



**HAL**  
open science

# Coopération et compétition dans les organisations - Recherche d'une modélisation

Antoine Naegel

► **To cite this version:**

Antoine Naegel. Coopération et compétition dans les organisations - Recherche d'une modélisation. Sciences de l'Homme et Société. Université Paris Dauphine - Paris IX, 1982. Français. NNT : . tel-00440933

**HAL Id: tel-00440933**

**<https://theses.hal.science/tel-00440933>**

Submitted on 14 Dec 2009

**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.



UNIVERSITÉ PARIS IX DAUPHINE

=====

U. E. R. Sciences des Organisations

=====

Thèse pour l'obtention du titre de  
Docteur en Méthodologies et Modèles  
du Management Scientifique

COOPERATION ET COMPETITION DANS LES ORGANISATIONS

RECHERCHE D'UNE MODÉLISATION

Candidat : Antoine-Paul NAEGEL

Directeur de Recherche : E. JACQUET-LAGREZE

JURY

Président : J. L. RIGAL

Suffragants : D. PAUL  
M. BERRY

Année de soutenance: 1982



## **AVERTISSEMENT**

Le texte qui suit a été numérisé en mode image à partir de l'exemplaire original dactylographié, de la thèse soutenue par l'auteur en 1982 au sein de l'Université Paris IX–Dauphine, U.E.R Sciences des Organisations, pour l'obtention du titre de Docteur en Méthodologies et Méthodes de Management Scientifique.

Le texte original a donc été respecté au mot près, sans aucune correction ni ajout. Ainsi il faut lire, pour toutes les occurrences du mot : « dilemme » au lieu de « dilemne ». De même, la page 35, par suite d'une erreur dans la numérotation manuelle de l'original, n'existe pas. Par ailleurs, les annexes, n'étant pas indispensables à la compréhension du texte principal, n'ont pas été numérisées.

Certains passages de cette thèse pourront paraître « datés », 27 ans après sa soutenance. D'autres semblent être restés tout à fait d'actualité. C'est ce qui a conduit à faire de ce texte une « archive ouverte » et à le mettre en ligne sur un serveur adéquat : « HAL-SHS ».

Nantes, le 12 décembre 2009



# S O M M A I R E

---

	page
<u>1ÈRE PARTIE INTRODUCTIVE</u>	
Chapitre I : <u>LE CONTEXTE CULTUREL</u>	1
1.1 Le courant des relation humaines	4
1.2 Le champ freudien	5
1.3 Le psychodrame	7
1.4 Les jeux d'entreprise	9
1.5 La pensée systémique	11
Chapitre II : <u>LA SIMULATION PROFESSIONNELLE</u>	14
2.1 La droite et le cercle	15
2.2 La structure systémique de la Simulation Professionnelle	17
2.3 Le fonctionnement d'une Simulation Professionnelle	21
Chapitre III : <u>RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES</u>	30
3.1 Coopération et compétition dans les jeux	32
3.2 Coalitions dans les triades	44
<u>2ÈME PARTIE CONCEPTUELLE</u>	
Chapitre IV : <u>THEORIE DES JEUX ET SIMULATION                   PROFESSIONNELLE</u>	60
4.1 Transformation d'un "Dilemme des Prisonniers"	61
4.2 "Coeur du jeu" et coopération	65



	page
Chapitre V : <u>DEFINITION D'INDICATEURS</u>	73
5.1 <u>Les actions observables</u>	74
5.1.1 Les contrats	75
5.1.2 Les réunions et répartitions	78
5.2 <u>Les structures d'interaction</u>	79
5.2.1 L'association	79
5.2.2 La coalition	79
5.2.3 La concurrence	79
5.2.4 Le monopole	80
5.2.5 Le conflit	80
5.2.6 Le négoce	81
5.3 <u>Les comportements</u>	81
5.3.1 L'indifférence	81
5.3.2 L'hostilité	81
5.3.3 L'opportunisme	82
5.3.4 La participation	82
5.3.5 La compétition	82
5.3.6 La coopération	83
Chapitre VI : <u>RELATIONS ENTRE INDICATEURS</u>	84
6.1 Linéarité ou circularité ?	85
6.2 Pourquoi pas une ternarité ?	85
6.3 Equivalence et non identité	87
6.4 Des indicateurs en grappe	88
6.5 Les comportements sont-ils imaginaires ?	90
6.6 Comment s'articulent coopéra- tion et compétition ?	91
6.7 Relations ternaires et logiques	92
6.8 Relations ternaires spécifiques de la compétition et de la coopération	97
6.9 Et la quantification ?	98



### 3ÈME PARTIE ANALYTIQUE

Chapitre VII	: <u>UN SCENARIO RATIONNEL POUR UNE SIMULATION PROFESSIONNELLE</u>	101
	7.1 Une Simulation Professionnelle simplifiée : ECODEV I	102
	7.2 Optimisation dans la Simulation Professionnelle ECODEV	103
	7.3 Un scénario rationnel est-il possible ?	107
Chapitre VIII	: <u>CAS CONCRETS DE SIMULATION PROFESSIONNELLE</u>	108
	8.1 Des actions observées	109
	8.2 Quelques exemples de structures d'interaction	117
	8.3 A propos des comportements	127
Chapitre IX	: <u>HYPOTHESES SUR LES ORGANISATIONS ET CONTRAINTES DE MODELISATION</u>	130
	9.1 Quelques observations liminaires	131
	9.2 Des hypothèses sur les organisations	132
	9.3 Contraintes de modélisation	134

### 4ÈME PARTIE D'OUVERTURE

Chapitre X	: <u>COURANT DE PENSEE ET PRATIQUES ACTUELLES</u>	142
	10.1 Des satellites et des télévisions	144
	10.2 Le cerveau est-il binaire ?	147
	10.3 Des fibres et des bits	150
	10.4 Linéarité et réseaux	152
	10.5 Ternarité et phylogénèse	154
	10.6 Le vaudeville	155
	10.7 La Trinité	156
	BIBLIOGRAPHIE	158

1ÈRE PARTIE INTRODUCTIVE



Notre propos, dans ce chapitre, est de donner à l'auteur un aperçu du cheminement qui nous a conduit à une recherche dans cette thèse nous paraitrait compte.

Le processus est avant tout culturel, et c'est ce qui n'est pas l'objectif. Dès lors, la construction de l'écrit - méthodologique par construction - rend difficile la rétrospection des synchronies faites, et plus encore l'illustration de la multidisciplinarité voulue.

Le surcroît, notre implication est telle que nous devons dès à présent solliciter la confiance de l'auteur en face de l'usage qu'il pourra faire de nos travaux dans un travail de ce genre. Notre espoir est que l'authenticité qui peut en résulter ne soit pas à une approche qui se veut rigoureuse.

### Chapitre I : LE CONTEXTE CULTUREL

D'une manière tout à fait arbitraire, nous résumons l'histoire de notre recherche sur les organisations de 1970, tant à l'occasion de notre participation à un séminaire de l'université de la Sorbonne. Cela-ci nous a conduit à effectuer ensuite le travail de structure de cadres pendant 10 ans.

Enfin, une dernière date, l'industrie, fondée sur une formation initiale à l'ingénieur, nous avait donné les certitudes intellectuelles de la mécanique rationnelle et les satisfactions matérielles des années de grande croissance économique. Pour nous, la coopération à l'intérieur des organisations était de fait, en fait, une solution rationnelle des problèmes d'optimisation, et la coopération entre organisations était nécessairement porteur de progrès technique et donc social.

Il n'est donc pas étonnant que le concept même de "relations humaines" et ce de l'interrogation dans les entreprises nous aient d'un coup plus marqué qu'ils nous étaient restés longtemps étrangers.

Notre propos, dans ce chapitre, est de donner au lecteur un aperçu du cheminement qui nous a conduit à une recherche dont cette thèse rend partiellement compte.

Ce parcours est avant tout culturel, et comme tel il n'est pas linéaire. Dès lors, la contrainte de l'écrit -unidirectionnel par construction - rend difficile la reconstitution des synchronies fécondes, et plus encore l'illustration de la transdisciplinarité voulue.

De surcroît, notre implication est telle que nous devons dès à présent solliciter la bienveillance du lecteur en face de traits qu'il pourra juger trop intimistes dans un travail de ce genre. Notre espoir est que l'authenticité qui peut en résulter ne nuira pas à une approche qui se veut rigoureuse.

D'une manière tout à fait arbitraire, nous situerons l'amorce de notre recherche sur les organisations en 1970, soit à l'occasion de notre participation à un stage de conversion de longue durée. Celui-ci nous a conduit à exercer ensuite le métier de formateur de cadres pendant 10 ans.

Jusque-là, une carrière dans l'industrie, fondée sur une formation initiale d'ingénieur, nous avait donné les certitudes intellectuelles de la mécanique rationnelle et les satisfactions matérielles des années de grande croissance économique. Pour nous, la coopération à l'intérieur des organisations allait de soi, en tant que solution logique des problèmes d'optimisation, et la compétition entre organisations était nécessairement porteuse de progrès technique et donc social.

Il n'est donc pas étonnant que le concept même de "relations humaines" et ce qu'il entraîne d'interrogation dans les entreprises nous aient d'autant plus marqué qu'ils nous étaient **restés** longtemps méconnus.



## 1.1 LE COURANT DES RELATIONS HUMAINES

Une intervention de type psycho-sociologique dans le stage déjà mentionné a sans doute marqué pour nous le début d'une réflexion sur des aspects non rationnels dans la vie des groupes et des organisations. Mais ce n'est que plus tard que nous avons appris la contribution de D.ANZIEU - à partir de 1956 semble-t-il - à l'introduction en France de ce qui a pris nom générique de "Dynamique de Groupe". Les origines des "Training Group's" sont comme on le sait à rechercher chez K.LEWIN et ses collaborateurs, mais là n'est pas notre propos.

Par contre, le groupe de formateurs/psychosociologues dont faisaient partie les intervenants du stage a produit par la suite (CEPREG, 1974) un fragment de son histoire qui a commencé en 1958. Il nous paraît intéressant de relever dans ce texte quelques phrases qui nous paraissent significatives de ce qui a longtemps sous-tendu l'action de certains "animateurs de formation", et que l'on retrouve encore aujourd'hui dans un certain nombre de pratiques. Ainsi :

*"Le petit groupe d'animateurs que nous étions pensait éprouver les mêmes besoins que ceux que nous prêtions aux participants des sessions..."*

*...nous songeâmes alors à mettre en commun notre expérience pédagogique et nos connaissances en psychologie, méthodes de groupes, organisation du travail, etc , dans un triple but de formation des responsables :*

*- SANTE ...*

*- EFFICACITE ...*

*- ACTION - Connaissance de la vie d'un groupe, des méthodes de structuration d'un groupe etc...*

*... Le secteur industriel investissait déjà beaucoup dans la formation professionnelle de ses cadres avec des méthodes très modernes venues des U.S.A. et que nous connaissions. (CEPREG, 1974)*

Cependant, notre culture du moment nous mettait plus aisément sur le chemin d'un auteur dont les ouvrages de vulgarisation ont sans aucun doute influencé beaucoup de cadres des entreprises. On trouvera en bibliographie un des nombreux ouvrages de R.MUCCHIELLI en notre possession. La volonté, manifestée jusque dans la présentation d'une des collections, d'alterner théorie et pratique nous séduit encore aujourd'hui. Muni de ce vade-mecum, nous pensions alors pouvoir nous engager sans trop de risques sur la voie des relations humaines.

La découverte, en 1971, de quelques concepts de la théorie de la communication (émetteur, récepteur, canal...) appliquée aux communications inter-personnelles et la perception concomitante de l'implication (nous sommes généralement un élève naïf) qui pouvait être obtenue dans un processus de groupe, ont eu la fonction de virus de la psychologie. Notre lecture de FREUD commence à cette époque. Aussi, allons nous quitter le domaine, certes trop rapidement effleuré, du courant des relations humaines dans sa dimension psycho-sociologique, pour tenter de montrer en quoi la théorie et la pratique psychanalytique ont exercé leur influence sur nous.

## 1.2 LE CHAMP FREUDIEN

- 1.2.1 Nous indiquons dans la bibliographie les principaux ouvrages qui ont alimenté notre réflexion dans le champ psychanalytique. Il n'entre pas dans le cadre de ce travail de rechercher des connexions directes entre ces lectures et l'élaboration du processus entamé à cette époque dans la direction - encore inconsciente - de notre actuelle recherche. Cependant, il est évident que l'ouvrage collectif "Le travail psychanalytique dans les groupes" (ANZIEU et al., 1972) a été pour nous non seulement une découverte, mais aussi une des bases théoriques



du travail de conception de supports pédagogiques dans lequel nous nous sommes engagés ensuite.

Il nous semble utile à cet égard de mettre l'accent sur la 2° partie de cet ouvrage intitulée "Résistance et transfert dans les groupes" écrite par A.BEJARANO. Avant de proposer un certain nombre de concepts qui nous paraissent encore maintenant essentiels pour la compréhension de ce qui se passe dans un groupe - et plus largement dans une organisation - l'auteur écrit notamment :

*"Pour nous, l'écoute analytique d'un groupe consiste à considérer son discours manifeste (ainsi que son agir) comme à la fois exprimant et cachant son discours latent. De même que pour le rêve (et en cure individuelle), il s'agit de déchiffrer ce discours latent pour en restaurer le sens (ici, dans sa spécificité groupale) et, s'il y a lieu, d'interpréter."*

L'auteur avance également une formulation d'objets transférentiels, dont l'identification dans les groupes que nous avons animés nous a toujours été d'une grande utilité. Citons encore A.BEJARANO :

*"Dans tout groupe...se proposent donc quatre objets transférentiels :*

- *trois objets intérieurs au groupe :*
  - *le moniteur (transfert central)*
  - *les autres (transfert latéral)*
  - *le groupe en tant que tel (transfert groupal...)*
- *et un objet extérieur : le monde extérieur..."*

Les développements d'A.BEJARANO relatifs au "leadership comme fonction de résistance et de transfert" méritent aussi d'être mentionnés, car nous en avons très souvent trouvé l'application concrète. On les trouvera dans l'ouvrage cité.



- 1.2.2 Il est impossible de rendre compte ici de la manière dont, à partir de 1973, les écrits de J.LACAN ont produit des effets sur nous. La personne même de J.LACAN est d'ailleurs encore (après son décès) l'objet de multiples controverses, comme l'a été son enseignement. La partie de notre bibliographie le concernant n'est pas le reflet de ses ouvrages cent fois repris et au bout de quelques années surchargés d'annotations multicolores. Aucune citation ne serait plus pertinente qu'une autre. Puisqu'il faut néanmoins articuler quelque chose, nous dirons que ce qui est chez LACAN au plus près de nos propres préoccupations (et entrant dans le cadre du présent travail) est constitué par l'aspect systémique de ce qu'il avance autour des catégories du réel, de l'imaginaire et du symbolique.

La chronologie que nous avons adoptée implicitement comme critère de rangement nous conduit maintenant à une approche qui trouve sa source chez MORENO, dans l'immédiat avant-guerre à Vienne en Autriche. On aura reconnu le créateur du psychodrame.

### 1.3 LE PSYCHODRAME

- 1.3.1 D'un ouvrage collectif (BASQUIN et al., 1972) nous extrayons des fragments d'histoire. Car très vite, différents courants se sont développés à partir du jeu dramatique spontané de MORENO. Ainsi :

*"En 1946, deux nouvelles expériences dans le domaine de la psychothérapie étaient tentées en France : l'une dans le service du Professeur HEUYER, à l'Hopital des Enfants malades, et l'autre, au Centre psycho-pédagogique de l'Académie de Paris... dont le Docteur Juliette BOUTONIER assurait la Direction médicale.*

*Ces expériences avaient deux points communs : d'une part, elles avaient pour cadre des consultations d'enfants, et, d'autre part, elles étaient, l'une comme l'autre, des tentatives de psychothérapie collective." (souligné par nous)*

Au sein du milieu psychanalytique français, dans les années qui suivirent, une première scission se produisait. Dans le même temps, la technique de MORENO, qui s'était installée aux U.S.A., était transportée en France par M. MONOD dans le cadre de la seconde expérience citée plus haut. Se trouvaient alors réunies, en 1958, les conditions d'un rapprochement entre des techniques issues de la psychanalyse et du psychodrame morénien. Nous sommes très brefs en pointant là le début du psychodrame analytique.

1.3.2 Il n'entre pas en effet dans notre propos d'examiner ce qui a pu se faire et se défaire entre les thérapeutes de l'époque, mais plutôt de montrer en quoi le psychodrame analytique - qu'il nous est arrivé de pratiquer - a contribué à nos propres constructions. Ainsi, nous avons relevé dans l'ouvrage collectif cité en 1.3.1 une problématique qui n'a pas cessé de nous préoccuper depuis : celle de la relation entre jeu et réalité.

*"...WIDLOCHER considérait la prise de rôle comme un des facteurs d'efficacité thérapeutique, dans la mesure où elle permettait au sujet une prise de conscience de ses attitudes inter-relationnelles."*

Un autre passage de cet ouvrage nous est apparu comme essentiel dans la pratique de nos Simulations Professionnelles (\*). C'est le suivant :

*"La règle porte en elle l'annonce et l'obligation d'une "mise en acte" qui engage le malade en le faisant échapper au confort supposé de la verbalisation exclusive, que celle-ci soit la sienne propre ou celle des analystes". (souligné par nous)*

Et pour ce qui concerne la problématique jeu-réalité :

*"...le jeu est à la fois une action simulée et une action réelle...(il) il recouvre toute l'étendue qui va de l'acceptation de la reconnaissance de l'existence d'un sens à la négation qu'il y ait un sens...."*

(\* ) Voir définition au Chapitre II



"...Le jeu peut également être le lieu d'expression de résistances. Il en est ainsi du ludisme qui correspond au refus d'entrer dans le simulacre, c'est à dire d'admettre la possibilité d'un sens."

"...Le jeu apparaît un équivalent du rêve (ou de la rêverie ?), formation de compromis entre les désirs et les défenses."

Il n'est sans doute pas sans intérêt de rappeler là une définition du jeu par un spécialiste (CAILLOIS, 1958) :

*"le jeu est une activité volontaire, accomplie dans certaines limites fixées de temps et de lieu, suivant une règle librement consentie, mais impérieuse, pourvue d'une fin en soi, accompagnée d'un sentiment de tension et de joie et d'une conscience d'être autrement que dans la vie courante."* (souligné par nous)

#### 1.4 LES JEUX D'ENTREPRISE

- 1.4.1 Insérés au début de 1971 dans une institution de formation de cadres, nous ne pouvions que difficilement échapper à la pratique de ce qu'il est convenu d'appeler des jeux d'entreprise (traduction de l'expression "business games"). Là encore, des courants de pratiques assez différentes, à l'examen plus approfondi - mais ultérieur - nous ont sans doute nourris.

Il s'agit par exemple d'un jeu construit il y a maintenant une vingtaine d'années par C.ZERBIB (le "jeu de l'île"), sur lequel nous reviendrons. Plus généralement, ces jeux visaient une formation et un perfectionnement des cadres dans le registre de l'économie d'entreprise.

Notre première approche a été essentiellement pratique, c'est-à-dire que nous étions dans la position du participant.



Deux tendances dans la conception de ces outils nous apparurent rapidement :

- l'une, la moins répandue, cherchant à favoriser dans les modèles et supports mis à la disposition des formés une démarche d'apprentissage que l'on pourrait qualifier d'heuristique, dans la mesure où les solutions possibles aux problèmes posés ne s'imposaient pas; voire même où aucun problème n'était explicitement posé;
- l'autre, largement inspirée de la pratique et des modèles des Business Schools nord-américaines, et qui vise essentiellement un apprentissage, de type adaptatif, des techniques quantitatives de gestion.

1.4.2 Par la suite, notre participation à un groupe de conception d'un jeu d'entreprise dans le cadre de l'institut de formation qui nous employait nous a permis une autre approche.

Le projet consistait à créer un support permettant, en formation de cadres, d'établir un pont entre la micro et la macro-économie. L'outil pédagogique issu de ces travaux, rendu opérationnel fin 1973, était l'oeuvre de praticiens pour l'essentiel auto didactes, mais qui :

- avaient une expérience de l'entreprise;
- étaient sensibilisés par le courant des relations humaines;
- avaient une connaissance concrète des jeux déjà évoqués.

La pratique de ce jeu, en tant qu'animateur/formateur, nous offrit un champ d'observation, et la possibilité de détecter un certain nombre d'insuffisances de cet outil. (\*) Notre réflexion était sous-tendue par la lecture des documents annexés à une enquête sur les jeux d'entreprise et simulations utilisées en France par les instituts de formation à la gestion. (KLEIN, 1972)

Nous y relevons en particulier, sous la plume de C.MAGNY, citant H.C.de BETTIGNIES et J.TEBOUL (in "Réflexion sur les jeux d'entreprise" - Document INSEAD) :

(\*) voir son schéma fig.2.1.1 Chapitre II

*"L'observation de participants en situation de jeu d'entreprise a incité nombre de créateurs de ces jeux à signaler au passage les retombées pédagogiques possibles sur le plan psychosociologique. Il est de fait que le travail en équipes (souvent compétitives) donne lieu à de riches observations sur le plan du comportement et que la non-utilisation de ce matériel est une opportunité perdue".*

Examinant les possibilités d'une analyse psychosociologique en situation de simulation, C.MAGNY poursuit :

*"Les comportements et leur impact sur les résultats obtenus sont, là, plus facilement observables sinon analysables. Les attentes mutuelles de jugement, les sentiments d'infériorité et de supériorité, les rapports de pouvoir entre groupes, les mécanismes de défense, psychologiques et sociaux, que déclenchent les mauvais résultats, etc ,transparaissent clairement dans une telle situation.*

....

*N'est-ce pas d'ailleurs cette clarté même que craignent, à tort et à raison, les participants lorsqu'ils mettent en avant le caractère artificiel de la situation ou encore lorsqu'ils privilégient son aspect ludique. "C'est un jeu", déclarent-ils pour mieux se protéger des éventuelles incartades interprétatives auxquelles se livrent trop souvent les "spécialistes" des sciences humaines."*

Enfin, cette remarque souvent vérifiée dans notre pratique :

*"Il est rare que des directions d'entreprise, par exemple, acceptent de jouer le jeu d'une simulation".*

## 1.5 LA PENSEE SYSTEMIQUE

La lecture du "Paradigme perdu" (MORIN E.,1973) a été sans conteste pour nous un déclencheur - au sens que les étholo-



gistes donnent à ce terme - pour une ouverture à la pensée systémique. Plus encore que ce que nous a donné le texte lui-même, la bibliographie de l'ouvrage nous a ouvert des horizons nouveaux.

Ainsi, pour marquer des repères, nous en extrayons "La reproduction sociale" (BARREL, 1973) et dans cet essai un passage pour nous très caractéristique de la pensée de l'auteur, du moins à cette époque :

*"Il n'est pas aisé de comprendre que la production et la reproduction sociales ne sont pas une généralisation de la reproduction économique, mais que c'est au contraire la reproduction économique qui est une particularisation de la reproduction sociale". (souligné par nous)*

A partir de ce moment, un des ouvrages "princeps" de la pensée systémique était à notre portée : "La théorie générale des systèmes" (BERTALANFFY von, 1973). Nous avons pu constater par la suite que les références à ce "père" de la théorie des systèmes sont loin d'être générales chez les chercheurs du domaine. Pour notre part, nous y tenons.

A la même époque, le rapport au Club de Rome, établi par le M.I.T. (MEADOWS, 1974) fit du bruit ! Bien des insuffisances de cette analyse ont été soulignées depuis, mais il nous en est resté une certaine conception, systémique, de la planète Terre en tant que "vaisseau spatial" aux ressources limitées, et à l'intérieur duquel les interactions sont susceptibles de provoquer des développements tels que : explosion, effondrement ou stabilisation selon le type de contrôle mis en place.

Ce rapport s'appuyait d'un point de vue méthodologique sur les travaux de FORRESTER relatifs à la Dynamique des Systèmes.

Une première approche de cette discipline nous a été fournie par A.COINDE à l'Ecole des Mines de Saint Etienne. Nous est alors apparu le caractère cybernétique de cet outil de simulation, c'est-à-dire le fait qu'il est issu de la modélisation des systèmes asservis, dont FORRESTER avait eu à connaître pendant la deuxième guerre mondiale.

Nous avons tenté d'utiliser la méthodologie de la Dynamique Industrielle, mais sans aboutir à des résultats concluants, voire même en aboutissant dans des impasses dès lors qu'il a été question de modéliser des décisions simultanées. Aussi avons-nous volontairement supprimé de la présente thèse le chapitre que nous pensions consacrer à cette partie de notre recherche.

L'idée que nous poursuivons - comme on le verra plus loin - est d'arriver à un modèle "flexible", susceptible d'accepter des modifications structurelles produites par les utilisateurs eux-mêmes au cours même de l'utilisation. En particulier, nous visons l'intégration des "jeux d'acteurs" tel que CROZIER les a décrits. (CROZIER, 1977)



Arrivés à ce point de cristallisation d'expérience et de pensée avec d'autres chercheurs et praticiens de la formation des cadres, nous avons formulé deux besoins :

- celui de créer un support pédagogique original, synthétisant les avantages perçus de manière séparée dans différents jeux ;
- celui de former à notre pratique un support théorique qui lui faisait défaut.

C'est la satisfaction - début 1974 - de l'un de ces besoins qui a conduit à une première Simulation Professionnelle que nous allons décrire ci-après.

Pour satisfaire le second besoin, nous nous sommes engagés

## Chapitre II : LA SIMULATION PROFESSIONNELLE

### LA SITUATION DE DÉPART

D'un côté, nous avions à utiliser un support pédagogique à structure linéaire - "la droite" - ayant vocation à mettre en évidence des interactions ayant lieu dans une branche de l'économie, comme montré par le schéma de la figure 2.1.1. De l'autre, nous observions l'utilisation à des fins d'ordre psychosociologique et l'analyse des négociations entre partenaires - d'un support à structure bouclée - "le cercle" - ayant vocation à former à l'économie générale : le "jeu de l'île" (voir ci-dessus, et montré schématiquement par la figure 2.1.2).

Les insuffisances déjà évoquées nous seraient liées, dans le second cas, à l'absence de références explicites à une culture industrielle, et donc à des difficultés de projection de la part des participants, dans le jeu, de leur vécu quotidien.

Dans le premier cas, les structures et la place, dans le processus de production, des entreprises fictives confuses

Arrivés à ce point de voisinage d'expérience et de pensée avec d'autres chercheurs et praticiens de la formation des cadres, nous avons éprouvé deux besoins :

- celui de créer un support pédagogique original, synthétisant les avantages perçus de manière éparsée dans différents jeux;
- celui de donner à notre pratique un support théorique qui lui faisait défaut.

C'est la satisfaction - début 1974 - du premier de ces besoins qui a conduit à une première Simulation Professionnelle que nous allons décrire ci-après.

Pour satisfaire le second besoin, nous nous sommes engagés dans un cursus universitaire dont l'étape actuelle est la présente thèse de 3<sup>o</sup> cycle.

## 2.1 LA DROITE ET LE CERCLE

D'un côté, nous avons à utiliser un support pédagogique à structure linéaire - "la droite" - ayant vocation à mettre en évidence des interactions amont/aval dans une branche de l'économie, comme montré par le schéma de la figure 2.1.1. De l'autre, nous observons l'utilisation à des fins d'ordre psychosociologique - l'analyse des négociations entre partenaires - d'un support à structure bouclée - "le cercle" - ayant vocation à former à l'économie générale : le "jeu de l'île" déjà cité, et montré schématiquement par la figure 2.1.2.

Les insuffisances déjà évoquées nous semblaient liées, dans le second cas, à l'absence de références explicites à une culture industrielle, et donc à des difficultés de projection de la part des participants, dans le jeu, de leur vécu quotidien.

Dans le premier cas, les structures et la place, dans le processus de production, des entreprises fictives confiées



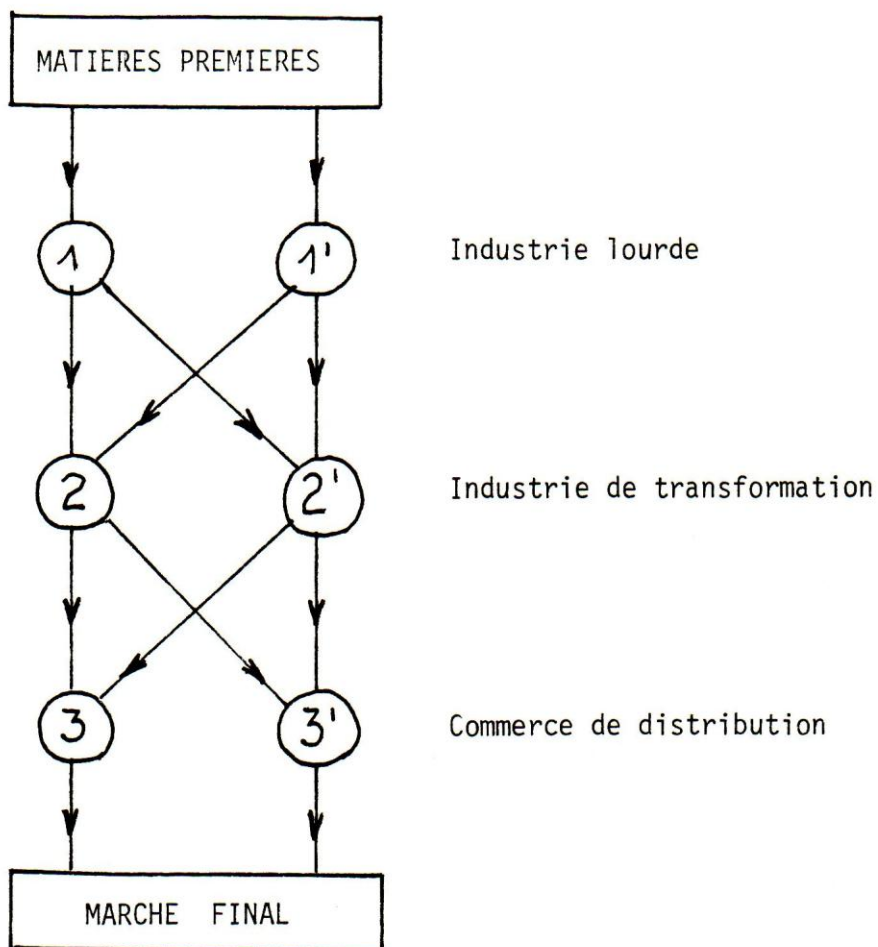


Fig.2.1.1

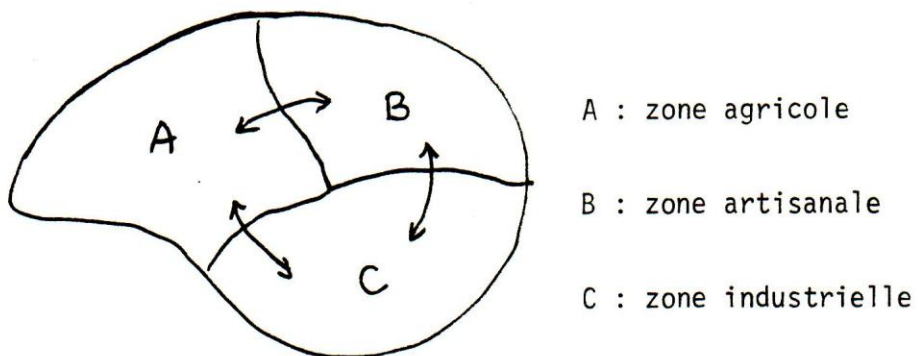


Fig.2.1.2

aux participants étaient à ce point différentes entre elles (industrie lourde, industrie de transformation, commerce de distribution) qu'elles rendaient toute exploitation de phénomènes d'ordre psychosociologique quasi impossible, à cause de la disparité inter-groupe des données initiales.

Pour atteindre notre but de l'époque (1974), c'est-à-dire perfectionner des cadres d'entreprises dans leur pratique du management, il nous a semblé qu'il fallait intégrer les processus industriels ET les relations humaines dans UN MEME dispositif de formation.

Ce dernier point, qui faisait - et fait encore - novation par rapport à tous les "business games"(\*) connus, reste tout à fait d'actualité, à tous les niveaux de l'activité socio-économique.

## 2.2 LA STRUCTURE SYSTEMIQUE DE LA SIMULATION PROFESSIONNELLE

La structure de notre Simulation Professionnelle - de nature systémique - peut être décrite pour les besoins de l'analyse selon trois niveaux non hiérarchisés conformément à la figure 2.2.1 ci-après.

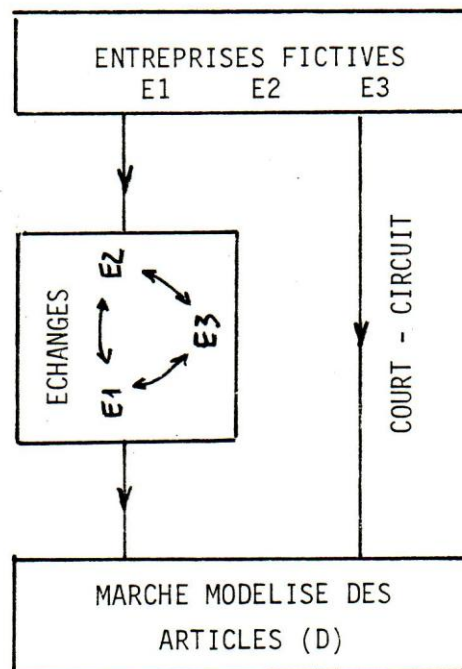


Fig.2.2.1

(\*) Business game = jeu d'entreprise



- 2.2.1 Un premier niveau est celui d'entreprises fictives E1, E2 et E3, avec leur organisation interne et leur structure d'activité : fabriquer certaines pièces (A, B, C), monter par assemblage de ces pièces des produits (M), les conditionner en articles (D).  
A ce niveau, on retrouve la linéarité des processus physiques, habituelle dans les entreprises relativement intégrées verticalement.
- 2.2.2 Un second niveau, de forme circulaire, correspond aux échanges entre les entreprise/groupes de participants; pour faciliter ces échanges, on a imaginé la règle suivante :  
$$\underline{1 A + 1 B + 1 C = 1 M}$$
qui s'applique à tous les groupes. Mais par ailleurs, les entreprises ne disposent pas à l'origine des équipements permettant de fabriquer les trois catégories de pièces. Ainsi :  
- E1 peut fabriquer des (A) et des (B) ;  
- E2 peut fabriquer des (B) et des (C) ;  
- E3 peut fabriquer des (C) et des (A) .
- Cela conduit à un dispositif dans lequel les groupes/entreprises peuvent réellement commercer entre eux, sachant que les dotations initiales des trois groupes sont équivalentes mais non identiques. On constate aussi que chaque entreprise peut trouver deux fournisseurs pour la pièce qui lui manque.  
Ce second niveau peut d'ailleurs être court-circuité par un ou plusieurs groupes si, pour échapper aux négociations avec les autres, il(s) décide(nt) de compléter les équipements, ce qui est possible.
- 2.2.3 Un troisième niveau - classique dans les jeux d'entreprise - est celui d'un marché modélisé pour les articles (D), auquel accèdent - en concurrence entre elles - les trois entreprises.
- 2.2.4 La figure 2.2.4 illustre la structure typique d'un support de Simulation Professionnelle.  
On voit que celle-ci présente donc à la fois des linéarités (les flux : matière première → pièces → produits → articles → consommation) ET une circularité (les flux : objets et/ou argent et/ou information entre les trois entreprises).

