……. 582

B) i) Un arbitrage entre objectifs de recherche et fiabilité de test …… 582

B) ii) La focalisation sur un écosystème en autarcie ……. 583

C) Implications managériales de la recherche …… 584

C) i) Elargir la gestion informatique vers un management inter-relationnel des membres 584

ii) Un paiement fixe, gage d'éthique de service

C) ii) Un paiement fixe, gage d'éthique de service …… 585

C) iii) La gratuité des commissions empêche d'identifier la sensibilité aux prix ..…..… 586

C) iv) Un partenaire victime des objectifs de de la plateforme et sa survie opportuniste 586

D) Voies futures de recherche ……...……..……. 587

D) i) Comprendre les raisonnements marginaux du partage sur les réseaux sociaux …..... 587

D) ii) Questionner l'exploitation du cercle vertueux des effets de réseau ……. 588

D) iii) Approfondir les connaissances sur l'internaute passif et en identifier sa rentabilité 589

D) iv) Appréhender les tarifs de plateforme dans leur aspect de communication …….. 590

D) v) L'algorithme de recherche à démystifier ……. 590

D) vi) Mettre en lumière l'enjeu des prestataires adjacents et de logistique des plateformes …… 591

D) vii) Interroger la pérennité financière du positionnement des PMOCs …… 592

Bibliographie ……..……... 594

Table des matières ……..…….. 625

Table des figures ……..…….. 643

Table des tableaux ……..……... 647

Table des figures

Figure 1 : Taux de pénétration Internet en France, Baromètre du Numérique 2019, Credoc …… 11
Figure 2 : Couverture 4G en France, par zone, Qualité des services mobiles 2019, Arcep 11
Figure 3 : Taux d'acheteurs en ligne dans l'année, Baromètre du Numérique 2019, Credoc …… 11
Figure 4 : Part du marché en ligne, par technologie, FEVAD …… 12
Figure 5 : Nombre de comptes actifs dans le Monde en 2019, par réseau, Statista 2020 15
Figure 6 : Les technologies de la quatrième révolution industrielle ……. 16
Figure 7 : Convergence des corpus de pensée vers les plateformes virtuelles …….. 40
Figure 8 : Plan de mémoire doctoral ……...……...……...……... 53
Figure 9 : Règles de la concurrence pure et parfaite ...……...…..……..….... 60
Figure 10 : Intervalle de prix négocié entre demande et offre ……. 62
Figure 11 : Prix et quantités d'équilibre en concurrence pure et parfaite ……. 67
Figure 12 : L'équilibre et le partage de la valeur en concurrence pure et parfaite ……... 71
Figure 13 : Marché bifaces créé par les plateformes (Evans et Schmalensee, 2016) …… 75
Figure 14 : Facteurs de concurrence pure et parfaite observés dans la structure marchande sur internet ……..……..……. 81
Figure 15 : Surplus maximums en pure concurrence …….…… 84
Figure 16 : Prix et quantités en équilibre de monopole …… 98
Figure 17 : L'équilibre de monopole discriminant …… 103
Figure 18 : Monopoles locaux de la plateforme à court terme ……..……. 107
Figure 19 : Création de monopoles locaux par la PMOC ……..……... 109
Figure 20 : Contestabilité de l'influence de l'utilisateur offreur dans la PMOC …..…… 110
Figure 21 : Le profit de la PMOC entre externalités positives et coûts marginaux moindres ……..…….. 117
Figure 22 : Des conditions favorables pour une PMOC monopole discriminant ……... 121
Figure 23 : Les facteurs naturels de coûts de commutation dans les modèles commerciaux virtuels ……..……..…… 123
Figure 24 : *The presence of multihoming in selected two-sided platforms* dans David S. Evans (2003) ……..…… 124

Figure 25 : Contestabilité du pouvoir de marché de la PMOC ……... 126
Figure 26 : Le monopole d'État comme argument d'extraction de rente pour les PMOCs 133
Figure 27 : Le modèle de l'oligopole stable ...…….……..…..…….……...… 143
Figure 28a : L'oligopole différencié de Hotelling (1929) ……..… 148
Figure 28b : L'oligopole différencié …….……..… 149
Figure 29 : Demande « coudée » par l'entente oligopolistique …….……..… 151
Figure 30 : La création d'oligopole à frange par la PMOC dans un marché bifaces …… 164
Figure 31 : Les taxes discriminantes régulent le monopole …… 178
Figure 32 : Les taxes fixes structurent le monopole ……...… 179
Figure 33 : Les externalités négatives sur un marché ……..… 181
Figure 34 : Les externalités négatives faces à la concentration de l'offre ……..…. 182
Figure 35 : Taxation fixe, sans redistribution, de l'externalité ……...… 183
Figure 36 : Taxation fixe redistribuée de l'externalité ……...……... 184
Figure 37 : Taxe discriminante non redistribuée de l'externalité ….....……... 185
Figure 38 : Taxe discriminante redistribuée de l'externalité ……....……. 186
Figure 39 : Le dilemme du prisonnier appliqué aux taxes ……....……. 191
Figure 40 : L'action sociale de *BackMarket* comme stratégie marketing ….....…….. 201
Figure 41 : Les externalités positives de réseau dans les PMOCs ……...……...….... 203
Figure 42 : Des externalités internalisées par la PMOC sur un marché bifaces ….....…… 205
Figure 43 : Tarification indexée sur les effets de réseau de la plateforme ……....…….. 206
Figure 44 : Une commission concurrentielle consommateurs pour la plateforme ….....…. 207
Figure 45a : Stratégie de financement de la masse critique ……....……. 218
Figure 45b : Stratégie de projection optimiste des utilisateurs ……....…….. 220
Figure 46 : Les effets d'une vente liée ……....…… 223
Figure 47 : Taylor (1911) ……..……...……..……...……..……...…... 236
Figure 48 : Taylor (1911) et Weber (1922) ……..……...……....……...…….. 238
Figure 49 : La configuration organisationnelle de base chez Mintzberg (1982) ……....…… 244
Figure 50 : La bureaucratie mécanisée de Mintzberg (1982) ……....……...….... 246
Figure 51 : La structure divisionnelle de Mintzberg (1982) ……..…....……...……. 247
Figure 52 : La configuration professionnalisante de Mintzberg (1982) ……....…..…….. 248
Figure 53 : La structure adhocratique de Mintzberg (1982) ……..…….....…… 248
Figure 54 : La typographie de Mintzberg revisitée sous le modèle des PMOCS ……..... 252
Figure 55 : L'intégration partielle chez Adelman (1949) ……....…..……....……. 265

