HAL
open science

Informatique et citoyenneté lycéenne : apprentissage de l'informatique et acquisition de compétences citoyennes des lycéen-ne-s : étude comparative France – Québec - Israël

J.Marc Kolesnikov

To cite this version:

J.Marc Kolesnikov. Informatique et citoyenneté lycéenne : apprentissage de l'informatique et acquisition de compétences citoyennes des lycéen-ne-s : étude comparative France – Québec - Israël. Education. Université Sorbonne Paris Cité, 2017. Français. NNT : 2017USPCB178 . tel-02185302

HAL Id: tel-02185302

https://theses.hal.science/tel-02185302

Submitted on 16 Jul 2019

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 DESCARTES

MEMBRE DE USPC Université Sorbonne Paris Cité

Université Paris Descartes

École doctorale 180

Laboratoire EDA

Informatique et citoyenneté lycéenne

Apprentissage de l'informatique et acquisition de compétences citoyennes des lycéen-ne-s. Étude comparative : France – Québec - Israël

Par J.Marc KOLESNIKOV

Thèse de doctorat de science de l'éducation

Dirigée par Pr G-Louis BARON

Présentée et soutenue publiquement le 23 juin 2017

Devant un jury composé de :

BARON, Georges-Louis, Professeur émérite, Directeur de thèse

KOMIS, Vassilis, Professeur, Rapporteur

DROT-DELANGE, Béatrice, Maître de Conférence HDR, Rapporteur

SIROTA, Régine, Professeur, Membre du jury

SMIDA, Ali, Professeur, Membre du jury

Except where otherwise noted, this work is licensed under
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/

Résumé :

Notre thèse a pour objectif d'alimenter le débat sur l'opportunité de la place de la science informatique et ses aspects propédeutiques dans un curriculum pédagogique de l'enseignement général. La citoyenneté est un concept fondateur des objectifs de nombre de systèmes éducatifs, en France notamment. Nous avons placé l'objet de notre étude au niveau de cette citoyenneté. L'étude de la science informatique au lycée contribue-t-elle à l'apprentissage d'une forme de citoyenneté des jeunes dans leur parcours d'études secondaires ? Le terme de citoyenneté étant par essence polysémique, il convient d'en analyser la typologie des différents registres avant d'apporter un cadre conceptuel. Notre approche initiale met en relief les composantes citoyennes de deux approches complémentaires. L'une issue de Condorcet et d'une citoyenneté éclairée, l'autre sous-tendue dans les objectifs du B2i français et du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, dans leur rapport direct à l'éducation de cette citoyenneté moderne. Cette approche typologique ciblée nous suggère une forme de citoyenneté « numérique » élargie, à un « MetaCitoyen » (Kolesnikov 2014). Notre recherche analyse trois systèmes éducatifs contrastés : France, Israël et Canada (Québec). L'éducation apparaît comme l'un des indicateurs forts d'une citoyenneté éclairée dans nombre de publications scientifiques. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, on observe un engagement civique et social (ECS) supérieur chez les individus instruits (Putnam 2000) ; (OCDE 2007, 2010). Comprendre le monde dans lequel nous vivons et les enjeux de la société en charge de sa gestion sont au centre de la réflexion citoyenne. Notre recherche a pour objectif de déterminer les points saillants de chaque système, les éventuelles tensions et leur impact sur la construction citoyenne de leurs élèves. Les résultats comparés devraient alimenter notre réflexion sur la pertinence de la place de la science informatique dans les curricula de l'enseignement secondaire.

Mots clés :

Citoyenneté, éducation, informatique, instruction, MetaCitoyen

Title :

Learning computer skills and knowledge in the service of learning citizenship. Comparative approach : France, Canada, Israel

Abstract :

Our thesis aims to feed the debate about the place of computer science and propaedeutic aspects in the curriculum of the general education syllabus. Citizenship is a founding concept of number of educational systems goals, particularly so in France. We focused our study on the concept of citizenship - Why and how the study of computer science in high school contributes to the learning of a certain form of citizenship throughout the student's high school career. The term “citizenship” used means by being largely polysemous. Therefore, it is appropriate to analyse the typology of the different registers before making a conceptual framework. Our initial approach highlights the citizen components of two complementary approaches. The first one is issued of Condorcet and an universal enlightened citizenship. The second is based on the French B2i and the common core of knowledge in their direct relation to education of a modern citizenship at French school. This targeted typological approach suggests a form of "digital" citizenship expanded to a “MetaCitoyen” (Kolesnikov 2014).Our study analyses three contrasting educational systems : France, Israel and Canada (Quebec). Education appears as one of the strong indicators of “enlightened citizenship” in many scientific publications. On average in OECD countries, there is a civic and social engagement (ECS) higher among educated individuals (Putnam 2000) ; (OCDE 2007, 2010). Understanding the world in which we are living and the challenges of the society in charge of its management are central to civic reflection. Our research aims to identify the salient points of each system, any tensions and their impact on the “citizenship construction” of the individual. The comparative results should confirm our reflections about the relevance of the role of computer science in the educational curricula of secondary school education.