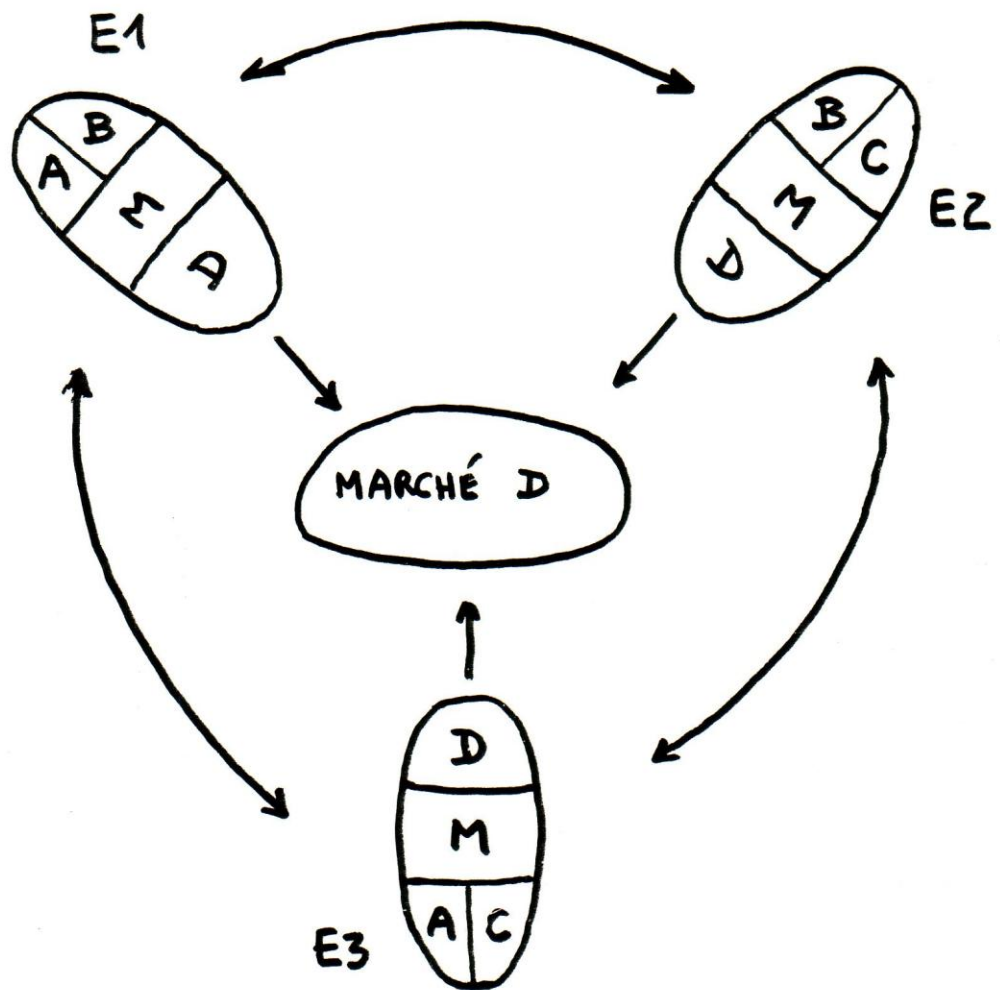


Fig. 2.2.4

C'est aussi un système dans la mesure où les éléments (ici les groupes/entreprises) sont en relation entre eux (ici à travers les transactions) et avec leur environnement (ici le marché des matières premières et celui des articles D) d'une manière dynamique (par la succession des séquences de la Simulation Professionnelle) sans qu'à aucun moment la partie puisse rendre compte du tout et réciproquement.

- 2.2.5 La structure que nous avons créée présente quelques avantages supplémentaires que nous énonçons brièvement ci-après :
- le système est constitué de trois éléments équivalents seulement, ce qui en permet le maniement par trois personnes ;



- le rapport entre le nombre de relations orientées et celui des éléments est de  $6/3 = 2$  ; ce rapport n'est que de 1 pour un système à deux éléments ; il vaudrait certes 3 pour un système à quatre éléments, mais au prix d'une complication descriptive et opérationnelle bien plus grande, pour un gain de 50 % seulement sur ce rapport ;
- la distribution initiale - équivalente pour les trois groupes - permet néanmoins cinq stratégies fondamentales différentes : le chacun pour soi , le tous pour un , et trois coalitions par permutation circulaire ; (si ces dernières sont formellement identiques, elles ne le sont pas réellement, car les acteurs sont différents pour chacune d'elles) ;
- chaque acteur réel du système trouve dans son environnement deux partenaires réels eux aussi (il y a trois groupes); ces acteurs humains sont capables de générer de l'incertitude d'une façon beaucoup plus réaliste et à bien moindres frais que le meilleur modèle probabiliste ; nous sommes de plus en plus convaincus que l'irrationnel humain est ce qui se fait de mieux en matière d'incertitude radicale ;
- chaque groupe gère une entreprise à intégration verticale imparfaite, ce qui offre des possibilités non dénombrables de réaménagement, les projections des participants étant facilitées par le contexte industriel de la Simulation Professionnelle ;
- un quatrième élément - le marché modélisé des articles (D) - reprend la tradition des jeux d'entreprise, avec tout ce que ceux-ci présentent comme ambiguïté ; nous avons toutefois innové aussi dans le modèle de ce marché, le rendant plus proche de la réalité observable ;
- ce quatrième élément interagit avec le système de relation qui s'instaure (ou non) entre les trois autres ; il prend la place d'un monde extérieur au groupe des participants et est de ce fait l'objet de représentations et de transferts qui se situent dans les registres de l'imaginaire et du symbolique, pendant que les participants sont avant tout réels ;

- enfin, du point de vue de la théorie des jeux, la Simulation Professionnelle présente des possibilités de jeux à somme nulle ET non-nulle, dont on verra par la suite qu'ils ont fourni aux chercheurs des supports théoriques pour l'étude des comportements de coopération et de compétition.

Tel est le "système image" des organisations réelles que nous avons commencé à mettre en oeuvre à partir de 1974 sous le nom d'ORGADEV (de "développement des organisations")

## 2.3 LE FONCTIONNEMENT D'UNE SIMULATION PROFESSIONNELLE

### 2.3.1 Les différents supports de Simulation Professionnelle

2.3.1.1 Nous venons de décrire les principes essentiels de la Simulation Professionnelle ORGADEV. A partir de celle-ci, différents supports de Simulation Professionnelle ont été successivement développés et utilisés :

- ECODEV I ;
- ECODEV II ;
- INFODEV I, II, III et IV (sur micro-ordinateurs).

La partie analytique (Chapitre VIII) s'appuyera essentiellement sur des matériaux provenant de sessions conduites avec ECODEV I, mais nous serons conduits à évoquer certains aspects d'ECODEV II. Quant à INFODEV, son utilisation est trop récente pour que nous puissions nous en servir dans cette thèse. Nous avons néanmoins pu vérifier que l'ensemble conceptuel qui sera présenté au Chapitre V est tout à fait opérationnel dans le contexte d'INFODEV.

Pour la compréhension de ce qui va suivre, et afin d'éviter au lecteur le renvoi systématique en annexe, il nous semble indispensable de montrer brièvement ci-après en quoi ECODEV I et ECODEV II se distinguent d'ORGADEV.

2.3.1.2 Le plus simple des supports - hormis INFODEV - est constitué par ECODEV I. On trouvera ses données complètes en annexe I.



Son schéma structurel est donné par la figure 2.3.1.2.1 ci-dessous.

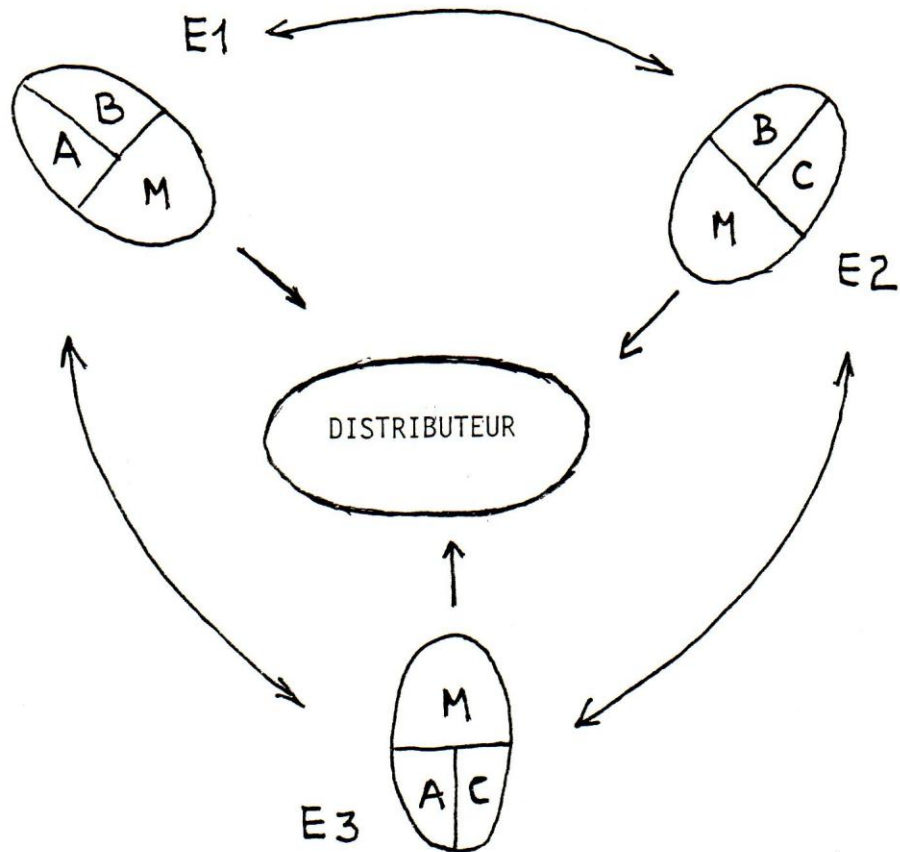


Fig.2.3.1.2.1

En comparant la figure 2.3.1.2.1 à la figure 2.2.4, on constatera que :

- les entreprises E1, E2 et E3 n'ont plus que deux niveaux d'activité : fabriquer des pièces (A, B, C) et monter des produits (M) selon la règle déjà connue :  
 $1 A + 1 B + 1 C = 1 M$  ;
- ces produits (M) sont cédés à un distributeur, le même pour les trois entreprises, sur la base d'un contrat pré-établi et non négociable ; ce distributeur est un acteur impersonnel du système ; le contrat permet un choix - et donc une optimisation - grâce à un tableau donnant la quantité maximum de produits (M) absorbés par le distributeur pour des couples prix/publicité, au choix des entreprises.

2.3.1.3 ECODEV II se distingue d'ECODEV I par le fait que le distributeur est remplacé par un modèle de marché, acteur impersonnel du système, comme dans ORGADEV. Le modèle est cependant plus simple et comporte moins de facteurs de décision. De plus, les bases mathématiques de ce modèle sont données aux participants, ce qui n'est pas le cas dans ORGADEV.  
(cf.annexe II)

Cependant, l'aspect interdépendant - vis-à-vis des résultats - des propositions de chaque entreprise rend en réalité impossible une optimisation des ressources qu'elles peuvent tirer du marché des produits (M), sauf si elles établissent une coalition avec réunion de pouvoirs (cf.5.2.2 et 5.1.2 infra) vis-à-vis de l'acteur impersonnel constitué par le modèle de marché. Il se peut d'ailleurs que cette coalition soit aussi par la même occasion dirigée contre l'animateur de la Simulation Professionnelle, surtout s'il en est l'auteur !

### 2.3.2 Les objectifs d'une Simulation Professionnelle

Les Simulations Professionnelles auxquelles il est fait référence dans cette thèse ont été pratiquées par des cadres d'entreprises à l'occasion de sessions de formation permanente. Généralement, l'objectif visé était de faire comprendre la dynamique des interactions entre des entreprises et leur environnement, plutôt que de faire acquérir des connaissances dans le domaine des techniques quantitatives de gestion. La dimension des relations inter-personnelles et inter-groupes a toujours constitué un axe important de l'objectif global énoncé ci-dessus, de la même manière que la mise en situation de pratique professionnelle a été la base de la méthode pédagogique utilisée (c'est là que le terme "professionnelle" trouve son origine dans l'appellation "Simulation Professionnelle" que nous employons systématiquement). La méthode pédagogique comportait également, après chaque séquence d'action, une séquence de réflexion/discussion pratiquée avec les trois sous-groupes réunis.



### 2.3.3 Déroulement type d'une Simulation Professionnelle

2.3.3.1 La présentation de la Simulation Professionnelle aux participants - également appelés "stagiaires" - débute par l'énoncé - fait par le responsable institutionnel du stage (instituant) - de l'objectif visé. Elle est suivie de l'exposé de la méthode pédagogique et d'une description sommaire du support employé, et cela par les soins de l'intervenant/animateur. Il nous est apparu en effet que les rôles des différents partenaires de cet acte de formation devaient être clairement définis dès le début, et reliés aux objectifs, méthode et moyen. Nous considérons que les objectifs sont de la responsabilité de l'instituant (même s'ils ont été négociés entre lui et les stagiaires ce qui est rarement le cas), que l'intervenant choisit la méthode pédagogique, et que les stagiaires ont la responsabilité de mettre en oeuvre le moyen s'ils veulent se former. La figure 2.3.3.1.1 ci-après illustre ces propos.

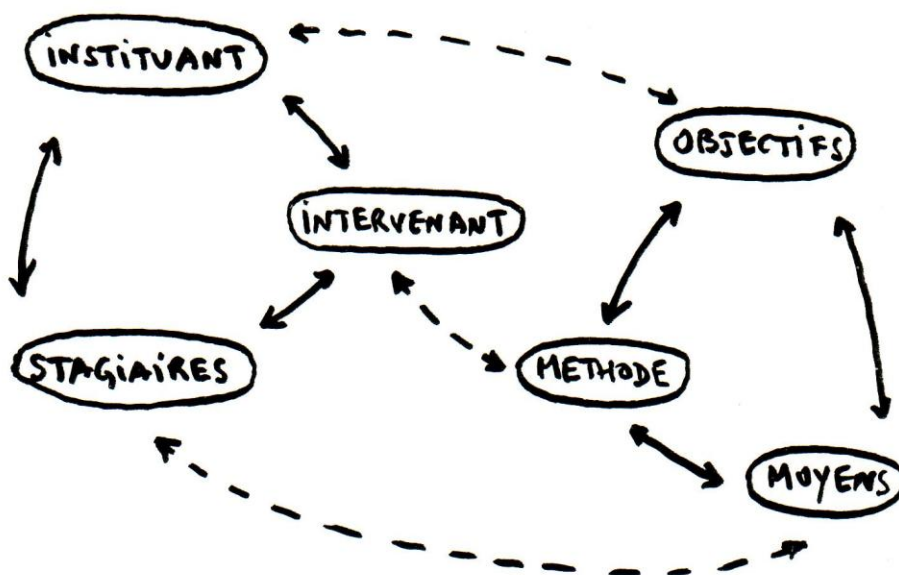


Fig.2.3.3.1.1

Elle montre également les autres relations symétriques que contient selon nous le système de formation.

2.3.3.2 Les participants se répartissent alors - à leur choix - en trois sous-groupes et vont travailler, le plus souvent, dans trois locaux différents. Les données de base du support de Simulation Professionnelle retenu leur sont remises et pendant une heure, ils en prennent connaissance dans leur (et avec leur) sous-groupe, sans possibilité de communiquer avec les autres sous-groupes.

L'intervenant se tient à leur disposition pour des compléments d'information. Ceux-ci prennent la forme soit :

- de documents écrits, lorsqu'il s'agit de possibilités d'évolution standard de la Simulation Professionnelle ;
- de règles verbales dans les autres cas.

Pendant cette période "d'imprégnation", les participants peuvent s'organiser librement pour le travail ultérieur des séquences d'action.

2.3.3.3 Ces séquences d'action ont une durée standard de deux heures, au cours desquelles les participants de chaque sous-groupe gèrent, pendant un semestre fictif, une des trois entreprises E1, E2 ou E3. Pour cela ils peuvent :

- rechercher, traiter, émettre de l'information ;
- négocier réellement - en particulier pour passer des contrats d'achat/vente de pièces A, B et C avec les autres groupes ;
- prendre des décisions de gestion interne touchant le financement, la production, le personnel, la recherche/développement etc..;
- une fois par séquence, faire des propositions de commercialisation de produits finis (M).

Les participants doivent dans le même temps tenir à jour des tableaux de gestion, généralement fournis par l'intervenant. (cf.exemples en annexe III)

Pendant les séquences d'action, l'intervenant fournit, à la demande des groupes, des informations supplémentaires sur les possibilités d'évolution, et veille au respect des règles de la Simulation Professionnelle.



L'activité est pour le reste du seul ressort des stagiaires, qui peuvent donc le cas échéant établir des règles endogènes non contradictoires avec les règles exogènes, pour eux, de la Simulation Professionnelle.

2.3.3.4 En principe, chaque séquence d'action est suivie, après une pause, d'une séquence de réflexion/discussion qui rassemble tous les participants. Elle est animée par l'intervenant, qui se fixe pour objectif une élucidation - par et pour les stagiaires - des phénomènes qui se sont produits jusque là. L'expérience montre que quatre séquences d'action au moins sont nécessaires pour que les participants acquièrent une intelligence qualitative des interactions qui se manifestent dans la Simulation Professionnelle. Elle montre également que l'implication des stagiaires est très forte, tellement forte qu'il est souvent difficile pour l'intervenant de les détacher de l'action pendant ces séquences, à durée non déterminée à l'avance. Ces discussions seront donc organisées de préférence dans un local différent de ceux où travaillent les groupes pendant les séquences d'action. On leur demande également d'y venir sans leurs documents.

2.3.3.5 Il n'est pas possible de dégager un développement type d'une Simulation Professionnelle. Nous avons même constaté que lorsqu'un même groupe de stagiaires met en oeuvre pour la seconde fois un même support de Simulation Professionnelle, "l'histoire" de celle-ci n'est pas la même que la première fois, même si elle présente des traits communs. Ces derniers nous semblent à l'observation davantage dûs à la personnalité des participants qu'aux données du support. Nous en voulons pour preuve le fait qu'en utilisant la même information initiale, les stratégies mises en oeuvre sont sensiblement différentes d'une fois à l'autre.

Néanmoins, trois phases assez typiques peuvent généralement être observées :

- une première période au cours de laquelle les acteurs constatent que la connaissance - quel que soit son niveau - des

techniques quantitatives de gestion ne permet pas à elle seule de maîtriser la situation, en particulier dans les négociations avec les autres groupes ; à travers celles-ci ils se rendent compte que les autres ne sont pas comme ils avaient imaginé qu'ils seraient ; ce constat est souvent douloureux pour des cadres de haut niveau ; (\*)

- une seconde période de "repli" - due aux difficultés rencontrées dans les relations inter-groupes - conduit souvent plusieurs entreprises à investir pour se libérer de la sous-traitance de pièces chez les autres groupes ; cette période conduit fréquemment à des crises financières, les coûts étant mal calculés, voire pas calculés du tout ;
- une troisième période au cours de laquelle les difficultés déjà accumulées conduisent les acteurs à rechercher des solutions de survie pour leurs entreprises pourtant fictives aussi sérieusement que si elles étaient réelles ; les échanges se rétablissent sur des bases plus saines et des comportements de coopération (cf.5.3.6 infra) apparaissent assez souvent.

Si elle est poursuivie au-delà de cette troisième phase, la Simulation Professionnelle tend à se figer dans une routine faite de procédures à base de contrats complexes (cf.5.1.1 infra) qui ne contribue plus que faiblement à l'apprentissage du management. On peut toutefois, avec ORGADEV, introduire alors des progrès technologiques qui re-posent les problèmes sur de nouvelles bases, en particulier du point de vue du rapport entre l'investissement et l'emploi, ce qui est tout à fait actuel !

- 2.3.3.6 La Simulation Professionnelle se termine généralement par une évaluation - à chaud - en présence de l'instituant du stage. Cette évaluation comporte très souvent des prises de parole visant à justifier des comportements dont le locuteur pense qu'ils ont été perçus négativement, soit par d'autres participants, soit par l'intervenant (il est rare que l'instituant assiste à la session).

(\*) Exemple : "nous on a joué le jeu, honnêtement. Pas eux !"



La fonction réelle de l'évaluation est en fait double :

- permettre aux participants de se désimpliquer de la Simulation Professionnelle, ce qui s'avère quelquefois difficile ;
- tirer les premiers enseignements de la pratique de type professionnel que les participants viennent de vivre.

#### 2.4 SIMULATION PROFESSIONNELLE ET JEUX D'ENTREPRISE

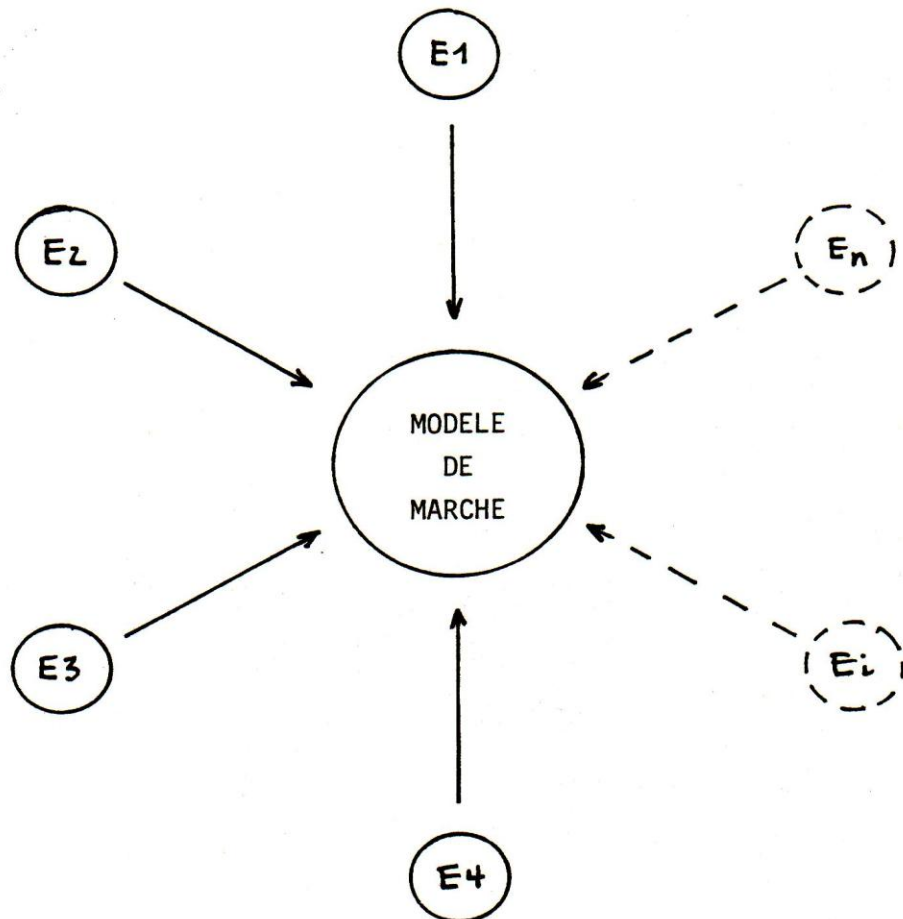
Nous voudrions, en terminant ce chapitre consacré à la présentation de ce que nous avons intitulé "SIMULATION PROFESSIONNELLE" donner au lecteur un éclairage supplémentaire et peut être décisif sur ce qui distingue - radicalement selon nous - tous les JEUX D'ENTREPRISE que nous avons pu examiner (soit plus de 300) de la structure d'accueil que nous avons créée pour avancer dans la recherche d'une modélisation des Organisations réelles.

Tous les jeux d'entreprise examinés sont structurés en "étoile", c'est-à-dire faits de branches TOUTES IDENTIQUES et la seule interaction entre les branches se situe en leur point de rencontre, c'est-à-dire au centre. Aussi le nombre d'entreprises en présence dans ces jeux importe-t-il peu, et est simplement contingent du nombre de participants disponibles.

Bien entendu, un modèle de marché - symbole de la toute puissance du modélisateur - occupe le centre, et le seul réel problème que les participants ont à résoudre est de décoder ce modèle de marché, c'est-à-dire de rentrer en rivalité avec le modélisateur. Un tel jeu est évidemment stérile.

Seul, le "jeu de l'île" déjà cité fait exception à la règle, mais ce n'est précisément pas un jeu "d'entreprise".

La figure 2.4.1 de la page suivante montre la structure universelle des jeux d'entreprise.



La structure comprend  $(n)$  entreprises TOUTES IDENTIQUES, avec  
 $(n) = 1, 2, 3, \dots, i, \dots, n$

Les interactions n'ont lieu qu'au centre, dans le modèle.

Fig.2.4.1



Ayant centré la présente thèse sur une recherche de modélisation des organisations à partir des comportements de coopération et de compétition, il nous faut examiner - sans pouvoir à l'évidence être exhaustifs - un certain nombre de travaux antérieurs au nôtre. Il est clair que le thème de la coopération par excellence est une sorte de passage obligé vers le consensus pour beaucoup de théoriciens et de praticiens des organisations. Et cela sans préjudice de la compétition qu'entraîne nécessairement la compétitivité considérée par les mêmes comme éminemment souhaitable. La littérature est donc plus qu'abondante dans ce registre. Mais les travaux que l'on peut y trouver sont dans leur majorité seulement descriptifs. Beaucoup plus rares sont, à notre connaissance, les expérimentations scientifiques, celle par exemple visant à mettre

**Chapitre III : RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES**

La discipline est surtout fréquentée par des économistes, et plus particulièrement ceux d'entre eux qui se sont préoccupés d'établir une théorie des jeux, ainsi que par des psychosociologues qui se sont penchés sur les problèmes des conflits et ceux de leur résolution. Sous réserve des efforts de formalisation faits par les théoriciens des jeux, la présence des mathématiciens dans ce champ ne nous est jusqu'à présent pas apparue nettement.

Cela dit, il nous a paru nécessaire d'examiner de manière critique, et de près, deux axes de recherches, dans la mesure où ils sont à proximité immédiate de notre propre réflexion. Le premier, assez vaste, est relatif à l'étude des comportements de coopération et de compétition dans les jeux, dont le paradigme expérimental est la situation dite du "Dilemme des Prisonniers". Le second, relativement peu développé, concerne l'étude des coalitions dans les triades. Ce type de recherches nous intéresse à cause de la structure ternaire de notre Simulation Professionnelle.

Ayant centré la présente thèse sur une recherche de modélisation des organisations à partir des comportements de coopération et de compétition, il nous faut examiner - sans pouvoir à l'évidence être exhaustifs - un certain nombre de travaux antérieurs au nôtre. Il est clair que le thème de la coopération par exemple est une sorte de passage obligé vers le consensus pour beaucoup de théoriciens et de praticiens des organisations. Et cela sans préjudice de la compétition qu'entraîne nécessairement la compétitivité considérée par les mêmes comme éminemment souhaitable. La littérature est donc plus qu'abondante dans ce registre. Mais les travaux que l'on peut y trouver sont dans leur majorité seulement descriptifs. Beaucoup plus rares sont, à notre connaissance, les expérimentations scientifiques, cette rareté étant d'ailleurs à mettre en rapport avec des considérations d'ordre déontologique et éthique.

Le domaine est surtout fréquenté par des économistes, et plus particulièrement ceux d'entre eux qui se sont préoccupés d'établir une théorie des jeux, ainsi que par des psychosociologues qui se sont penchés sur les problèmes des conflits et ceux de leur résolution. Sous réserve des efforts de formalisation faits par les théoriciens des jeux, la présence des mathématiciens dans ce champ ne nous est jusqu'à présent pas apparue nettement.

Cela dit, il nous a paru nécessaire d'examiner de manière critique, et de près, deux axes de recherches, dans la mesure où ils sont à proximité immédiate de notre propre réflexion. Le premier, assez vaste, est relatif à l'étude des comportements de coopération et de compétition dans des jeux, dont le paradigme expérimental est la situation dite du "Dilemme des Prisonniers". Le second, relativement peu développé, concerne l'étude des coalitions dans les triades. Ce type de recherches nous intéresse à cause de la structure ternaire de notre Simulation Professionnelle.



### 3.1 COOPERATION ET COMPETITION DANS DES JEUX

#### 3.1.1 Le contexte des travaux

Il y a eu, au cours des années 60, *"un développement accéléré des recherches consacrées à l'étude des conflits interpersonnels dans le cadre des jeux à somme non nulle."*(PLON, 1967)

L'auteur que nous venons de citer a produit en 1967 une excellente revue des travaux effectués jusqu'alors et dont l'axe de recherche semble avoir été abandonné depuis. En effet, nous n'avons pas trouvé de publications récentes sur ce thème par les auteurs qui à l'époque faisaient autorité. Nous emprunterons donc à M.PLON un certain nombre d'éléments afin de mettre en relief ce qui, il y a 15 ans déjà pouvait poser problème.

Il nous semble tout d'abord que ces recherches des années 60 doivent être replacées dans leur contexte socio-économique. Cette décennie, on s'en rend compte maintenant, a été celle de la grande croissance. Celle-ci supposait, dans les organisations - et en premier lieu les entreprises - une optimisation de la mise en oeuvre des ressources humaines. Dans cette perspective, les conflits interpersonnels constituaient évidemment un frein à l'optimisation des performances économiques. On notera au passage que ce qui est privilégié à partir de là est l'étude du conflit interpersonnel, et non celle du conflit intergroupe. En effet, la compétition, la concurrence inter-organisations sont jugées essentielles au bon fonctionnement de l'économie. Elles le sont toujours pour la plupart des contemporains, pour lesquels cela ne fait pas problème. Pour quelques autres cependant, la mise en oeuvre de coopérations interorganisationnelles - et donc l'étude des moyens d'y parvenir - est la préoccupation majeure des années 80. La recherche des sources de conflit intergroupes sera donc mise par eux au premier plan. Mais n'anticipons pas.

Au cours des années 60 donc, toute recherche pouvant déboucher sur une méthodologie de réduction des conflits interpersonnels ne pouvait être que bien venue. Encore fallait-il que ces recherches puissent trouver un ancrage dans une théorie pré-existante, avant de permettre éventuellement une nouvelle formalisation.

Ce sont semble-t-il LUCE et RAIFFA (1957) qui ont fourni aux psychosociologues le support de la théorie des jeux (voir quelques rappels en annexe IV ). Il semble également que RAPOPORT (1959) ait été l'un des premiers bénéficiaires de ce transfert.

### 3.1.2 Jeux à somme nulle et non nulle

3.1.2.1 Un jeu à somme nulle constitue sans doute une bonne structure d'accueil pour l'étude des conflits interpersonnels, car ce que l'un y gagne, l'autre le perd. Mais ce que recherchent les psychosociologues de l'époque est une structure d'accueil pour les comportements de coopération, et le moyen d'opérationnaliser le passage du conflit interpersonnel au consensus leur semble être précisément cette coopération. Ceci les conduit à faire un large usage, dans leurs expériences de laboratoire, d'un jeu à somme non constante - et par conséquent à somme non nulle - appelé "Dilemne des Prisonniers", en référence à une anecdote du même titre, due à TUCKER.

3.1.2.2 Dans les travaux nord-américains consacrés au Dilemne des Prisonniers, et qui constituent la plus grande partie du total des recherches, on note et qualifie généralement les deux choix possibles de chaque joueur par :

- C = coopération, traduit tel quel en français;
- D = défection, traduit généralement par compétition.

Notons, avec PLON (1967), que la majorité des auteurs parlent donc de coopération et de compétition dans ce Dilemne des Prisonniers, alors "*qu'un choix (D), ou une série de choix (D)*,"



*peuvent signifier de l'hostilité ou de la compétition, ce qui n'est déjà pas identique, mais ils peuvent signifier tout aussi bien une attitude défensive, ce qui est tout à fait différent." (PLON, 1967, souligné par nous)*

- 3.1.2.3 Un autre point qui donne lieu à controverse est celui de savoir où se situe exactement le conflit dans un Dilemme des Prisonniers. Celui-ci génère-t-il un conflit interne chez chacun des protagonistes, dont le conflit interpersonnel serait la conséquence ? Ou bien est-ce l'interaction entre les protagonistes qui est conflictuelle ? Pour certains auteurs, la solution que donne chacun des acteurs à son conflit interne le conduira soit vers un comportement de coopération, de collaboration, d'entraide, ou encore de compétition, de concurrency, d'hostilité. Voici donc déjà au moins sept expressions différentes, si on y ajoute la déjà signalée attitude défensive.
- 3.1.2.4 Certains auteurs comme THIBAUT et KELLEY (1959) refusent les jeux comme modèle descriptif et comme instrument de recherche, à cause de l'ambiguïté qui consiste à utiliser un langage d'économiste à propos d'une perspective psychosociologique : l'étude des conflits interpersonnels. De surcroît, ils estiment que dans une situation d'interaction réelle, on n'a jamais une connaissance totale de tous les éléments de cette situation, comme le postule la théorie des jeux. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces critiques globales après avoir examiné quelques résultats de recherches fondées sur le Dilemme des Prisonniers.
- 3.1.2.5 Du point de vue descriptif, on trouve dans RAPOPORT et CHAMMAH (1965) la recherche d'un indicateur du comportement, élaboré à partir de la structure de gain de la matrice du jeu. Rappelons que pour RAPOPORT, celle-ci peut s'écrire dans le cas général du Dilemme des Prisonniers :



(2)

	$x_2'$	$x_2''$
(1) $x_1'$	R	T
$x_1''$	S	P

Les deux indices construits par les auteurs sont respectivement :

$$r_1 = \frac{R - P}{T - S} \quad \text{et} \quad r_2 = \frac{R - S}{T - S}$$

et ils leur permettent de classer des matrices différentes dans un ordre favorisant de façon croissante la coopération. Mais selon que l'on tient compte seulement du premier indice, ou des deux, les classements hypothétiques sont différents. De plus, *"ces deux hypothèses ne sont pleinement vérifiées dans aucune des multiples conditions expérimentales créées par les auteurs"*. (PLON, 1967). D'ailleurs, du point de vue des résultats observables, ces mêmes auteurs constatent que l'effet le plus apparent de l'interaction réside dans le calquage de la stratégie d'un joueur sur celle de son partenaire.

- 3.1.2.6 Dans la perspective d'une élaboration théorique de l'opposition "coopération/compétition", on trouve les travaux de DEUTSCH, qui est préoccupé par l'interrogation : comment éviter la guerre. Il est remarquable que cet auteur considère le conflit non seulement comme inévitable, mais comme nécessaire. Il serait potentiellement aussi bien nuisible ou (\*) bénéfique, le problème étant de le rendre productif au lieu de destructeur.

(\*) Remarque : il doit s'agir d'un "ou" exclusif pour l'auteur.