Figure 56 : La Théorie positive de l'agence (Jensen et Meckling, 1976 ; Barnea, Haugen et Senbet, 1985) 270
Figure 57 : Relations d'agence dans la PMOC 277
Figure 58 : Théories de la valeur 295
Figure 59 : Le consommateur au sein de la PMOC 302
Figure 60 : Distribution des préférences parmi les N consommateurs 303
Figure 61 : Le rôle de scénariste de l'influenceur 305
Figure 62 : L'offreur dans la PMOC 307
Figure 63 : L'intégrateur dans la PMOC 308
Figure 64 : Des partenaires physiques ont un rôle d'hôte 310
Figure 65 : Écosystème global de la PMOC 313
Figure 66 : La PMOC, ses acteurs et leurs actions 314
Figure 67 : Nombre de scénaristes selon les externalités de réseau directes, toutes choses égales par ailleurs 347
Figure 68 : Nombre de scénaristes par rapport au nombre de consommateurs par offreur 348
Figure 69 : Nombre de scénaristes selon l'effort d'édition, toutes choses égales par ailleurs 350
Figure 70 : Hypothèses de raisonnement des scénaristes 352
Figure 71 : Hypothèses de raisonnement du consommateur 354
Figure 72 : Hypothèses de raisonnement de l'offreur 357
Figure 73 : Hypothèses de raisonnement de l'intégrateur 360
Figure 74 : Hypothèses de raisonnement de l'hôte 362
Figure 75 : Frais d'entrée pour les offreurs 364
Figure 76 : Frais d'entrée pour les consommateurs 366
Figure 77 : Hypothèses de raisonnement de la plateforme 373
Figure 78 : Actions supposées dans la PMOC 377
Figure 79 : Externalités de réseau modélisées 380
Figure 80 : Scénarios préliminaires présentés 404
Figure 81-a : Questionnaire de groupe de contrôle sans scénario 407
Figure 81-b : Questionnaire de groupe de traitement de politique centripète 410
Figure 81-c : Questionnaire de groupe de traitement de politique centrifuge 412
Figure 82 : Partitionnement de l'échantillon d'expérimentation 414
Figure 83 : Design de recherche abandonné 418

Figure 84 : Effet positif du service de la plateforme sur le prix d'offre …….....…… 529
Figure 85 : Effet négatif de la commission d'achat de la plateforme sur le prix d'offre … 534

Tables des tableaux

Tableau 1a : Consensus Économique autour des marchés multifaces ……..…….... 29

Tableau 1b: Consensus industriel autour du produit plateforme ……...…….. 33

Tableau 1c : Caractères communs aux plateformes virtuelles ……..…….. 39

Tableau 2a : Populations intra-face homogènes ……..……... 166

Tableau 2b : Populations hétérogènes intra-face ……..…….. 167

Tableau 3 : Hypothèses du modèle économique de la PMOC …….…….……... 379

Tableau 4 : Questionnaire démographique ……...……...…….. 417

Tableau 5 : Variables de scénaristes ……...……...……. 421

Tableau 6 : Variables concernant les consommateurs ……..…….. 424

Tableau 7 : Variables relatives aux offreurs ……..……...…...…….. 426

Tableau 8 : Variables concernant l'intégrateur et de l'hôte …….…..……..… 427

Tableau 9 : Test de pouvoir statistique pour une analyse Anova ……..…….. 445

Tableau 10-a : Composition démographique des groupes expérimentaux ……..……... 446

Tableau 10-b : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les genres ……...…….. 446

Tableau 10-c : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les tranches d'âge ……...……. 446

Tableau 11-a : Distribution des catégories socio-professionnelles dans l'échantillon, par groupe de traitement …….…….. 447

Tableau 11-b : Distribution des localisations dans l'échantillon par groupe de traitement 447

Tableau 11-c : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les catégories socio-professionnelles……..……. 447

Tableau 11-d : Test d'homogénéité statistique Chi² des groupes expérimentaux sur les localisations ……..……. 448

Tableau 12 : Test d'*outliers* de Grubbs pour chaque question …….. 450

Tableau 13-a : Répartition entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S ……...…….. 451

Tableau 13-b : Test d'association du Chi² entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S ……...……. 451

Tableau 13-c : Significativité d'association par cellule entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S …… 451

Tableau 13-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et la propension à être scénariste S …… 452

Tableau 13-e : Régression linéaire de la propension à être scénariste S sur des effets de réseau directs δ entre consommateurs et variables de contrôle ……...…… 453

Tableau 14-a : Répartition entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S ……...…….. 454

Tableau 14-b : Test d'association du Chi² entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S ……...…… 454

Tableau 14-c : Significativité d'association par cellule entre nombre de consommateurs et propension à être scénariste S ……...……. 455

Tableau 14-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre nombre de consommateurs entre consommateurs et propension à être scénariste S …… 455

Tableau 15-a : Répartition entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S ... 457

Tableau 15-b : Test d'association du Chi² entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S ……...…….. 457

Tableau 15-c : Significativité d'association par cellule entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S ……...…….. 457

Tableau 15-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre l'effort d'édition et la propension à être scénariste S …… 458

Tableau 16-a : Répartition entre niveau croissant des prix et attitude économe ……...… 459

Tableau 16-b : Test d'association du Chi² entre prix et attitude économe ……...…… 459

Tableau 16-c : Significativité d'association par cellule entre prix et attitude économe 460

Tableau 16-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre prix et attitude économe … 460

Tableau 16-e : Régression linéaire de la limitation d'achats sur les prix d'offre …….. 461

Tableau 17-a : Répartition entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats ……...…… 463

Tableau 17-b : Test d'association du Chi² entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats ……...…… 463

Tableau 17-c : Significativité d'association par cellule entre niveau décroissant des commissions d'achat et limitation des achats ……..……... 463