Keywords :

Citizenship, education, computer science, instruction, MetaCitoyen

Dédicace

Je dédicace ce travail à mes deux parents, Jean et Mila Kolesnikov, partis trop tôt, quelques semaines avant la soutenance de cette thèse.

Aucun mot ne saurait traduire tout mon amour et mon respect pour ces deux êtres exceptionnels, sans lesquels rien de tout cela n'aurait pu se produire.

À mes enfants, en espérant avoir été un père suffisamment armé et compréhensif pour vous transmettre ces valeurs héritées de mes propres parents : amour, tolérance, travail, respect de soi-même et d'autrui.

Remerciements

Je remercie avant tout la nature et la vie de m'avoir permis d'exister et ainsi de pouvoir envisager cette tâche.

Je remercie tout particulièrement mes parents qui, au-delà de leur rôle de géniteurs, m'ont donné le goût et l'envie d'accomplir ce travail et m'ont toujours supporté dans toutes mes entreprises, sans jamais me juger.

Je remercie ensuite ma famille et mes proches pour leur patience, leur tolérance et surtout leur aide à la fois morale et matérielle pour parvenir à cette étape.

Je remercie chaleureusement mon directeur de thèse, Pr. G-Louis Baron, sans qui cette expérience universitaire n'aurait pas eu lieu, du moins dans ce contexte et avec une telle énergie et un tel dévouement.

Sans pouvoir les nommer toutes et tous, je remercie le Pr. Judith Gal-Ezer, le Dr. Avi Cohen, toutes et tous pour leur aide à différentes étapes de ce travail, aide sans laquelle ma tâche aurait été beaucoup plus ardue et difficile.

Je remercie les membres du jury de ma soutenance d'avoir accepté cette mission et pris sur leur temps personnel pour apporter leur contribution à la validation de mon travail.

Je remercie le Pr. Ali Smida de m'avoir redonné, peut-être sans le savoir, l'envie d'étudier et de progresser, à un âge où j'aurais pu me satisfaire de regarder derrière moi, plutôt que me tourner vers l'avenir, collaborer avec des hommes et des femmes de tous âges, de tous horizons, de toutes cultures, de toutes convictions.

Je remercie tous les étudiants, les membres de mon labo, ces anonymes croisés à la fac et qui par leur sourire, leur excentricité, leur insouciance parfois, m'auront rappelé et convaincu que la vie est belle, que le savoir est un noble et précieux objectif et que, quel que soit son âge, il faut rester optimiste, positif et sourire à la vie.

Je remercie ce soleil de se lever tous les matins et ces oiseaux de chanter pour l'accompagner. Ensemble, ils insufflent cette énergie nécessaire à ma tâche quotidienne. Merci la vie !

Sommaire

Dédicace.....7
Remerciements.....9
Sommaire.....11
Avant-propos.....17
Avertissement.....19
Chapitre 1 . Introduction : contexte de notre travail.....21
1.1 . Un monde en profonde mutation.....21
1.2 . Place de l'éducation dans ce contexte.....22
1.3 . Introduction des notions essentielles de notre recherche.....23
1.4 . Notre problématique 26
1.5 . Question(s) de la recherche et quelques tensions induites par ces questions.....27
1.6 . Introduction de notre hypothèse de travail.....32
1.7 . Plan de développement de notre recherche.....35
PREMIÈRE PARTIE – APPROCHE THÉORIQUE.....53
Première sous-partie : approche globale.....55
Chapitre 1 . Outils et références linguistiques utilisés et premières définitions.....57
1.1 . Une première approche globale des notions abordées dans notre recherche.....57
1.2 . Morale, démocratie, éthique – Approche approfondie.....62
Chapitre 2 . L'école : au service de l'instruction et de l'éducation du futur homme, du travailleur et du citoyen.....71
2.1 . École, instruction et éducation.....71
2.2 . L'école en France, les enseignants, le lycée, les compétences.....71
2.3 . École et compétences.....74
2.4 . L'éducation.....76
2.5 . École et famille co-acteurs de l'éducation.....78
2.6 . Un environnement éducatif élargi, parfois en tension.....79
2.7 . L'école peut-elle former la personne, le travailleur et le citoyen ?.....79
2.8 . L'école et le monde du travail.....81
2.9 . Et l'enfant dans tout cela ?.....82
Chapitre 3 . Citoyenneté, de quoi parle-t-on exactement ?.....83
3.1 . Introduction.....83
3.2 . Notre approche de la citoyenneté.....83
3.3 . Citoyennetés dans le temps et l'espace.....85
3.4 . Citoyennetés hors nation.....93
3.5 . Espaces numériques et citoyenneté.....95
Chapitre 4 . L'informatique : approche globale.....103
4.1 . Informatique – Genèse et historique.....104