DEUTSCH considère donc spécialement le Dilemne comme l'opérationnalisation adéquate de son approche théorique, car il serait caractérisé, selon lui, par la coexistence de possibilités de coopération et de concurrence. Le conflit se résoudrait alors schématiquement de deux manières : "*l'une positive, qui consiste en la coopération, l'autre destructrice ou dommageable, la compétition.*" (PLON, 1967)

Ce qui est intéressant est que DEUTSCH examine le conflit à trois niveaux successifs :

- celui de la personne , i.e. le conflit interne;
- celui des individus, i.e. le conflit interpersonnel;
- celui de la société, i.e. le conflit intergroupe.

Il existe pour l'auteur une parenté étroite entre ces trois niveaux, ce qui valide pour lui l'intérêt des études expérimentales concernées plus précisément par le conflit interpersonnel.

Pour DEUTSCH, "*les prémisses de la coopération se trouvent dans la capacité qu'a l'individu de percevoir une situation l'englobant lui-même aussi bien que les autres et dans son aptitude à percevoir les autres comme se référant eux-mêmes à cette situation.*" (PLON, 1967)

Possibilité et disposition, reconnues mutuellement, sont les préalables de la coopération, qui suppose de surcroît un minimum de confiance. C'est d'ailleurs à l'examen des facteurs susceptibles d'amener un individu à penser que sa confiance sera honorée, et par suite à agir dans ce sens, que sont consacrés les travaux expérimentaux de DEUTSCH (1960) et de ses élèves.

Les auteurs donnent à leurs sujets des orientations au moyen d'instructions. Elles sont soit :

- coopératives : "vous cherchez à gagner le plus possible pour vous et à faire gagner le maximum à votre partenaire; sachez qu'il a les mêmes intentions."



- compétitives : "vous cherchez - et votre partenaire aussi - à obtenir le plus pour vous et plus que votre partenaire."
- individualistes: "vous cherchez - et votre partenaire aussi - à obtenir le maximum pour vous sans vous préoccuper de ce qui peut arriver à l'autre."

La situation expérimentale est un Dilemme dont voici la matrice de gain (figure 3.1.2.6.1) :

(2)

		X	Y
(1)	A	+9	+10
	B	-10	-9

Fig.3.1.2.6.1

Le couple de stratégies (A, X) correspond évidemment pour DEUTSCH au comportement coopératif, et l'auteur fait observer qu'il n'existe aucune solution rationnelle permettant qu'il s'instaure, s'il n'a pu s'établir une relation de confiance mutuelle entre les deux partenaires. En effet, du point de vue de la théorie des jeux, (B) et (Y) sont respectivement des stratégies dominantes, et le point d'équilibre est caractérisé par le choix mutuel (B, Y).

*"Les résultats confirment clairement les hypothèses, à savoir que les individus ayant reçu une orientation coopérative émettent plus fréquemment des choix coopératifs alors que ceux qui ont reçu une orientation compétitive choisissent l'éventualité correspondant à la compétition. On constate par ailleurs que le comportement des sujets orientés de manière individualiste dépend des conditions expérimentales : la réversibilité*

*et la possibilité de communiquer les entraînent à adopter un comportement coopératif, alors qu'ils agissent dans un sens compétitif lorsqu'il y a non-simultanéité des choix. Enfin, si l'on compare les séquences de choix sur 10 essais et sur un seul essai, on constate une grande stabilité de la conduite chez les individus orientés coopérativement, alors que l'on assiste à une augmentation des tendances compétitives avec le temps pour les deux autres catégories de sujets." (PLON, 1967).*

- 3.1.2.7 D'autres auteurs (LOOMIS, 1959 et SOLOMON, 1960) ont étudié l'influence de la communication dans l'établissement de la confiance mutuelle (le pourcentage des choix coopératifs augmente avec l'intensité de la communication) et celle des relations de pouvoir. Ainsi pour SOLOMON (1960), le pouvoir d'un individu (O) sur un individu (S) est le reflet de sa capacité à obtenir un résultat souhaité indépendamment de la coopération de (S). Utilisant quatre matrices différentes dont l'une est un Dilemme à laquelle correspond un "*pouvoir également réparti*" l'auteur montre expérimentalement :
- qu'un individu est plus enclin à s'engager dans un comportement coopératif :
    - ≠ s'il constate que l'autre n'a rien à gagner à adopter un comportement déloyal;
    - ≠ s'il perçoit qu'il a la possibilité d'exercer un minimum de contrôle sur les gains de l'autre;
  - qu'un individu a tendance à être plus coopératif s'il est amené à constater que son comportement détermine le comportement de son partenaire;
  - qu'un individu qui reçoit des choix coopératifs (de la part d'un compère dans l'expérience) est plus apte à y répondre coopérativement.

- 3.1.2.8 Un autre aspect est étudié par PRUITT (1965) qui souligne que le plus souvent, dans les situations réelles, les individus prennent une décision en connaissant au moins une partie de ce qui va leur advenir, quelle que soit la décision de l'autre,



ce qui n'est évidemment pas le cas dans le Dilemne classique. Celà conduit PRUITT à le décomposer pour le "dédoubler" en deux temps : celui de l'action individuelle et celui de l'interaction qui vient s'y superposer.

Les résultats, portant sur une série d'essais, montrent que dans le Dilemne ainsi décomposé, la fréquence des choix coopératifs est beaucoup plus élevée que dans le Dilemne classique.

*"Il semble donc que la stratégie compétitive adoptée le plus souvent par les individus ne soit pas une orientation fondamentale, mais soit dépendante de la formalisation qui en permettrait une plus grande maîtrise."* (PLON, 1967)

Dans la même ligne, EVANS et CRUMBAUGH (1966) ont montré que dans un Dilemne présenté sous forme non matricielle, les choix coopératifs sont plus nombreux que dans le Dilemne classique.

3.1.2.9 Il existe une autre série de travaux dûs à SCODEL et all.(1959) et MINAS et all.(1960) qui ont montré l'échec des prédictions de la théorie des jeux. En utilisant sept matrices, dont trois sont des Dilemnes, les auteurs établissent que les tendances des joueurs sont résolument compétitives, dans toutes les conditions expérimentales.

Dans le meilleur des cas, les choix coopératifs individuels (C selon la notation anglo-saxone) atteignent 50 %, et les choix coopératifs mutuels (C/C selon la même notation) ne totalisent que 28 %, là où la théorie des jeux prévoit 100 % de choix coopératifs mutuels, compte tenu de la matrice utilisée (figure 3.1.2.9.1).

(2)

		C	D
(1)	C	+4	+3
	D	+1	0

Fig.3.1.2.9.1

Dans toutes les conditions, les instructions données par les expérimentateurs aux sujets sont neutres, mais les points gagnés sont transformés en argent. Ceci explique peut être cela !

- 3.1.2.10 Chez MARLOWE et all.(1966) on trouve la mise en relation de la perception qu'un sujet a de son partenaire et de la connaissance qu'il a de la prolongation possible de sa relation avec lui au-delà de l'expérience. Les conclusions des auteurs sont que :

*"lorsque l'on sait que la relation avec l'autre doit durer au-delà du jeu, on se montre compétitif avec un partenaire que l'on perçoit comme prétentieux et coopératif lorsque le partenaire est perçu comme humble; c'est exactement le contraire qui se produit lorsque l'on sait que l'on aura pas à rencontrer le partenaire après l'expérience."* (cité par PLON, 1967, souligné par nous).

SERMAT (1962,1964) a émis l'hypothèse d'un "coût social" qui semble bien devoir intervenir pour expliquer les résultats ci-dessus.

- 3.1.2.11 Certains travaux ont visé l'étude du facteur "nombre de sujets en présence" en utilisant un Dilemme étendu à six sujets, les gains par individu étant fonction du propre choix et de la proportion de choix coopératifs et compétitifs de l'ensemble des six sujets.

Les résultats obtenus par BIXENSTINE et all.(1966) montrent seulement avec netteté que la possibilité de communiquer et surtout la connaissance du choix effectué par chacun amène à la longue une augmentation des choix coopératifs.

Nous pourrions ainsi, avec PLON (1967) trouver bien d'autres travaux dont en définitive LA CARACTERISTIQUE COMMUNE EST LA FAIBLESSE DU POURCENTAGE DE CHOIX MUTUELS CORRESPONDANT A LA COOPERATION. Leur énumération serait fastidieuse.



Aussi préférons-nous examiner quelques autres problèmes qui nous semblent assez liés à notre propre recherche, et qui apparaissent quelque fois accessoirement dans les travaux centrés sur la coopération et la compétition.

### 3.1.3 Représentation du partenaire - Représentation de la situation

3.1.3.1 *"Il semble que l'existence d'une autre équipe donne naissance à une solidarité entre deux individus n'ayant eu auparavant aucune relation (...) et que l'existence d'un ennemi commun favorise l'établissement de la coopération."* (PLON, 1967)

Cette citation visait à introduire aux problèmes liés à la représentation du partenaire, qui semblent avoir été plus travaillés par les chercheurs européens - et notamment français - que par les nord-américains.

Ainsi doit-on à FAUCHEUX et MOSCOVICI (1967) un remarquable travail où le partenaire est rendu impersonnel et nommé soit "Nature", soit "Hasard". Il s'avère que le sujet ne se fait pas la même représentation de ces deux partenaires impersonnels, et que confronté à des matrices par ailleurs en tout point identiques, comme montré par la figure 3.1.3.1, il serait plus coopératif avec le partenaire "Hasard" et plus compétitif avec le partenaire "Nature". Les auteurs expliquent cette différence en faisant l'hypothèse que *"l'idée de hasard évoquerait celle d'adversité"* ce qui déclencherait chez le sujet une inhibition du comportement d'exploitation de l'autre (choix compétitif). A l'opposé, l'idée de Nature renverrait à un univers plus sécurisant, ce qui lèverait cette inhibition. En raccourci : on exploite plus la Nature que le Hasard.

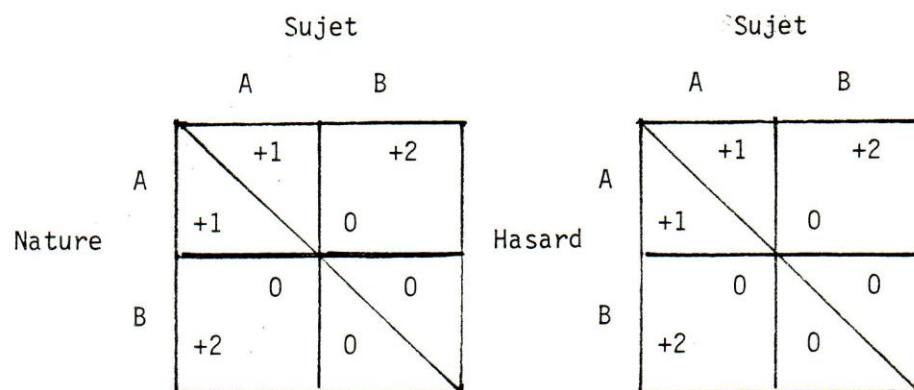


Fig 3.1.3.1

Plus généralement, "la représentation, l'image que l'on peut se constituer du partenaire est susceptible d'introduire une différenciation dans la stratégie adoptée par les individus." (PLON, 1972). Cette différenciation peut se montrer plus importante que celle opérée - au niveau cognitif - par l'examen des matrices de gain.

Reliant coopération et image du partenaire, ABRIC, FAUCHEUX, MOSCOVICI et PLON (1967) considèrent par ailleurs que "l'instauration de la coopération (...) est liée essentiellement à l'existence de deux facteurs :

- la maîtrise des caractéristiques objectives du jeu, c'est à dire la découverte du type de combinaison optimum;
- la maîtrise de la relation avec le partenaire."

Ceci nous conduit à examiner de plus près certains aspects de la situation du jeu lui-même dans l'expérience.

- 3.1.3.2 S'agissant du gain - réel ou non - dans l'expérience, un auteur comme KELLEY (1965) fait observer que l'existence d'un gain possible en argent ne peut que rendre la situation plus prenante pour les sujets. Dans un tel cas, dit KELLEY, l'on va assister à un accroissement de la coopération, voire à l'apparition d'un phénomène de collusion entre les deux protagonistes aux dépens de l'expérimentateur qui fait figure de banquier.

Voilà une perspicacité que nous trouvons remarquable, de même que lorsque - au risque de se situer à la limite de la déontologie - KELLEY matérialise par des points, entrant en ligne de compte dans l'examen de fin d'année, les enjeux pour les étudiants qui lui servent de sujets dans ses expériences.

"L'attitude consistant à chercher l'intégration du paradigme expérimental dans l'univers quotidien des sujets constitue un moyen d'établir une implication proche de la réalité."

(PLON, 1967)

C'est aussi, le lecteur le constatera plus loin dans cette thèse, le parti que nous avons pris avec nos Simulations Professionnelles.(cf. Chapitre IV)



En particulier, nous nous sommes toujours refusés à employer le terme de "jeu" pour des pratiques de type professionnel. Et cela bien que nos "monnaies" soient restées fictives et leur montant sans influence sur quelqu'examen que ce soit.

#### 3.1.4 Jeux à deux joueurs ou plus ?

Comme nous venons de le constater, à travers ce rappel non exhaustif des travaux relatifs au couple "coopération/compétition" et fondés sur des matrices de jeu à deux joueurs - beaucoup d'entre elles étant des Dilemmes des Prisonniers - LES RESULTATS RELATIFS AUX COMPORTEMENTS COOPERATIFS OU COMPETITIFS SONT ASSEZ DECEVANTS. A fortiori, les modalités de passage d'un comportement à l'autre, et surtout d'établissement d'un comportement coopératif, résultant de ces expériences, ne permettent pas de dégager une méthodologie utilisable dans les organisations réelles. Cela tient sans doute pour partie à la "distance" trop grande entre la situation du sujet en laboratoire, face à une matrice de gains, et celle du décideur face à des problèmes de choix dans l'entreprise. Mais à considérer seulement la situation créée par le Dilemme des Prisonniers, on perçoit une question fondamentale : l'interprétation du choix mutuel dit coopératif peut - il être fondé sur l'interaction de deux joueurs seulement ? Il semble bien que non - comme le remarque KELLEY - car dans les organisations réelles les "jeux" - au sens de CROZIER - sont en général à (n) joueurs ( $n > 2$ ).

#### 3.2. COALITIONS DANS LES TRIADES

On doit à SIMMEL (1902) une théorie des triades dans le cadre d'une réflexion sur l'influence du nombre de personnes sur la forme sociologique d'un groupe. Mais il faut semble-t-il attendre MILLS (1953) pour voir à nouveau apparaître la triade dans la réflexion centrée sur les relations de pouvoir.

S'appuyant sur la famille, en tant que groupe de trois personnes, on trouve ensuite STRODTBECK (1954) et TORRANCE (1954), ce dernier étudiant les différences de pouvoir en matière de prise de décision (decision making) dans des groupes permanents et temporaires de trois personnes.

D'une manière plus formelle, CAPLOW (1956) esquisse une théorie des coalitions dans les triades en émettant des hypothèses quant à leur formation. De façon systématique, VINACKE (1957, 1959a, 1959b, 1964) expérimente à partir des hypothèses de CAPLOW. Plus récemment, CAPLOW (1968) lui-même a repris le thème des coalitions dans les triades en l'étendant à des collectivités plus vastes que celles constituées par trois partenaires. Nous allons examiner ces travaux d'assez près, car ils sont très proches de nos propres préoccupations.

### 3.2.1 Quelques idées de SIMMEL selon CAPLOW

Dans "Deux contre un" (CAPLOW, 1968) l'auteur nous livre une intéressante "louange à SIMMEL". On y lit notamment :

*"Georg SIMMEL (1858 - 1918), qui enseigna aux Universités de Berlin et de Strasbourg, est considéré comme l'un des principaux fondateurs de la sociologie."(p.25)*

*"SIMMEL ... concevait n'importe quelle structure sociale comme un équilibre entre des tendances positives et négatives, des forces centrifuges et centripètes."(p.29)*

Remarquons au passage que cette conception parfaitement binaire des structures sociales n'avait apparemment pas de quoi mettre SIMMEL sur le chemin des triades. Il est vrai que nous nous référons à une citation de CAPLOW, mais il est peu vraisemblable que ce dernier se soit trompé lorsqu'il écrit :

*"La théorie de SIMMEL sur le conflit est tirée à l'origine de l'ouvrage de KANT - Principes et Politique - en particulier de l'idée de KANT que la Nature a très habilement dressé les hommes les uns contre les autres pour que les lois et la civilisation puissent naître du besoin d'imposer des limites*



*à leur antagonisme. Mais la conception de SIMMEL est plus subtile. Il croyait que le conflit contribue au développement de la structure sociale de différentes façons..."*

Plutôt qu'à KANT, nous serions tentés de penser à HEGEL, de 46 ans son cadet. Mais laissons encore CAPLOW citer SIMMEL, par SPYKMAN interposé :

*"La forme de relation la plus importante de tout système social (...) est la relation entre le chef et ceux qui le suivent, entre le supérieur et ses subordonnés. C'est une forme de socialisation sans laquelle aucune vie sociale ne serait possible et c'est l'élément principal qui maintient l'unité des groupes."*

CAPLOW enchaîne alors sous sa propre plume :

*"La relation hiérarchique a ses racines à la fois dans le conflit et dans la coopération." (souligné par nous)*

Poursuivons avec ce que CAPLOW nous dit encore de la conception de SIMMEL :

*"L'interaction entre les êtres humains peut se concevoir et être ressentie comme le fait de remplir un vide. Lorsque les individus vivent séparés dans l'espace, et se trouvent isolés les uns des autres, il existe un vide. Mais s'ils interagissent, le vide est comblé et l'espace s'anime."*

Puis arrive le concept de "frontière". Pour SIMMEL :

*"L'existence d'une frontière sociologique entre des groupes d'individus prouve l'existence d'une forme spéciale d'interaction pour laquelle nous n'avons pas d'appellation spécifique."*

*C'est une interaction qui renferme, à l'état potentiel, des attitudes à la fois défensives et offensives. Il s'agit parfois d'une ligne qui délimite le droit des individus à la fin d'un conflit, et parfois d'une ligne de partage d'influence à la veille d'un conflit. (souligné par nous)*

SIMMEL avance donc une représentation spatiale et temporelle des relations sociologiques, qui fait penser à KEPLER et à NEWTON, et à cette Nature qui avait horreur du vide.

### 3.2.2 De SIMMEL à CAPLOW

3.2.2.1 Le saut vers la triade, CAPLOW nous le fait franchir "en crabe" dans la mesure où il privilégie le terme "Zweierverbindung" (\*) employé par SIMMEL pour l'associer à "triade", plutôt que celui de "Dreierverbindung" (\*\*) qui se trouve aussi chez SIMMEL. En effet, CAPLOW écrit :

*"Le mot triade suggère une relation plus étroite, plus complète et plus harmonieuse que Zweierverbindung..." (CAPLOW, 1968)*

Et pour cause ! Car il n'est pas nécessaire de faire appel à l'harmonie pour traduire correctement "Zwei" par "deux" et "Drei" par "trois". Mais ceci ne nous dit rien de ce que SIMMEL a peut-être mis en face de "Dreierverbindung", les textes originaux nous étant restés inaccessibles. Dommage, car si l'on en croit CAPLOW :

*"...SIMMEL n'a jamais étudié directement les coalitions. L'impression qu'il l'a pourtant fait est difficile à dissiper, mais son attention s'est concentrée sur le rôle du troisième protagoniste qui vient se joindre à une dyade existante."*

(souligné par nous)

Peut-être une simple question de préséance ...?

(\*) Zweierverbindung = liaison binaire

(\*\*) Dreierverbindung = liaison ternaire



3.2.2.1 Il n'est pas exclu bien entendu que SIMMEL ait eu effectivement une vision "dyadique" des triades, considérant le troisième élément comme un "intrus", si l'on en croit CAPLOW citant un texte de SIMMEL :

*"Lorsque trois éléments A, B, et C constituent une communauté, il s'ajoute à la relation directe qui existe entre par exemple A et B, une relation, directe également, (\*) qu'ils acquièrent grâce à leur lien commun avec C. D'un point de vue sociologique, ceci constitue un enrichissement incontestable; en plus du lien direct et en ligne droite qu'ils ont les uns avec les autres, chacun des éléments de chaque paire est également relié à l'autre par une ligne brisée. Lorsque deux éléments ne trouvent pas le moyen d'établir le contact directement sur un point quelconque, il s'établit une relation réciproque à travers le troisième membre qui présente à chacun un autre côté de la question et qui pourtant les réunit grâce à sa personnalité propre. Les divergences que les parties en présence n'arrivaient pas à concilier le sont par le tiers ou bien parce qu'elles se trouvent englobées dans un ensemble plus vaste. D'autre part, les liens directs ne sont pas seulement renforcés par les liens indirects (\*\*), ils peuvent aussi être détruits. Il n'existe jamais entre trois personnes une relation suffisamment étroite pour que, dans certaines circonstances, l'un des individus ne puisse être considéré comme un intrus par les deux autres, ne serait-ce que par le simple fait de ne pas partager certaines de leurs humeurs..."*  
(SIMMEL, 1902, souligné par nous)

La perspicacité de SIMMEL nous semble tout à fait remarquable et va bien au-delà de ce que CAPLOW veut bien lui attribuer.

(\*) Aussi curieux que cela paraisse, tel est bien le texte de CAPLOW !

(\*\*) Cela confirme qu'il faut lire : "également une relation indirecte" plus haut dans le texte.

Qu'on en juge en effet à travers la remarque que SIMMEL fait à propos de la permutation possible de "l'intrus", dans le passage qui suit, et que CAPLOW reprend d'une traduction de WOLFF (1950) :

*"Qu'il s'agisse d'une conversation d'une heure entre trois personnes ou d'une relation permanente comme celle qui existe entre les trois membres d'une famille, il n'y a pas de triade où ne se produise de temps à autre un désaccord entre deux de ses éléments, désaccord plus ou moins marqué ou plus ou moins anodin, passager ou durable, théorique ou pratique, mais où le troisième élément est appelé à jouer le rôle d'arbitre... Cette fonction fait se boucler la boucle entre les trois éléments, le flux et le reflux de la vie sociale se chargeant de réaliser toutes les combinaisons conflictuelles possibles." (CAPLOW, 1968, souligné par nous)*

Remarquons au passage que ce troisième personnage peut aussi faire penser à une sorte de "médiateur" dans la résolution d'un conflit. On serait alors conduit à examiner les travaux de TOUZARD (1977); mais ceci n'est pas exactement notre voie.

3.2.2.2 Avant de nous pencher sur les travaux expérimentaux relatifs aux triades, relevons chez CAPLOW (1968) l'exposé de son idée fondamentale et certaines de ses hypothèses, qu'il avait formulées pour la première fois en 1956, quelque mois avant la série systématique de travaux de VINACKE. Voici d'abord l'idée de base de CAPLOW :

*"...dans une triade, sous certaines conditions, la formation d'une coalition dépend de la répartition initiale des forces et, si celle-ci est connue, peut alors dans une certaine mesure être prévue (\*). Les conditions requises étant :*

- 1) que les éléments de la triade puissent être de forces différentes;*
- 2) qu'un élément plus fort puisse dominer un élément plus faible et cherche effectivement à le faire;*

(\* ) "A theory of coalitions in the triad", *American Sociological Review*, 21, (4), August 1956, pp. 489-493



- 3) que chaque élément de la triade cherche à dominer les autres et préfère dominer les deux autres plutôt qu'un seul;
- 4) que les forces aient une propriété additive;
- 5) que la force d'une coalition soit égale à la somme des forces initiales de ses éléments." (CAPLOW, 1968)

3.2.2.3 Quant aux hypothèses détaillées sur la formation des coalitions dans les triades, nous retiendrons seulement la première - qui seule nous intéresse pour cette thèse - c'est-à-dire celles du "type 1" de CAPLOW, dans lesquelles les forces initiales sont égales :

*"Dans ce cas, le plus simple de tous, les trois éléments sont de force égale. C'est un type classique de triade, mais ce n'est probablement pas le plus courant. Les coalitions AB, BC et AC ont des chances égales de se produire et chaque élément cherche à entrer dans une coalition où il se trouve l'égal de son allié, et, grâce à la coalition, plus fort que l'élément isolé."* (CAPLOW, 1968)

### 3.2.3 Des résultats surprenants dans une triade symétrique

3.2.3.1 Pour les triades de "type 1", CAPLOW donne le schéma de la figure 3.2.3.1.1

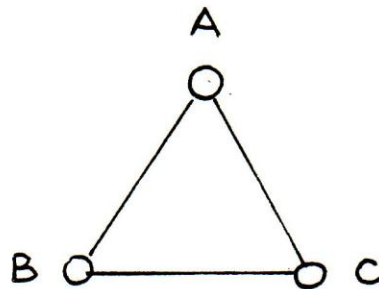


Fig.3.2.3.1.1

Les "coefficients de force" sont égaux pour les trois sujets avec :  $A = B = C = 1$ .

CAPLOW indique comme coalitions prévisibles : "toutes" c'est à dire AB, BC et AC. Bien qu'elle soit assez longue, nous donnons ci-après la liste des instructions données aux sujets, par écrit, avec possibilité des les consulter à tout moment du jeu.

*"Ce jeu est une compétition entre trois joueurs. Avant chacune des parties, chaque joueur extrait un jeton d'un distributeur, le chiffre inscrit sur ce jeton indiquera la puissance du joueur pour cette partie. Vous vous déplacerez en multipliant votre puissance par la valeur d'un dé jeté par l'expérimentateur. Si par exemple vous tirez la puissance (2) et si le dé tombe sur le (3), vous franchissez six espaces. Un prix de 100 points sera accordé au vainqueur ou aux vainqueurs, sauf dans les cas de matches nuls, où il sera partagé.*

*A n'importe quel moment du jeu, tout joueur peut conclure une alliance avec un autre. Dans ce cas, les joueurs concluant l'alliance doivent s'entendre sur la manière dont ils partageront la récompense (s'ils la gagnent). Une fois l'alliance constituée, les joueurs mettent leurs forces en commun et prennent position à l'endroit désigné par la combinaison des espaces acquis; par la suite, ils se déplacent suivant leurs puissances combinées. Chaque joueur peut accepter la défaite si il(ou elle) considère que sa position est désespérée."*

3.2.3.2 Examinant de manière très générale les résultats obtenus par VINACKE, CAPLOW note que les résultats sont conformes aux prévisions théoriques. Mais pour les triades de type 1, il relève :

*"Chacune des coalitions possibles s'est produit fréquemment; pourtant, la coalition AC est la plus rare et ni les expérimentateurs ni moi-même n'avons pu trouver une explication à ce fait." (CAPLOW, 1968, souligné par nous)*

Le tableau de la figure 3.2.3.2.1 page suivante donne les résultats obtenus.



La rareté de la coalition (AC) peut selon nous s'expliquer en faisant l'hypothèse d'une dissymétrie dans la disposition spatiale des participants. En effet, à moins d'avoir disposé d'une table triangulaire - ce qui est extrêmement peu probable - les sujets et l'expérimentateur étaient vraisemblablement disposés selon la figure 3.2.3.2.2.

Type de coalition observé	Nombre de parties avec cette coalition
AB	33
BC	30
AC	17
aucune	10
Total :	90

Fig.3.2.3.2.1

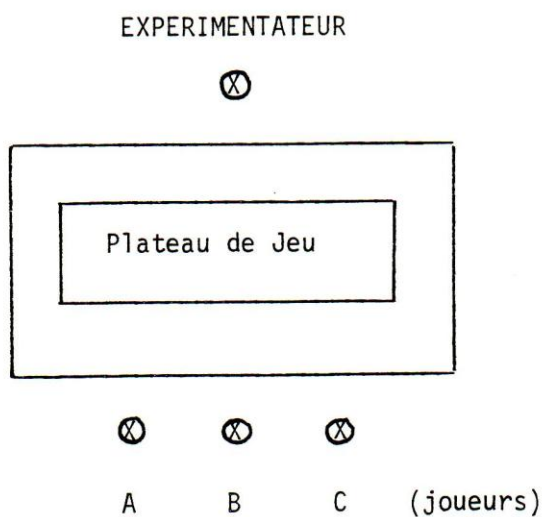


Fig.3.2.3.2.2

Or une telle disposition privilégie à l'évidence - du point de vue de la communication - et par suite des coalitions possibles, les combinaisons AB et BC, au détriment de AC. (sur l'influence de la communication dans les jeux, voir 3.1.2.7 supra)

### 3.2.4 Les travaux de VINACKE

3.2.4.1 Venons en maintenant aux travaux de VINACKE, selon son compte rendu dans un Bulletin du C.E.R.P. (VINACKE, 1964)  
L'auteur a travaillé sur six types différents de triades, dont les caractéristiques sont données dans le tableau 3.2.4.1.1 ci-après.

Type de triade	Répartition de la puissance		
	A	B	C
I	1	1	1
II	3	2	2
III	1	2	2
IV	3	1	1
V	4	3	2
VI	4	2	1

Fig.3.2.4.1.1

La consigne est celle déjà indiquée (cf.3.2.3.1 supra).  
VINACKE précise toutefois que pour lui cette situation est un jeu négociable à trois personnes.

Il a fait appel à 720 sujets, recrutés parmi un groupe d'étudiants de l'Université d'Hawaï et les a répartis, par triades, et en nombre égal:



- en groupes masculins et féminins;
- en quatre situations expérimentales, à savoir:
  - ≠ score jeu par jeu (noté J/J);
  - ≠ score cumulé de trois parties pour un même type de triade (noté SC);
  - ≠ score comme ci-dessus mais avec rétribution financière réelle différée (noté RD);
  - ≠ score comme ci-dessus mais avec rétribution immédiate (RI).

Chaque groupe de trois sujets devait donc en résumé jouer 18 parties, soit 3 pour chaque type de triade.

3.2.4.2 Etant donné la structure de la Simulation Professionnelle (cf. Chapitre II) nous nous limiterons à examiner les résultats qui portent sur des triades de type I. VINACKE trouve les résultats donnés dans le tableau 3.2.4.2.1 ci-après, dans lequel est donné, selon le numéro de partie et le type de situation expérimentale, le pourcentage de coalitions à deux personnes qu'il a observé.

n° de partie	HOMMES				FEMMES			
	J/J	SC	RD	RI	J/J	SC	RD	RI
1	77	80	55	70	57	53	44	55
2	93	93	95	83	63	77	44	60
3	100	93	95	87	53	80	64	60

Fig.3.2.4.2.1

Le complément à 100 % dans chaque case représente:

- soit les cas où aucune alliance n'a été constatée;
- soit les cas d'alliance à trois personnes.

L'introduction d'une rétribution - pouvant atteindre 10 Dollars - a manifestement induit un comportement spécifique des sujets : une sorte de jeu contre l'expérimentateur, se traduisant par des alliances permanentes, avec accord préalable sur le partage du gain. Celà est souligné par VINACKE lui-même.

Mais le résultat le plus intéressant du tableau de la figure 3.2.4.2.1 réside sans doute dans le fait qu'il laisse voir une différence de comportement entre hommes et femmes. Ces dernières semblent moins portées que les hommes à former des coalitions, et celà d'une manière significative, quelle que soit la situation expérimentale.

**Pourtant, VINACKE fait les commentaires suivants :**

*"Pour les hommes, la récompense aurait un effet facilitateur, stimulant le désir d'avoir la part des gains. Il en résulte que deux membres s'entendent plus difficilement aux dépens du troisième.*

*Dans le cas des femmes, l'introduction de la récompense élèvera l'aspiration à un résultat équitable (tendance que nous croyons caractéristique de la stratégie féminine...)"*  
(VINACKE, 1964, souligné par nous)

3.2.4.3 Un autre aspect des résultats de VINACKE est celui des alliances triples. Ce point de vue nous intéresse tout particulièrement étant donné la structure de la Simulation Professionnelle (cf. Chapitre II) et ce que la théorie des jeux avance sur ce thème. (cf. 4.2 infra)

Nous n'avons pas de résultats détaillés pour les triades de type I dans ce cas, mais l'examen du tableau de la figure 3.2.4.3.1 de la page suivante est néanmoins intéressant. VINACKE y indique le pourcentage d'alliances triples dans les différentes conditions expérimentales, pour les types de triade où deux partenaires quelconques peuvent battre le troisième (ce qui n'est pas le cas de toutes).

Nb. de coalit.	HOMMES				FEMMES			
	J/J	SC	RD	RI	J/J	SC	RD	RI
1 ou plus	7	13	20	30	50	33	56	57
aucune	93	87	80	70	50	67	44	43

Fig.3.2.4.3.1

VINACKE fait les commentaires suivants:

*"Bien que la théorie de CAPLOW n'envisage pas la possibilité pour chacun des trois membres d'un groupe de participer à des coalitions, cette possibilité est apparue comme l'un des aspects les plus importants de la stratégie...*

*Pour les groupes masculins, la récompense monétaire tend à élever la fréquence d'apparition des alliances triples, alors qu'une telle tendance n'apparaît pas dans les groupes féminins. La fréquence plus élevée des alliances à trois dans les groupes féminins se rencontre dans chacune des situations expérimentales, mais ne devient pas significative dans la situation de rétribution immédiate." (souligné par nous)*

Enfin, VINACKE observe, de façon contradictoire :

*"...la récompense peut transformer la caractéristique de la stratégie pour les hommes, en leur faisant suivre une politique plus accommodante. D'autre part, l'argent, qui est maintenant en plus, peut rendre plus difficile les accords, c'est à dire augmenter la compétition pour la récompense." (souligné par nous)*

3.2.4.4. Cette première série de résultats, qui conduisent VINACKE à inférer une différence de comportement entre hommes et femmes est contredit par un de nos propres travaux, où nous



avons comparé les performances de groupes masculins et féminins dans des Simulations Professionnelles à structure triadique et possibilités de coalitions. Sur 195 résultats, portant sur des groupes donc la composition va du masculin intégral au féminin intégral en passant par différentes proportions de mixité, aucune différence significative de performance ne peut être affirmée au seuil de 0.01.

( $\chi^2$  calculé = 4.58 ;  $\chi^2$  théorique = 7.82) Tout au plus trouve-t-on une dispersion plus faible des performances dans les groupes entièrement féminins. (NAEGEL, 1978b)

En résumé, cette première série de travaux de VINACKE dégage les résultats suivants :

- le nombre de coalitions à deux personnes est plus important chez les hommes que chez les femmes;
- des alliances triples (coalition des trois sujets) apparaissent au détriment de l'expérimentateur, surtout s'il y a rétribution immédiate des sujets.

3.2.4.5 Nous terminerons par une seconde série de travaux de VINACKE où il fait intervenir le facteur temps à travers le score cumulé. Nous avons tout lieu de penser en effet que le temps est un élément déterminant dans le passage d'un comportement de compétition à un comportement de coopération.