Tableau 18-a : Répartition entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs ...….. 465

Tableau 18-b : Test d'association du Chi² entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs ……...…….. 465

Tableau 18-c : Significativité d'association par cellule entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs ……....…… 465

Tableau 18-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre utilité du service de plateforme et prix des offreurs ……...……. 466

Tableau 18-e : Variables sources de biais statistiques dans l'analyse de l'effet de l'utilité du service sur le niveau des prix d'offre ……..……... 467

Tableau 18-f : Régression linéaire du niveau des prix sur l'utilité du service et autres variables de contrôle ……...…… 467

Tableau 19-a : Test de corrélation de Student-Pearson entre les effets de réseau directs δ entre consommateurs et le niveau des prix ……...…… 469

Tableau 19-b : Régression linéaire du niveau des prix sur des effets de réseau direct δ entre consommateurs et variables de contrôle ……...……. 469

Tableau 19-c : Régression linéaire avec instrument du niveau des prix sur le nombre de scénaristes et variables de contrôle ……...…….. 470

Tableau 20-a : Répartition entre les frais d'inscription pour l'acheteur et le niveau des prix …..…….……...……...…… 471

Tableau 20-b : Test d'association du Chi² entre les frais d'inscription pour l'acheteur et le niveau des prix …….……... 471

Tableau 20-c : Significativité d'association par cellule entre les frais d'inscription pour l'acheteur pour l'acheteur et le niveau des prix …… 471

Tableau 20-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les frais d'inscription pour l'acheteur et le niveau des prix ……...…… 472

Tableau 20-e : Variables sources de biais statistiques dans l'analyse de l'effet des frais d'inscription pour l'acheteur sur le niveau des prix d'offre …… 473

Tableau 20-f : Régression linéaire du niveau des prix sur les frais d'inscription pour l'acheteur et autres variables de contrôle ……...……. 474

Tableau 21-a : Répartition entre les commissions d'achat et le niveau des prix ……... 475

Tableau 21-b : Test d'association du Chi² entre les commissions d'achat et le niveau des prix ……..…… 475

Tableau 21-c : Significativité d'association par cellule entre les commissions d'achat et le niveau des prix …… 475

Tableau 21-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les frais d'inscription et le niveau des prix ……..……. 476

Tableau 21-e : Régression linéaire de la gratuité des commissions d'achat sur les autres variables du modèle ……...……. 477

Tableau 21-f : Régression linéaire avec instrument du niveau des prix sur le nombre de scénaristes et variables de contrôle ……...…….. 477

Tableau 22-a : Répartition entre les prix d'intégration et coûts de production ……...……. 478

Tableau 22-b : Test d'association du Chi² entre les prix d'intégration et coûts de production ……...……... 478

Tableau 22-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les coûts de production ……..…….. 479

Tableau 22-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les coûts de production ……...……...….. 479

Tableau 22-e : Régression linéaire des prix d'intégration sur les coûts de production et autres variables de contrôle ……..…….. 480

Tableau 23-a : Répartition entre les prix d'intégration et les commissions de vente …..... 481

Tableau 23-b : Test d'association du Chi² entre les prix d'intégration et commissions de vente ……...…… 482

Tableau 23-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les commissions de vente ……...…….. 482

Tableau 23-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les commissions de vente ……...…….. 483

Tableau 24-a : Répartition entre les prix d'intégration et frais d'entrée offreurs …...…….. 484

Tableau 24-b : Test d'association du Chi² entre les prix d'intégration et frais d'entrée pour les offreurs …….……...…… 484

Tableau 24-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs ……...…….. 485

Tableau 24-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les frais d'entrée pour les offreurs ……..……...…….. 485

Tableau 25-a : Répartition entre les prix d'intégration et les commissions d'achat ...…… 487

Tableau 25-b : Test d'association du Chi² entre les prix d'intégration et les commissions d'achat ……...…… 487

Tableau 25-c : Significativité d'association par cellule entre les prix d'intégration et les commissions d'achat ……..……...…… 488

Tableau 25-d : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix d'intégration et les commissions d'achat ……...……...…… 488

Tableau 26-a : Test de corrélation de Student-Pearson entre les prix des données et les commissions d'achat ……...……... 490

Tableau 26-b : Test d'association du Chi² entre les prix des données et les commissions d'achat ……...……. 490

Tableau 26-c : Répartition entre les prix des données et les commissions d'achat ...…….... 490

Tableau 26-d : Significativité d'association par cellule entre les prix des données et les commissions d'achat ……...……... 491

Tableau 26-e : Régression linéaire des prix d'intégration sur les coûts de production et autres variables de contrôle ……..……. 492

Tableau 27 : Test de comparaison de Student entre le niveau moyen des commissions d'achats et son niveau de gratuité …..……... 494

Tableau 28 : Test de corrélation de Student-Pearson entre l'utilité du service et les frais d'inscription pour l'acheteur ……..…….…….. 494

Tableau 29 : Test de comparaison de Student entre le niveau moyen des frais d'inscription des vendeurs et son niveau de gratuité …….…….. 496

Tableau 30-a : Distribution des algorithmes choisis ……...…… 497

Tableau 30-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri par prix croissants et autres variables de contrôle ……..……..……... 498

Tableau 31-a : Distribution des algorithmes choisis ……..…… 499

Tableau 31-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri par ventes décroissantes et autres variables de contrôle ……..……... 499

Tableau 31-c : Test d'association du Chi² entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes ……..…… 500

Tableau 31-d : Répartition entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes ……..…… 500

Tableau 31-e : Significativité d'association par cellule entre la variété des prix et le choix de tri par ventes décroissantes …… 500

Tableau 31-f : Régression Anova de la variété des prix sur le choix de tri par ventes décroissantes et autres variables de contrôle ……...……... 501

Tableau 31-g : Test de comparaison unilatéral de Fisher de supériorité de la variance entre tri par ventes relativement au tri par notes ……....…….. 501

Tableau 32-a : Distribution des algorithmes choisis ……...…… 502

Tableau 32-b : Régression mixte de la variété des prix sur le choix de tri personnalisé et autres variables de contrôle …….....…….. 503

Tableau 33 : Comparaison par groupe expérimental de la liaison entre variabilité des prix et utilité perçue du service de plateforme …… 504