4.2 . Informatique, mais de quelle informatique parlons-nous ?.....106
4.3 . Enseignement de l'informatique et son développement.....109
4.4 . Cas des TIC.....113
4.5 . Enseignants, internet et informatique : le C2i.....123
Conclusion de la sous-partie.....125

Seconde sous-partie : approche recentrée sur notre hypothèse. La situation dans les trois pays de notre recherche.....133

Chapitre 1 . Enseignement de l'informatique dans les différents terrains de notre recherche.....135

1.1 . France : enseignement de l'informatique.....135
1.2 . Québec : Enseignement de l'informatique.....148
1.3 . Israël : Enseignement de l'informatique.....151

Chapitre 2 . Citoyenneté : France, Israël et Québec, des terrains de recherche contrastés 156

2.1 . France.....157
2.2 . Israël.....171
2.3 . Québec.....175
2.4 . École et citoyenneté : rôle de l'école dans l'acquisition des « compétences citoyennes ».....178

Chapitre 3 . L'éducation citoyenne à l'école.....184

3.1 . La citoyenneté scolaire : un nouveau modèle en devenir.....186
3.2 . Changement de paradigme contemporain : l'élève désormais acteur participatif de son éducation.....186
3.3 . Un modèle d'éducation en tension avec des réalités sociétales.....189
3.4 . Avenir incertain pour le système éducatif français dans sa mission d'éducation à la citoyenneté.....191
3.5 . Savoir mobiliser des compétences, les nouveaux défis d'une citoyenneté moderne 196
Conclusion de la sous-partie.....199
Conclusion de la partie.....206

DEUXIÈME PARTIE – APPROCHE EMPIRIQUE.....209

Méthodologie – choix et mise en place.....211

1.1 . Approche quantitative : questionnaire en ligne.....211
1.2 . Approche qualitative : Focus group.....213
1.3 . Limites de notre méthodologie.....213
1.4 . Matériels et logiciels utilisés pour la recherche : une réponse éthique à nos engagements.....214
1.5 . Observation et analyse des premières réponses recueillies : Données globales....215

Chapitre 1 . Questions d'ordre général.....220

1.1 . Une répartition des répondants par pays relativement homogène.....220
1.2 . Des élèves légèrement plus jeunes en Israël.....221
1.3 . Des parents généralement plus éduqués pour les élèves apprenant l'informatique et un niveau global d'éducation des parents supérieur en Israël.....221

1.4 . Seconde langue au domicile : davantage de diversité dans G0.....222
1.5 . Cursus suivi : les élèves israéliens arrivent avec un bagage informatique supérieur aux autres.....223
1.6 . Des projections d'avenir encore incertaines, influencées par le genre, la culture et le cursus.....224
Chapitre 2 . Questions relatives aux opinions.....228
2.1 . Le travail en groupe globalement jugé important par les élèves et très important pour le G1.....228
2.2 . L'utilisation d'identités adaptées aux différents espaces est jugée importante pour la majorité des élèves, notamment au sein du G1.....230
2.3 . Avoir de convictions politiques, perçu comme important pour une majorité d'élèves.....232
2.4 . Sentiment d'appartenance à une nation, de fortes disparités selon les terrains et une moindre importance au sein du G1.....234
2.5 . Logiciels libres, un avantage globalement reconnu au sein du G1, au Québec et en France en particulier.....236
2.6 . Le Web vu comme un espace de liberté par les lycéens, oui mais.....237
2.7 . Un sentiment de citoyenneté globalement important, particulièrement marqué chez les jeunes israéliens.....240
Chapitre 3 . Questions relatives aux comportements.....242
3.1 . Une faible participation à l'élaboration d'un ouvrage collectif en ligne.....242
3.2 . Une (con)fusion des espaces, réel et cyber, massive, excepté chez les jeunes israéliens.....244
3.3 . Des élèves travaillant massivement en groupe, notamment dans le G1.....245
3.4 . Vers une « Google-ionisation » globale des lycéens.....247
3.5 . Une utilisation plus massive et plus contrôlée des logiciels libres et open source au sein du G1.....249
Chapitre 4 . Cas d'une initiative particulière, l'école 42.....252
4.1 . Une équipe et un projet atypiques.....252
4.2 . Un mode de fonctionnement et des résultats discutés.....254
Conclusion de la partie.....257
Cohérence des données recueillies.....258
Premiers indicateurs socioculturels et genrés.....259
Des modèles éducatifs encore dépendants de leur économie.....263
Des parcours éducatifs contrastés.....265
Choix d'avenir.....266
Renforcement du contour et du profil d'un « MetaCitoyen ».....269
TROISIÈME PARTIE – DISCUSSION GÉNÉRALE.....271
Plan de la discussion.....273
Chapitre 1 . Discussion de nos résultats.....274
1.1 . Groupe, partage, collectif -.....274
1.2 . Groupe - Travail en groupe : comportements (Q19).....276
1.3 . Travail collectif ou collaboratif (Q17).....277