VINACKE observe tout d'abord, en situation de score cumulé :

*"une tendance très significative des deux joueurs ... en arrière ... à s'allier contre celui qui était en tête..."*  
*"Si l'on considère d'abord le modèle de stricte égalité (1, 1, 1) le résultat typique dans les triades masculines était manifestement une alliance entre les deux joueurs qui étaient en arrière au moment de la formation d'une coalition."*  
*"(Mais) malgré quelques changements, les différences entre les premières et les dernières parties ne sont pas significatives : cet aspect du jeu est apparu dès le début des*

*séries de parties, et persiste à travers les séries."*  
(VINACKÉ, 1964)

Malheureusement pour nous, VINACKÉ n'a pas étudié plus avant l'influence du score cumulé sur les seules triades de type I (égalité des forces). Nous pouvons cependant faire quelques hypothèses en nous basant sur des résultats (déjà évoqués en 3.2.4.4 supra) obtenus dans nos Simulations Professionnelles. En effet, dans celles-ci, la différenciation entre les groupes du point de vue de leur "force" est systématique dès la fin de la première séquence d'action, ce qui les place donc dès la seconde en situation de triades inégales à tout le moins pour ce qui est de la perception des participants si ce n'est de leur mesure de ces forces. Empiriquement, nos observations correspondent alors aux commentaires de VINACKÉ lorsqu'il écrit:

*"Il paraît évident que le score cumulé a une double conséquence. Dans une certaine mesure, il favorise, d'une part, la tendance des deux joueurs faibles à s'allier, si l'un et l'autre sont également en arrière; d'autre part, il rend plus probable le fait qu'un joueur puissant peut former une coalition, à condition qu'il soit très en arrière quant au score. En général, le succès relatif des joueurs est donc un facteur important dans la formation des coalitions."*  
(VINACKÉ, 1964, souligné par l'auteur)

- 3.2.4.6 Nous n'avons pas connaissance de travaux sur les coalitions dans les triades postérieurement à 1964, à l'exception de ceux de PONSSARD (1977) que nous examinerons plus loin. (cf.4.2 infra). Comme on l'a vu, ce courant de recherches est relativement proche de notre préoccupation, mais il ne semble pas avoir livré, pour l'instant, de résultats décisifs.

2ÈME PARTIE CONCEPTUELLE

---

TRAVAIL DES JEUX ET SIMULATION PROFESSIONNELLE



Pour être clair, indiquons sans ambages que nous n'avons pas trouvé - peut-être par méconnaissance - sans ce que nous savons de la théorie des jeux un support théorique satisfaisant pour expliquer ce qui se passe dans les Simulations Professionnelles.

Plus précisément encore, le formalisme de la théorie des jeux nous a sans cesse attirés et nous avons eu sans cesse au contact des spécialistes - la sensation que donne le malentendu et la méprise.

Pour illustrer ce qui précède, nous allons successivement nous livrer à un exercice - sans doute contestable sur le plan de l'orthodoxie - inspiré par le "Dilemme des Prisonniers" et tenter d'appliquer ensuite à la Simulation Professionnelle le concept de "cœur du jeu". Et cela dans le seul but de progresser dans notre réflexion sur la coopération et la

#### Chapitre IV : THEORIE DES JEUX ET SIMULATION PROFESSIONNELLE

##### 4.1 TRANSFORMATIONS D'UN "DILEMME DES PRISONNIERS"

4.1.1 Partons de la matrice (fig.4.1.1.1) d'un dilemme proposé par FLOR (1972) et vérifions tout d'abord qu'elle vérifie les conditions de RAPOPORT (cf. 3.1.2.5 supra).

		B	
		(1)	(2)
A	(1)	8 (R) 12 (T)	2 (S) 4 (P)
	(2)	3 (S) 12 (T)	4 (P) 4 (P)

Fig. 4.1.1.1

Pour être clair, indiquons sans ambages que nous n'avons pas trouvé - peut-être par méconnaissance - dans ce que nous savons de la théorie des jeux un support théorique satisfaisant pour expliquer ce qui se passe dans les Simulations Professionnelles.

Plus précisément encore, le formalisme de la théorie des jeux nous a sans cesse attirés et nous avons eu sans cesse - au contact des spécialistes - la sensation que donne le malentendu et la méprise.

Pour illustrer ce qui précède, nous allons successivement nous livrer à un exercice - sans doute contestable sur le plan de l'orthodoxie - inspiré par le "Dilemme des Prisonniers", et tenter d'appliquer ensuite à la Simulation Professionnelle le concept de "coeur du jeu". Et cela dans le seul but de progresser dans notre réflexion sur la coopération et la compétition dans les organisations.

#### 4.1 TRANSFORMATIONS D'UN "DILEMME DES PRISONNIERS"

4.1.1 Partons de la matrice (fig.4.1.1.1) d'un Dilemme proposé par PLON (1972) et vérifions tout d'abord qu'elle vérifie les conditions de RAPOPORT (cf. 3.1.2.5 supra).

		B	
		(1)	(2)
A	(1)	8 (R) 8 (R)	12 (T) 2 (S)
	(2)	2 (S) 12 (T)	4 (P) 4 (P)

Fig. 4.1.1.1

Elles sont vérifiées puisque :

- $2R > S + T > 2P$  car  $16 > 14 > 8$
- $T > R$  car  $12 > 8$
- $T > S$  car  $12 > 2$
- $P > S$  car  $4 > 2$ .

On remarque que le jeu n'est pas à somme constante et par conséquent pas à somme nulle. Chacun des joueurs (A et B) dispose de deux choix (1 et 2) ce qui donne en tout quatre couples de stratégies (A1B1, A1B2, A2B1 et A2B2).

4.1.2 Enlevons maintenant la valeur (7) à tous les gains de la matrice de la figure 4.1.1.1. On obtient le tableau 4.1.1.2.

		B	
		(1)	(2)
A	(1)	+1	+5
	(2)	-5	-3

Fig.4.1.1.2

Les conditions de RAPOPORT restent évidemment satisfaites. Mais le Dilemme comprend maintenant :

- deux cases à somme nulle (A1B2 et A2B1)
- une case à somme non nulle et positive (A1B1)
- une case à somme non nulle et négative (A2B2).



Si d'un point de vue strictement rationnel les comportements induits par les matrices des figures 4.1.1.1 et 4.1.1.2 devraient être les mêmes, il est plus que vraisemblable que du point de vue de la perception elles auront un impact différent sur des sujets (cf. 3.1.3 supra) et qu'elles les conduiront à des comportements différents.

- 4.1.3 A partir du moment où les gains et pertes des joueurs sont d'une manière ou d'une autre transformés en monnaie réelle - comme le faisait KELLEY (cf. 3.1.3.2 supra) - il devient évident qu'il faut introduire dans la situation au moins un troisième partenaire, pour les cas où gains et pertes ne s'équilibrent pas exactement entre les joueurs A et B. C'est le cas pour les combinaisons A1B1 et A2B2. Cela signifie que chaque joueur fera son choix non seulement en fonction de ce qu'il pense que sera le choix de l'autre joueur, mais aussi de la représentation qu'il se fait du troisième partenaire. Mais observons que celui-ci (l'expérimentateur, la Nature ou tout autre partenaire) n'a en fait pas le choix :
- il s'agit de payer lorsque la somme algébrique des gains de A et de B est positive (A1B1) ;
  - il s'agit d'encaisser lorsque cette somme est négative (A2B2).

On peut faire l'hypothèse que les partenaires sont capables de comprendre cela, et donc de modéliser la situation selon la matrice de la figure 4.1.1.3 ci-après, où les gains et pertes du troisième partenaire sont indiqués dans le coin inférieur droit de chaque case.

- 4.1.4 Dans le cas des choix A1B2 et A2B1, l'influence objective du troisième partenaire sur le résultat - pour A et B - est nulle, et le jeu se réduit à une compétition à somme nulle entre eux. Par contre, si la présence du troisième partenaire est clairement perçue dans les cas A1B1 et A2B2, un comportement rationnel conduira à la combinaison A1B1 dans laquelle A et B ont, chacun, tout à gagner et rien à perdre, alors que le troisième

partenaire ne peut que perdre.

Ainsi la compétition peut se déplacer vers ce troisième acteur, et le choix mutuel A1B1 - qualifié de coopératif par tous les auteurs (cf.Chapitre III) est en réalité un choix mutuel de compétition contre un troisième joueur.

		B	
		(1)	(2)
A	(1)	+1	+5
		+1	-5
		-2	0
(2)	+5	-5	-3
		-3	+6
		0	+6

Fig. 4.1.1.3

Lorsque les gains et pertes sont - par l'intermédiaire d'une monnaie réelle - transformés en récompenses, on appelle donc abusivement "coopération", dans le "Dilemme des Prisonniers", ce qui n'est en réalité qu'une coalition tacite de deux sujets contre un troisième : l'expérimentateur ! Une compétition s'installe subjectivement entre ce troisième partenaire et les deux autres.

Plus généralement il nous semble - au risque évident d'être en désaccord avec la théorie des jeux - que dans la perspective des "utilités" qui est certes subjective - il n'y a pas de coopération possible.

Ainsi nous aboutissons à l'idée qu'une coopération ne peut exister qu'en dehors de toute visée économique, ce qui veut dire seulement dans un contexte purement social. On pourra alors admettre toutes les utilités sociales que l'on voudra pour autant que personne ne fasse les comptes !

4.1.5 La matrice d'origine du Dilemme des Prisonniers - transformée comme nous l'avons fait - n'offre donc pas, contrairement aux espoirs des psychosociologues, de structure d'accueil à un comportement coopératif. Il n'est donc pas surprenant qu'il s'y manifeste rarement.

On observera par contre que la structure ternaire de nos Simulations Professionnelles offre dès l'entrée du sujet dans la relation avec l'autre la présence d'un tiers. Bien plus, elle la lui montre du doigt !

#### 4.2 COEUR DU JEU ET COOPERATION

4.2.1 Nous nous référons ici à un chapitre du livre de J.P.PONSSARD : "Logique de la négociation et théorie des jeux" (1977) pour tenter d'utiliser des concepts qui y sont développés, dans le cadre de la Simulation Professionnelle.

Il s'agit d'une situation de négociation à (n) joueurs (n=3 pour les acteurs réels de la Simulation Professionnelle) et qui présente bien :

*"...l'existence d'un élément fondamental nouveau : il s'agit des possibilités d'entente directe à l'insu du troisième joueur."*

En effet, du fait de la structure même de la Simulation Professionnelle, mais aussi grâce à une répartition spatiale des participants en trois locaux séparés, des ententes à deux, à l'insu du troisième groupe, sont non seulement possibles mais fréquemment observées. Ces ententes portent pour l'essentiel sur des contrats (cf.Chapitre V) relatifs à des transactions de pièces A, B ou C.



Nous négligerons pour simplifier l'analyse des ententes qui peuvent intervenir (et elles le font) par rapport au marché des produits finis (M ou D), car elles sont moins nombreuses et contre-intuitives dans la culture de la plupart de nos participants - y compris les jeunes - ce qui en fait des compétiteurs.

Les ententes observées prennent souvent la forme de coalitions, dont PONSSARD donne la définition suivante :

*"un groupe de joueurs parvenant à une entente à l'insu des autres est appelé une coalition."*

(On peut rapprocher cette définition de celle que nous proposons au chapitre V - 5.2.2)

La formalisation proposée par PONSSARD est la suivante :

soit  $N = \{A, B, C\}$  l'ensemble des 3 joueurs;

alors  $P(N) = \{A, B, C, AB, BC, AC, ABC, \emptyset\}$  est l'ensemble des coalitions possibles, y compris l'ensemble vide ( $\emptyset$ ) et les coalitions à un seul joueur. Ces dernières nous paraissent purement formelles, l'entente d'un joueur avec lui-même à l'insu des autres n'ayant pas d'apparence concrète.

L'objet d'une coalition serait alors, obligatoirement, de *"répartir les fruits de la coopération entre ses membres, en tenant compte des possibilités qu'auraient ceux-ci à l'extérieur de la coalition."*

Notons que pour PONSSARD il semble qu'il y ait nécessairement coopération dans la coalition, ce que pour notre part nous mettons en doute, voire réfutons. Mais poursuivons, pour en venir à l'une des approches que propose l'auteur : celle dite du "coeur du jeu".

L'hypothèse qui sous-tend le raisonnement est *"que les fruits de la coopération entre un groupe de joueurs se réduisent à la donnée d'une certaine somme qu'il est possible de partager. Il peut s'agir d'une somme d'argent, ou encore d'une forme de satisfaction ou de pouvoir selon le cas, l'essentiel étant que cette somme est transférable, en totalité ou en partie, d'un joueur à l'autre en conservant la même valeur."*

4.2.2 S'agissant de la Simulation Professionnelle, on peut se demander si une telle hypothèse est respectée. Considérons pour ce faire une coalition entre les groupes E1 et E2 dès le début de la première séquence, à l'insu du groupe E3. Il apparaît que la négociation à l'intérieur de la coalition peut par exemple transformer le tableau des pièces disponibles de la situation initiale (fig.4.2.2.1) vers celui de la situation finale donnée par le tableau 4.2.2.2.

	E1	E2
A	1 500	0
B	500	1 500
C	0	500

Fig.4.2.2.1

	E1	E2
A	1 250	250
B	500	1 500
C	250	250

Fig.4.2.2.2

Cela peut se faire par exemple à la suite d'un contrat réciproque conditionnel (cf. définition chapitre V) portant sur la fourniture de 250 pièces (A) par E1 à E2, et de 250 (C) par E2 à E1.

En quoi consiste alors le fruit de cette "coopération" ? A priori dans le fait que E1 et E2 pourront monter chacun 250 produits (M) au lieu de zéro pendant cette séquence. Ces 250 (M) ne constituent pas immédiatement une somme d'argent, mais ils peuvent le devenir par une vente sur le marché des produits (M) à la séquence suivante. Dans le cas de la Simulation Professionnelle ECODEV I on peut même calculer avec précision et sans incertitude la ressource correspondante pour E1 et E2. Elle est égale pour les deux, si les deux groupes optimisent les possibilités contenues dans le contrat qui leur est offert par le Distributeur.

(Dans le cas d'ECODEV II, les choses sont plus compliquées, puisque le groupe E3 peut intervenir dans la détermination des ressources affectées à E1 et E2 à travers le modèle de marché)

4.2.3 En tout état de cause il faut maintenant pousser plus avant l'utilisation du concept de coeur du jeu en y incluant la coopération totale et en l'appliquant à la Simulation Professionnelle. Cela suppose la recherche de la fonction caractéristique qui "associe à une coalition (un nombre) représentant la somme correspondante." (PONSSARD, 1977)

Cette fonction est, dans le cas qui nous occupe, et par suite des propriétés de symétrie de la Simulation Professionnelle, la suivante :

$$\begin{aligned} v(E1) &= v(E2) = v(E3) = F_1 \\ v(E1E2) &= v(E2E3) = v(E3E1) = F_2 \\ v(E1E2E3) &= F_3 \end{aligned}$$

avec :  $F_1 = 0$   
 $F_3 > F_2 > 0$

En effet, une "coopération totale" des trois joueurs pourrait transformer la situation initiale des trois groupes donnée par la figure 4.2.3.1 en une situation finale donnée par le tableau 4.2.3.2.

	E1	E2	E3
A	1 500		500
B	500	1 500	0
C	0	500	1 500

Fig.4.2.3.1

	E1	E2	E3
A	668	666	666
B	666	668	666
C	666	666	668

Fig.4.2.3.2

Cela suppose plusieurs contrats réciproques conditionnels entre E1, E2 et E3. (on voit apparaître le nombre 668 car le total 2000 n'est pas divisible par 3). C'est donc 666 (M) que chaque groupe pourrait monter, au lieu de 250 comme dans le cas d'un coalition à 2 partenaires.



Nous pouvons maintenant examiner les perspectives de coopération totale entre les (n) joueurs (n = 3), qui disposent dès lors d'une somme  $v(N)$ , (N) notant la coalition.

Si  $(x_i)$  est la somme que reçoit le joueur (i) de la coalition (N), on a par définition (la répartition étant notée

$x = (x_i) \quad i = 1, 2, \dots, n$  :

$$\sum_{i \in N} x_i = v(N)$$

PONSSARD pose alors la question :

*"existe-t-il une possibilité de scission parmi les (n) joueurs ? Supposons qu'une coalition (S) se propose de faire bande à part : à elle seule, elle dispose d'une somme  $v(S)$ . Si les membres de cette coalition ne peuvent pas faire en sorte d'obtenir plus par eux-mêmes que dans la répartition envisagée (x), ils feraient un mauvais calcul en quittant la coalition (N). Autrement dit, si :*

$$v(S) \leq \sum_{i \in S} x_i$$

*la scission par la formation de la coalition (S) est improbable. Si cette inégalité est vérifiée quelle que soit la coalition (S) appartenant à  $P(N)$ , la répartition (x) permet d'envisager favorablement une coopération totale des (n) joueurs. Nous dirons qu'une telle répartition appartient au coeur du jeu. En résumant la démarche, le coeur du jeu est constitué par toutes les répartitions :*

$x^* = (x_i) \quad i \in N$     telles que :

$$\sum_{i \in N} x_i^* = v(N) \quad , \text{ et pour toutes les coalitions } S \in P(N) :$$

$$\sum_{i \in S} x_i^* \geq v(S).$$

*L'existence de répartitions dans le coeur est donc une incitation à une coopération totale entre les joueurs."*

(PONSSARD, 1977, souligné par nous)

4.2.4 Qu'en est-il théoriquement et pratiquement dans la Simulation Professionnelle ? On a vu plus haut que la coalition à trois conduit chacun des groupes à pouvoir vendre 666 produits (M). On détermine aisément, dans le cas d'ECODEV I, à l'aide du graphique en annexe IX, que le chiffre d'affaires net maximum que chaque groupe peut alors obtenir est égal à 700 000 F, ce qui donne la répartition (x) suivante :

$$x_1 = x_2 = x_3 = 700\ 000 ,$$

soit :

$$\sum_{i \in N} x_i = v(N) = 2\ 100\ 000$$

Dans le cas d'une coalition à deux (il y en a trois possibles, par permutation, et qui sont équivalentes) chaque groupe pourrait vendre 250 produits (M), ce qui donne à chacun un chiffre d'affaires net maximum égal à 275 000 F, d'où les répartitions suivantes, qui concernent toutes les coalitions possibles à 2 joueurs :

$$x_1 = x_2 = 275\ 000 \quad \text{d'où } v(S) = 550\ 000$$

$$x_2 = x_3 = 275\ 000 \quad \text{d'où } v(S) = 550\ 000$$

$$x_3 = x_1 = 275\ 000. \quad \text{d'où } v(S) = 550\ 000$$

Il est évident par ailleurs que les coalitions - formelles - à un joueur conduisent à :

$$x_i = 0 , \quad \forall i \Rightarrow v(S) = 0.$$

On a donc bien, pour les 3 coalitions  $S \in P(N)$  :

$$\sum_{i \in S} x_i \geq v(S), \text{ car :}$$

$$\sum_{i \in S} x_i = 1\ 400\ 000 \text{ F, et } v(S) = 550\ 000 \text{ F.}$$

Le coeur du jeu contient donc au moins une répartition (x) satisfaisant aux conditions que donne PONSSARD. En conséquence, il y a, théoriquement, dans la Simulation Professionnelle, une incitation à une coopération totale entre les participants.

Mais dans la pratique - et sur un total de plus de 150 sessions soit plus de 600 séquences - une telle coopération ne s'est manifestée qu'une seule fois ! Et pour une seule séquence ! Et il se trouve qu'il s'agissait alors d'élèves ingénieurs. A notre connaissance, ils n'avaient pas reçu une formation particulière à la théorie des jeux, mais ce qui est certain est que les responsables de l'Ecole leur ont présenté la Simulation Professionnelle comme étant un jeu. Nous n'avons d'ailleurs plus jamais observé ce phénomène dans cette même grande école les années suivantes.

- 4.2.5. Ces faits méritent évidemment une discussion et une tentative d'interprétation. Nous ferons l'économie de montrer, pour ne pas alourdir le texte, que le coeur du jeu ne se réduit pas à une seule répartition égalitaire. Autrement dit, une perception moins aigüe que sa forme théorique est possible, et elle s'est produite très souvent. Ainsi il se trouve généralement au moins un participant qui explicite plus ou moins clairement les avantages d'une coopération totale entre les trois groupes. On ne peut donc pas mettre systématiquement la non-coopération sur le compte d'une déficience cognitive. Mais il s'avère, et c'est là notre interprétation, que les participants sont en quelque sorte placés devant un choix impossible, parce que contradictoire, entre :
- coopérer, à travers des transactions portant sur des sous-ensembles (pièces A,B et C), ce qui serait avantageux pour tous pris ensemble;
  - entrer en compétition entre eux dans l'espoir de dominer le marché des produits (M), ce qui serait également avantageux pour tous pris séparément.

La culture industrielle les fait opter pour le second choix, presque par instinct, plus que par calcul. Car le calcul les ferait opter pour le premier choix, celui de la coopération totale. D'ailleurs, celle-ci n'exclut absolument pas la compétition à un autre niveau (celui des produits M). Mais apparemment, la maîtrise simultanée de comportements de coopération et de compétition est une chose difficile !



Les considérations qui précèdent nous ont conduit à ne pas tenter d'utiliser plus avant la théorie des jeux en tant que modèle explicatif des phénomènes observés dans les Simulations Professionnelles - et sans doute plus généralement dans les Organisations réelles - et à proposer dans le Chapitre V ci-après un ensemble conceptuel plus opérationnel du point de vue de ce que nous voulons pouvoir analyser, c'est-à-dire un matériel d'observation.

Nous venons de voir (cf. supra 4.1 et 4.2) que la théorie de jeu - dans sa forme orthodoxe - ne constitue pas un cadre conceptuel qui nous permette à tout le moins de décrire les phénomènes que nous observons dans les Simulations Professionnelles, lesquelles sont pour nous un "système image" des organisations réelles. Cela nous conduit à proposer dans ce chapitre, un ensemble conceptuel destiné à fournir une grille de lecture que nous appliquerons plus loin (Chapitre VIII) à une partie du matériel recueilli au cours de notre pratique.

Une telle grille de lecture est évidemment sélective, mais il n'est pas possible de faire autrement pour deux raisons au moins :

- le matériel à notre disposition, malgré sa quantité importante par rapport à la richesse des phénomènes observables en Simulation Professionnelle ; il serait donc illusoire d'en donner une description intégrale ;
- notre présente recherche est centrée sur le thème particulier de la coopération et de la compétition dans les organisations ; une approche que nous voulons aussi globale que possible doit finalement converger vers ces compartiments.

Nous allons donc définir des indicateurs de processus de développement - utilisables pour les Simulations Professionnelles et peut-être au-delà pour les organisations réelles - en commençant par ce qui est directement observable.

### 5.1 LES ACTIONS<sup>(\*)</sup> OBSERVABLES

Elles constituent un ensemble de phénomènes qui se présentent, dans notre matériel, sous forme de traces objectives, c'est-à-dire :

- de documents établis par les participants ;
- de traces écrites par les animateurs.

(\*) La notion d'action est ici celui défini par P. AGO (1977) p. 104.

Nous venons de voir (cf. supra 4.1 et 4.2) que la théorie des jeux - dans sa forme orthodoxe - ne constitue pas un cadre conceptuel qui nous permette à tout le moins de décrire les phénomènes que nous observons dans les Simulations Professionnelles, lesquelles sont pour nous un "système image" des organisations réelles. Cela nous conduit à proposer dans ce chapitre, un ensemble conceptuel destiné à fournir une grille de lecture que nous appliquerons plus loin (Chapitre VIII) à une partie du matériel recueilli au cours de notre pratique.

Une telle grille de lecture est évidemment sélective, mais il n'est pas possible de faire autrement pour deux raisons au moins :

- le matériel à notre disposition, malgré sa quantité importante, apparaît a posteriori très pauvre par rapport à la richesse des phénomènes observables en Simulation Professionnelle ; il serait donc illusoire d'en donner une description intégrale ;
- notre présente recherche est centrée sur le thème particulier de la coopération et de la compétition dans les organisations ; une approche que nous voulons aussi globale que possible doit finalement converger vers ces comportements.

Nous allons donc définir des indicateurs de processus de développement - utilisables pour les Simulations Professionnelles et peut-être au-delà pour les organisations réelles - en commençant par ce qui est directement observable.

#### 5.1 LES ACTIONS(\*) OBSERVABLES

Elles constituent un ensemble de phénomènes qui se présentent, dans notre matériel, sous forme de traces objectives, c'est-à-dire :

- de documents établis par les participants ;
- de notes prises par les animateurs.

(\*) Le concept d'action est ici celui défini par B.ROY (voir annexe V)



Voici les définitions que nous proposons pour les plus courants d'entre eux.

### 5.1.1. Les contrats

#### 5.1.1.1 Le contrat simple inconditionnel (CSI)

C'est une action par laquelle deux partenaires (notés  $P_1$  et  $P_2$ ) procèdent à un échange entre :

- une quantité d'un objet matériel (notée  $p_i$ ) - ou de sa représentation symbolique - dont l'un se dessaisit au profit de l'autre ;
- une quantité d'un signe monétaire (notée  $q_i$ ) dont l'autre se dessaisit au profit de l'un.

Les quantités  $p_i$  et  $q_i$  sont déterminées d'un commun accord, explicitement ou implicitement, après négociation ou tacitement.

Aucune autre condition; dans l'espace et le temps, ne pèse sur ce type de contrat.

Schématiquement, on peut représenter ce contrat par la figure 5.1.1.1.1.

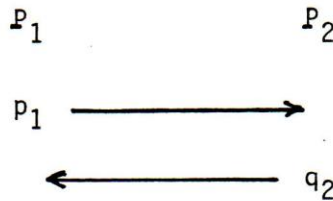


Fig. 5.1.1.1.1

#### 5.1.1.2 Le contrat réciproque conditionnel (CRC)

C'est une action par laquelle deux partenaires établissent deux contrats simples conditionnés l'un par l'autre et dans lesquels les partenaires occupent des positions symétriques du point de vue des échanges (objets et signes monétaires).

Aucune autre condition, dans l'espace et le temps, ne pèse sur ce type de contrat.

Avec les notations introduites, ce contrat se représente schématiquement selon la figure 5.1.1.2.1.

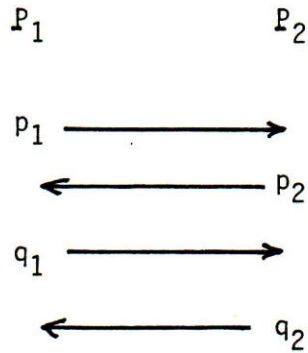


Fig. 5.1.1.2.1

Généralement, on aura :

$P_1 \neq P_2$  (en qualité et en quantité)

$q_1 \neq q_2$  (en valeur)

### 5.1.1.3 Le contrat de troc (CT)

*C'est une action par laquelle deux partenaires établissent un contrat réciproque conditionnel amputé de l'échange des signes monétaires.*

Aucune autre condition, dans l'espace et le temps, ne pèse sur ce contrat.

Avec les notations connues, le schéma est celui de la figure 5.1.1.3.1.

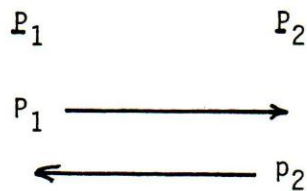


Fig. 5.1.1.3.1

#### 5.1.1.4 Le contrat de troc compensé (CTC)

C'est une action dans laquelle l'un des deux partenaires ajoute à un contrat de troc une cession de signes monétaires.

Aucune autre condition, dans l'espace et le temps, ne pèse sur ce type de contrat.

On a, par exemple, le schéma de la figure 5.1.1.4.1.

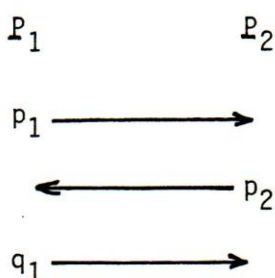


Fig. 5.1.1.4.1

Généralement,  $p_1 \neq p_2$ . Mais, dans les Simulations Professionnelles, où les pièces jouent un rôle symétrique, on aura le plus souvent  $p_1 = p_2$ .

On pourrait considérer qu'il s'agit là d'un contrat de type CRC avec  $q_2 = 0$ . En fait, nous avons pu observer que, dans l'esprit des partenaires, il n'en est pas ainsi - généralement à cause d'antériorités dans leurs relations - ce qui nous a conduits à cette définition. La cession - en plus des objets - de signes monétaires est, pour le partenaire qui la fait, la dernière concession dans la négociation qui précède le contrat.

#### 5.1.1.5 Les contrats complexes (CC)

Lorsque des contrats comme ceux définis ci-dessus :

- concernent plus de deux partenaires,
- débordent de "l'ici et maintenant",

on les appellera contrats complexes.

(Le lecteur peut se reporter au Chapitre VIII pour des exemples concrets de ce type de contrat)



## 5.1.2 Les réunions et répartitions

Nous appellerons ainsi des actions observables qui établissent un lien plus profond - indépendamment de sa durée - entre les partenaires, que les contrats définis précédemment.

### 5.1.2.1 La réunion de biens (RUB)

C'est une action qui consiste - pour  $(i)$  partenaires d'un système de  $(n)$  acteurs ( $2 \leq i \leq n$ ) - en la mise en commun de tout ou partie de leurs biens (objets, signes monétaires) sans qu'il soit statué sur la propriété et la destination de ceux-ci après leur réunion.

### 5.1.2.2 La réunion de pouvoirs (RUP)

Considérant que le pouvoir est une capacité d'influence ayant comme source l'information, nous appelons réunion de pouvoirs une action qui consiste - pour  $(i)$  partenaires d'un système de  $(n)$  acteurs ( $2 \leq i \leq n$ ) - en la mise en commun de tout ou partie de leur information pour influencer  $(j)$  autres acteurs du système ( $1 \leq j \leq n-i$ ).

Une telle action ne suppose pas selon nous l'usage en commun de ce pouvoir d'influence.

### 5.1.2.3 La répartition de biens (REB)

C'est une action permettant - à chacun des  $(i)$  acteurs d'un système qui en comprend  $(n)$  - de s'approprier, selon une règle endogène aux  $(i)$  acteurs, tout ou partie des biens (objets, signes monétaires) appartenant aux  $(i-1)$  acteurs ou bien, selon une règle exogène, tout ou partie des biens appartenant à  $(j)$  autres acteurs du système ( $n = i + j$ ).

Les  $(i)$  acteurs sont personnels. Les  $(j)$  autres sont généralement impersonnels. Les règles sont celles de la concurrence.

Cette définition nous permet de rendre compte d'actions observées dans les Simulations Professionnelles selon qu'elles concernent :

- seulement les (i) acteurs personnels (c'est-à-dire réels), avec des règles endogènes, et des biens et signes monétaires leur appartenant ;
- en plus des (i) acteurs, (j) autres impersonnels (c'est-à-dire abstraits, comme par exemple le modèle de marché), avec des règles exogènes, et des signes monétaires appartenant aux (j) acteurs.

## 5.2 LES STRUCTURES D'INTERACTION

On peut observer, dans les Simulations Professionnelles, en plus des actions ci-dessus définies, un ensemble de dispositions qui ne constituent pas des actions à proprement parler, mais leur servent plutôt de support. Elles prennent, de ce fait, une dimension structurelle.

### 5.2.1 L'association (ASS)

*L'association est une structure d'interaction qui permet - à (i) partenaires d'un système de (n) acteurs ( $2 \leq i \leq n$ ) - la mise en commun durable de tout ou partie de leurs biens (objets, signes monétaires).*

Cette structure d'interaction n'implique pas - dans la volonté des (i) partenaires - les (n-i) autres acteurs du système, en quoi elle se distingue de la coalition.

### 5.2.2 La coalition (COA)

*C'est pour nous une structure d'interaction qui permet - à (i) partenaires d'un système de (n) acteurs ( $2 \leq i < n$ ) - de s'opposer ensemble à (j) autres acteurs du système ( $1 \leq j \leq n - i$ ) avant même que ceux-ci n'aient éventuellement formé à leur tour une coalition.*

### 5.2.3 La concurrence (CONC)

La structure d'interaction que nous qualifierons de *concurrence* permet - à chacun des (i) acteurs d'un système qui en

comprend  $(n)$  - de s'opposer entre eux selon une règle endogène, ou bien à ces  $(i)$  acteurs de s'opposer individuellement selon une règle exogène à  $(j)$  autres acteurs du système ( $n = i + j + k$ ).

On voit, dans le second cas, que la concurrence ne se confond pas avec la coalition du fait que chacun des  $(i)$  acteurs s'oppose, séparément des autres, aux  $(j)$  autres acteurs du système.

(Dans les Simulations Professionnelles, la concurrence aura des règles exogènes ou endogènes selon qu'elle impliquera ou non le modèle de marché des produits (M).)

#### 5.2.4 Le monopole (MON)

Il sera pour nous une structure d'interaction limite qui permet à un acteur - parmi les  $(n)$  du système - d'avoir avec les  $(n-i)$  autres une relation dont il est le seul à fixer la règle.

(Dans les Simulations Professionnelles, si parmi les  $(n-1)$  acteurs se trouvent  $(j)$  acteurs impersonnels (c'est-à-dire le modèle de marché des produits (M)), le monopole ne pourra s'établir que si l'acteur concerné intègre la règle exogène du modèle dans sa propre règle, ce qui suppose de sa part une connaissance exhaustive du modèle.)

#### 5.2.5 Le conflit (CONF)

Nous le définissons également comme une interaction limite qui permet à  $(i)$  et  $(j)$  acteurs - d'un système qui en comprend  $(n)$  et où  $(i + j \leq n)$  - de neutraliser réciproquement leurs biens vis-à-vis de toute action les concernant.

Cependant, ces biens ne sont pas neutralisés pour une interaction mettant en présence les  $(i)$  ou  $(j)$  acteurs avec  $(k)$  autres du système [ $1 \leq k \leq n - (i + j)$ ], si ces derniers ne sont pas impliqués dans la structure de conflit.

(Si  $k=0$ , c'est-à-dire si  $(i + j) = n$ , la situation est qualifiée de "bloquée" par les participants de la Simulation Professionnelle, ce qui arrive fréquemment.)



On remarquera que nous avons employé le terme "neutralisent" pour signifier qu'il ne s'agit pas de détruire, comme ce serait le cas dans une guerre. Le conflit que nous avons défini est donc potentiel, et non dynamique.

#### 5.2.6 Le négoce (NEG)

*Cette structure d'interaction permet à (i) partenaires - d'un système qui comprend (n) acteurs ( $2 \leq i \leq n$ ) - d'aboutir à une action qui ne soit pas une réunion de biens ou de pouvoirs.*

En apparence, elle est la plus répandue si l'on s'en tient au discours manifeste des acteurs, car elle apparaît comme neutre et banale. Nous verrons (cf. 6.4.2 infra) qu'un léger changement de perspective peut faire apparaître "derrière" la structure de négoce - interaction faible - une autre plus forte (cf. 5.2.1 à 5.2.5).

### 5.3 LES COMPORTEMENTS

Notre objectif étant de mettre en relation des comportements avec des actions observables et des structures d'interaction, il nous faut définir ceux-ci. Il nous a semblé que nous ne pouvions pas nous limiter pour cela à la coopération et la compétition, thème central de notre recherche. Voici les indicateurs de comportement que nous proposons et leur définition.

#### 5.3.1 L'indifférence (IND)

Nous qualifierons d'indifférence le comportement d'un acteur qui ne participe à aucune structure d'interaction avec aucun des (n-1) acteurs d'un système qui en comprend (n) - que ceux-ci soient personnels ou impersonnels - et qui n'a reçu aucune proposition dans ce sens par aucun des (n-1) autres acteurs.