Tableau 34 : Régression linéaire de la gratuité des frais d'inscription pour le vendeur sur le groupe d'expérimentation et autres variables de contrôle ……...…… 506

Tableau 35-a : Moyennes des commissions de vente selon le groupe expérimental …..…. 507

Tableau 35-b : Significativité des différences entre moyennes des commissions de vente selon le groupe expérimental par Test de Fisher ……. 507

Tableau 35-c : Régression linéaire du niveau de commissions du vendeur sur le groupe d'expérimentation et autres variables de contrôle ……... 508

Tableau 36-a : Moyennes des prix d'intégration selon le groupe expérimental ……..…… 509

Tableau 36-b : Significativité des différences entre moyennes des prix d'intégration selon le groupe expérimental par le Test de Fisher ……....…… 510

Tableau 37 : Synthèse des résultats …… 512

Tableau 38 : Synthèse des résultats sur les facteurs de la scénarisation sur les plateformes 514

Tableau 39 : Synthèse des résultats sur les facteurs de l'achat sur les plateformes ……..... 520

Tableau 40 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix sur la PMOC ……..……. 527

Tableau 41 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix d'intégration sur la PMOC 536

Tableau 42 : Synthèse des résultats sur les facteurs du prix des données sur la PMOC 541

Tableau 43 : Synthèse des résultats de *pricing* sur la PMOC ……...……. 542

Tableau 44 : Confirmations et contributions théoriques du mémoire …….…… 594

Table des annexes

Annexe 1 : Questionnaires complets avec modalités de scénari ……. 655

Annexe 2 : Modalités des scénari présentés …… 670

Annexe 3 : Description démographique de l'échantillon de test par genre, âge, profession et zone de résidence …… 671

Annexe 4 : Statistiques descriptives quantitatives de l'ensemble des variables de test (non démographiques). 675

Annexe 5 : Statistiques descriptives qualitative de l'ensemble des variables de test (non démographiques). 675

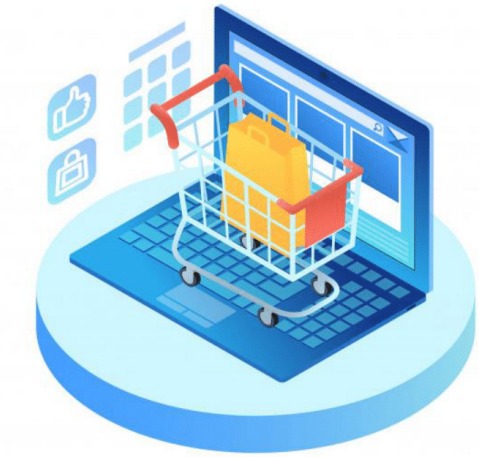
Annexe 1 : Questionnaires complets avec modalités de scénari

QUESTIONNAIRE PANELABS N°2941

- Amélie ABADIE -

Plan de codage

E-commerce



Lien TEST du questionnaire en ligne :

https://www.creatests.com/surveys/index.php?N=2941&test_questionnaire=1

Page 1

INTRODUCTION PANELABS – RECHERCHE ACADEMIQUE

Page 2

Pour la plupart des questions (tableaux) qui vont suivre :

Nous allons vous demander de cocher une note de 1 à 5 pour exprimer votre niveau d'accord ou de désaccord à l'égard de chacune des affirmations qui vous seront présentées, en sachant que :

Q1
Affectation Stimuli - Question cachée avec distribution aléatoire

1	S1 - Contrôle
2	S2 - Centripète
3	S3 - Centrifuge

***Filtres de redirection associés à la page :**

- Si S1 - Contrôle est affecté, le répondant est redirigé vers la page 3
- Si S2 - Centripète est affecté, le répondant est redirigé vers la page 8
- Si S3 - Centrifuge est affecté, le répondant est redirigé vers la page 12

*Etape suivante pour le répondant : Conclusion

La Marketplace :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

Q2
"Sur une Marketplace, pour trier les produits présentés, j'utilise le plus souvent …"

Avec ordre aléatoire

1	Le tri par meilleures notes
2	Le tri par meilleures ventes
3	Le tri par prix croissants
4	Le tri personnalisé
5	Un autre tri, précisez : Q2_5_Précisez
6	Aucun tri

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 4 - S1

Q3
Sur une Marketplace ...
Tableau 1

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q3_1	... je pense que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs	1	2	3	4	5
Q3_2	... les frais de service pour une commande sont généralement gratuits lorsque j'achète	1	2	3	4	5
Q3_3	... l'inscription me demande des efforts et/ou est payante	1	2	3	4	5
Q3_4	... le service me facilite le shopping	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 5 - S1

Q4
Sur une Marketplace ...
Tableau 2

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q4_1	... les frais d'inscription pour les vendeurs sont généralement gratuits	1	2	3	4	5
Q4_2	... le prix des produits est généralement élevé	1	2	3	4	5
Q4_3	... les données personnelles se vendent à un prix élevé	1	2	3	4	5
Q4_4	... pour vérifier votre attention, nous avons inséré cet item de contrôle : veuillez cocher 5="Tout à fait d'accord" sur cette ligne	1	2	3	4	5

***Filtres de redirection associés à la page :**

- Si la note cochée sur la ligne de contrôle n'est pas celle attendue, le répondant est redirigé vers la page 19

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 6 - S1

Q5
Sur une Marketplace ...
Tableau 3

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q5_1	... les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la Marketplace	1	2	3	4	5
Q5_2	... les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés	1	2	3	4	5
Q5_3	... l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur	1	2	3	4	5
Q5_4	... je limite généralement les achats imprévus	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 7 - S1

Q6
Sur une Marketplace ...
Tableau 4

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q6_1	... faire un commentaire me demande quelques efforts	1	2	3	4	5
Q6_2	... il y a généralement beaucoup d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q6_3	... je me sens proche de la communauté d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q6_4	... je partage généralement mon avis sur un produit par une note ou un commentaire	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page 17

Page 8 – S2

La Marketplace My Local Shop :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

My Local Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien.

Sur ordinateur, tablette ou smartphone, My Local Shop vous géolocalise comme acheteur et vous présente le magasin le plus proche qui vous livrera le panier d'achats.