1.4 . Partage (Q14, 21).....278
1.5 . Politique, nation, citoyenneté.....278
1.6 . Indépendance, liberté.....288
1.7 . Conscience, identité.....300
1.8 . Résultats et hypothèse.....310
1.9 . Google-isation des esprits chez l'ensemble des lycéens de notre cohorte.....315
Chapitre 2 . Compléments de discussion.....322
2.1 . Tendances de l'enseignement de l'informatique et du numérique à l'école.....322
2.2 . Partenariat public-privé dans l'enseignement : cas de l'informatique.....329
2.3 . L'informatique devenue culture ?.....330
2.4 . Formation des enseignants : des initiatives hors système scolaire institutionnel. .335
2.5 . Littératie et translittératie.....337
2.6 . Repenser les modèles éducatifs : Vers une redéfinition du rôle et des missions de l'école.....344
Conclusion de la partie.....353
Premiers éléments de discussion.....353
Une hypothèse en voie de confirmation.....358
Informatique : une omniprésence dans notre société moderne.....359
Ouverture de la discussion.....359
CONCLUSION GÉNÉRALE.....361
Rappels.....363
1.1 . Rappel de nos objectifs et moyens mis en œuvre.....363
1.2 . Rappel global de nos résultats.....363
Résultats et réflexion.....368
1.3 . Des résultats probants, une hypothèse validée.....368
1.4 . Des résultats renforçant la réflexion.....368
1.5 . Une école à repenser à l'ère du numérique.....370
Vers de nouvelles formes de citoyenneté.....375
Émergence d'un MetaCitoyen et d'une MetaCitoyenneté.....375
BIBLIOGRAPHIE.....377
ANNEXES.....391
Textes officiels.....393
Annexe 1 : Tableaux récapitulatifs.....397
Chapitre 1 . Cohorte et distribution par pays, genres et groupes.....403
1.1 . Cohorte – distribution des élèves.....403
1.2 . Cohorte - synthèse par genre et groupe.....403
Niveau d'éducation des parents (Q4, Q5).....404
1.3 . Niveau d'éducation par parent.....404
1.4 . Niveau d'éducation par parents, pays et groupes.....405
Langue additionnelle pratiquée au foyer (Q6).....406

1.5 . Langue additionnelle au foyer - Globalement....406
1.6 . Langue additionnelle au foyer - Distribution par groupes....406
Pratique de l'informatique (Q7, Q8)....407
1.7 . Globalement....407
1.8 . Distribution par pays....407
1.9 . Répartition par durée d'apprentissage antérieur....408
Choix d'avenir (Q9)....410
1.10 . Distribution par genres et groupes....410
1.11 . Choix d'avenir par groupes....410
1.12 . Choix d'avenir par genres....411
1.13 . Choix d'avenir – global....412
Travail en groupe, opinion (Q10)....413
1.14 . Globalement....413
Utilisation d'identités fictives sur le Web (Q11)....416
1.15 . Globalement....416
1.16 . Distribution par groupes et pays....418
Convictions politiques, sentiment d'importance (Q12)....419
1.17 . Globalement....419
1.18 . Élèves ayant émis une opinion....420
1.19 . Distribution par groupes et pays....421
Sentiment d'appartenance à une nation (Q13)....423
1.20 . Globalement....423
1.21 . Distribution par groupes et pays....425
Logiciels libres, opinion (Q14)....426
1.22 . Globalement....426
1.23 . Distribution par pays et groupes....428
Le Web, un espace… (Q15)....430
1.24 . Globalement....430
1.25 . Par pays et par groupes....432
Sentiment de citoyenneté du pays habité (Q16)....434
1.26 . Globalement....434
1.27 . Distribution par groupes et pays....436
Collaboration Wiki (Q17)....437
1.28 . Globalement....437
1.29 . Distribution par groupes et pays....438
Sentiment d'être le même individu, réel et virtuel (Q18)....439
1.30 . Globalement....439
1.31 . Distribution par groupes et pays....440
Travail en groupe, comportement (Q19)....442
1.32 . Globalement....442
1.33 . Distribution par groupes et pays....443