L'indifférence n'aboutit à aucune action.

#### 5.3.2 L'hostilité (HOS)

*C'est le comportement d'un acteur qui - sollicité par un ou plusieurs des (n-1) autres acteurs d'un système - refuse toute structure d'interaction qui permettrait d'aboutir à une action avec l'un quelconque des (n-1) acteurs.*

L'hostilité n'aboutit donc à aucune action.

### 5.3.3 L'opportunisme (OPP)

Ce sera pour nous le *comportement d'un acteur (i) qui - dans un système de (n) acteurs - accepte ou recherche une structure d'interaction telle qu'elle permette d'aboutir exclusivement à un contrat simple inconditionnel.* (cf. 5.1.1.1 supra)

### 5.3.4 La participation (PAR)

*C'est le comportement d'un acteur (i) qui - dans un système de (n) acteurs - le conduit, en liaison avec une structure d'interaction appropriée, à des actions dont les conséquences lui semblent être neutres du point de vue des forces des (n) acteurs en présence dans le système.*

Cette définition nous permettra de qualifier entre autres le comportement d'acteurs qui font - volontairement ou non - une analyse incomplète de la situation, et donc s'en tiennent aux conséquences évidentes de leurs actions. Il n'y a nul aspect péjoratif dans cette considération, qui entend simplement intégrer les difficultés cognitives de certains acteurs face aux données de la Simulation Professionnelle.

### 5.3.5 La compétition (COMP)

Ce comportement, au centre de notre travail, suppose une définition qui soit opérationnelle dans cette thèse. Cela n'implique pas que cette définition soit classique, voire même cohérente avec celles d'autres auteurs. Il faut néanmoins qu'elle ne heurte pas le sens commun. Voici celle que nous proposons :

*Le comportement de compétition vise - pour (i) acteurs ( $1 \leq i \leq n$ ) pris parmi les (n) d'un système - à obtenir, à travers des interactions appropriées, une modification du rapport entre les forces en présence.*

Notre définition suppose la constance du total des forces en présence dans le système, ce qui permet d'établir un pont vers

les jeux à somme constante. Notre intime conviction est en effet que la compétition ne produit aucune "force" nouvelle, mais, par contre, "redistribue les cartes". Les forces dont il question ici sont constituées par des objets (valorisables) et par de l'inforamtion (dont le "sens" n'est pas quantifiable).

#### 5.3.6 La coopération (COOP)

Tout ce qui précède nous engage à donner de la coopération une définition qui échappe au malentendu.

Sera dans ce travail considéré comme coopération un *comportement des (n) acteurs d'un système - qui en comprend (n) - dont le but, commun à ces (n) acteurs, est de réaliser, à travers une structure d'interaction appropriée, une action dont les conséquences seront estimées satisfaisantes pour les (n) acteurs, sans exception.*

Comme on le voit, notre définition est celle d'une coopération totale, ce qui peut paraître très restrictif. Cela l'est moins si on accepte avec nous de considérer qu'une coopération qui ne regrouperait que (n-i) acteurs laisse ouverte la porte à tous les comportements ci-dessus définis - et en particulier à la compétition - vis-à-vis des (i) restants. Ladite coopération se déroulerait alors avec une structure d'interaction de coalition. Dans le cas où les (i) acteurs seraient impersonnels, on pourrait évidemment être tentés de parler néanmoins de coopération. Mais que l'on veuille bien alors se reporter aux paragraphes 4.1.3 et suivants avant d'en décider.



## 6.1 L'INCARITE OU CIRCULARITE ?

La pensée scientifique est profondément imprégnée par le principe de causalité. Il est difficile de s'écarter de l'idée selon laquelle les effets ont des causes qui leur sont antérieures, et qu'il n'y a pas d'influence ou retour des effets sur les causes. Ainsi s'est installée depuis DESCARTES une linéarité dans la description des phénomènes compliqués, la recherche visant à identifier les causes ultimes. Cependant, la problématique de l'observé/observateur est en ayant une circularité, une influence réciproque entre les deux composantes de la démarche : le phénomène et celui qui l'examine. Cela est maintenant une évidence en sciences sociales, et tend à percer comme une idée dans les sciences de la nature.

Il reste que le dispositif est binaire, comme si depuis ARISTOTELE l'humain ne pouvait compter jusqu'à trois, à supposer qu'elle ait la machinerie biologique nécessaire pour pouvoir le faire (cf. Chapitre X).

## 6.2 POURQUOI PAS UNE TERNARITE ?

La pauvreté du raisonnement binaire apparaît de toutes parts, en particulier quand on se préoccupe de comprendre le vivant. Il est vrai que de grands savants essaient de nous convaincre que notre cerveau ne peut fonctionner d'une manière satisfaisante que lorsqu'il a intégré la logique formelle du tiers exclus. Mais pendant ce temps, on sent bien combien, à travers des vocables qui empruntent de plus en plus souvent la ternarité, les chercheurs essaient d'expliquer le Monde de façon plus pertinente. Nous reviendrons sur cet aspect des choses dans la quatrième partie, mais dès maintenant nous allons nous avancer à imaginer une relation non bilinéaire et non transitive entre les indicateurs définis en première partie.

### 6.1 LINEARITE OU CIRCULARITE ?

La pensée scientifique est profondément imprégnée par le principe de causalité. Il est difficile de s'écarter de l'idée selon laquelle les effets ont des causes qui leur sont antérieures, et qu'il n'y a pas d'influence en retour des effets sur les causes. Ainsi s'est installée depuis DESCARTES une linéarité dans la description des phénomènes compliqués, la recherche visant à identifier les causes ultimes. Cependant, la problématique de l'observé/observateur met en avant une circularité, une influence réciproque entre les deux composantes de la démarche : le phénomène et celui qui l'examine. Cela est maintenant une évidence en sciences sociales, et tend à percer comme une idée dans les sciences de la nature.

Il reste que le dispositif est binaire, comme si depuis ARISTOTE l'humanité avait été empêchée de compter jusqu'à trois, à supposer qu'elle ait la machinerie biologique nécessaire pour pouvoir le faire (cf. Chapitre X).

### 6.2 POURQUOI PAS UNE TERNARITE ?

La pauvreté du raisonnement binaire apparaît de toutes parts, en particulier quand on se préoccupe de comprendre le vivant. Il est vrai que de grands savants essaient de nous convaincre que notre cerveau ne peut fonctionner d'une manière satisfaisante que lorsqu'il a intégré la logique formelle du **tiers exclus**. Mais pendant ce temps, on sent bien combien, à travers des vocables qui empruntent de plus en plus souvent la ternarité, les chercheurs essaient d'expliquer le Monde de façon plus pertinente. Nous reviendrons sur cet aspect des choses dans la quatrième partie, mais dès à présent nous allons nous avancer à imaginer une relation non linéaire et non transitive entre les indicateurs définis au Chapitre V.

Cette relation donne un statut d'équivalence et de non-identité :

- aux actions (contrats et réunions - Cf. 5.1 supra)
- aux structures d'interaction (Cf. 5.2 supra)
- aux comportements (Cf. 5.3 supra)

que nous avons définis en tant qu'ensemble conceptuel, relativement aux Simulations Professionnelles, au moins, si ce n'est encore au développement des organisations réelles.

Cette proposition établit une cohérence réciproque entre la structure même des Simulations Professionnelles et cet ensemble conceptuel. Ainsi, comme le montre la figure 6.2.1 ci-après, nous pensons que :

- les actions - dont nous avons des traces (Cf. Chapitre VIII) - ont une influence sur les comportements et les structures d'interaction, la réciproque seule étant usuellement imaginée;
- les structures d'interaction - que l'on peut inférer à partir des actions et des comportements, ont aussi une influence sur ceux-ci en tant que modèles culturels;
- les comportements - qui ne s'actualisent que dans les actions en liaison avec des structures d'interaction - les influencent néanmoins et sont simultanément réaménagés par elles.

Plus précisément encore, nous souhaitons mettre en parallèle:

- actions et réel,
  - comportements et imaginaire,
  - structures d'interaction et symbolique,
- en introduisant les trois catégories chères à J.LACAN.

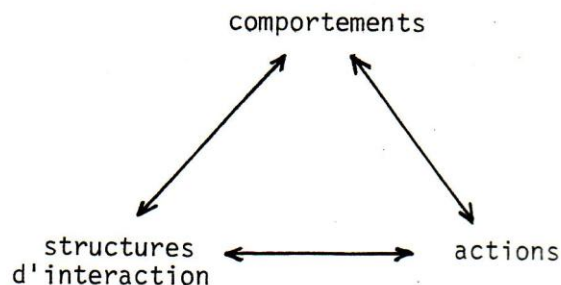


fig.6.2.1



LACAN met en effet en relation ternaire d'équivalence et de non-identité le réel, l'imaginaire et le symbolique, selon la figure 6.2.2 ci-après, extraite du "Séminaire - Livre XX".

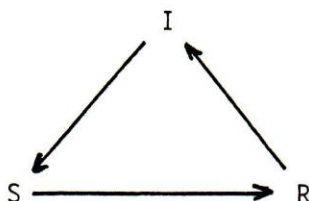


fig.6.2.2

On remarquera cependant que dans le schéma de LACAN, les relations ne sont pas symétriques, alors qu'elles le sont pour nous (fig.6.2.1)

### 6.3 EQUIVALENCE ET NON IDENTITE

Si, après ces développements, nous nous interrogeons sur le statut de nos trois indicateurs (actions, structures d'interaction, comportements) nous sommes conduits à leur attribuer une équivalence de fonction. Cela signifie qu'il ne nous sera pas possible de donner à un comportement le statut d'une cause, ni à une action celui d'un effet. L'existence d'un troisième terme - la structure d'interaction - implique en outre un raisonnement de type systémique, c'est-à-dire:

- une vision interactive des indicateurs;
- l'impossibilité d'expliquer cette dynamique à partir des seules caractéristiques intrinsèques des indicateurs;
- l'acceptation d'une finalisation endogène du système.

Ce développement systémique n'est par ailleurs possible que du fait de la non-identité des catégories d'indicateurs. En effet, une structure ternaire d'éléments identiques ne saurait que s'abîmer dans une sidération spéculaire, comme l'a fort bien remarqué J.LACAN à propos des tortues de GREY-WALTER (\*)

(\*) "Le Séminaire - Livre II - p.67

#### 6.4 DES INDICATEURS EN GRAPPE

6.4.1 Nous avons défini (Cf. Chapitre V) des indicateurs qui répondent à trois identités différentes:

- les actions (contrats et réunions),
- les structures d'interaction,
- les comportements,

et nous venons de proposer une relation ternaire symétrique pour les relier entre eux.

En fait, à chaque sommet du triangle ainsi formé se trouve une grappe d'indicateurs ayant même fonction. Le mot grappe essaie de rendre compte de l'idée suivante : une certaine difficulté à accommoder - au sens optique du terme - fait percevoir en chaque sommet un ensemble flou de sphères qui se chevauchent. (C'est aussi ce que l'on peut obtenir avec un appareil photographique à très faible profondeur de champs)

On aura bien remarqué (cf. Chapitre V) combien certaines de nos définitions - que nous avons pourtant voulu rigoureuses et positives - avaient besoin pour s'étayer de différenciation par exclusion. Il subsiste malgré tout des chevauchements entre indicateurs de même identité. Ceci, en fait, ne nous gêne pas - sauf à paraître manquer de rigueur - dans la mesure où ces franges d'interférence sont de nature à accueillir la méprise, le leurre, qui nous semblent être au plus profond des relations inter-subjectives.

6.4.2 Il s'ensuit que la mise en relation ternaire d'un élément de chacune des grappes est éphémère, dans la mesure où un léger changement :

- d'angle d'observation,
- de l'instant d'observation

peuvent donner l'image d'une relation avec un autre élément dans une ou plusieurs des trois grappes. Nous essayons de rendre, bien mal il est vrai, cette idée dans la figure 6.4.2.1 ci-après.

Du point de vue du changement d'angle d'observation, on voit qu'au passage de  $0$  en  $0'$  :

- $R_1$  sort du champs ;
- $S_2$  y entre ;
- $S_1$ ,  $I_1$ , et  $I_2$  y restent.

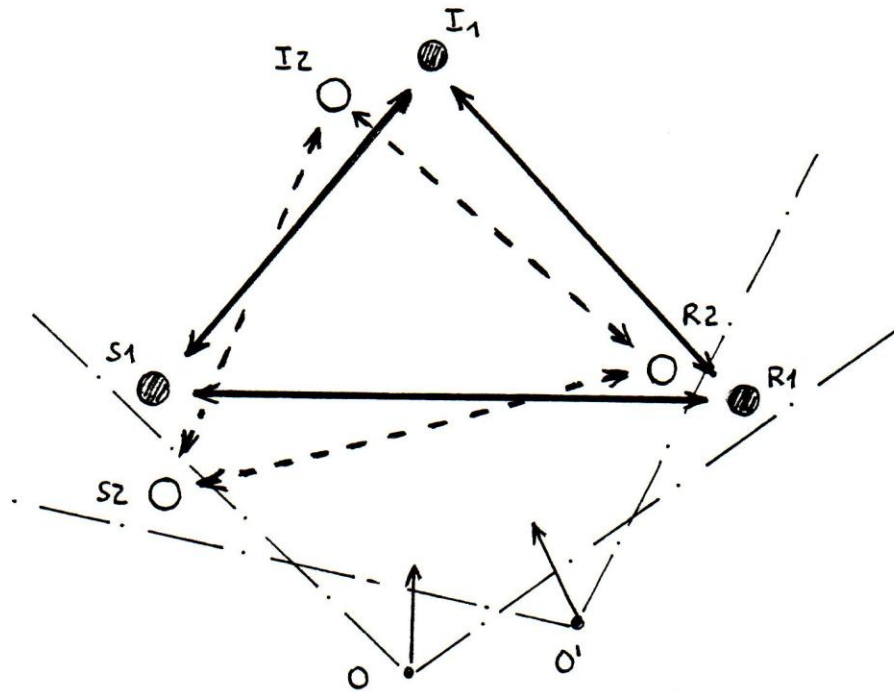


Fig. 6.4.2.1

6.4.3 Si donc, par exemple,  $R_1$  et  $R_2$  sont deux contrats (cf.5.1.1 supra) et que, par un choix d'observateur - déplacement de  $O$  en  $O'$  - on décide de centrer l'attention (par analogie d'accomoder) sur le contrat  $R_2$  (en éliminant  $R_1$ ) il vient s'ajouter la structure d'interaction  $S_2$  à la limite du champ.

Dans le même temps,  $S_1$  devient plus visible.

Quant à  $I_1$  et  $I_2$ , (comportements) on est tenté d'accomoder alternativement sur  $I_1$  et  $I_2$ , ce qui par une sorte de conflit perceptif conduit au strabisme. Cela revient à accepter de les voir flous tous les deux dans la mesure où l'observateur est conduit à chercher une position de "repos" pour son oeil.



6.5. LES COMPORTEMENTS SONT-ILS IMAGINAIRES ?

Si l'assimilation des actions (contrats et réunions) au "réel" ne pose pas de problème - on en trouve des traces objectives - et si d'autre part on peut accepter de considérer comme étant dans le registre symbolique - du fait de leur dimension essentiellement culturelle - les structures d'interaction, il est sans doute assez fort, pour maintenir l'analogie, d'en déduire que les comportements doivent avoir une dimension imaginaire. Ce qui ne signifie pas, notons le, qu'ils soient entièrement imaginaires, mais peut signifier qu'ils sont imaginés avant de se formaliser dans le symbolique et de s'actualiser dans le réel.

Nous avons, sans en rendre compte dans ce travail, examiné sous l'angle sémantique un certain nombre de nos indicateurs. Ainsi la définition, donnée par exemple par le "Robert" pour le mot "coopération", fait intervenir l'idée d'action dans le comportement. On sait aussi que la psychologie du comportement se fonde sur l'articulation entre des stimuli et une réponse, selon le schéma de la figure 6.5.1, qui contient la fameuse "boite noire".



Fig.6.5.1

Il nous semble que le comportement - même si la définition du dictionnaire y pousse - ne peut s'identifier à la réponse (c'est-à-dire l'action au sens où nous l'entendons), mais constitue le processus qui - compte tenu de la boîte noire - permet de passer des stimuli à la réponse.

Il semble alors que l'on puisse soutenir le point de vue selon lequel la composante imaginaire du comportement se trouve dans la "boîte noire".

#### 6.6. COMMENT S'ARTICULENT COOPERATION ET COMPETITION ?

Ces deux comportements sont au centre de notre thèse, et notre recherche vise entre autres à permettre une prédiction de la balance entre eux chez des acteurs engagés dans des processus de développement des organisations.

Nous avons avancé que la relation entre :

- comportement,
- structure d'interaction,
- action

serait à envisager selon un mode ternaire, ce qui lie - par exemple - la compétition à au moins un type d'action et un type de structure d'interaction. Mais il ne semble pas a priori que cette liaison soit permanente, ni qu'elle échappe à la méprise due au manque d'accommodation de l'observateur. Cependant, on peut faire l'hypothèse que certaines configurations seront privilégiées, et d'autres rendues improbables, voire logiquement exclues. Nous examinerons ce qu'il en est ci-après (cf. 6.7 infra).

La base la plus tangible de l'observation est évidemment constituée par le pôle réel des actions (contrats/réunions). Changer de point de vue - à cet égard - produit aisément une discrimination entre ces éléments matériels. Mais comme on l'a vu (fig.6.4.2.1) il en résulte une incertitude quant aux indicateurs spécifiques auxquels on peut raccorder une action donnée dans les grappes de comportements et de structures d'interaction. Pour pouvoir avancer dans ce domaine, il faudrait par exemple disposer du discours des acteurs qui - dans son contenu manifeste - décrit les structures symboliques d'interaction. Il n'est pas usuel, en effet, que l'acteur parle de son comportement. Par contre il parle de concurrence, de monopole, de conflit ou encore d'association. Les traces que nous avons de ces discours sont malheureusement trop limitées.

S'agissant des comportements, la dimension imaginaire que nous leur prêtons correspond grosso modo à ceci : elle serait constituée par l'idée que les acteurs se font de ce qu'ils font.



## 6.7 RELATIONS TERNAIRES ET LOGIQUE

- 6.7.1 La figure 6.7.1.1 représente les trois grappes d'indicateurs définis au Chapitre V. D'un point de vue strictement logique, comme nous l'avons postulé (cf.6.6. supra) un certain nombre des 288 (\*) combinaisons possibles des 3 indicateurs - pris chacun dans une grappe différente - doivent s'exclure. Il suffit pour cela de se reporter aux définitions (cf.Chapitre V) et de poser successivement les différentes conditions d'exclusion. Le tri pourra alors être fait automatiquement par un petit programme informatique (figure 6.7.1.2) et la liste expurgée imprimée sans problème (figure 6.7.1.3).
- 6.7.2 Nous donnons ci-après en clair la liste des cas d'exclusion que l'on peut établir à partir de nos définitions.
- 6.7.2.1 L'indifférence exclut toute action.
- 6.7.2.2 L'hostilité exclut toute action.
- 6.7.2.3 L'opportunisme implique un contrat simple inconditionnel.
- 6.7.2.4 La participation exclut l'association (qui n'est pas neutre du point de vue des forces en présence)
- 6.7.2.5 La participation exclut la coalition (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.4)
- 6.7.2.6 La participation exclut la concurrence (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.4)
- 6.7.2.7 La participation exclut le monopole (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.4)
- 6.7.2.8 La participation exclut la réunion de biens (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.4)
- 6.7.2.9 La participation exclut la réunion de pouvoirs (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.4)
- 6.7.2.10 La compétition exclut l'association (qui suppose une mise en commun des biens)
- 6.7.2.11 La compétition exclut la réunion de biens (car la compétition suppose une modification dans le rapport entre les forces en présence)

(\*) 288 = 6(comportements) x 6(structures d'interaction) x 8 (actions)



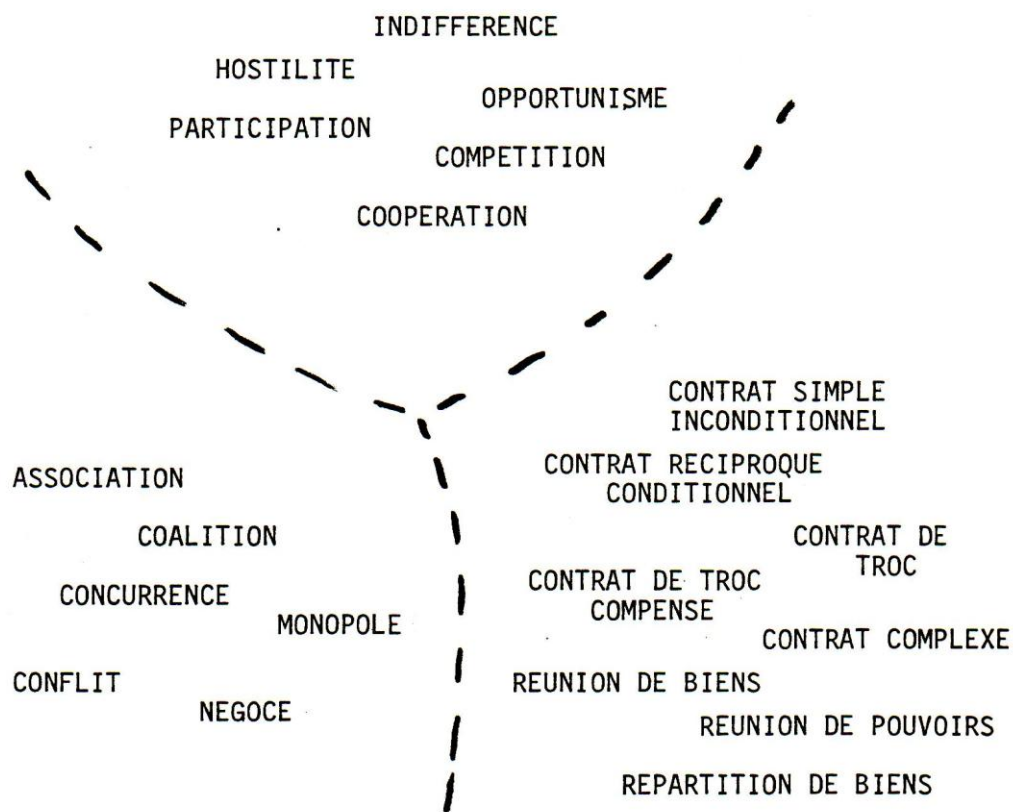


Fig.6.7.1.1

```

10 DIM C$(6)
20 DIM SI$(6)
30 DIM A$(8)
40 C$(1)="INDIFFERENCE      /"
50 C$(2)="HOSTILITE         /"
60 C$(3)="OPPORTUNISME     /"
70 C$(4)="PARTICIPATION    /"
80 C$(5)="COMPETITION      /"
90 C$(6)="COOPERATION       /"
100 SI$(1)=" ASSOCIATION    /"
110 SI$(2)=" COALITION      /"
120 SI$(3)=" CONCURRENCE   /"
130 SI$(4)=" MONOPOLE      /"
140 SI$(5)=" CONFLIT       /"
150 SI$(6)=" NEGOCE        /"
160 A$(1)=" CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL"
170 A$(2)=" CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL"
180 A$(3)=" CONTRAT DE TROC"
185 A$(4)=" CONTRAT DE TROC COMPENSE"
190 A$(5)=" CONTRAT COMPLEXE"
200 A$(6)=" REUNION DE BIENS"
210 A$(7)=" REUNION DE POUVOIRS"
220 A$(8)=" REPARTITION DE BIENS"
300 FOR I=1 TO 6
310 FOR J=1 TO 6
320 FOR K=1 TO 8
330 IF C$(I)=C$(1) THEN 500: REM 6.7.2.1
340 IF C$(I)=C$(2) THEN 500: REM 6.7.2.2
350 IF C$(I)=C$(3) AND A$(K) <> A$(1) THEN 500: REM 6.7.2.3
360 IF C$(I)=C$(4) AND SI$(J)=SI$(1) THEN 500: REM 6.7.2.4
370 IF C$(I)=C$(4) AND SI$(J)=SI$(2) THEN 500: REM 6.7.2.5
380 IF C$(I)=C$(4) AND SI$(J)=SI$(3) THEN 500: REM 6.7.2.6
390 IF C$(I)=C$(4) AND SI$(J)=SI$(4) THEN 500: REM 6.7.2.7
400 IF C$(I)=C$(4) AND A$(K)=A$(6) THEN 500: REM 6.7.2.8
410 IF C$(I)=C$(4) AND A$(K)=A$(7) THEN 500: REM 6.7.2.9
420 IF C$(I)=C$(5) AND SI$(J)=SI$(1) THEN 500: REM 6.7.2.10
430 IF C$(I)=C$(5) AND A$(K)=A$(6) THEN 500: REM 6.7.2.11
440 IF C$(I)=C$(6) AND SI$(J)=SI$(2) THEN 500: REM 6.7.2.12
450 IF C$(I)=C$(6) AND SI$(J)=SI$(3) THEN 500: REM 6.7.2.13
460 IF C$(I)=C$(6) AND SI$(J)=SI$(4) THEN 500: REM 6.7.2.14
470 IF C$(I)=C$(6) AND A$(K)=A$(7) THEN 500: REM 6.7.2.15
475 IF SI$(J)=SI$(3) AND A$(K)=A$(6) THEN 500: REM 6.7.2.16
480 IF SI$(J)=SI$(3) AND A$(K)=A$(7) THEN 500: REM 6.7.2.17
485 IF SI$(J)=SI$(4) AND A$(K)=A$(7) THEN 500: REM 6.7.2.18
490 IF SI$(J)=SI$(5) THEN 500: REM 6.7.2.19
495 IF SI$(J)=SI$(6) AND A$(K)=A$(7) THEN 500: REM 6.7.2.20
496 IF SI$(J)=SI$(6) AND A$(K)=A$(6) THEN 500: REM 6.7.2.20
497 LPRINT C$(I)+SI$(J)+A$(K)
500 NEXT K
510 NEXT J
520 NEXT I
530 END

```

Fig. 6.7.1.2



OPPORTUNISME	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
OPPORTUNISME	/	COALITION	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
OPPORTUNISME	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
OPPORTUNISME	/	MONOPOLE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
OPPORTUNISME	/	NEGOCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT COMPLEXE
PARTICIPATION	/	NEGOCE	/	REPARTITION DE BIENS
COMPETITION	/	COALITION	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COMPETITION	/	COALITION	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COMPETITION	/	COALITION	/	CONTRAT DE TROC
COMPETITION	/	COALITION	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COMPETITION	/	COALITION	/	CONTRAT COMPLEXE
COMPETITION	/	COALITION	/	<u>REUNION DE POUVOIRS</u>
COMPETITION	/	COALITION	/	REPARTITION DE BIENS
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT DE TROC
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	CONTRAT COMPLEXE
COMPETITION	/	CONCURRENCE	/	REPARTITION DE BIENS
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	CONTRAT DE TROC
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	CONTRAT COMPLEXE
COMPETITION	/	MONOPOLE	/	REPARTITION DE BIENS
COMPETITION	/	NEGOCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COMPETITION	/	NEGOCE	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COMPETITION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC
COMPETITION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COMPETITION	/	NEGOCE	/	CONTRAT COMPLEXE
COMPETITION	/	NEGOCE	/	REPARTITION DE BIENS
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT DE TROC
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	CONTRAT COMPLEXE
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	<u>REUNION DE BIENS</u>
COOPERATION	/	ASSOCIATION	/	REPARTITION DE BIENS
COOPERATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT SIMPLE INCONDITIONNEL
COOPERATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT RECIPROQUE CONDITIONNEL
COOPERATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC
COOPERATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT DE TROC COMPENSE
COOPERATION	/	NEGOCE	/	CONTRAT COMPLEXE
COOPERATION	/	NEGOCE	/	REPARTITION DE BIENS

Fig. 6.7.1.3



- 6.7.2.12 La coopération exclut la coalition (la première suppose que les (n) acteurs soient satisfaits, et non seulement une partie d'entre eux)
- 6.7.2.13 La coopération exclut la concurrence (cette dernière suppose que les acteurs s'opposent entre eux)
- 6.7.2.14 La coopération exclut le monopole (qui ne satisfait pas tous les acteurs)
- 6.7.2.15 La coopération exclut la réunion de pouvoirs (cette dernière suppose l'exercice d'une influence sur d'autres acteurs, ce qui fait que tous peuvent ne pas être satisfaits)
- 6.7.2.16 La concurrence exclut la réunion de biens (car la première suppose une opposition entre les acteurs)
- 6.7.2.17 La concurrence exclut la réunion de pouvoirs (pour les mêmes raisons qu'en 6.7.2.16)
- 6.7.2.18 Le monopole exclut la réunion de pouvoirs (car  $i=1$  pour le monopole et  $i \geq 2$  pour la réunion de pouvoirs)
- 6.7.2.19 Le conflit exclut toute action (par le fait de la neutralisation des biens)
- 6.7.2.20 Le négoce exclut la réunion de biens et la réunion de pouvoirs (selon notre définition en 5.2.6 supra)
- 6.7.3 La liste de la figure 6.7.1.3 ne donne que les relations ternaires logiquement non exclues. Cela ne signifie pas que des relations binaires soient impossibles, comme par exemple :

hostilité  $\longleftrightarrow$  monopole.

On conçoit en effet parfaitement qu'un acteur (i) ayant un comportement d'hostilité soit préoccupé de mettre en place une structure de monopole. Mais comme le montre notre examen a priori, la répartition de biens spécifique (cf.5.1.2.3) qui doit être associée au monopole ne peut pas intervenir à partir d'un comportement d'hostilité et l'acteur doit donc emprunter au départ un comportement différent avant de pouvoir installer le monopole à travers un processus plus complexe. On pourrait trouver d'autres exemples du même genre. (cf.8.2.2 infra)

6.8 RELATIONS TERNAIRES SPECIFIQUES DE LA COMPETITION ET DE LA COOPERATION

En extrayant de la figure 6.7.1.3 les relations ternaires mettant en cause la compétition et la coopération, on peut mettre en évidence (figure 6.8.1) qu'à la compétition et à la coopération correspondent respectivement des relations ternaires spécifiques, qui les distinguent clairement l'une de l'autre. Ce sont les relations données par la figure 6.8.2.

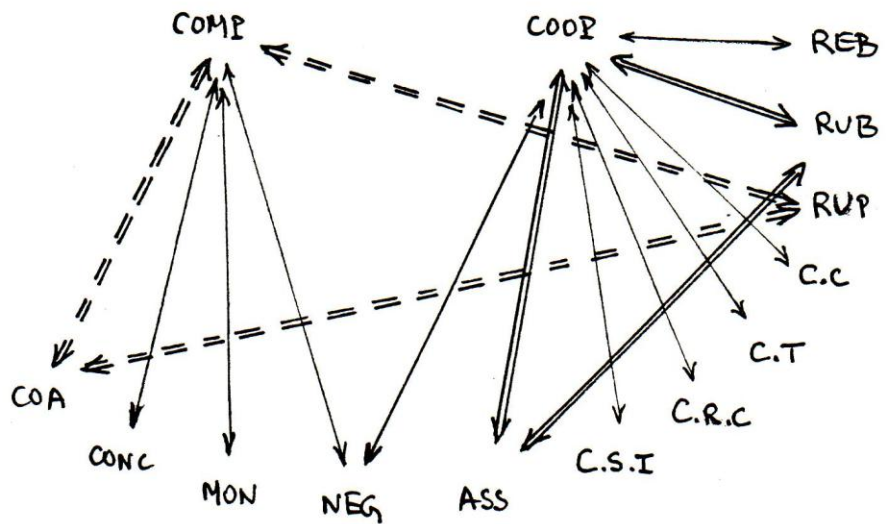


Fig. 6.8.1

N.B.: pour la clarté du dessin, nous n'avons fait figurer que les relations les plus significatives.

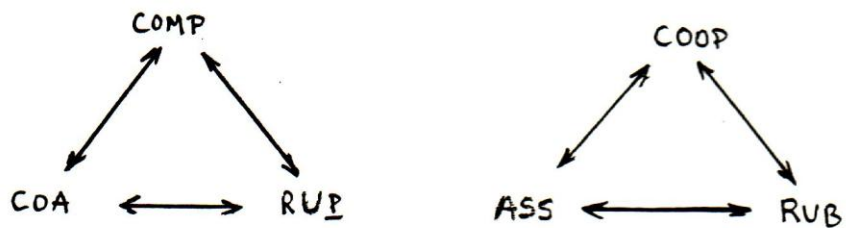


Fig.6.8.2

Ainsi, selon nos définitions, l'observation d'une action qualifiée de réunion de pouvoirs permettra d'inférer logiquement l'existence d'un comportement de compétition, en relation avec une structure de coalition. De même, l'observation d'une action qualifiée de réunion de biens permettra d'inférer logiquement l'existence d'un comportement de coopération, en relation avec une structure d'association. Le fait d'avoir défini le négoce en tant que structure d'interaction "faible" permet d'atteindre ce résultat pour la coopération.