Après validation de la commande, c'est le magasin qui se charge de sa préparation et livraison, ou de sa réception en magasin. La réception dure entre 2h et 24h selon les produits et votre choix de livraison.

Après avoir reçu votre panier, vous pouvez partager votre avis sur le magasin et ses produits par un commentaire et une note.

Q7
Sur My Local Shop ...
Tableau 1

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q7_1	... je pense que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs	1	2	3	4	5
Q7_2	... je pense que les frais de service pour une commande sont gratuits lorsqu'on achète	1	2	3	4	5
Q7_3	... je pense que l'inscription demande des efforts et/ou est payante	1	2	3	4	5
Q7_4	... le service facilite le shopping	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 9 – S2

Q8
Sur My Local Shop ...
Tableau 2

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q8_1	... je pense que les frais d'inscription pour les vendeurs sont gratuits	1	2	3	4	5
Q8_2	... je pense que le prix des produits est élevé	1	2	3	4	5
Q8_3	... je pense que les données personnelles se vendent à un prix élevé	1	2	3	4	5
Q8_4	... pour vérifier votre attention, nous avons inséré cet item de contrôle : veuillez cocher 5="Tout à fait d'accord" sur cette ligne	1	2	3	4	5

***Filtres de redirection associés à la page :**

- Si la note cochée sur la ligne de contrôle n'est pas celle attendue, le répondant est redirigé vers la page 19

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 10 – S2

Q9
Sur My Local Shop ...
Tableau 3

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q9_1	... je pense que les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la Marketplace	1	2	3	4	5
Q9_2	... je pense que les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés	1	2	3	4	5
Q9_3	... je pense que l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur	1	2	3	4	5
Q9_4	... je pense que je limiterais les achats imprévus	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 11 – S2

Q10
Sur My Local Shop ...
Tableau 4

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q10_1	... je pense que faire un commentaire demande quelques efforts	1	2	3	4	5
Q10_2	... je pense qu'il y a beaucoup d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q10_3	... je pense que je me sentirais proche de la communauté d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q10_4	... je pense que je partagerais mon avis sur un produit par une note ou un commentaire	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page 17

La Marketplace World Shop :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

World Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien à l'échelle internationale.

Elle vous propose une large variété de produits et vendeurs dans le monde. Vous pouvez naviguer entre les offres grâce à quatre outils de tri :

- **Le tri par meilleures notes :** ce sont les vendeurs avec le meilleur score clients qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par meilleures ventes :** ce sont les vendeurs qui ont eu le plus de commandes qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par prix croissant :** ce sont les vendeurs au prix le plus bas qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par pertinence :** World Shop vous suggère en premier les offres qui correspondent le mieux à votre profil.

C'est la plateforme qui se charge d'acheminer votre commande chez vous et de régler un potentiel problème avec un vendeur. La réception des produits dure de 24 heures à 10 jours selon les produits.

Après réception, vous pouvez partager votre avis sur le vendeur et ses produits par un commentaire et une note.

Q11
"Sur la Marketplace Wolrd Shop, pour trier les produits présentés, j'utiliserais le plus souvent …"

Avec ordre aléatoire

1	Le tri par meilleures notes
2	Le tri par meilleures ventes
3	Le tri par prix croissants
4	Le tri personnalisé
5	Un autre tri, précisez : Q11_5_Précisez
6	Aucun tri

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 13 – S3

Q12
Sur World Shop ...
Tableau 1

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q12_1	... je pense que les prix varient beaucoup pour un même produit, selon les vendeurs	1	2	3	4	5
Q12_2	... je pense que les frais de service pour une commande sont gratuits lorsqu'on achète	1	2	3	4	5
Q12_3	... je pense que l'inscription demande des efforts et/ou est payante	1	2	3	4	5
Q12_4	... le service facilite le shopping	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 14 – S3

Q13
Sur World Shop ...
Tableau 2

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q13_1	... je pense que les frais d'inscription pour les vendeurs sont gratuits	1	2	3	4	5
Q13_2	... je pense que le prix des produits est élevé	1	2	3	4	5
Q13_3	... je pense que les données personnelles se vendent à un prix élevé	1	2	3	4	5
Q13_4	... pour vérifier votre attention, nous avons inséré cet item de contrôle : veuillez cocher 5="Tout à fait d'accord" sur cette ligne	1	2	3	4	5

***Filtres de redirection associés à la page :**

- Si la note cochée sur la ligne de contrôle n'est pas celle attendue, le répondant est redirigé vers la page 19

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 15 – S3

Q14
Sur World Shop ...
Tableau 3

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q14_1	... je pense que les vendeurs donnent un large pourcentage de leurs bénéfices à la Marketplace	1	2	3	4	5
Q14_2	... je pense que les vendeurs ont des coûts de fabrication élevés	1	2	3	4	5
Q14_3	... je pense que l'envoi des produits coûte trop cher aux vendeurs ou au livreur	1	2	3	4	5
Q14_4	... je pense que je limiterais les achats imprévus	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 16 – S3

Q15
Sur World Shop ...
Tableau 4

Avec ordre aléatoire

		1. Pas du tout d'accord	2	3	4	5. Tout à fait d'accord
Q15_1	... je pense que faire un commentaire demande quelques efforts	1	2	3	4	5
Q15_2	... je pense qu'il y a beaucoup d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q15_3	... je pense que je me sentirais proche de la communauté d'acheteurs	1	2	3	4	5
Q15_4	... je pense que je partagerais mon avis sur un produit par une note ou un commentaire	1	2	3	4	5

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 17

Pour finir :

Q16_CSP
Dans quelle catégorie socio-professionnelle vous situez-vous personnellement ?

1	Agriculteur
2	Artisan
3	Commerçant
4	Chef d'entreprise
5	Profession libérale
6	Cadre ou profession intellectuelle supérieure
7	Profession intermédiaire
8	Employé
9	Ouvrier
10	Retraité
11	Demandeur d'emploi
12	Homme ou Femme au foyer
13	Etudiant, lycéen
14	Autre

*Etape suivante pour le répondant : Page suivante

Page 18

Félicitations ! Vous êtes allé(e) jusqu'au bout de ce questionnaire :)

Q17_Commentaires
Si vous avez des commentaires complémentaires à faire au sujet de cette enquête, veuillez les indiquer ci-dessous :
Réponse facultative

_____
_____
_____

*Etape suivante pour le répondant : Conclusion

Page 19

Malheureusement, nous avons détecté une anomalie dans vos dernières réponses, et ne pouvons donc prendre en compte votre participation.