Google et ses alternatives (Q20).....445
1.34 . Globalement.....445
1.35 . Distribution par groupes et pays.....446
Logiciels libres, comportements (Q21).....447
1.36 . Globalement.....447
1.37 . Répartition par groupes et pays.....448
ANNEXE 2 : ILLUSTRATIONS SUPPLÉMENTAIRES.....451
Dimensions historiques de la citoyenneté (Xypas).....453
Éclairages psychologiques de la citoyenneté (Xypas).....454
Concept cartographique « citoyenneté ».....455
GLOSSAIRE DES ACRONYMES UTILISÉS.....457
PRINCIPAUX SITES WEB CONSULTÉS.....461

Avant-propos

« Quand nous regardons vers l'avenir, il existe de nombreuses incertitudes sur ce que sera le monde de nos enfants, de nos petits-enfants et des enfants de nos petits-enfants. Mais nous pouvons être sûrs au moins d'une chose : si l'on veut que la Terre puisse subvenir aux besoins des êtres humains qui la peuplent, la société humaine devra alors être transformée.

Ainsi, le monde de demain devra être fondamentalement différent de celui que nous connaissons aujourd'hui, au crépuscule du XXe siècle et du millénaire. Nous devons donc œuvrer pour construire un « avenir viable ».

La démocratie, l'équité et la justice sociale, la paix ainsi que l'harmonie avec notre environnement naturel doivent être les maîtres mots de ce monde en devenir. Nous devons nous assurer que la notion de « durabilité » est à la base de notre façon de vivre, de diriger nos nations et nos communautés, et d'interagir à une échelle globale.

Dans cette évolution vers des changements fondamentaux dans nos styles de vie et nos comportements, l'éducation - dans son sens le plus large - a un rôle prépondérant à jouer. L'éducation est « la force du futur » parce qu'elle est l'un des instruments les plus puissants pour réaliser le changement. L'un des défis les plus difficiles à relever sera de modifier nos modes de pensée de façon à faire face à la complexité grandissante, à la rapidité des changements et à l'imprévisible, qui caractérisent notre monde. Nous devons repenser la façon d'organiser la connaissance. Pour cela, nous devons abattre les barrières traditionnelles entre les disciplines et concevoir comment relier ce qui a été jusqu'ici séparé. Nous devons reformuler nos politiques et programmes éducatifs. Tout en faisant ces réformes, nous devons garder le cap sur le long terme, sur le monde des générations futures vis-à-vis desquelles nous avons une énorme responsabilité ».

Federico Mayor, directeur général UNESCO dans préface (Morin 1999)

Avertissement

Pour des raisons de commodité d'écriture, le masculin sera utilisé pour l'ensemble de notre rédaction, hormis les besoins spécifiques de distinction entre les genres.

Ce choix relève uniquement d'une appréciation personnelle concernant la lisibilité finale de notre thèse.

Le terme « genre » est utilisé de manière globale, indifféremment pour le genre ou le sexe, dans un souci de neutralité sur un sujet qui fait débat actuellement au sein des différentes communautés scientifiques et éducatives.

Les acronymes utilisés dans notre rédaction sont regroupés et définis dans un glossaire annexé.