On pourra s'étonner du fait que la relation :

compétition/coalition/réunion de biens

soit logiquement exclue dans notre analyse. Cela est pourtant cohérent avec l'observation des Simulations Professionnelles, qui montre que la coalition n'entraîne pas de réunions de biens, et que de surcroît les coalitions sont souvent éphémères. (cf. 3.2.1. supra)

## 6.9 ET LA QUANTIFICATION ?

Il est clair - ou plus exactement cela l'est devenu au cours des travaux menés pour cette thèse - que ce qui précède, pour autant que cela se soutienne, fait s'effondrer l'ambition initiale de quantification du système, et par conséquent en particulier toute idée de mesure, même relative, dans la grappe des comportements en prenant appui sur le réel des actions, sauf à comptabiliser des cas particuliers. (cf. 6.8 supra)

Se proposer de relier formellement et par voie de conséquence assez mécaniquement coopération et compétition à l'ensemble des actions s'est avéré un leurre de modelisateur. Peut-être avons-nous, grâce à ce constat, réduit quelque peu notre méconnaissance, et contribué à réduire par la même occasion une croyance souvent aveugle dans les chiffres. Pour l'anecdote, on trouvera reproduit ci-après un billet de Bruno FRAPPAT. (figure 6.9.1)



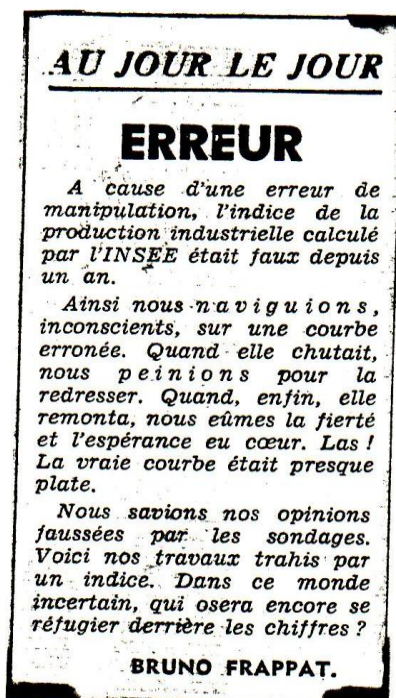


Fig.6.9.1

Extrait du journal "Le Monde" daté du 4 février 1982

3ÈME PARTIE ANALYTIQUE

Chapitre VII : UN SCENARIO RATIONNEL POUR UNE SIMULATION  
PROFESSIONNELLE



### 7.1 UNE SIMULATION PROFESSIONNELLE SIMPLIFIEE : ECODEV I

Pour cette troisième partie, nous utiliserons, afin de rendre la compréhension plus facile, une Simulation Professionnelle déjà partiellement décrite : ECODEV I. (cf.2.3 supra)  
Rappelons que sa structure répond au schéma de la figure 7.1.1 ci-dessous.(\*)

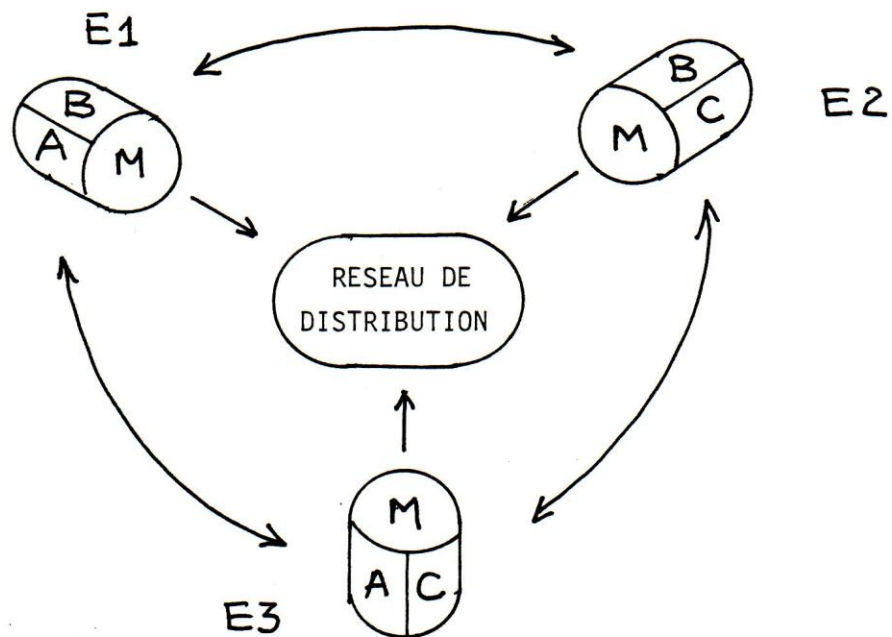


Fig.7.1.1

On rappelle que les groupes/entreprises n'ont plus à se préoccuper que de deux niveaux d'activité :

- fabriquer des pièces (A, B, C);
- les monter entre elles et les céder à un réseau de distribution sous la forme de produits (M).

(\*) On pourra se reporter aux données complètes d'ECODEV I en annexe I.

Il est rappelé également qu'il existe pour chaque entreprise un contrat simple inconditionnel (cf.5.1.1 supra) qui lui permet, compte tenu du couple prix unitaire/publicité unitaire, de déterminer la quantité maximale de produits (M) qui lui seront achetés par le réseau. Ce contrat est le même pour toutes les entreprises et pour toutes les séquences. Il n'y a donc pas de raison objective pour qu'une structure d'interaction de concurrence s'installe à ce niveau.

Les autres décisions à prendre par les acteurs sont également simplifiées dans ECODEV I par rapport à ORGADEV, en particulier par le fait que la main d'oeuvre est supposée être polyvalente. Elle peut indifféremment fabriquer des pièces ou monter des produits.

Néanmoins, et à ces réserves près, comme le montre la figure 7.1.1, la structure de base de la Simulation Professionnelle ECODEV I est la même que celle d'ORGADEV (cf.2.2.2).

## 7.2 OPTIMISATION DANS LA SIMULATION PROFESSIONNELLE ECODEV

- 7.2.1 Chaque groupe/entreprise peut optimiser, dans les mêmes conditions, ses échanges avec le partenaire impersonnel "réseau de distribution" en choisissant correctement la combinaison prix/publicité qui maximise le chiffre d'affaires net (déduction faite du coût de la publicité) compte tenu de la quantité de produits (M) que l'entreprise peut et veut vendre au réseau. En fait, il s'agit d'une optimisation sous contrainte, puisque pour une combinaison : prix/publicité donnée, la quantité offerte par l'entreprise doit être inférieure ou égale à la quantité figurant au contrat pour cette combinaison.

Les équations ayant généré les cases du tableau du contrat "réseau de distribution" sont données en annexe IX. Un calcul

case par case est nécessaire. On peut alors tracer une courbe enveloppe des "chiffres d'affaires nets maximum". Elle est représentée dans la ~~même~~ annexe.

Le calcul évoqué ci-dessus fait apparaître :

- un sous-optimum de chiffre d'affaires net, avec :

prix : 1 200 F/unité  
publicité : 275 F/unité  
quantité : 960 produits (M)  
C.A.net : 888 000 F

- un optimum de chiffre d'affaires net, avec :

prix : 800 F/unité  
publicité : 175 F/unité  
quantité : 1 470 produits (M)  
C.A.net : 918 750 F.

Une considération supplémentaire conduit à privilégier en fait le sous-optimum. En effet, celui-ci correspond - compte tenu des coût de fabrication et de montage - à un bénéfice brut plus important que celui donné par l'optimum du chiffre d'affaires net.

Tel devrait donc être le choix - rationnel et optimal - de chaque groupe/entreprise, pour autant que la capacité cognitive de ses membres le lui permette. Généralement, la plupart des participants de nos Simulations Professionnelles sont capables de faire ce raisonnement. Mais rarement dès la première séquence.

7.2.2 Toutefois, pour maintenir tout au long des séquences cet optimum, il faut que les groupes prennent un certain nombre de décisions qui permettent d'aboutir à des contrats du type de ceux définis au chapitre V.(cf.5.1.1)

A cet égard, la première séquence présente des particularités, compte tenu des stocks initiaux de pièces A, B et C dans chaque entreprise. Ceux-ci sont donnés par le tableau de la figure 7.2.2.1 à la page suivante.



Pièces \ Entreprise	Entreprise			TOTAL
	E1	E2	E3	
A	1 500	0	500	2 000
B	500	1 500	0	2 000
C	0	500	1 500	2 000

Fig.7.2.2.1

Il est donc impossible de monter en tout plus de 2 000 produits (M), soit environ 666 par entreprise. A ceux-ci pourront s'ajouter, au cours de la seconde séquence, les  $(1200-960)=240(*)$  produits qu'il est logique (cf.7.2.1 supra) de stocker au cours de la première séquence. Au cours de la seconde séquence, il pourrait donc être vendu  $(666+240)=906$  produits par chaque entreprise. Cette seconde séquence ne sera donc pas optimale - quoiqu'il arrive - du point de vue du bénéfice brut, ni d'ailleurs de celui du chiffre d'affaires net.

7.2.3 Ré-équilibrer les stocks pour les amener - au cours de la première séquence et dans chaque entreprise - à hauteur de 666 unités pour chaque pièce suppose, on s'en doute, une série de contrats dont on peut faire l'hypothèse qu'ils seront :

- soit réciproques conditionnels; (cf.5.1.1.2)
- soit de troc; (cf.5.1.1.3)
- soit complexes. (cf.5.1.1.5)

En effet, un acteur qui se lancerait le premier dans un contrat simple inconditionnel (cf.5.1.1.1) aurait sans doute beaucoup de mal à obtenir la réciprocité des autres groupes. Ceci s'observe d'ailleurs régulièrement dans les Simulations Professionnelles comme il sera montré plus loin. (cf.Chapitre VIII)

(\*) Il y a en effet 1200 produits (M) en stock au début de la première séquence (cf.annexe I).

On notera au passage que le comportement opportuniste tel que nous l'avons défini (cf.5.3.3) s'exclut dans une stratégie d'optimisation. (cf.figure 6.7.1.3)

Mais en plus, si les groupes choisissent - pour ce ré-équilibre des stocks - la formule des contrats réciproques conditionnels, ceux-ci ne pourront pas être symétriques du point de vue des quantités à échanger.

Ainsi par exemple E1 doit céder 666 (A) à E2 qui ne lui doit que 166 (B). Le raisonnement se poursuit par permutation circulaire. A fortiori, la formule du contrat de troc s'avère impraticable avec des quantités égales.

Par conséquent, la seule action rationnelle qui préserve les possibilités d'optimisation pour chacun des groupes est le contrat complexe (cf.5.1.1.5) mettant en interaction les trois groupes.

7.2.4 Il reste enfin à envisager l'avenir, c'est à dire la possibilité de retrouver l'optimum de bénéfice brut à partir de la troisième séquence.

Cela implique que le stock outil - en fin de première séquence - soit de  $3 \times 960 = 2\ 880$  pièces de chaque type au total pour les trois entreprises. Chaque groupe peut réaliser une des pièces (A ou B ou C) à un prix de revient faible comparative-ment à celui des deux autres groupes pour la même pièce. Il a de plus la capacité technique de réaliser 2 880 pièces sans gêner ses propres activités de montage. Mais on imagine sans peine qu'aucun groupe ne prendra une telle décision s'il n'est pas partie prenante d'un contrat complexe - concernant les trois entreprises - valable pour la seconde séquence. Et ainsi de suite pour les séquences ultérieures.



### 7.3 UN SCENARIO RATIONNEL EST-IL POSSIBLE ?

Ce qui précède dégage les conditions d'un scénario rationnel dans la Simulation Professionnelle ECODEV I.

Ce scénario, nous l'avons vu, suppose des actions telles que des contrats complexes, qui sont - on le verra au chapitre VIII - très difficiles à établir.

Dans le même temps, il faut remarquer qu'un tel scénario aboutit à la mise en place - de facto - d'une structure d'interaction de coalition (cf.5.2.2) dans la mesure où l'acteur (j) auquel les trois groupes sont ainsi conduits à s'opposer - ensemble, volontairement et durablement - est le réseau de distribution. Selon nos définitions - et en vertu des exclusions logiques établies au Chapitre VI (cf.figure 6.7.1.3) - le comportement d'acteurs agissant ainsi ne peut être que la compétition. On ne peut en effet solliciter ici la "satisfaction" du quatrième acteur - impersonnel - que représente le réseau de distribution.

A supposer que les acteurs personnels (E1, E2 et E3) aient envie de choisir une telle stratégie optimale, encore faudrait-il qu'ils acceptent les conditions en amont (cf.7.2.2 à 7.2.4) ce qui est déjà peu probable, mais en plus qu'ils abandonnent toute idée d'établir une différence "mesurable" entre eux, ce qui revient à dire qu'il devrait exister une coopération avec des réunions de biens au niveau des échanges portant sur les pièces A, B et C.

En réalité - et bien que les trois groupes ne soient pas vis à vis du réseau de distribution en situation de concurrence objective - chaque groupe entre en compétition avec les deux autres pour la vente des produits (M), ce qui rend impossible une coalition à trois contre ce réseau et par voie de conséquence illusoire toute coopération dans les échanges portant sur des pièces.

Ainsi, il semble bien qu'un scénario optimal soit rendu impossible pour des raisons subjectives !



Nous allons, dans ce chapitre, mettre en œuvre progressivement l'ensemble conceptuel élaboré au Chapitre V. On trouvera en annexe VI quelques échantillons des matériaux relatifs aux sessions sur lesquelles nous avons travaillé pour cette thèse. Les sessions « types » comportaient certaines caractéristiques institutionnelles qui les rendent relativement homogènes, sans nulles à la diversité introduite par des participants à chaque fois différentes. La numérotation des sessions est celle de leur ordre chronologique.

### B.1. DES ACTIONS OBSERVÉES.

Toutes les sessions utilisées ici comportaient quatre séquences d'action. Nous représenterons, pour chaque session et pour **Chapitre VIII : CAS CONCRETS DE SIMULATION PROFESSIONNELLE** par des graphes. Le premier chiffre sur chaque arc correspond au nombre de pièces. Il est complété par le type de pièce concerné. Le second chiffre est généralement le prix unitaire pratique, et exceptionnellement le prix global.

B.1.1 Dans la séquence 1 de la session 15 représentée par la figure B.1.1.1 page suivante, nous pouvons identifier - dans l'ordre en nous aidant des notes de l'animateur - deux contrats simples inconditionnels. Leur trace concrète est continuée par des chèques signés par les acteurs. (cf. annexe VI)

Dans le premier contrat, E1 achète 500 pièces (C) à E3 à raison de 120 F par pièce. Le montant total de la transaction porte donc sur 60 000 F.

Le contrat intervient 45 minutes après le début de la première séquence - qui dure en tout 2 heures - et 15 minutes avant le contrat simple inconditionnel suivant, où l'on retrouve E1 comme partenaire de E2. On peut donc considérer qu'aucune autre condition que celle de l'échange matériel n'a pesé sur ce contrat, ce qui le rend conforme à la définition.

Nous allons, dans ce chapitre, mettre en oeuvre progressivement l'ensemble conceptuel élaboré au Chapitre V. On trouvera en annexe VI quelques échantillons des matériaux relatifs aux sessions sur lesquelles nous avons travaillé pour cette thèse. Les sessions retenues comportaient certaines caractéristiques institutionnelles qui les rendent relativement homogènes, sans nuire à la diversité introduite par des participants à chaque fois renouvelés. La numérotation des sessions est celle de leur ordre chronologique.

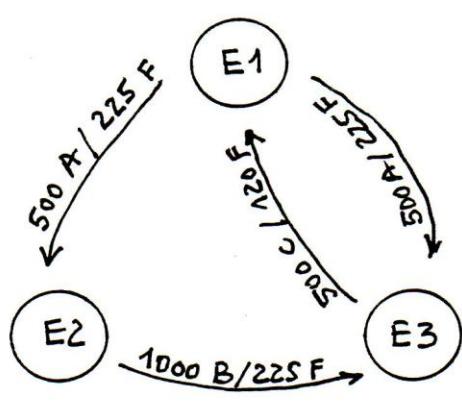
## 8.1 DES ACTIONS OBSERVEES

Toutes les sessions utilisées ici comportaient quatre séquences d'action. Nous représenterons, pour chaque session et pour chaque séquence, les échanges relatifs aux pièces A, B et C par des graphes. Le premier chiffre sur chaque arc correspond au nombre de pièces. Il est complété par le type de pièce concerné. Le second chiffre est généralement le prix unitaire pratiqué, et exceptionnellement le prix global.

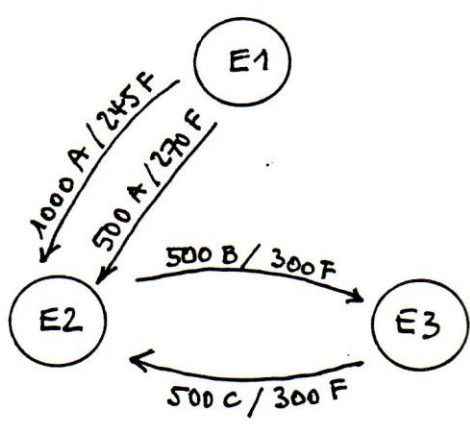
- 8.1.1 Dans la séquence 1 de la session 15 représentée par la figure 8.1.1.1 page suivante, nous pouvons identifier - dans l'ordre en nous aidant des notes de l'animateur - deux contrats simples inconditionnels. Leur trace concrète est constituée par des chèques signés par les acteurs. (cf.annexe VI )

Dans le premier contrat, E1 achète 500 pièces (C) à E3 à raison de 120 F par pièce. Le montant total de la transaction porte donc sur 60 000 F.

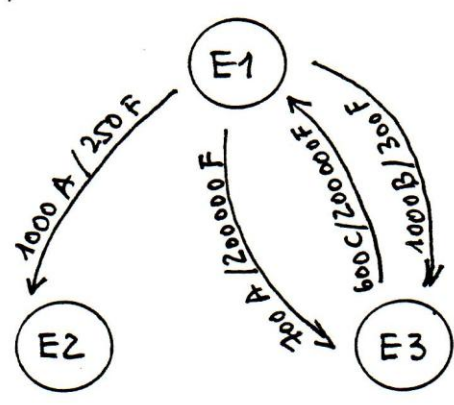
Ce contrat intervient 45 minutes après le début de la première séquence - qui dure en tout 2 heures - et 15 minutes avant le contrat simple inconditionnel suivant, où l'on retrouve E1 comme partenaire de E2. On peut donc considérer qu'aucune autre condition que celle de l'échange immédiat n'a pesé sur ce contrat, ce qui le rend conforme à la définition.



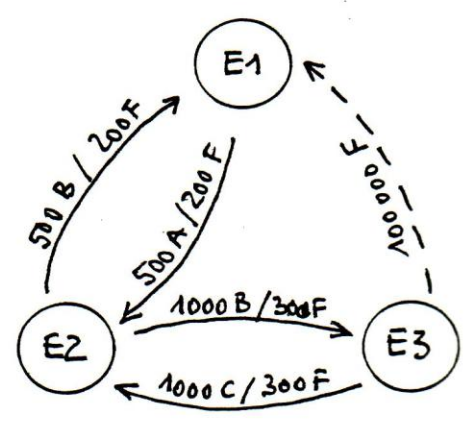
Séquence 1



Séquence 2



Séquence 3



Séquence 4

Fig.8.1.1.1

(SESSION 15)



Dans le second contrat, E2 achète à E1 500 pièces (A) à raison de 225 F l'unité. Ce prix résulte d'un prix de base de 250 F assorti d'une remise de 10 % pratiquée par E2 pour des quantités égales ou supérieures à 500 pièces. On remarquera ci-après que ce prix sera suivi par mimétisme par les vendeurs des deux autres contrats de la séquence. Le lecteur trouvera là une belle illustration des mécanismes inflationnistes mis en oeuvre par des acteurs à un niveau microéconomique élémentaire.

Deux autres contrats achèvent donc la séquence. Étant donné que les prix unitaires sont calqués comme il vient d'être dit sur celui du précédent contrat, on se trouve à la limite des contrats simples inconditionnels puisque le "passé" est présent dans ces contrats. Nous préférons donc, pour être rigoureux et conformes à nos propres définitions (cf. 5.1.1.1 et 5.1.1.5) considérer qu'il s'agit de contrats complexes qui portent sur les échanges suivants :

- E3 achète 1000 (B) à E2 pour 225 F par pièce;
- E1 vend 500 (A) à E3 pour 225 F par pièce.

Les verbes "achète" et "vend" résultent sans ambiguïté des besoins des partenaires compte tenu des stocks initiaux à leur disposition.

Dans la pratique courante des entreprises réelles, on constate très souvent que des contrats contiennent explicitement des considérations relatives au passé. Les clauses implicites sont évidemment plus difficilement visibles. C'est là qu'un outil comme la Simulation Professionnelle permet de mettre en lumière le jeu des acteurs.

- 8.1.2 Un contrat réciproque conditionnel apparaît au cours de la séquence 2 de la même session 15 (cf. figure 8.1.1.1) entre E2 et E3.

Le fait que les prix unitaires - 300 F - soient fixés montre qu'il ne s'agit pas d'un contrat de troc. (cf.8.1.3 infra)

(les deux autres contrats de la séquence sont de type simple inconditionnel. Le prix a été baissé de 270 F à 245 F par E1 - qui disposait de 4 500 pièces (A) - afin de diminuer ses stocks)

On observera que l'aspect conditionnel de ces contrats résulte des données mêmes de la Simulation Professionnelle, dans laquelle E3 reste demandeur de pièces (B) au moins jusqu'à la seconde séquence (c'est à dire même s'il a acquis un équipement pour en faire au cours de la première séquence) ce qui permet à E2 d'en tirer partie pour exiger de E3 la fourniture de pièces (C). Mais on remarquera que E2 paie ces pièces 300 F alors que son propre prix de revient est de 240 F seulement ! C'est bien une illustration de l'aspect réciproque du conditionnement dans ce type de contrat.

On trouve également deux contrats réciproques conditionnels dans la séquence 4 de la même session 15 (cf.figure 8.1.1.1)

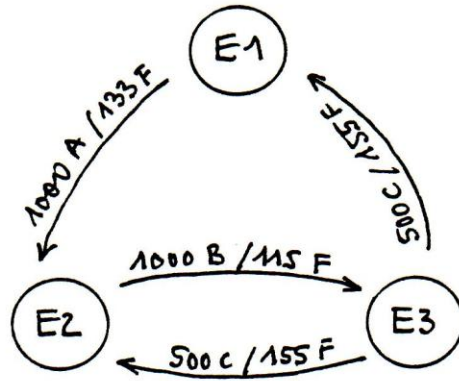
8.1.3 Dans la séquence 3 de la session 15 (cf.figure 8.1.1.1) nous pouvons identifier un pseudo-contrat de troc. En effet :

- E1 cède 700 (A) à E3 pour 200 000 F;
- E3 cède 600 (C) à E1 pour 200 000 F.

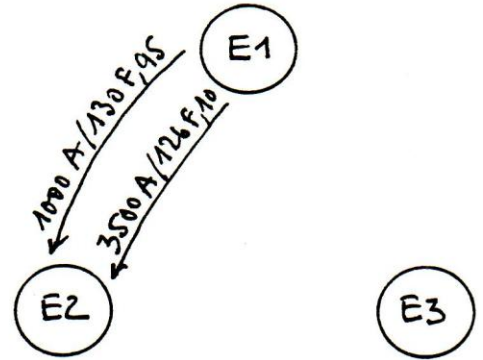
Un prix est indiqué - 200 000 F - globalement et forfaitairement (\*) pour les deux échanges, car les animateurs interdisent la vente sans facture et dont le troc pur et simple.

Comment s'explique la différence sur les quantités ? E3 ne veut que 700 (A), car son stock est déjà de 300 et sont objectif de montage de 1000 produits (M).

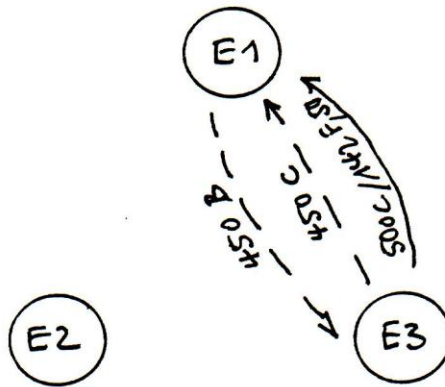
(\*) 200 000 n'est divisible - sans reste - ni par 700, ni par 600.



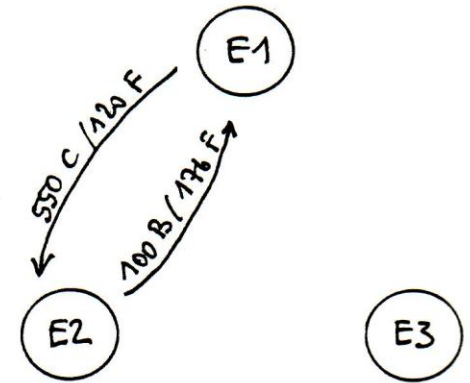
Séquence 1



Séquence 2



Séquence 3



Séquence 4

Fig.8.1.3.1

(SESSION 14)



Mais les acteurs de E3 estiment que leurs contrats avec ceux de E1 - pendant la première séquence - ont été à leur désavantage (ils ont payé 225 F par pièce pour des A et encaissé 120 F par pièce pour leurs C - (cf.8.1.1 supra). Bien que le groupe E3 disposait à ce moment là de 4 000 pièces (C), il n'en troquera donc que 600 contre les 700 (A) de E1.

Un contrat de troc, au sens strict de notre définition, c'est à dire sans échange de signes monétaires, s'est établi -malgré notre vigilance - au cours de de la séquence 3 de la session 14. Il porte sur un échange de 450 (B) contre 450 (C) entre E1 et E3.(cf.figure 8.1.3.1, page précédente)

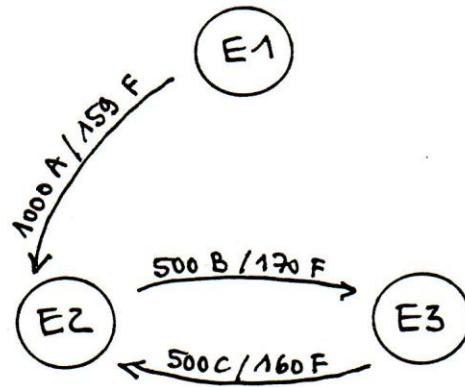
- 8.1.4 Nous n'avons pas la possibilité de mettre en évidence des contrats de troc compensés tels que nous les avons définis au chapitre V.(cf.5.1.1.4)

Mais nous en avons observé assez régulièrement dans d'autres Simulations Professionnelles que celles utilisées ici.

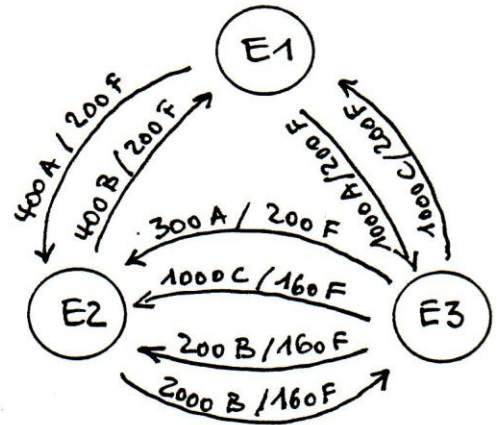
- 8.1.5 La session 18, dont le graphe des échanges est illustré par la figure 8.1.5.1, comporte un contrat complexe qui concerne les séquences 3 et 4, et met en présence les partenaires E1 et E23.(ce dernier résulte de la fusion des entreprises E2 et E3 ; une telle fusion est autorisée et fréquente)

Ce contrat est complexe car il fait intervenir le futur au moment de son établissement. Nous avons déjà rencontré deux contrats complexes.(cf.8.1.1 supra) Ils faisaient intervenir le passé.

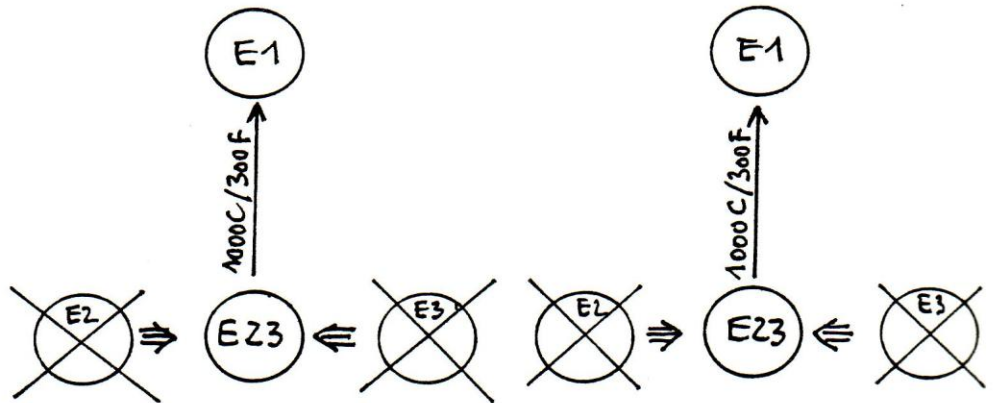
Les contrats complexes deviennent monnaie courante à partir de la seconde séquence dans la plupart des Simulations Professionnelles. Cependant, il est plus rare qu'ils concernent trois partenaires. Lorsque c'est le cas, des structures telles que des G.I.E.(Groupement d'Interet Economique) se mettent généralement en place pour régulariser la fabrication des pièces.



Séquence 1



Séquence 2



Séquence 3

Séquence 4

Fig.8.1.5.1

(SESSION 18)

Les contrats complexes font le plus souvent l'objet de protocoles écrits de la part des participants. Mais ceux-ci les gardent ou les détruisent en fin de session, ce qui fait que nous ne pouvons pas en exhiber pour les sessions retenues ici.

- 8.1.6 Pour des raisons similaires, nous ne pouvons pas produire de traces des réunions de bien - définies en 5.1.2.1 supra - tout au moins lorsqu'elles ont porté sur des objets/pièces ou produits.

Il faut remarquer que les sessions que nous analysons ici ne comportaient toute que quatre séquences, et que, comme nous l'avons déjà évoqué plus haut (cf.2.3.3.5 et 7.3 supra) il faut beaucoup de temps pour que des comportements de coopération - dont la réunion de biens est l'action spécifique (cf. 6.8 supra) - puissent se manifester.

Concrètement, les réunions de biens prennent aussi la forme de l'utilisation en commun de la trésorerie disponible dans deux ou trois entreprises. Nous en avons trouvé un exemple dans la session 15, où le groupe E3 a prêté 100 000 F au groupe E1 - sans intérêt - pendant la séquence 4. On observera sur la figure 8.1.1.1 l'intensité des échanges entre E1 et E3 au cours de la séquence 3, la précédente.

Le discours des participants qui pratiquent des réunions de biens porte très nettement les marques d'une structure d'interaction de type "association" (cf.5.2 supra) et les actions de réunion de biens peuvent d'une certaine manière être interprétées comme des actions de "bonne volonté" visant à renforcer la structure d'association.

- 8.1.7 Les réunions de pouvoir (cf.définition en 5.1.2.2 supra) sont par essence fondées sur l'information que détiennent les partenaires. Leur mise en évidence est donc pratiquement impossible, puisque nous n'avons pas - pour les sessions utilisées



dans cette thèse - d'enregistrement du discours des acteurs. (le lecteur intéressé par cet aspect des choses pourra consulter notre mémoire de D.E.A. : NAEGEL, 1980 .

Nous touchons là à l'une des parties de notre thèse les plus difficiles à communiquer au lecteur. Pourtant, nous allons essayer - d'une manière quelque peu théorique il est vrai - de donner une illustration de ce que nous avançons à propos de ces réunions de pouvoir.

Ainsi, si le groupe E1 communique - pour quelque raison que ce soit - le prix de revient pour ses pièces (A) au groupe E2, et si le groupe E2 en fait de même vis à vis de E1 pour ce qui est de ses pièces (B) - soit 80 F dans les deux cas - il il devient assez évident, pour les deux partenaires de cette réunion de pouvoirs, que le prix de revient des pièces (C) est nécessairement de 80 F aussi pour le groupe E3. L'accent est mis en effet fortement - par l'animateur - sur l'équivalence des situations initiales de la Simulation Professionnelle. Le schéma de celle-ci, remis aux participants, confirme aussi ce fait.(cf.fig.7.1.1)

Les deux groupes E1 et E2 ont alors acquis - même pris séparément - une capacité d'influence sur le groupe E3, ce qui est à proprement parler du pouvoir. En effet, celui-ci ne sera plus entièrement libre de sa marge commerciale dans les ventes de pièces (C), puisque leur prix de revient est connu de ses clients éventuels.

## 8.2 QUELQUES EXEMPLES DE STRUCTURES D'INTERACTION

Nous allons suivre une partie du déroulement de la session 18 (cf.figure 8.1.5.1) pour montrer comment apparaissent certaines des structures d'interaction que nous avons définies au Chapitre V.(cf.5.2 supra)

8.2.1 La première séquence débute à 10 h 15. Voici, chronologiquement, des événements significatifs.

10 h 22 Deux participants du groupe E3 se rendent dans la pièce où travaille le groupe E1 et proposent l'achat de 4 000 pièces (A).

(N.B.: E3 est capable des faire des pièces (A) en 12 heures, soit pour un coût de 240 F la pièce; par contre E1 peut les faire en 4 heures; le coût de l'heure ouvrée est le même pour tous les groupes et pour toutes les pièces, soit 20 F)

Un acteur de E1 annonce un prix : 159 F la pièce.

(Remarque : cela résulte du calcul suivant : deux fois le prix de revient moins un franc, soit  $2 \times 80 - 1$ )

Un membre de E3 demande alors aux participants de E1 "le temps nécessaire pour faire ces pièces (A)".

Quelqu'un de E1 répond : "4 heures !"

Le même scénario est repris pour les pièces (B). E3 apprend ainsi que E1 n'en vend pas et met 12 heures pour les fabriquer.

Enfin, E3 tente la même opération pour les pièces (C).

On lui répond : "on n'en a pas !" (ce qui est vrai)

E3 insiste : "combien les vendez vous ?"

E1 : "allez voir les secrétaires là-bas !" (le groupe E1 est mixte)

Une telle suite d'événements nous met manifestement en présence de la genèse d'une structure d'interaction de monopole au profit de E3. (cf.5.2.4 supra) Il s'agit bien pour E3, à partir de l'information recueillie grâce à la naïveté des acteurs de E1, d'avoir avec eux une relation dont il veut être le seul à fixer les règles.

10 h 27 Les mêmes acteurs de E3 se rendent dans la pièce du groupe E2, et proposent l'achat de 1 000 pièces (B)

(N.B.: E3 n'est pas en mesure de fabriquer ce type de pièce au cours de la première séquence)

On leur répond : "on peut en vendre 500 et acheter des (A) !" (il y aurait ici l'amorce d'un contrat réciproque conditionnel)

E3 demande alors, comme il l'a fait chez E1 précédemment, le temps de fabrication des pièces (B).

Quelqu'un du groupe E2 répond : "4 heures..." et ajoute : "...on peut en vendre 500 tout de suite et 1000 après."

E3 : "à quel prix ?"

E2 : "200 F." (soit 2,5 fois le prix de revient)

E3 : "je les ai à 180 F... et vous passez 4 heures dessus."

(N.B.: le coût de l'heure est de 20 F)

E2 : "on descend à 170 ... 175 ... 170 F !"

E3 : "et les (C) ?" (E3 en fabrique à 80 F pièce)

E2 : "on ne les vend pas !" (E2 en a seulement 500)

E3 : "...combien de temps...pour les faire ?"

E2 : "12 heures."

E3 : "et si vous les vendiez ?"

E2 : "400 F !" (soit moins de deux fois le prix de revient qui est de 240 F pour E2)

La structure de monopole s'affirme donc, au profit de E3, après cet échange de propos. Il lui correspond bien entendu un comportement de compétition chez les acteurs de E3.

8.2.2 Mais si on examine de plus près encore ces deux rencontres, en tenant compte des caractéristiques structurelles de la Simulation Professionnelle - qui ne met en présence que trois partenaires personnels - on peut y découvrir aussi l'apparition de deux structures d'interaction de concurrence.

En effet, E3 se met en concurrence avec E1 vis-à-vis de E2



pour la fourniture éventuelle de pièces (A). On aura remarqué que dans chaque cas, E3 s'est présenté comme acheteur et non comme vendeur, ce qui lui permet de cacher la mise en place d'une structure d'interaction de concurrence (et à fortiori de monopole). On aura observé aussi que les acteurs de E3 ont très bien décodé l'information à leur disposition, avant même tout déplacement. Ils ne se trompent pas - comme celà est souvent le cas - en allant voir E1 pour lui demander de pièces (A), ni en allant voir E2 pour lui demander des pièces (B). (cf.figure 7.1.1 supra)

L'objectif des participants de E3 était à l'évidence de connaître les prix de ses "concurrents" dans les visites relatées ci-dessus (cf.8.2.1 supra).