Il vous était demandé, sur l'une des lignes du dernier tableau, de cocher la case N°5 = "Tout à fait d'accord" et vous avez coché une autre case.

Merci tout de même pour votre participation.

*Etape suivante pour le répondant : Conclusion

Signalétique

SEXE

1	Homme
2	Femme

AGE

Age précis de l'interviewé

CP

Code Postal de résidence à 5 chiffres

UDA5

Segmentation géographique selon le Code Postal de résidence

1	Ile-de-France
2	Nord-Ouest
3	Nord-Est
4	Sud-Ouest
5	Sud-Est

Annexe 2 : Modalités des scénari présentés

Scénario neutre non dirigé pour le groupe de contrôle.

La Marketplace :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

Scénario *My Local Shop* pour le groupe centripète.

La Marketplace <u>My Local Shop</u> :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

My Local Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien.

Sur ordinateur, tablette ou smartphone, My Local Shop vous géolocalise comme acheteur et vous présente le magasin le plus proche qui vous livrera le panier d'achats.

Après validation de la commande, c'est le magasin qui se charge de sa préparation et livraison, ou de sa réception en magasin. La réception dure entre 2h et 24h selon les produits et votre choix de livraison.

Après avoir reçu votre panier, vous pouvez partager votre avis sur le magasin et ses produits par un commentaire et une note.

Scénario *World Shop* pour le groupe centrifuge.

La Marketplace World Shop :

La Marketplace désigne une plateforme sur Internet qui met en relation des vendeurs et des acheteurs, particuliers ou professionnels (ex : Marketplace Amazon, Marketplace Cdiscount, Etsy, Ebay, etc.).

World Shop est une plateforme de vente en ligne de produits du quotidien à l'échelle internationale.

Elle vous propose une large variété de produits et vendeurs dans le monde. Vous pouvez naviguer entre les offres grâce à quatre outils de tri :

- **Le tri par meilleures notes :** ce sont les vendeurs avec le meilleur score clients qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par meilleures ventes :** ce sont les vendeurs qui ont eu le plus de commandes qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par prix croissant :** ce sont les vendeurs au prix le plus bas qui apparaissent en premier dans vos recherches,
- **Le tri par pertinence :** World Shop vous suggère en premier les offres qui correspondent le mieux à votre profil.

C'est la plateforme qui se charge d'acheminer votre commande chez vous et de régler un potentiel problème avec un vendeur. La réception des produits dure de 24 heures à 10 jours selon les produits.

Après réception, vous pouvez partager votre avis sur le vendeur et ses produits par un commentaire et une note.

Annexe 3 : Description démographique de l'échantillon de test par genre, âge, profession et zone de résidence.

STIMULUS	**Sexe**		**Classe d'Age**		**Total**
	Hommes	**Femmes**	**18-39 ans**	**40-65 ans**	
	1	**2**	**1**	**2**	
1 – Contrôle	292	298	290	300	**590**
2 – Centripète	293	296	290	299	**589**

3 – Centrifuge	292	298	293	297	**590**
Total	**877**	**892**	**873**	**896**	**1769**

STIMULUS	**Sexe**		**Classe d'Age**		**Total**
	Hommes	**Femmes**	**18-39 ans**	**40-65 ans**	
	1	**2**	**1**	**2**	
1 – Contrôle	16,5%	16,8%	16,4%	17,0%	**33,4%**
2 – Centripète	16,6%	16,7%	16,4%	16,9%	**33,3%**
3 – Centrifuge	16,5%	16,8%	16,6%	16,8%	**33,4%**
Total	**49,6%**	**50,4%**	**49,3%**	**50,7%**	**100%**

CSP/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	**Total**
Agriculteur	2	3	1	**6**
Artisan	7	3	3	**13**
Commerçant	8	4	6	**18**
Chef d'entreprise	8	6	11	**25**
Profession libérale	9	8	13	**30**
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	90	78	72	**240**
Profession intermédaire	78	91	100	**269**
Employé	195	197	192	**584**
Ouvrier	33	42	37	**112**
Retraité	49	36	40	**125**
Demandeur d'emploi	25	29	36	**90**
Au foyer	23	25	21	**69**
Étudiant, Lycéen	45	48	34	**127**
Autre	8	10	14	**32**
Total	**580**	**580**	**580**	**1740**

CSP/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	**Total**
Agriculteur	0,1%	0,2%	0,1%	**0,3%**
Artisan	0,4%	0,2%	0,2%	**0,7%**
Commerçant	0,5%	0,2%	0,3%	**1,0%**
Chef d'entreprise	0,5%	0,3%	0,6%	**1,4%**
Profession libérale	0,5%	0,5%	0,7%	**1,7%**
Cadre ou profession intellectuelle supérieure	5,2%	4,5%	4,1%	**13,8%**

Profession intermédaire	4,5%	5,2%	5,7%	**15,5%**
Employé	11,2%	11,3%	11,0%	**33,6%**
Ouvrier	1,9%	2,4%	2,1%	**6,4%**
Retraité	2,8%	2,1%	2,3%	**7,2%**
Demandeur d'emploi	1,4%	1,7%	2,1%	**5,2%**
Au foyer	1,3%	1,4%	1,2%	**4,0%**
Étudiant, Lycéen	2,6%	2,8%	2,0%	**7,3%**
Autre	0,5%	0,6%	0,8%	**1,8%**
Total	**33,3%**	**33,3%**	**33,3%**	**100,0%**

Localisation/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	**Total**
Île-De-France	119	116	117	**352**
Nord-Ouest	129	131	145	**405**
Nord-Est	146	144	139	**429**
Sud-Ouest	51	68	61	**180**
Sud-Est	135	121	118	**374**
Total	**580**	**580**	**580**	**1740**

Localisation/Traitement	Contrôle	Centripète	Centrifuge	**Total**
Île-De-France	6,8%	6,7%	6,7%	**20,2%**
Nord-Ouest	7,4%	7,5%	8,3%	**23,3%**
Nord-Est	8,4%	8,3%	8,0%	**24,7%**
Sud-Ouest	2,9%	3,9%	3,5%	**10,3%**
Sud-Est	7,8%	7,0%	6,8%	**21,5%**
Total	**33,3%**	**33,3%**	**33,3%**	**100,0%**

Annexe 4 : Statistiques descriptives quantitatives de l'ensemble des variables de test (non démographiques).