Chapitre 1 . Introduction : contexte de notre travail

Notre projet de recherche part d'une réflexion générale sur l'accès à une citoyenneté éclairée dans un monde en profonde mutation. Cette mutation prend appui sur deux phénomènes récents, étroitement liés. L'apparition de l'informatique et son corollaire la numérisation de la société, et la mondialisation, conséquence directe d'une dématérialisation des échanges. Dans ce contexte d'intenses bouleversements, technologiques, économiques et sociétaux, la question de l'éducation interpelle. La disparition des frontières, le développement du numérique, la multiplication des connaissances, la globalisation des échanges et des communications, l'émergence de mondes virtuels et de réseaux sociaux entre autres, posent la question d'une nouvelle forme de citoyenneté dans des repères espaces-temps revisités et suggèrent des changements d'objectifs et de méthodes d'enseignement à l'école. La construction de cette citoyenneté est au cœur du projet éducatif. Les compétences visées par l'école doivent permettre d'élever les élèves au rang de citoyens, aptes à comprendre et maîtriser un monde devenu complexe et pluriel. Ces objectifs se sont élargis dans une société devenue essentiellement cognitive. Ce sont moins des élites que des masses que l'école s'est fixée comme objectif de former, ouvrant la voie à de nouvelles formes d'enseignement, comme la pédagogie de maîtrise issue des travaux de Bloom (B.S. Bloom 1971 ; Benjamin Samuel Bloom 1979) par exemple. Les outils mis à notre disposition grâce au développement du numérique et l'élargissement de la connaissance nous offrent de nouveaux moyens d'envisager cette instruction. Nous nous interrogeons dès lors sur les liens entre la connaissance de l'informatique et la construction de cette nouvelle citoyenneté. L'informatique est entendue dans notre propos comme une science dont nous préciserons le sens et la portée.

1.1 . Un monde en profonde mutation

Historiquement marquées par des frontières formelles, des cultures et des modèles particuliers et diversifiés, les différentes sociétés constituant notre monde ont subi de profonds bouleversements au cours des dernières décennies. Elles sont devenues plus perméables à

l'information, ont connu une certaine fusion des cultures et utilisent désormais un vecteur numérique universel. Ce vecteur numérique est visiblement matérialisé par internet et les services y prenant appui notamment le web, les ordinateurs, les terminaux et désormais les objets communicants. Mais il traverse également nos comportements au travers des réseaux sociaux, professionnels, commerciaux, éducatifs qui ont pris eux aussi assise sur ce monde numérisé. Nos modes de vie, de penser, de travailler, de communiquer, d'échanger, d'apprendre, s'en sont indéniablement trouvés transformés. Ces réseaux sont basés sur des dynamiques de partage, d'échanges, de participation dans des référentiels espace-temps redimensionnés et désormais entièrement numérisés.

La somme des connaissances à notre portée, la possibilité de faire de chacun de nous un acteur de ces réseaux, sociaux, informationnels, éducatifs, tout cela nous situe dans un nouveau paradigme où chacun doit apprendre à se positionner sur cet échiquier reconfiguré.

Par la gestion automatisée de l'information et la numérisation de toutes les composantes de notre vie, notre monde s'oriente vers l'utilisation d'un langage universel, formel et structuré, basé sur deux chiffres selon une logique qu'il nous appartient d'appréhender à défaut de maîtriser, pour en rester des acteurs et non seulement des spectateurs, des citoyens à part entière.

1.2 . Place de l'éducation dans ce contexte

Qu'en est-il dès lors de notre culture et notre éducation dans ce monde en partie virtuel, transformé, codé ? Dans quelle mesure ces changements nous incitent-ils à reconsidérer notre mode d'acquisition des connaissances pour les transformer en véritables savoirs dans ce nouvel environnement, en pleine mutation, transformé mais pas encore totalement stabilisé ? L'informatique via le numérique est partout, dans tous les domaines, dans tous nos actes, au quotidien, en permanence. Le numérique est devenu le mode essentiel de nos échanges, de nos communications, de nos réseaux sociaux ou professionnels. Il est présent dans la conception, la fabrication, le contrôle de tout ce que nous produisons, de ce que nous utilisons. Il trouve sa place au centre de notre société, de nos modes de vie désormais transformés. Pratiquement aucun domaine, dans aucun lieu n'est épargné. Nous devons à présent toutes et tous conjuguer nos vies avec le numérique. Mais le numérique n'est qu'une face visible de l'implication de l'informatique dans notre existence. Le Larousse définit

l'informatique comme le traitement automatique et rationnel de l'information, considérée comme le support des connaissances et des communications… L'information est donc au cœur de l'informatique. Cette information possède sa propre sémantique, sa propre structuration, ses représentations. Pouvons-nous prétendre de réellement maîtriser ce nouveau paradigme et ses innombrables conséquences sur notre vie et notre culture ? Pouvons-nous nous satisfaire d'utiliser une nouvelle langue et ses instruments sans en saisir le sens ni en posséder à minima le vocabulaire et la grammaire ? Sommes-nous réellement capables d'en comprendre les enjeux sans la maîtrise d'une littératie de l'âge du numérique minimale, sans une « pensée informatique » (Wing 2006) affûtée ?

Dans ce monde en constante évolution et aux frontières désormais poreuses, une nouvelle forme de citoyenneté émerge. Notre vision de l'éducation et celle de l'enseignement nous interpellent. Les impacts du numérique et par extension de la science informatique sur la citoyenneté des individus interrogent notre réflexion.