Ici s'illustre également notre hypothèse "d'indicateurs en grappe" (cf.6.4 supra). On voit bien en effet que les acteurs de E3 oscillent entre la structure d'interaction de monopole et celle de concurrence. La première est souhaitée - par au moins un acteur de E3 - et la seconde est culturellement imposée dans un monde industriel. (cf.6.7.3 supra)

8.2.3 En poursuivant par l'examen de la séquence 2 de cette même session 18, nous allons pouvoir mettre en évidence l'apparition - de façon éphémère - d'une structure d'association. Cela nécessite un développement assez long, aussi long que le temps que dure la mise en place de ce genre de structure. Que le lecteur veuille bien nous en excuser.

8.2.3.1 Au cours de la séquence 1, E1 n'a pas pu se procurer de pièces (B). Par contre, E3 a passé avec E2 un contrat complexe pour la livraison de 2 000 pièces (B) au cours de la séquence 2. E2 fera en sorte d'assurer cette livraison en fabriquant 3 000 pièces (B) au cours de la séquence 1, ce qui couvre également ses propres besoins de la séquence 2. E1 de son côté n'a fabriqué que 660 pièces (B) en séquence 1, et E3 n'avait pas d'équipement pour en faire.

8.2.3.2 La situation des stocks de pièces en début de séquence 2 est donnée par le tableau de la figure 8.2.3.2.1 ci-dessous.

Pièces \ Entreprise	A	B	C
E1	2 500	660	0
E2	0	3 000	0
E3	0	0	4 500
TOTAL	2 500	3 660	4 500

Fig.8.2.3.2.1

Si l'objectif de chaque groupe est de monter au cours de la séquence 960 produits (M) - comme le suggère le scénario rationnel que nous avons élaboré au Chapitre VII (cf.7.2) - il y a pénurie de pièces (A).

8.2.3.3 Aussi les pièces (A) vont-elles se vendre à 200 F l'unité au cours de cette séquence 2 au lieu de 159 F au cours de la séquence 1. (encore une belle illustration de l'inflation due à la rareté)

Mais qui plus est, E1 ne pourra se procurer que 400 pièces (B) en échange de 400 pièces (A) avec E2 dans le cadre d'un contrat réciproque conditionnel.

Un autre contrat de même type s'établit entre E1 et E3 pour 1 000 pièces (A) contre 1 000 pièces (C) au prix unitaire de 200 F.

E1 s'assure ainsi la possibilité de monter 1 000 produits (M) au cours de cette séquence 2. A partir de là, les membres du groupe E1 adoptent un comportement d'indifférence (cf.5.3.1 supra) l'égard des groupes E2 et E3.

8.2.3,4 La séquence 2 a débuté à 15 heures. Un quart d'heure plus tard, des membres de E3 proposent à ceux de E2 de fusionner leurs entreprises. Cette première discussion, menée par deux acteurs de E3 avec tous les partenaires de E2 échoue, certains participants de E2 n'étant pas d'accord.

A 16 h 15, le groupe E1 passe commande d'une machine pour améliorer sa productivité dans la fabrication des pièces (B) (soit 4 heures au lieu de 12 précédemment). Cela confirme indirectement le comportement d'indifférence des membres du groupe E1 vis à vis de ceux des groupes E2 et E3, car sinon - c'est à dire si les membres de E1 s'étaient un tant soit peu préoccupés des projets de fusion de E3 - l'acquisition aurait logiquement porté sur une machine pour fabriquer des pièces (C). E1 n'est toujours pas équipé pour en faire, et une éventuelle fusion de E3 et E2 - avec constitution d'un monopole - peut menacer sérieusement ses approvisionnements. Il n'existe en effet aucun contrat complexe portant sur des pièces (C) entre les mains de E1.

8.2.3.5 Par contre, le groupe E2 avait passé, au cours de la séquence précédente, un contrat complexe avec E3 pour l'acquisition au cours de la séquence 2 de 1 000 pièces (C) à 160 F l'unité. Une fois tous les contrats jusqu'ici mentionnés honorés, la situation des stocks de pièces devenait celle représentée par le tableau de la figure 8.2.3.5.1 page suivante.

8.2.3.6 C'est alors qu'apparaît - compte tenu de la stratégie de E3 - la structure d'interaction d'association annoncée plus haut (cf.8.2.3).

On voit très nettement dans le tableau de la figure 8.2.3.5.1 que E3 pourrait se dispenser d'aller au devant de E2, car avec ses stocks de pièces il peut procéder au montage de 1 000 produits (M) et donc optimiser son contrat avec le réseau de distribution.



Pièces / Entreprise	A	B	C
E1	1 100	1 060	1 000
E2	400	600	1 000
E3	1 000	2 000	2 500
TOTAL	2 500	3 660	4 500

Fig.8.2.3.5.1

N.B.: le total, dans chaque catégorie de pièce, est évidemment le même que celui figurant dans le tableau de la figure 8.2.3.2.1.

Les membres de E3 proposent pourtant à ceux de E2 de mettre en commun les  $(1\ 000 + 400) = 1\ 400$  pièces (A). Cette mise en commun sera durable - les pièces, chacun le sait, vont être utilisées pour monter des produits (M) - et il est par là-même statué sur leur propriété.

Mais cette structure d'interaction d'association ne s'articule pas avec une action de réunion de biens (cf.5.1.2.1 supra).

8.2.3.7 En effet, E3 vend à E2 - dans le cadre d'un contrat simple inconditionnel - 300 pièces (A) à E2, ce qui porte le stock de pièces (A) de chaque groupe à 700 unités. On peut donc en conclure, en vertu de ce que nous avons avancé au Chapitre VI, (cf.6.8) que le comportement des membres de E3 n'est pas à coup sûr la coopération. Rappelons aussi que le contrat simple inconditionnel peut parfaitement, en vertu des mêmes considérations, s'articuler avec une structure d'interaction d'association.

Etant donné par ailleurs que le groupe E1 reste en dehors du champ de ce qui précède, une structure d'interaction de coalition se trouve exclue par définition.(cf.5.2.2 supra)

Le lecteur attentif pourrait nous objecter - eu égard aux travaux de CAPLOW et de VINACKE que nous avons examinés au Chapitre III - qu'il s'agit pourtant d'une coalition dans la mesure où E3 cherche à s'allier à E2 qu'il peut percevoir comme plus faible que lui. Le tableau de la figure 8.2.3.5.1 peut en effet faire penser celà. Il montre qu'en l'absence d'une "aide" de E3, et compte tenu de l'indifférence de E1, E2 ne pourrait monter que 400 produits (M).

Nous sommes néanmoins sceptiques quant à l'appréciation réelle et objective des forces en présence par les membres de E3. Ces forces ne se situent en effet pas seulement dans les stocks de pièces. Nous n'excluons évidemment pas l'apparition ultérieure d'une structure de coalition entre E3 et E2 contre E1, mais au moment où se situent les actions que nous avons analysées, les membres de E2 ne "sont pas mûrs" pour une telle structure d'interaction.(cf.8.2.3 supra)

- 8.2.4 La mise en évidence de structures d'interaction de coalition (cf.définition en 5.2.2 supra) qui est simple lorsqu'on entend le discours "hic et nunc" des acteurs, ne l'est pas du tout à partir des seules actions, car beaucoup d'entre elles se réfèrent à plusieurs structures d'interaction, comme le montre le figure 6.7.1.3 du chapitre VI. Ce n'est que la réunion de pouvoirs - action spécifique de la structure d'interaction de coalition - qui permet de conclure à la présence de cette dernière. Mais la réunion de pouvoirs, comme nous l'avons déjà indiqué, ne peut pratiquement être observée que sur le moment. Qui plus est, dans le cadre des Simulations Professionnelles, une coalition - au sens de CAPLOW - entre deux groupes au détriment du troisième n'a que peu de chances de durer. Celà est dû à la structure même des données initiales et des conditions d'évolution.



Un calcul complexe dont nous faisons grâce au lecteur nous a permis de montrer que la mise sur pieds d'une coalition de force égale - donc la seule qui ait des chances de durer - entre deux groupes nécessite un ensemble de décisions et d'actions qui s'avère impraticable dans le temps imparti pour mener à bien les différentes séquences. La contrainte temps est - le lecteur en conviendra - une donnée permanente de la vie des Organisations. En celà la Simulation Professionnelle les reproduit bien. Elle permet donc de mettre en évidence ce que les acteurs font "lorsqu'il n'ont pas le temps d'être rationnels". Celà nous paraît précieux dans le monde où nous vivons !

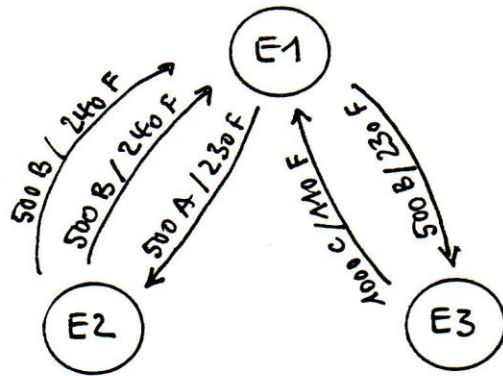
- 8.2.5 Revenons sur la session 18 en précisant qu'à la fin de la séquence 2, le groupe E3 a finalement réussi à faire accepter - après un vote non unanime - une fusion aux acteurs de E2. (\*) Nous pouvons à partir de là, dans les séquences 3 et 4, identifier une structure d'interaction de monopole. (voir aussi 8.2.1 supra)

Rappelons que le groupe E1 s'est doté d'une machine pour fabriquer des pièces (B) - et non des (C) comme il eut été logique s'il avait anticipé sur la fusion de E3 et E2 - ce qui rend ce groupe entièrement dépendant de la nouvelle Société E23. Il ne reste alors à E1 qu'à accepter un contrat complexe - portant sur 4 séquences - pour s'assurer à un prix de monopole (soit 300 F par pièce !) un approvisionnement en pièces (C) auprès de E23. Le prix que pratiquait E3 avant sa fusion avec E2 était de 200 F.

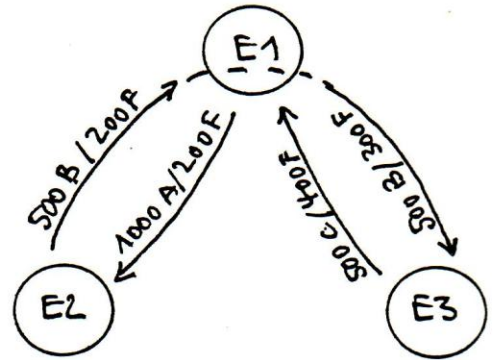
- 8.2.6 La structure d'interaction de conflit, telle que définie au Chapitre V (cf.5.2.5), est parfaitement illustrée par la session 16, dont les échanges sont représentés par la figure 8.2.6.1 page suivante.

(\*) Une fusion n'est évidemment plus une coalition.

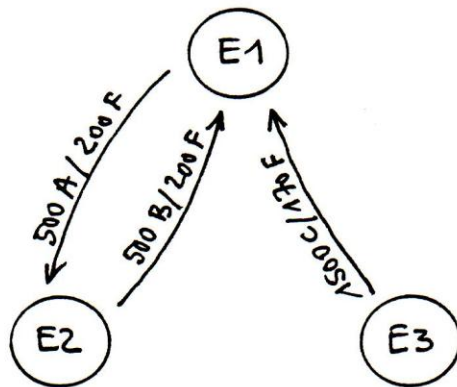




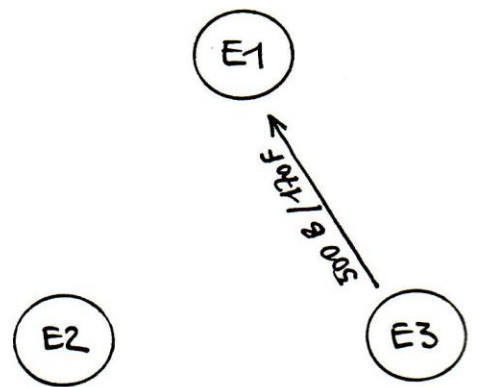
Séquence 1



Séquence 2



Séquence 3



Séquence 4

Fig.8.2.6.1

(SESSION 16)

La non-interaction y est systématique entre les groupes E2 et E3 pendant les quatre premières séquences, c'est à dire pendant toute la Simulation Professionnelle.

Ces deux groupes neutralisent réciproquement leurs biens vis à vis de tout échange entre eux. Par contre les biens de E2 transitent par E1 qui les revend à E3, et bien entendu profite de la situation. (cf.5.2.5)

Ainsi, au cours de la séquence 2, les 500 pièces (B) achetées 200 F pièce à E2 sont revendues 300 F pièce à E3. Ce dernier en a le plus grand besoin - il n'est pas en mesure d'en fabriquer - et pourrait en toute rationalité les acheter directement pour 200 F pièce à E2. Mais les acteurs des Organisations, même dans les Simulations Professionnelles, ne sont pas seulement rationnels ! Nous pensons même que les Simulations Professionnelles sont un excellent moyen d'en savoir un peu plus sur ce que les acteurs des Organisations sont vraiment.

- 8.2.7 La structure d'interaction de négoce est, comme nous l'avons fait observer au moment de sa définition (cf.5.2.6), et en observation grossière, la plus répandue. Elle apparait en particulier lorsque les participants de la Simulation Professionnelle la font dériver dans le registre ludique, afin d'éviter une implication qui pourrait pourtant les conduire à une plus grande intelligence de la situation, et partant à des actes plus rationnels.

### 8.3 A PROPOS DES COMPORTEMENTS

- 8.3.1 Comme nous l'avons déjà laissé entrevoir (cf.6.6.supra) les acteurs ne parlent pas de leur comportement et celui-ci a une dimension cachée. A de rares exceptions près, nous ne pourrions donc pas relever directement l'un des comportements définis au Chapitre V (cf.5.3).

Rappelons cependant que le comportement d'indifférence (cf.5.3.1 supra) nous est apparu à l'occasion de la mise en place d'une structure d'interaction d'association entre deux autres acteurs.(cf.8.2.3 supra)

8.3.2 Dans la séquence 3 de la session 18, les participants des anciens groupes E3 et E2 - après la constitution par fusion de la Société E23 - sont conduits par la force des choses à une coopération interne plus ou moins franche. Mais une telle coopération ne répond pas à notre définition. (cf.5.3.6 supra)

8.3.3 En fait, le plus souvent, les comportements que nous avons définis ne pourront qu'être inférés à partir des relations ternaires que nous avons établies sur des bases logiques au Chapitre VI.(cf.6.7 supra)

Ainsi, en l'absence de toute action - selon la définition donnée au Chapitre V - on pourra inférer soit l'indifférence, soit l'hostilité, et seule l'observation fine et exhaustive permettra de trancher entre les deux.

Nous avons avancé aussi que certaines actions (réunions de pouvoirs et réunions de biens) étaient logiquement spécifiques d'une relation ternaire mettant en jeu des comportements (compétition et coopération).

L'approche par les structures d'interaction par contre laisse toujours un doute sur le comportement associé dans la relation ternaire. (cf.figure 6.7.1.3)

8.3.4 Le lecteur pourra trouver ces résultats bien maigres, en particulier à propos de la coopération et de la compétition que nous avons mis - oh naïveté ! - au centre de notre thèse. Aussi avons nous essayé d'en savoir un peu plus en administrant à certains participants de Simulations Professionnelles (non analysées ici) un questionnaire dont le modèle est donné en annexe VII.



Nous avons donc mis à contribution - à plusieurs reprises au cours d'une même Simulation Professionnelle - les participants pour qu'ils s'expriment sur leur conception de la coopération et de la compétition.

Il s'avère, après dépouillement de ces questionnaires, que les mots de coopération et de compétition recouvrent des images très variées chez les acteurs des Simulations Professionnelles, et que les possibilités concrètes de leur manifestation - en tant que comportements - dans ce même contexte, sont très mal perçues.

Il n'en reste pas moins que ces questionnaires nous ont été fort utiles au cours de l'élaboration de cette thèse. Nous avons, en effet, et pendant des années, discoursu sur le thème suivant :

- "les échanges entre les groupes qui portent sur des pièces A, B et C offrent des possibilités de coopération, voire même les induisent;
- la concurrence entre les groupes sur le marché - modélisé - des produits finis (M) offre des possibilités de compétition, et sans doute induit celle-ci." (sauf dans la Simulation Professionnelle ECODEV I, d'un point de vue rationnel)

Une telle idée, maintes fois énoncée et publiée, s'est trouvée radicalement remise en question à la lecture de ce que des participants ont répondu aux questionnaires.

ILS SITUENT EN EFFET LA COMPETITION A TOUS LES NIVEAUX DE LA SIMULATION PROFESSIONNELLE, et n'ont que des idées vagues de type humanitaire sur les possibilités de coopération. Ce en quoi cette dernière apparaît bien comme un comportement RARE, se situant hors du champs de la rationalité économique.

Un tel résultat ne nous paraît pas sans intérêt, même s'il n'est pas celui recherché.

Chapitre IX : HYPOTHESES SUR LES ORGANISATIONS ET  
CONTRAINTES DE MODELISATION

## 9.1 QUELQUES OBSERVATIONS LIMINAIRES

Le thème général de notre recherche - au delà même de cette thèse de 3<sup>o</sup>cycle - est celui de la modélisation des Organisations socio-économiques, avec comme objectif la compréhension et l'action, en particulier dans l'aide à la décision.

Dans cette perspective, nous proposons dans ce chapitre un certain nombre d'ouvertures, et tout d'abord quelques observations empiriques.

### 9.1.1 Première observation

Les Organisations sont des groupes humains orientés vers une activité de type économique et/ou social.

### 9.1.2 Deuxième observation

Le développement des Organisations entraîne des modifications non seulement dans leurs entrées/sorties, mais aussi dans leurs structures internes.

### 9.1.3 Troisième observation

Le développement organisationnel est étroitement lié aux processus de décision et de négociation qui ont lieu dans l'Organisation et entre celle-ci et son environnement, qui comprend d'autres Organisations.

### 9.1.4 Quatrième observation

Un grande part des décisions dans les organisations est le fait d'acteurs humains, qui n'agissent pas que de façon rationnelle. La rationnalité des processus de décision est de ce fait souvent locale et éphémère.



9.1.5 Cinquième observation

La complexité du "processeur humain" est à la limite du pensable. Un tel processeur n'est donc que partiellement modélisable.

9.1.6 Sixième observation

Coopération et compétition sont les comportements le plus souvent cités - en les opposant - pour décrire les modes de relation entre acteurs du développement organisationnel, et celà bien que ce ne soient pas les seuls comportements que l'on puisse imaginer.

9.1.7 Septième observation

Le développement organisationnel est un processus irréversible. Le temps y est une variable qui ne peut que croître.

9.1.8 Huitième observation

Le développement organisationnel n'est pas reproductible au sens où un phénomène physique le serait; des conditions initiales identiques conduisent à des états différents au bout d'un même temps.

9.2 DES HYPOTHESES SUR LES ORGANISATIONS

En nous appuyant sur des observations empiriques comme celles que nous venons d'énoncer, nous sommes conduits à formuler quelques hypothèses relatives au fonctionnement des Organisations et aux "jeux de leurs acteurs" (au sens de CROZIER). Ce jeu d'acteurs est directement en rapport avec les comportements de coopération et de compétition que nous avons étudié dans cette thèse.

9.2.1 Une première hypothèse concerne le rôle des comportements de coopération et de compétition dans la résolution des conflits.

Ces deux comportements ont été privilégiés - comme nous l'avons montré au Chapitre III - par beaucoup d'auteurs, parceque semblant être les seules issues - imaginées comme diamétralement opposées - au conflit interpersonnel. Nous faisons l'hypothèse que d'autres comportements - tels que l'indifférence, l'hostilité, l'opportunisme et la participation (cf. définitions au chapitre V) - jouent un rôle tout aussi important que la coopération et la compétition dans l'évolution des processus de développement organisationnels.

9.2.2 Une seconde hypothèse a trait à l'opposition faite traditionnellement entre coopération et compétition.

Nous faisons l'hypothèse que la coopération est un comportement limite, apparaissant dans des conditions particulières, avec un objectif qualitativement différent de celui de la compétition. Elle ne peut, de ce fait, être opposée à cette dernière - comme celà est habituellement fait - c'est à dire sous la forme d'une alternative.

La compétition, par contre, nous est apparu comme étant le comportement "standard", la norme, dont l'objectif est de type économique.

L'objectif de la coopération, quant à lui, serait social et ne serait que celà. (cf. ce que les participants des Simulations Professionnelles en disent)

9.2.3 Une troisième hypothèse concerne le nombre réel d'acteurs d'un système engagés dans une coopération.

En présence d'une apparente coopération entre (n) acteurs, on peut généralement déceler la présence - au moins - d'un (n+1)ème acteur, avec lequel les (n) précédents se mettent en compétition. Le cadre de la structure d'interaction pour les (n) acteurs est une coalition entre eux, vis à vis du (n+1)ème.

La coopération apparente entre les (n) acteurs ne se soutient que de la compétition avec le (n+1)ème.



9.2.4 La quatrième hypothèse concerne la nature des acteurs supplémentaires ( $i \gg 1$ ) postulés ci-dessus. Ils peuvent être personnels ou impersonnels, c'est à dire dans le second cas non directement accessibles aux (n) autres comme dans le cas d'un marché, modélisé ou non. D'autre part, ces acteurs supplémentaires peuvent être identifiés ou non par les (n) premiers. Nous pensons que selon le statut perçu de ces acteurs supplémentaires, la structure de coalition postulée plus haut (cf.9.2.3 supra) sera plus ou moins solide. Si elle est faible, elle aura tendance à s'effacer au profit d'une structure d'interaction de concurrence entre les (n) acteurs.

9.2.5 La cinquième et dernière hypothèse - qui sous-tendait d'ailleurs la construction de nos Simulations Professionnelles - est que les décisions humaines impriment au développement organisationnel des bifurcations qui ne sont pas toutes rationnellement prévisibles, ni dans leur importance, ni dans leur localisation spatio-temporelle. Cette hypothèse peut paraître triviale, mais elle prend en compte la liberté de l'acteur, et nécessite l'introduction de celui-ci en tant que tel dans le modèle. (cf.9.3.1.1 et 9.3.2.1 infra)

### 9.3 CONTRAINTES DE MODELISATION

#### 9.3.1 Réflexions préalables

##### 9.3.1.1 Première réflexion

Un modèle (\*) de développement des Organisations ne sera satisfaisant que s'il intègre dans ses constituants l'humain en tant que tel, c'est à dire physiquement. (cf.9.1.1; 9.1.4; 9.1.5; 9.2.5 supra)

(\*) Voir la définition du concept de modèle en annexe VIII.



#### 9.3.1.2 Deuxième réflexion

Un couplage entre Organisation modélisée et modèle est inévitable, du fait de la nécessaire présence des mêmes "processeurs humains" dans l'Organisation modélisée et dans le modèle.

Cependant, modèle et objet de modélisation doivent rester distincts pour l'homme d'étude.

#### 9.3.1.3 Troisième réflexion

La différence entre l'Organisation réelle et son modèle ne doit pas être une différence de complexité (aspect qualitatif) mais seulement de complication (aspect quantitatif). (voir en 9.3.2.2 la différence que nous introduisons entre ces deux concepts)

Le nombre d'éléments composant l'Organisation réelle peut alors être de plusieurs ordres de grandeur supérieur à celui des éléments du modèle, sans invalider ce dernier.

#### 9.3.1.4 Quatrième réflexion

Un modèle de l'Organisation, pour qu'il puisse donner lieu à un développement similaire à celui de ce qui est modélisé, doit être une structure d'accueil que des décideurs humains feront évoluer. Le modèle doit permettre un nombre suffisant d'interactions entre ces décideurs, et doit leur permettre d'y manifester une large gamme de comportements. (cf.9.1.2 et 9.1.3)

#### 9.3.1.5 Cinquième réflexion

La modélisation a posteriori du développement organisationnel ne présente qu'un intérêt descriptif - de type historique - et aucun intérêt prédictif. (cf.9.1.7 et 9.1.8)

#### 9.3.1.6 Sixième réflexion

Pour présenter un intérêt prédictif et/ou aider la décision, la modélisation doit donc être "parallèle" - dans le temps - au développement organisationnel réel.

Cela suppose que modèle et Organisation réelle fonctionnent avec des "bases de temps" différentes. Plus précisément, le temps du modèle doit être plus "condensé" dans certains des aspects du modèle que le temps réel.

#### 9.3.1.7 Septième réflexion

Il faut tenter de surmonter, dans la modélisation, la dichotomie :

- modélisation économétrique (quantitative et optimisante),
- description psychosociologique (qualitative et satisfaisante au sens de H.SIMON),

en accueillant dans le même modèle des aspects économétriques et psychosociologiques, c'est à dire à la fois la complication et la complexité. (cf.9.3.2.2 infra)

#### 9.3.2 Propositions

Les observations liminaires, les hypothèses et les réflexions préalables que nous venons de formuler vont nous permettre de poser ce que nous considérons comme des contraintes minimales de modélisation des Organisations réelles.

##### 9.3.2.1 La présence physique de l'acteur réel dans le modèle constitue sans doute la contrainte majeure et la plus forte. (cf.9.1.4; 9.1.5; 9.3.1)

Notons que dans un grand nombre de simulations classiques, des acteurs inter-agissent déjà avec le modèle, en fournissant des "données". Mais cette interaction, qui laisse en réalité l'acteur en dehors du modèle, ne modifie pas la structure de ce dernier au cours d'une même session de simulation.

La contrainte que nous posons, en affirmant que l'acteur doit faire partie intégrante du modèle est beaucoup plus forte. Nous y sommes conduits du fait de l'impossibilité d'une modélisation satisfaisante du sous-ensemble "acteur" dans le modèle d'ensemble. (cf.11.1 infra)

9.3.2.2 Une seconde contrainte résulte de la non-reproductibilité des processus de développement organisationnels (cf.9.1.8) et de la nécessaire "homomorphie" entre modèle et objet du point de vue de la complexité.(cf.9.3.1.3)

Précisons ici la différence que nous faisons entre complexité et complication.

La complexité - propriété du "vivant" - résulte du fait que (parmi d'autres) les propriétés d'un tout organisationnel ne peuvent pas être déduites des propriétés de ses parties.

En regard, la complication - dont les machines informatiques ont le secret - résulte de la combinaison d'un énorme nombre d'éléments selon des lois théoriquement énonçables.

(voir aussi : NAEGEL, 1982)

La complexité conduit à imposer dans le modèle la présence d'acteurs appartenant réellement à l'Organisation à modéliser.

9.3.2.3 Arrivé à ce point, on peut donner de l'ensemble "objet modélisé/modèle" la représentation de la figure 9.3.2.2.1.

On voit sur cette figure le couplage postulé plus haut (cf. 9.3.1.2). De celui-ci résulte la possibilité d'une duplication - au sens biologique du terme - partielle mais satisfaisante, de l'Organisation réelle dans le modèle.

Ceux des acteurs présents alternativement dans leur Organisation et dans le modèle peuvent, d'une façon imagée, être considérés comme des A.R.N. messagers entre l'objet modélisé et sa reproduction dans le modèle.



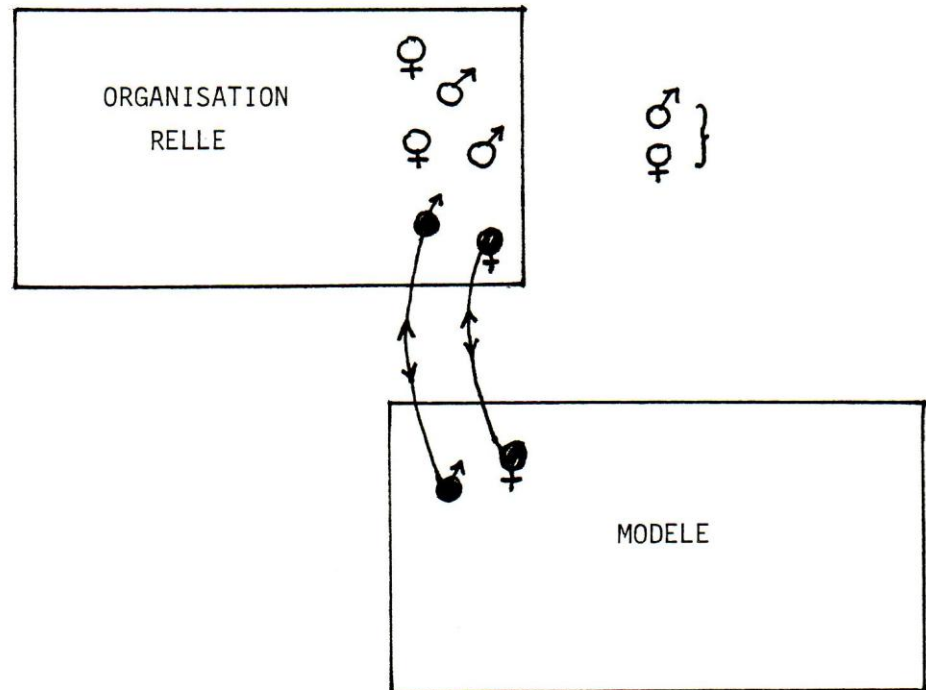


Fig.9.3.2.2

En poussant la métaphore, ces mêmes acteurs constituent les "gènes" du modèle. A ce titre, ils lui impriment un devenir. Mais que le lecteur ne s'imagine pas avoir trouvé ici un adepte de la sociobiologie chère à WILSON.

9.3.2.4 Ce que nous venons d'avancer conduit à une contrainte supplémentaire : les acteurs du modèle doivent avoir à leur disposition des matériaux de même nature - réellement ou symboliquement - que ceux avec lesquels ils travaillent dans leur Organisation réelle. En référence à notre première observation, (cf.9.1.1 supra) ceux-ci doivent représenter :

- des biens physiques;
- des signes monétaires;
- de l'information.

- 9.3.2.5 L'activité de type économique et/ou social observé dans les Organisations réelles (cf.9.1.1 supra) doit trouver son équivalent dans le modèle. Cela pose comme contrainte que les règles de mise en oeuvre du modèle doivent être les mêmes que celles qui régissent les Organisations réelles. Nous pensons en particulier à la contrainte temps qui - eu égard à la nécessaire "condensation" déjà évoquée plus haut (cf.9.3.1.6) - qui doit être maniée avec la plus extrême rigueur. Cette règle relative au temps permet, si elle est correctement observée, d'introduire dans le modèle - toutes choses égales par ailleurs - un réalisme surprenant.
- 9.3.2.6 Le modèle doit également être une structure d'accueil pour la dimension symbolique. En référence à nos chapitres V et VI, et notamment à ce que nous avons formulé sous le thème des structures d'interaction, il nous paraît nécessaire que le modèle tolère :
- le négoce;
  - la concurrence;
  - la coalition;
  - le monopole;
  - le conflit;
  - l'association.
- 9.3.2.7 D'une manière complémentaire, une vérification des hypothèses formulées dans ce chapitre (cf.9.2. supra) implique des contraintes plus fines de modélisation quant aux rôles des acteurs.
- Concrètement, les acteurs du modèle ne doivent pas être figés - par qui que ce soit - dans des rôles prédéterminés de façon exogène au groupe des acteurs du modèle. Le modèle doit permettre aux acteurs des prises spontanées de rôles.

9.3.2.8 Du point de vue de l'aide à la décision, un modèle acceptable d'une Organisation réelle doit satisfaire à d'autres contraintes supplémentaires, que nous allons seulement évoquer ici. (\*)

En référence aux réflexions faites plus haut (cf.9.3.1.5 et 9.3.1.6) il apparaît nécessaire de faire évoluer le modèle "en parallèle" avec l'Organisation réelle. Toutefois, le modèle ne peut pas être imaginé comme étant dès le début de son fonctionnement "à niveau" avec l'Organisation réelle dont il doit faciliter le pilotage. Une phase initiale de structuration du modèle est donc nécessaire. La contrainte qui nous paraît s'imposer à cet égard est double :

- cette structuration/mise à niveau doit être le fait des acteurs impliqués à la fois dans le pilotage de l'Organisation réelle et le maniement du modèle;
- le modèle - dans ses composantes concrètes - doit être initialement neutre, c'est à dire présenter à tous les acteurs qui doivent le manier des caractéristiques équivalentes. Ce second aspect est essentiel pour éviter d'induire des comportements spécifiques, et/ou le rejet du modèle.

Nous employons le mot équivalence pour bien préciser deux points :

- qu'il s'agit de "valeur" car nous voulons pouvoir, au moins localement, quantifier des phénomènes;
- qu'il ne s'agit pas "d'identités" car les acteurs ont chacun la leur, différente de celle des autres, et les caractéristiques du modèle ne doivent pas introduire des "clones".

Rappelons à cet égard que nos Simulations Professionnelles présentent à tous les acteurs des situations équivalentes mais non identiques. Mais si les acteurs veulent par la suite produire des "clones" dans le modèle, celà est leur droit le plus strict.

(\*) Nous pensons poursuivre cette recherche dans le cadre d'une Thèse d'Etat sur la modélisation des Organisations à partir des Simulations Professionnelles.



4ÈME PARTIE D'OUVERTURE PENSÉE ET PRATIQUES ACTUELLES

Au terme de ce travail, nous souhaitons proposer au lecteur, plutôt que des conclusions, qui ne s'imposent pas, un ensemble de perspectives visant à rattacher notre recherche - dont cette thèse est une étape - à un courant de pensée et à des pratiques actuelles. Ce chapitre terminait, se relie ainsi au premier, mais à un autre niveau.

Comme on l'a vu, notre contribution à l'aide à la décision dans les organisations se fonde sur la mise en œuvre, avec plus de 4 000 personnes en 8 ans, d'un "système image" des entreprises que nous avons appelé "Simulation Professionnelle". Sa pratique provoque chez les participants des actions, dont nous avons proposé une typologie, et qui font pour nous l'un des pôles d'un système ternaire dans lequel nous avons identi-

**Chapitre X : COURANT DE PENSEE ET PRATIQUES ACTUELLES** opération et la compétition) et un ensemble de structures d'interaction, de nature symbolique selon nous.

Nous avons montré comment la forme initiale de la Simulation Professionnelle - faite de 3 entités équivalentes mais non identiques, en relation entre-elles et avec un environnement, se prêtait à des développements qui présentent souvent un fort parallélisme avec ceux des organisations réelles.

Toutefois, au-delà de la mise en place d'un ensemble conceptuel (actions, comportements, structures d'interaction) et de son utilisation dans l'observation et l'analyse de Simulations Professionnelles, la formalisation est restée insuffisante, car notre effort a buté sans arrêt sur la logique de trois axes et la relation binaire.

Bien que la théorie des jeux nous ait semblé être un point d'abouti (à partir des concepts de jeu à somme nulle et non nulle, ou encore de celui de "somme du jeu"), théorie et observation se sont opposés, s'agissant de la coopération. Il faut donc poursuivre l'effort, d'autant plus que les relations multilatérales deviennent le fait quotidien des décideurs. A cet égard, le passage de la relation à deux à une relation à trois

Au terme de ce travail, nous souhaitons proposer au lecteur, plutôt que des conclusions, qui ne s'imposent pas, un ensemble de perspectives visant à rattacher notre recherche - dont cette thèse est une étape - à un courant de pensée et à des pratiques actuelles. Ce chapitre terminal se relie ainsi au premier, mais à un autre niveau.