Statistique	Nb. observations	Minimum	Maximum	1er Quartile	Médiane	3ème Quartile	Moyenne	Variance (n-1)	Ecart-type (n-1)
Q3_1 - Variation Prix	1740	1	5	3	4	5	3,97	0,86	0,93
Q3_2 - Commission achat	1740	1	5	2	3	4	3,30	1,46	1,21
Q3_3 - Inscription acheteur	1740	1	5	1	2	3	2,47	1,40	1,19
Q3_4 - Utilité service	1740	1	5	3	4	4	3,80	0,84	0,92
Q4_1 - Inscription Vendeurs	1740	1	5	2	3	4	3,19	1,41	1,19
Q4_2 - Niveau Prix	1740	1	5	3	3	4	3,04	0,85	0,92
Q4_3 - Données	1740	1	5	3	3	4	3,42	1,24	1,11
Q5_1 - Commisions vente	1740	1	5	3	3	4	3,22	0,93	0,96
Q5_2 - Coût Production	1740	1	5	2	3	3	2,80	0,97	0,99
Q5_3 - Coût Intégration	1740	1	5	2	3	4	3,07	1,01	1,00
Q5_4 - Quantité achat	1740	1	5	3	4	4	3,65	1,15	1,07
Q6_1 - Effort édition	1740	1	5	2	3	4	2,87	1,47	1,21
Q6_2 - Nombre acheteurs	1740	1	5	3	4	4	3,62	0,84	0,91
Q6_3 - Externalité directe acheteur	1740	1	5	2	3	4	2,89	1,26	1,12
Q6_4 - Propension scénariste	1740	1	5	3	4	4	3,36	1,56	1,25

Annexe 5 : Statistiques descriptives qualitative de l'ensemble des variables de test (non démographiques).

Variable/Statistique	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Somme des poids	Nb. de modalités	Mode	Mode (effectif)	Modalités	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95 %)	Borne sup. des freq. (95 %)	Proportion par modalité	Borne inf. des proportions (95%)	Borne sup. des proportions (95%)
Q2- Tri	1740	580	1160	6	3	564	1	221	19,05	16,79	21,31	0,19	0,17	0,21
							2	110	9,48	7,80	11,17	0,09	0,08	0,11
							3	564	48,62	45,74	51,50	0,49	0,46	0,51
							4	186	16,03	13,92	18,15	0,16	0,14	0,18
							5	12	1,03	0,45	1,62	0,01	0,00	0,02
							6	67	5,78	4,43	7,12	0,06	0,04	0,07
Q3 1 - Variation Prix	1740	0	1740	5	4	668	1	22	1,26	0,74	1,79	0,01	0,01	0,02
							2	82	4,71	3,72	5,71	0,05	0,04	0,06
							3	395	22,70	20,73	24,67	0,23	0,21	0,25
							4	668	38,39	36,11	40,68	0,38	0,36	0,41
							5	573	32,93	30,72	35,14	0,33	0,31	0,35
Q3 2 - Commission achat	1740	0	1740	5	3	515	1	159	9,14	7,78	10,49	0,09	0,08	0,10
							2	280	16,09	14,37	17,82	0,16	0,14	0,18
							3	515	29,60	27,45	31,74	0,30	0,27	0,32
							4	454	26,09	24,03	28,16	0,26	0,24	0,28
							5	332	19,08	17,23	20,93	0,19	0,17	0,21
Q3 3 - Inscription acheteur	1740	0	1740	5	3	512	1	466	26,78	24,70	28,86	0,27	0,25	0,29
							2	429	24,66	22,63	26,68	0,25	0,23	0,27
							3	512	29,43	27,28	31,57	0,29	0,27	0,32
							4	230	13,22	11,63	14,81	0,13	0,12	0,15
							5	103	5,92	4,81	7,03	0,06	0,05	0,07

Variable\Statistique	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Somme des poids	Nb. de modalités	Mode	Mode (effectif)	Modalités	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95%)	Borne sup. des freq. (95%)	Proportion par modalité	Borne inf. des proportions (95%)	Borne sup. des proportions (95%)
Q3_4 - utilité service	1740	0	1740	5	4	717	1	29	1,67	1,07	2,27	0,02	0,01	0,02
							2	92	5,29	4,24	6,34	0,05	0,04	0,06
							3	487	27,99	25,88	30,10	0,28	0,26	0,30
							4	717	41,21	38,89	43,52	0,41	0,39	0,44
							5	415	23,85	21,85	25,85	0,24	0,22	0,26
Q4_1 - Inscription Vendeurs	1740	0	1740	5	3	597	1	162	9,31	7,95	10,68	0,09	0,08	0,11
							2	312	17,93	16,13	19,73	0,18	0,16	0,20
							3	597	34,31	32,08	36,54	0,34	0,32	0,37
							4	376	21,61	19,68	23,54	0,22	0,20	0,24
							5	293	16,84	15,08	18,60	0,17	0,15	0,19
Q4_2 - Niveau Prix	1740	0	1740	5	3	850	1	96	5,52	4,44	6,59	0,06	0,04	0,07
							2	320	18,39	16,57	20,21	0,18	0,17	0,20
							3	850	48,85	46,50	51,20	0,49	0,47	0,51
							4	372	21,38	19,45	23,31	0,21	0,19	0,23
							5	102	5,86	4,76	6,97	0,06	0,05	0,07
Q4_3 - Données	1740	0	1740	5	3	645	1	116	6,67	5,49	7,84	0,07	0,05	0,08
							2	177	10,17	8,75	11,59	0,10	0,09	0,12
							3	645	37,07	34,80	39,34	0,37	0,35	0,39
							4	464	26,67	24,59	28,74	0,27	0,25	0,29
							5	338	19,43	17,57	21,28	0,19	0,18	0,21