Globalement, l'accès aux TIC est un pas essentiel vers des sociétés du savoir pour la paix et le développement durable. Néanmoins, l'accès à l'information et au savoir est loin d'être universel et équitable (UNESCO 2013b).

1.3 . Introduction des notions essentielles de notre recherche

1.3.1 . Première approche de l'informatique

Le premier maillon d'un monde numérique est l'informatique. Mais de quelle informatique parle-t-on exactement ? Cette question reste un sujet de tension dans la société française, particulièrement dans le monde de l'éducation et de l'enseignement. En France, certains se posent encore la question de savoir si l'informatique est une science ou une simple technologie, alors que la question semble tranchée quasi partout ailleurs. Nous prenons ici le parti de l'Académie des sciences pour la qualifier avant tout de science. Cette science a permis le développement d'une technologie éponyme. Elle demeure très souvent controversée et reste la source de discussions et de débats sans consensus, à la fois dans les mondes académique et éducatif français, où son intégration dans les curricula n'est toujours pas résolue. Nous le verrons, cette science n'est pas neutre quant à son impact sur notre société et nos modes de

vie. Mais qu'est-ce exactement que l'informatique ? Un premier niveau de compréhension nous est proposé.

> *« La science informatique (CS) est l'étude des ordinateurs et des processus algorithmiques, y compris leurs principes, leur matériel et la conception des logiciels, de leurs applications et de leur impact sur la société " (Tucker 2003).*

Le dernier point de cette proposition nous interpelle : « l'impact des applications informatiques sur la société ». À partir de ce corollaire, nous convenons que l'appropriation de l'informatique par chacun relève d'enjeux citoyens (Baron et Bruillard 2001a). L'éducation dont le but est de nous faire devenir des citoyens, devrait nous permettre de maîtriser sa compréhension pour une utilisation maîtrisée (Tort et Bruillard 2010). L'informatique nous apparaît dès lors être un élément lié à notre citoyenneté moderne.

1.3.2 . Notre approche de la citoyenneté

Les Lumières, Condorcet en particulier, ont engendré le cadre de notre conception de la citoyenneté. La citoyenneté à laquelle nous faisons référence est une citoyenneté éclairée. Elle génère un citoyen libre car indépendant, libre car autonome. Ce citoyen est autonome car il est capable de comprendre, de réfléchir, de juger et de décider par lui-même. Sa propre réflexion alimente sa compréhension. S'il ne connaît pas, il sait où et comment aller chercher l'information. Il possède diverses littératies. Il est indépendant de quiconque. Il n'a pas besoin d'autrui pour porter un jugement. Il comprend chacun de ses engagements et leur portée.

Ce cadre est largement partagé avec la notion de citoyenneté couramment véhiculée par l'éducation nationale française. Nous préciserons le sens et la portée que nous donnons à cette « citoyenneté éclairée », notamment dans le cadre d'une société en profond changement depuis les dernières décennies et les perspectives ouvertes à cette société comme résultat de ces changements.

Le lien entre l'apprentissage de la science informatique et l'acquisition de cette citoyenneté contextualisée affine la direction de nos investigations.

1.3.3 . École, citoyenneté et informatique ou numérique

La citoyenneté et sa construction sont au centre des missions de l'éducation et de l'enseignement scolaires français. Les principales directives et cadres de ces objectifs sont déterminés au travers d'un « socle commun de compétences » et du « B2i », brevet internet et informatique. On le pressent au travers du cadre de ces directives, l'axe informatique est ancré dans cette citoyenneté en devenir. La Citoyenneté, définie au travers du socle commun de compétences, comme objectif de l'éducation et son lien avec le B2i, donc avec l'informatique, sont officiellement posés. Le B2i, est un indicateur français de l'acquisition de compétences jugées nécessaires pour une utilisation raisonnée et responsable des TIC (technologies de l'information et de la communication) dans l'enseignement, primaire et secondaire. Cependant, il n'existe aucun curriculum adossé à ce B2i. Nous devrons analyser le lien qui existe entre les TIC et l'informatique.

Notons que l'école et ses directives, ses programmes mêmes, font largement référence au numérique. Nous préciserons ultérieurement le sens et les confusions nées autour des termes informatique et numérique. Un certain amalgame persiste, même au sein de l'éducation nationale. Numérique et informatique sont parfois confondus, à tort.