Comme on l'a vu, notre contribution à l'aide à la décision dans les organisations se fonde sur la mise en oeuvre, avec plus de 4 000 personnes en 8 ans, d'un "système image" des entreprises que nous avons appelé "Simulation Professionnelle". Sa pratique provoque chez les participants des actions, dont nous avons proposé une typologie, et qui sont pour nous l'un des pôles d'un système ternaire dans lequel nous avons identifié en outre un ensemble de comportements (dont la coopération et la compétition) et un ensemble de structures d'interaction, de nature symbolique selon nous.

Nous avons montré comment la forme initiale de la Simulation Professionnelle - faite de 3 entités équivalentes mais non identiques, en relation entre-elles et avec un environnement, se prêtait à des développements qui présentent souvent un fort parallélisme avec ceux des organisations réelles.

Toutefois, au-delà de la mise en place d'un ensemble conceptuel (actions, comportements, structures d'interaction) et de son utilisation dans l'observation et l'analyse de Simulations Professionnelles, la formalisation est restée insuffisante, car notre effort a buté sans arrêt sur la logique du tiers exclu et la relation binaire.

Bien que la théorie des jeux nous ait semblé être un point d'appui (à partir des concepts de jeu à somme nulle et non nulle, ou encore de celui de "coeur du jeu"), théorie et observation se sont opposés, s'agissant de la coopération. Il faut donc poursuivre l'effort, d'autant plus que les relations multilatérales deviennent le lot quotidien des décideurs. A cet égard, le passage de la relation à deux à une relation à trois



nous semble constituer une difficulté qui, lorsqu'elle sera surmontée formellement, permettra de considérer et de traiter beaucoup plus aisément les relations à (n) acteurs ( $n > 3$ ). Voici, pris dans l'actualité immédiate, un exemple de la problématique coopération/compétition.

#### 10.1 DES SATELLITES ET DES TELEVISIONS

Le journal "Le Monde" a publié dans son numéro daté du 27 juillet 1982 un entretien avec J. THIBAU, Directeur Général des Relations Culturelles au Ministère des Relations Exterieurs. Le sujet : la bataille des satellites de télévision. Ce haut fonctionnaire se trouve être chargé par le Premier Ministre de la conduite des négociations sur les satellites de télédiffusion. Comme le rapporte le "Monde", à l'issue de la rencontre intergouvernementale des 19 et 20 juillet 82, l'annonce d'une véritable coopération européenne s'est dessinée. L'enjeu : le marché publicitaire. En effet, après que le Luxembourg ait, apparemment sous l'influence d'une étude américaine, montré des velléités d'adopter une stratégie violemment offensive afin d'arriver le premier sur le marché et occuper le terrain, on a le sentiment que ce marché de la publicité a été perçu par les partenaires en présence comme non extensible, sur lequel les actions potentielles auraient à s'inscrire dans un jeu à somme constante sinon à somme nulle.

*"Il est apparu ... que la réalisation d'un tel satellite déclencherait immédiatement une fantastique guerre commerciale en Europe. L'erreur du Luxembourg, c'était de penser qu'il pourrait, avec la neutralité bienveillante de la France, partir à la conquête des marchés publicitaires sans entraîner de réaction. Les luxembourgeois sont très désabusés aujourd'hui. Mais, s'ils nous mettent tout sur le dos, ils se rendent bien compte en même temps que nous ne sommes pas leur seul obstacle"...*

*"...Il s'agissait de voir comment les autres européens voyaient pour leur part la question des satellites"...*

*"...Les allemands étaient partagés. Il y avait ceux qui estimaient que tout ça n'est pas très utile (...) et que ce qui est techniquement possible n'est pas pour autant humainement souhaitable ..."*

Nous sommes bien en face d'un "jeu" à (n) acteurs, à somme constante, avec des enjeux économiques et sociaux. Et voici ce que propose J.THIBAU :

*"...pour renforcer leur spécificité, leur identité culturelle comme certains aiment à dire, il faut que les pays se mettent ensemble. Partager cette vision des choses est déjà un progrès assez considérable..."*

*"...En matière de coopération européenne, pour qu'il y ait progrès, il faut qu'il y ait des contraintes..."*

*"...Si sceptiques qu'ils soient, les gens deviendraient beaucoup plus coopératifs à partir du moment où ils craignent pour leurs moyens matériels."*

*"...Il reste à déterminer les pays qui veulent jouer tout seuls, et ceux qui sont décidés à coopérer. C'est là que l'on verra si la négociation est un échec ou une réussite. Si nous n'arrivons pas à des résultats concrets, chaque pays serait amené à jouer cavalier seul, à suivre sa propre stratégie. Quitte, quelques mois ou années plus tard, à revenir à la table de négociation pour tenter de rétablir un peu d'ordre, un système relativement acceptable."*

Nous avons souligné quelques mots clé dans le texte de J.THIBAU. Si nous l'avons largement cité, c'est pour montrer combien, dans un domaine à la fois d'actualité et relativement éloigné du monde des entreprises (qui a été notre terrain d'observation) la pensée et l'action d'un responsable peuvent - qualitativement - se trouver proches de ce qui se dit et se fait dans nos Simulations Professionnelles. L'analogie formelle nous semble étonnante lorsque J.THIBAU, dans un raccourci cher aux anciens élèves de l'E.N.A., propose aux pays de se mettre ensemble



pour renforcer leur spécificité, leur identité culturelle. Or dans la Simulation Professionnelle, chaque groupe a précisément une identité, une spécificité, car si les données économiques qui lui sont proposées sont équivalentes à celles des autres groupes, elles ne sont pas identiques. Elles sont spécifiques à chaque groupe. Les possibilités de coopération que suggère J.THIBAU sont potentiellement présentes dans la Simulation Professionnelle, mais la coopération effective y suppose les mêmes contraintes que pour les satellites de télévision, à savoir la crainte d'une crise majeure. Si celle-ci apparaît comme imminente avec comme corrolaire une perte plus grande à faire cavalier seul qu'à laisser aux autres une part de l'enjeu, alors, et alors seulement apparaissent des comportements de coopération.

Nous aurions pu mettre de la même manière à contribution une récente série d'articles du même journal parus sous le titre : "Chômage, croissance et inflation", due à J.MERAUD, Membre du Conseil Economique et Social. Nous en extrayons seulement cette citation :

*"...Nous voilà ainsi engagés dans une sorte de guerre économique, où chacun cherche à tirer l'essentiel de sa croissance du progrès de ses exportations, c'est à dire de la défaite des autres sur leurs propres marchés et sur les marchés tiers. Jusqu'où ira ce comportement collectif suicidaire, et quels taux de chômage faudra-t-il atteindre pour faire comprendre à nos interlocuteurs qu'il vaut mieux organiser la solidarité dans la croissance européenne et mondiale (...) que laisser une concurrence excessive nous installer dans un marasme général et permanent ?"*

Ici encore on retrouve, plus explicitement même que dans le texte de J.THIBAU, l'idée d'un jeu à somme nulle. Aussi longtemps en effet que la balance commerciale avec les martiens ne sera pas excédentaire...



Ainsi il nous semble que la forme de la Simulation Professionnelle, et l'ensemble conceptuel proposé pour analyser les observations que l'on peut y faire, sont d'une application assez large, même si la formalisation de ses processus de développement fait encore défaut.

De ce point de vue, il faut se poser la question de savoir ce qui freine le progrès de la modélisation, ce qui nous fait sans cesse revenir dans les vieilles ornières, aussi sûres que profondes.

## 10.2 LE CERVEAU EST-IL BINAIRE ?

Ce dont nous aurions aimé pouvoir disposer pour formaliser le développement des organisations à partir de la Simulation Professionnelle est, au lieu de la sempiternelle relation binaire " a R b ", une relation ternaire symbolisée par la figure 10.2.1 ci dessous.

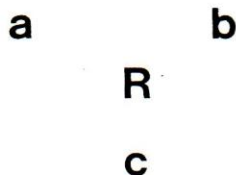


Fig. 10.2.1

Aucun des nombreux mathématiciens que nous avons harcelé depuis des années avec cette demande n'a pu nous aider. D'autant plus qu'y était mêlée celle d'une logique non binaire, puisque nous voudrions ré-introduire le tiers exclu. Il est vrai que du côté des logiques à plus de deux états, le terrain est déjà en partie défriché, bien que nous ayons tiré de nos lectures et discussions l'impression que l'introduction d'un "peut-être", en plus du "oui" et du "non" n'est généralement qu'éphémère.

C'est un fait, la représentation dominante est binaire, que ce soit en sciences physiques ou humaines. Au confluent des deux disciplines : notre cerveau. Binaire ou non ? La question mérite que l'on s'y arrête. Car le cerveau semble, jusqu'à plus ample informé, être le support matériel de nos représentations, de nos modèles abstraits.

Du point de vue physiologique, le cerveau est organisé, au niveau macroscopique de l'observation immédiate, autour de "l'unaire" et du "binaire" : un hypothalamus, deux hémisphères, un corps calleux pour les réunir, et ainsi de suite.

Le progrès technologique nous donne la possibilité, aujourd'hui, d'introduire une micro-électrode dans un neurone. Branchée sur un oscillographe, elle permet de mettre en évidence des "spikes", sortes de pointes distantes de quelques fractions de secondes, et qui correspondent à la décharge périodique du neurone.

Beaucoup tirent de cette observation la conclusion que le neurone fonctionne par tout ou rien. C'est à partir de tels arguments que s'est développée une modélisation du système nerveux central sur un mode binaire. Et ce n'est pas un hasard si le vocabulaire et les "modules" décrits sont ceux de l'informatique, de l'ordinateur :

- mémoire à court et à long terme ; (cf. mémoire centrale et périphériques)
- mémoire tampon ; (cf. buffer)
- organisation hiérarchique (et/ou indexée de la mémoire); (cf. structure de fichiers et bases de données).

Un autre argument en faveur de la modélisation binaire nous vient des recherches sur l'intelligence artificielle. Celles-ci sont déjà avancées en matière de synthèse vocale. La démarche est cette fois-ci intégratrice, et le résultat est que l'on peut entendre, à l'IRCAM paraît-il, une voix artificielle ayant le timbre de CARUSO. Le Pr. J.C. SIMON affirme que même un mélomane s'y trompe. (Colloque de Cerisy, juin 1982). Il y aurait équivalence de perception entre le réel de l'enregistrement original (1) et le réel produit par la synthèse artificielle (2).

La boucle se referme donc, ainsi que le montre la figure 10.2.2 , rendant à terme le réel non synthétique inutile pour le bon fonctionnement du système.

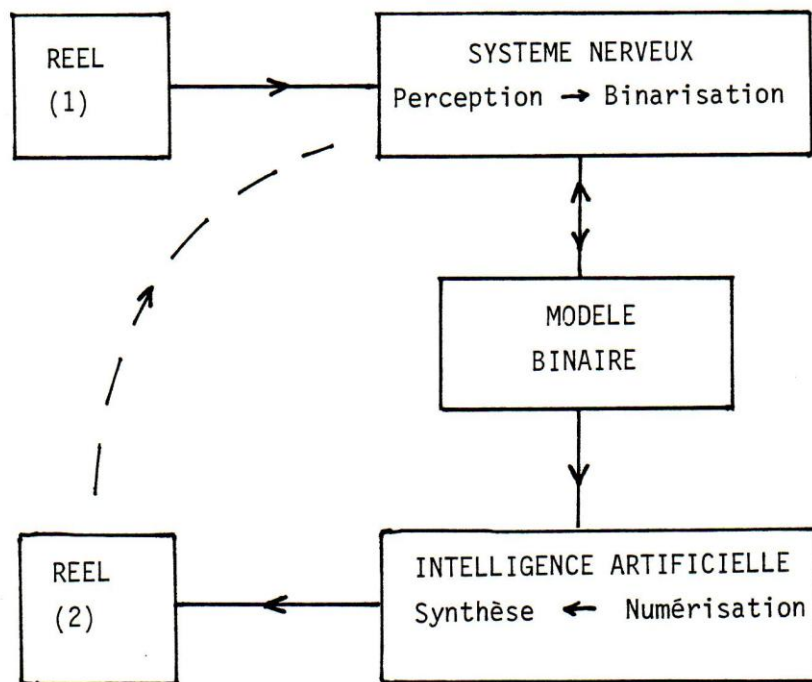


Fig.10.2.2

Il nous semble que lorsque le modélisateur tombe dans un tel cercle vicieux, il est grand temps que "le ciel lui tombe sur la tête" !

S'agissant de la modélisation binaire, on a oublié un peu vite que les bascules électroniques y sont utilisées dans leurs états limites stables (de même que dans la courbe d'hystérésis pour les tores magnétiques aujourd'hui abandonnés).



On fait donc fi du régime transitoire, qui en électronique ne dure que quelques nano-secondes, mais qui dans les organisations constitue le régime permanent. Celles-ci ne sont jamais dans un état stable. Même après leur mort, elles continuent à vivre dans la mémoire collective.

Ainsi se dégage une contradiction logique dans la modélisation des organisations par des bascules binaire (i.e. par des ordinateurs) : le modèle est constitué d'éléments utilisés dans leurs états stables, là où le réel est caractérisé par l'instabilité chronique.

Mais cela n'est pas le seul inconvénient de ce type de modélisation par tout ou rien.

### 10.3 DES FIBRES ET DES BITS

On sait que les nerfs optiques font partie du cerveau, dont ils sont une "évagination". Chaque nerf optique comprend plus de 5 millions de fibres qui acheminent l'information recueillie par la rétine vers les cellules nerveuses occipitales. Celles-ci sont au nombre d'environ 500 millions dans chaque hémisphère cérébral.

A l'heure actuelle, les micro-processeurs les plus perfectionnés traitent 32 bits (\*) en parallèle (soit  $2^{32}$  possibilités différentes à la fréquence d'environ 4 MHz). Pour transporter cette information, la technique de pointe propose les fibres optiques (matériau synthétique à base de verre au débit d'environ 2 mégabit/seconde).

Mais alors que dans le nerf optique l'information circule en parallèle ( $2^{5 \cdot 10^6}$  possibilités différentes à la fréquence d'environ 100 Hz) elle est globalement véhiculée en série dans les fibres optiques. En d'autres termes, la technologie substitue, pour tendre vers la même quantité d'information (\*\*) l'analyse

(\*) un "bit" est l'unité élémentaire d'information (binary digit)

(\*\*) il s'en faut encore d'environ 8 ordres de grandeur !

numérique à haute fréquence (diachronie) à la synthèse analogique à basse fréquence (synchronie). Même si les résultats sont - à une échelle convenable - équivalents pour un observateur, il y a là une contradiction logique dans la modélisation, car il y a un changement de nature entre le réel (synchronie) et le modèle (diachronie).

On remarquera d'ailleurs que la manipulation du temps, par une discrétisation de plus en plus fine, en informatique, est une analogie abusive du calcul infinitésimal, soit le passage à la limite.  $\Delta t \rightarrow 0$  n'a pas de contrepartie physique lorsque  $\Delta t = 0$ . Mais il ne manque pas d'informaticiens pour affirmer qu'avec une base de temps - une discrétisation - suffisamment fine, il y a équivalence entre le calcul numérique par itérations sur un ordinateur et solution analytique d'un système d'équations simultanées aux dérivées partielles par exemple. En fait, c'est inexact pour le régime transitoire. (\*)

Le cinéma, même s'il donne l'illusion du mouvement, n'est pas le mouvement. Le fait qu'un modèle soit par définition une construction abstraite du réel ne semble pas pouvoir nous dispenser d'une grande rigueur dans l'examen des prémices de cette opération d'abstraction, et d'autant de rigueur dans son processus.

Par exemple, il est assez remarquable que les ingénieurs du groupe de recherche avancé mis en place au Japon pour concevoir les ordinateurs de 5<sup>ème</sup> génération arrivent semble-t-il à l'idée qu'il leur faudra élaborer une nouvelle mathématique et trouver des structures physiques (on pense aux protéines) d'un type différent des semi-conducteurs pour rendre possible une "intelligence artificielle". L'ordinateur exécutant l'une après l'autre des instructions devra céder pour cela la place à une machine travaillant en parallèle, avec des mémoires associatives. (cf. "Building a Superbrain" in Newsweek/August 9, 1982)

(\*) pour une discussion de ce point, voir NAEGEL, 1980.



#### 10.4 LINEARITE ET RESEAUX

L'objectif de la modélisation est, nous le savons, de permettre de comprendre pour agir. Cette action suppose généralement un choix entre plusieurs possibles, le rôle de l'homme d'étude étant de faciliter ce choix par une modélisation - généralement multicritère aujourd'hui - du phénomène. Mais l'objectif de l'homme d'étude ne peut être atteint que s'il arrive à aider le décideur à construire ses préférences de manière telle que le modèle fournisse à ce dernier un classement des actions potentielles eu égard à leurs conséquences. D'où l'importance attachée aux relations binaires comme modèle mathématique cano- nique des préférences.

Si de plus, on suppose comme très souvent, cette relation totale et transitive, on se trouve en présence du préordre total. D'un côté, la/les action(s) qui surclasse(nt) toutes les autres, puis les actions de moins en moins satisfaisantes.

Revenons un instant au cerveau. On sait que chaque neurone est informé par une multitude de dendrites, et que des mécanismes physico-chimiques extrêmement fins combinent dans les synapses l'activation et l'inhibition. Mais en définitive, le neurone décharge ou non un influx nerveux dans son axone. On voit quelle analogie on pourrait faire avec le problème du choix en univers multi-critères.

Mais l'axone se ramifie lui-même en dendrites qui font synapse sur des neurones (éventuellement sur le neurone d'origine) ce qui constitue un réseau de plus de 100 milliards de noeuds. Bien entendu, le système comporte des rétro-actions, mais aussi des "actions en avant" (feed forward).

Il semble que des méthodes avancées de modélisation pour l'aide à la décision (\*) s'inspirent implicitement d'une représentation en réseau, dès lors qu'elles installent l'interaction entre le décideur et le modèle. Ce dernier est d'ailleurs en pratique

(\*) cf. méthode du "point de mire" de B.ROY.

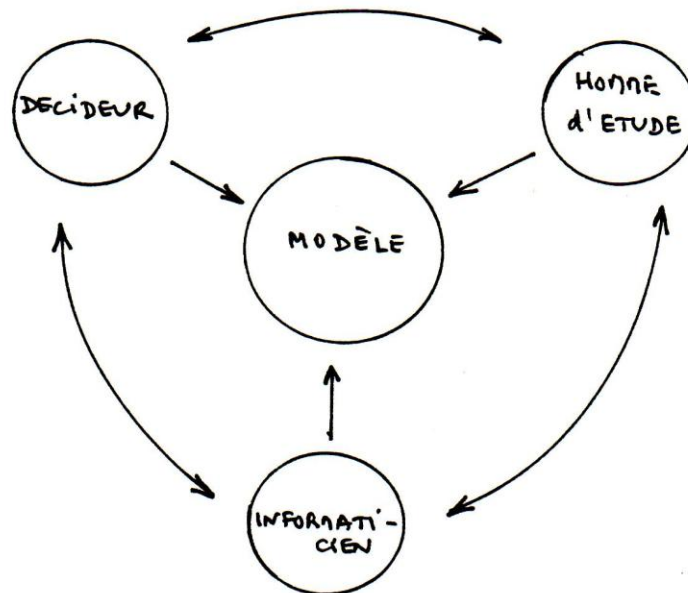


logé dans un ordinateur d'une taille et d'une complication telles qu'il nécessite un spécialiste - informaticien - pour sa mise en oeuvre.

Mais alors, on retrouve une relation ternaire entre les trois partenaires :

- décideur,
- homme d'étude,
- informaticien,

sous la forme de la figure 10.3.1 ci-dessous, l'enjeu pouvant devenir le modèle !



Le lecteur aura reconnu une fois de plus la forme que nous avons donné à nos Simulations Professionnelles.

Formaliser les relations entre les partenaires de la figure 10.3.1 pose exactement les mêmes problèmes que formaliser les relations entre partenaires d'une Simulation Professionnelle. Une telle formalisation nécessite l'usage d'une relation mathématique que nous ne savons pour l'instant que représenter par une figure (cf. fig.10.2.1) mais en lui supposant dès maintenant quelques propriétés, de manière qu'elle puisse globalement décrire les différentes structures de relation possibles entre les 3 éléments constitutifs.

Ainsi, une telle relation :

- doit pouvoir être réflexive (un élément peut s'auto-organiser)
- doit pouvoir être partiellement ou totalement symétrique, selon les cas (la symétrie peut se limiter à deux éléments seulement)
- doit pouvoir être transitive dans certains cas, et pas dans d'autres (les amis de mes amis ne sont pas nécessairement mes amis)
- doit également intégrer le temps (dans les processus organisationnels, le temps est une variable orientée qui ne peut que croître)

#### 10.5 TERNARITE ET PHYLOGENESE

Selon certains auteurs, (DEMAREST et DRUEL, 1976) notre incapacité à formaliser des relations ternaires serait d'origine phylogénétique. Cette thèse se soutient si l'on considère que les perceptions à partir desquelles l'homo sapiens s'est forgé ses représentations sont unaires et binaires :

- un nez, une bouche, un organe sexuel;
- deux yeux, deux bras, deux hémisphères cérébraux.

On observera au passage que le mode binaire de la sexualité des mammifères a certainement pesé très lourd dans la construction de ces représentations. On observera également que la dialectique hégélienne (thèse, anti-thèse, synthèse) répond parfaitement au modèle de la reproduction sexuée.

Selon les auteurs cités, notre développement phylogénétique serait trop inachevé pour nous permettre d'appréhender et de manier correctement la ternarité.

Terminons par deux observations, dont l'un porte sur le théâtre, et l'autre sur la théologie.

## 10.6 LE VAUDEVILLE

Chacun connaît ces pièces de boulevard appelées "vaudeville" (comédie légère basée sur l'intrigue et le quiproquo, dit le Robert) dans lesquelles fonctionnent généralement trois personnages principaux, qui sont par exemple le mari, la femme et son amant.

Pour que la pièce se soutienne de bout en bout et amuse le spectateur par des "quiproquo" en miroir, une règle semble s'imposer à l'auteur et au metteur en scène : ne jamais montrer les trois personnages simultanément. Seules les situations unaires (un seul acteur en scène, soit trois possibilités) et binaires (deux acteurs en scène, soit trois possibilités) font l'essentiel de la pièce. La septième possibilité, ternaire, (les trois acteurs en scène) implique sous peu la chute du rideau. Elle n'est généralement utilisée que pour la dernière scène.

Notre interprétation de cette observation est la suivante : le vaudeville est une mise en scène d'une hétérosexualité qui transgresse la monogamie. Cette transgression n'est pas, contrairement à une idée répandue, propre à une classe sociale, même **si celle-ci** peut plus facilement financer sa propre mise en scène. L'hétérosexualité reste par ailleurs un modèle dominant, du fait de ses liens anciens et encore actuels avec la reproduction de l'espèce. Le vaudeville plonge donc des racines dans une des lois fondamentales de la biologie des êtres évolués. Mais ne pouvant mettre en scène un troisième sexe, qui n'existe pas, il est condamné pour soutenir son comique à procéder par "tranches" à un ou deux acteurs. Il n'y a pas de ternarité possible dans le vaudeville, pas plus que dans la vie sexuelle, car il n'y a pas de troisième sexe.



## 10.7 LA TRINITE

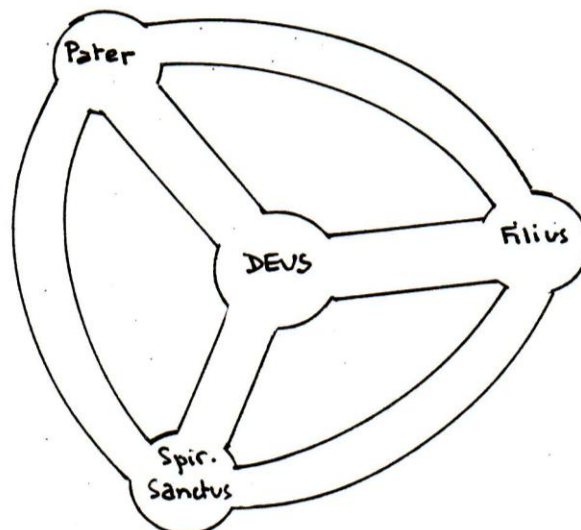
Pour finir, transportons nous dans un domaine où le sérieux est de règle : la théologie.

Quand on est né comme nous dans le nord du bassin méditerranéen, on a peu de chances d'avoir échappé à l'influence du christianisme. Celui-ci fait novation par rapport au judaïsme, dont il est issu, en introduisant la Trinité. (\*)

On sait, faut-il le rappeler, que le concept de Trinité repose sur l'existence simultanée de trois personnes divines :

- le Père,
- le Fils,
- le Saint Esprit.

Celles-ci, dès lors qu'on les nomme différemment, ne sont pas identiques. Sont-elles pour autant équivalentes ? C'est ce qu'on laisse entendre, et en tout cas c'est ce que nous croyons avoir entendu étant jeune. Nous ne sommes apparemment pas le seul, puisque A.JOXE a produit dans une revue (JOXE, 1978) une figure que nous reproduisons ci-dessous.(fig.10.7.1)



(\*) "Le judéo-christianisme est une invention des chrétiens"  
(H.ATLAN, Colloque de Cerisy, 1981)

L'analogie avec le schéma de la Simulation Professionnelle frappera sans doute moins le lecteur qu'elle ne l'a fait pour nous. Mais en faisant du "marché" le "Deus" des temps modernes, celà devrait être plus facile !

A partir de là, nous nous sommes engagés dans une re-lecture complète de la Bible, ainsi que dans l'examen approfondi d'une histoire autorisée de l'Eglise, des origines à nos jours. (\*) Et celà pour en savoir plus sur le statut exact du Saint Esprit. Nous avons également mis à contribution des religieux, dont un dominicain. Hélas, le statut du Saint Esprit reste un mystère. Dans le Credo de Nicée, qui est le "symbole" de la chrétienté actuelle, il n'a droit qu'à quatre mots : "...et in spiritum sanctum". On sait sans doute que le concile de Nicée ( en l'an 325 de notre ère), a surtout eu pour objet de tenter de mettre fin à l'hérésie arienne, centrée sur la problématique des relations du Père et du Fils. Le Saint Esprit n'y a eu droit qu'à la portion congrue.

L'idée d'un équivalence stricte entre les trois personnes divines serait selon certains de nos interlocuteurs une construction tardive, presque contemporaine. Mais les sources de cette construction nous ont jusqu'ici échappé.

Qu'il nous soit permis de faire une dernière hypothèse. Si la ternarité de la Sainte Trinité semble se soutenir d'elle même pour les chrétiens (comme un tabouret à trois pieds) c'est peut être parce qu'elle introduit une dimension symbolique qui fait défaut à la reproduction sexuée animale. La Trinité est de plus systématiquement exhibée de façon synchrone, et seules les contraintes de linéarité du discours nous font, dans le Credo, passer successivement du Père au Fils, puis au Saint Esprit. Mais nous n'écrirons pas le mot que le lecteur pourra prononcer, s'il le désire.

(\*) "Nouvelle Histoire de l'Eglise" , Seuil 1963

## BIBLIOGRAPHIE

---

Notre bibliographie comprend deux parties :

- la première avec les ouvrages qui se trouvent dans notre bibliothèque, et qui nous ont servi directement dans notre travail de recherche;
- la seconde avec des ouvrages que nous citons, en tant qu'ils font eux-mêmes partie de la bibliographie du premier groupe, et bien que nous n'ayons souvent pas pu les consulter directement.

ANZIEU D., Le travail psychanalytique dans les groupes, Paris, Dunod, 1972, 279 p.

BAREL Y., La reproduction sociale, Paris, Anthropos, 1973, 558 p.

BASQUIN M., Le psychodrame : une approche analytique, Paris, Dunod, 1972, 131 p.

BERTALANFFY L. von, Théorie générale des systèmes, Paris, Dunod, 1973, 296 p.

CAPLOW T., Deux contre un, Paris, A.Collin, 1971, 293 p.

CEPREG Le, Situations de formation, Paris, Editions Universitaires, 1974, 276 p.

CROZIER M., L'acteur et le système, Paris, Editions du Seuil, 1977, 437 p.

DUMAREST M., La ternarité, Paris, Le Courrier du Livre, 1976, 135 p.

JOXE A., "Le pouvoir militaire et le simulacre nucléaire", Traverse, 10 (1978), 137 - 151

KLEIN M., Jeux et simulateurs d'entreprise, Paris, Etudes et Promotion, 1972, 184 p.



- LACAN J., Le séminaire - Livre XX, Paris, Editions du Seuil, 1975, 133 p.
- LACAN J., Le séminaire - Livre II, Paris, Editions du Seuil, 1978, 375 p.
- MEADOWS D.L., Dynamics of growth in a finite world, Cambridge (U.S.A), Wright-Allen, 1974.
- MORIN E., Le paradigme perdu : la nature humaine, Paris, Editions du Seuil, 1973, 356 p.
- NAEGEL P., "Simulations de gestion : résultats statistiques d'utilisation", Direction et Gestion, 6 (1978), 51 - 56.
- NAEGEL P., Simulation professionnelle et psychologie différentielle, Paris, Ronéoté, Université de Paris VIII Vincennes, 1978/1979, 116 p.
- NAEGEL P., Processus de décision en situation de simulation professionnelle, Paris, Ronéoté, Université de Paris IX Dauphine, 1979/1980, 83 p.
- NAEGEL P., "Nouvelles frontières pour l'enseignement assisté par ordinateur", Bureau Gestion, 40 (1982) 27 - 30
- PONSSARD J.P., Logique de la négociation et théorie des jeux, Paris, Editions d'Organisation, 1977, 206 p.
- PLON M., Introduction à la psychologie sociale : jeux et conflits, Paris, Librairie Larousse, 1972, Tome I, 325 p.
- PLON M., "Problèmes théoriques et expérimentaux posés par l'emploi des jeux dans l'étude des conflits interpersonnels", Bull. C.E.R.P., XVI-4 (1967), 391 - 433.
- RAMSEY D., "Building a superbrain", Newsweek, August 1982.
- ROGIER L.J., Nouvelle histoire de l'église, Paris, Editions du Seuil, 1963, Tomes I, II, III et IV.
- TOUZARD H., La médiation et la résolution des conflits, Paris, Presses Universitaires de France, 1977, 420 p.
- VINACKE W.E., "Puissance, stratégie et formation de coalitions dans les triades dans quatre conditions expérimentales", Bull. C.E.R.P., XIII-3 (1964), 119 - 144.

- ABRIC J.C., "Rôle de l'image du partenaire sur la coopération en situation de jeu", Psychologie Française, XII-4 (1967), 267 - 275.
- BIXENSTINE V.E., "Collaboration among six persons in a prisoner's dilemma game", Conflict Resolution, X-4 (1966), 488 - 496
- CAPLOW T., "A theory of coalitions in the triad", American Sociological Review, 21-4 (1956), 489 - 493.
- DEUTSCH M., "The effect of motivational orientation upon trust and suspicion", Human Relations, 13 (1960), 122 - 139
- EVANS G.W., "Effects of prisoner's dilemma format on cooperative behavior", Journal of Personality and Social Psychology, 3 (1966), 486 - 488.
- FAUCHEUX C., "Self esteem and exploitative behavior in a game against chance and nature", Journal of Personality and Social Psychology, 8-1 (1968), 83 - 88.
- KELLEY H.H., "Experimental studies of threat in interpersonal negotiations", Journal of Conflict Resolution, 9-1 (1965), 79 - 105.
- LUCE R.D., Games and Decisions, New York, John Wiley and Sons, 1957.
- LOOMIS J.L., "Communication, the development of trust and cooperative behavior", Human Relations, 12 (1959), 305 - 315.
- MARLOWE D., "Opponent's personality, expectation of social interaction and interpersonal bargaining", Journal of Personality and Social Psychology, 3-2 (1966), 206 - 213.
- MILLS T.M., "Power relations in three-person groups", American Sociological Review, 18-4 (1953), 351 - 357.
- MINAS J.S., "Some descriptive aspects of two person non-zero sum games. part II", Conflict Resolution, 4 (1960), 193 - 197.
- PRUITT D.G., "Reward structure and cooperation : The decomposed prisoner's dilemma game", Journal of Personality and Social Psychology, 17-4 (1967), 21 - 27.
- RAPOPORT A., "Critiques of games theory", Behavior Science, 4 (1959), 49 - 66.

- RAPOPORT A., Two-person game theory. The essential ideas, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1966.
- SCODEL A., "Some descriptive aspects of two person non-zero sum games", Conflict Resolution, III (1959), 114 - 119.
- SERMAT V., "Cooperative behavior in a mixed motive game", Journal of Social Psychology, 62 (1964), 217 - 289.
- SIMMEL G., "The number of members as determining the sociological form of the group", American Journal of Sociology, 8-1 (1902), 45 - 46.
- SOLOMON L., "The influence of some type of power relationships and games strategies on the development of interpersonal trust", J. abnorm soc. Psychology, 61 (1960), 223 - 230.
- STRODTBECK F.L., "The family as a three-person group", American Sociological Review, 19 (1954), 23 - 29.
- THIBAUT J.W., The social psychology of groups, New York, John Wiley and Sons, 1959.
- TORRANCE P.E., Some consequences of power differences on decision-making in a permanent and temporary three-man group, New York, Alfred A. Knopf, 1965.
- VINACKE W.E., "An experimental study of coalitions in the triads", American Sociological Review, 22 ( 1957), 406 - 414.
- VINACKE W.E., "The effect of cumulative score on coalition formation in triads with various patterns of internal power", American Psychologist, 14 (1959), 381.
- VINACKE X.E., "Sex roles in a three person game", Sociometry, 22 (1959), 343 - 360.
- WOLFF K.H., trad. SIMMEL G., Conflict, New York, Free Press of Glencoe, 1955.



## RÉSUMÉ

Cette thèse s'inscrit dans une recherche visant une modélisation des organisations par une "Simulation Professionnelle". Elle est centrée sur les comportements de coopération et de compétition.

Les matériaux sur lesquels elle se fonde ont été recueillis au cours de huit années de mise en oeuvre du support de Simulation Professionnelle ECODEV I pour la formation et le perfectionnement de cadres.

Une première partie a pour objet de situer le contexte culturel dans lequel ECODEV I a été construit, en donner une description structurelle et dynamique. On étudie également une bibliographie de travaux voisins, touchant directement la coopération et la compétition, ainsi que les coalitions dans les triades.

Dans la seconde partie, il est proposé, en partant de la théorie des jeux, un ensemble conceptuel pouvant constituer une grille de lecture du déroulement d'une Simulation Professionnelle. On est conduit à une mise en relation ternaire des action, structures d'interaction et comportements.

La troisième partie met en rapport théorie et pratique en faisant le parallèle entre un scénario rationnellement prévisible et des cas observés. On formule des hypothèses sur le développement des organisations et sur les contraintes de modélisation de leur développement.

Enfin, dans une quatrième partie, une ouverture est faite sur des courants de pensée et de pratique actuelles en matière de modélisation. Ses éléments sont puisés dans des domaines variés, allant de l'informatique à la théologie, en passant par la biologie.

MOTS CLÉ : coopération ; compétition ; organisations ; modèle de l'entreprise ; simulation professionnelle ; coalition ; triade ; jeux ; comportement ; biologie ; informatique.