Variable\Statistique	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Somme des poids	Nb. de modalités	Mode	Mode (effectif)	Modalités	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95%)	Borne sup. des freq. (95%)	Proportion par modalité	Borne inf. des proportions (95%)	Borne sup. des proportions (95%)
Q5_1 - Commisions vente	1740	0	1740	5	3	757	1	72	4,14	3,20	5,07	0,04	0,03	0,05
							2	275	15,80	14,09	17,52	0,16	0,14	0,18
							3	757	43,51	41,18	45,84	0,44	0,41	0,46
							4	470	27,01	24,93	29,10	0,27	0,25	0,29
							5	166	9,54	8,16	10,92	0,10	0,08	0,11
Q5_2 - Coût Production	1740	0	1740	5	3	770	1	178	10,23	8,81	11,65	0,10	0,09	0,12
							2	433	24,89	22,85	26,92	0,25	0,23	0,27
							3	770	44,25	41,92	46,59	0,44	0,42	0,47
							4	274	15,75	14,04	17,46	0,16	0,14	0,17
							5	85	4,89	3,87	5,90	0,05	0,04	0,06
Q5_3 - Coût Intégration	1740	0	1740	5	3	746	1	121	6,95	5,76	8,15	0,07	0,06	0,08
							2	322	18,51	16,68	20,33	0,19	0,17	0,20
							3	746	42,87	40,55	45,20	0,43	0,41	0,45
							4	416	23,91	21,90	25,91	0,24	0,22	0,26
							5	135	7,76	6,50	9,02	0,08	0,07	0,09
Q5_4 - Quantité achat	1740	0	1740	5	4	579	1	69	3,97	3,05	4,88	0,04	0,03	0,05
							2	169	9,71	8,32	11,10	0,10	0,08	0,11
							3	496	28,51	26,38	30,63	0,29	0,26	0,31
							4	579	33,28	31,06	35,49	0,33	0,31	0,35
							5	427	24,54	22,52	26,56	0,25	0,23	0,27

Variable\Statistique	Nb. d'observations	Nb. de valeurs manquantes	Somme des poids	Nb. de modalités	Mode	Mode (effectif)	Modalités	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)	Borne inf. des freq. (95%)	Borne sup. des freq. (95%)	Proportion par modalité	Borne inf. des proportions (95%)	Borne sup. des proportions (95%)
Q6_1 - effort édition	1740	0	1740	5	3	466	1	284	16,32	14,59	18,06	0,16	0,15	0,18
							2	397	22,82	20,84	24,79	0,23	0,21	0,25
							3	466	26,78	24,70	28,86	0,27	0,25	0,29
							4	443	25,46	23,41	27,51	0,25	0,23	0,28
							5	150	8,62	7,30	9,94	0,09	0,07	0,10
Q6_2 - nombre acheteurs	1740	0	1740	5	3	653	1	21	1,21	0,69	1,72	0,01	0,01	0,02
							2	133	7,64	6,40	8,89	0,08	0,06	0,09
							3	653	37,53	35,25	39,80	0,38	0,35	0,40
							4	607	34,89	32,65	37,12	0,35	0,33	0,37
							5	326	18,74	16,90	20,57	0,19	0,17	0,21
Q6_3 - externalité directe acheteur	1740	0	1740	5	3	643	1	234	13,45	11,85	15,05	0,13	0,12	0,15
							2	367	21,09	19,18	23,01	0,21	0,19	0,23
							3	643	36,95	34,69	39,22	0,37	0,35	0,39
							4	356	20,46	18,56	22,36	0,20	0,19	0,22
							5	140	8,05	6,77	9,32	0,08	0,07	0,09
Q6_4 - propension scenariste	1740	0	1740	5	4	514	1	181	10,40	8,97	11,84	0,10	0,09	0,12
							2	250	14,37	12,72	16,02	0,14	0,13	0,16
							3	432	24,83	22,80	26,86	0,25	0,23	0,27
							4	514	29,54	27,40	31,68	0,30	0,27	0,32
							5	363	20,86	18,95	22,77	0,21	0,19	0,23
Q6_1 - effort édition	1740	0	1740	5	3	466	1	284	16,32	14,59	18,06	0,16	0,15	0,18

Annexe 6 : Test Anova d'un profit estimé de plateforme.

Une variable de profit de la plateforme est construite sur la base des items sur les incriptions vendeur, acheteur, les commissions de vente, d'achat et le prix des données. Cette variable est égale à :

$$\Pi_{PMOC} = Inscription\ acheteur - Inscription\ vendeur$$

$$- (Commission\ d'achat\ gratuites \times Prix\ de\ vente \times (-Limitation\ achats))$$

$$+ (Commissions\ de\ vente \times Prix\ de\ vente \times (-Limitation\ achats))$$

$$- Prix\ données$$

Cette mesure est une estimation prenant en compte l'orientation inverse de certains items du questionnaire et le fait que le questionnaire parle de pourcentages de commission pour être plus clair pour l'échantillon. Cette variable a été construite arbitrairement, par la répétition de modèles Anova. La variable dépendante produisant le meilleur R^2 du modèle Anova a été gardée.

Les résultats montrent, avec une robustesse très discutable de R^2 de 0,002, une première direction. Une politique centrifuge diminue significativement le profit par rapport à une politique centrifuge. De plus, la moyenne négative pourrait expliquer l'observation de profits négatifs chez la *Marketplace* d'Amazon pendant des années. Ce sont des résultats à approfondir avec de futures recherches.

Variable	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
Profit plateforme	1740	-109,000	57,000	-4,752	18,743

Analyse de la variance (Profit plateforme) :					
Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	2	5559,801	2779,900	7,494	**0,001**
Erreur	1738	644677,199	370,930		
Total corrigé	1740	650237,000			

Source	Valeur	Erreur standard	t	Pr > |t|	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Q1_AFFECTATION_*STIMULI*-1 – Groupe neutre de contrôle	0,000	0,000				
Q1_AFFECTATION_*STIMULI*-2 - Groupe centripète	-2,482	0,800	-3,104	**0,002**	-4,051	-0,914
Q1_AFFECTATION_*STIMULI*-3 - Groupe centrifuge	1,851	0,800	2,314	**0,021**	0,282	3,419