1.3.4 . Compétences numériques et citoyenneté

Les compétences validées par le B2i et le socle commun de compétences peuvent interroger sur le caractère même et la portée de ces compétences, notamment en ce qui concerne le développement « citoyen » de leurs détenteurs « certifiés ». Dans le cadre de ces deux dispositions, on utilise fréquemment l'acronyme TIC. Les TIC sont une notion générique largement utilisée, signifiant : Technologies de l'Information et de la Communication. Cet acronyme fourre-tout est souvent confondu avec l'informatique dont il se nourrit. De fortes tensions se cristallisent autour de la signification des termes d'une part et quant à leur importance dans l'éducation d'autre part, nous le verrons.

Le B2i se caractérise par une absence frappante de mise en regard des compétences listées et de connaissances ou savoirs informatiques (Baron 2004), directement ou indirectement transposés de la discipline informatique. Cette idée nous interpelle et nous stimule à étudier le rapport entre TIC et informatique dans le développement des lycéens.

1.4 . Notre problématique

Dans un monde devenu amplement numérique, l'informatique est au cœur des interactions. On retrouve l'informatique entre les hommes, les machines, les hommes et les machines et d'une manière générale entre tout ce qui peut communiquer, d'une manière formelle ou informelle. La question de la compréhension de ce mode de communication se pose.

Néanmoins, par analogie aux détracteurs de l'utilisation de l'automobile réfutant la nécessité d'en comprendre le fonctionnement et se contentant de son maniement, la question divise et provoque de nombreuses tensions. D'aucuns voient l'informatique comme un simple outil de communication, sorte d'artefact dédié à une fonction utilitaire. Internet, le Web, le numérique, les ordinateurs, pour ceux-là, tout se résume sous le générique d'informatique. D'autres pour autant en élargissent le spectre et le perçoivent comme un nouveau langage pour penser le monde (Berry et Deshayes 2011), au-delà de sa fonction de communication, de mode de d'écriture et de transmission d'informations numérisées. Cette vision étendue de l'informatique, science et instrument, à un nouveau sens de perception est conceptualisée par la « pensée informatique » (Wing 2006). Si le concept n'est pas nouveau, sa théorisation formelle semble à présent actée.

L'informatique est bien au cœur d'une société numérisée. De ce fait, nous sommes amenés à penser que son apprentissage par tous suscite la réflexion, pose de réelles questions et forme une véritable problématique. Cette approche nécessite d'être affinée. Définir une problématique de recherche n'est ni une opération simple, ni parfaitement codifiée.

> *« La construction de la problématique consiste à traduire une idée de recherche d'abord vague (et abstraite) en une question précise (et concrète) à vérifier dans la réalité. C'est par un travail de raisonnement logique et rigoureux que le chercheur effectue ce rétrécissement progressif du champ de sa recherche. On utilise souvent le modèle de l'entonnoir pour illustrer ce travail d'élagage, un entonnoir du plus large vers le plus étroit. » (Lamoureux 1995)*

Mais un danger guette le chercheur qui veut définir un problème de recherche : faire porter la recherche sur un problème trop vaste pour être réalisable. Le problème doit être, restreint, spécifique et abordable (Selltiz et al. 1965). C'est pourquoi nous avons limité le champ de notre étude à une question de recherche restreinte.

Le thème de notre recherche s'est inscrit tout légitimement dans le cadre général de notre questionnement. Ce thème aborde l'étude de l'apport de l'apprentissage de la discipline informatique dans le processus d'acquisition de compétences citoyennes, telles que visées par le B2i et le socle commun des compétences au lycée, en France.

1.5 . Question(s) de la recherche et quelques tensions induites par ces questions

L'informatique qui est au cœur de notre société numérique reste une énigme pour nombre d'entre nous. L'éducation, dont le but est de nous faire devenir des citoyens, devrait aider chacun à en comprendre, ou tout au moins rendre capable d'en percevoir, le sens et les limites en vue de sa construction citoyenne personnelle. Mais comment en aborder l'étude afin que chacun puisse en apprécier la juste dimension et profiter des éventuels atouts de sa connaissance dans un contexte éducatif sans consensus à ce sujet ?

Certains résultats de la recherche indiquent qu'une utilisation réussie des environnements informatiques à l'école passe par une représentation adéquate et opératoire de leurs caractéristiques (Duchateau 1994), ou encore que l'étude de l'informatique à l'école est un facteur positif de préparation pour le programme d'études collégiales et succès au collège (Franklin 1987 ; Taylor et Mounfield 1989). Il existe un regard critique sur l'initiation à l'informatique (Romainville 1989). Certains professeurs de sciences ont longtemps soutenu que l'étude de l'informatique à l'école secondaire était en fait préjudiciable aux étudiants, mais il existe peu de littérature sur d'éventuelles contre-indications de l'apprentissage de l'informatique à l'école.

Les élèves ayant suivi un cursus scolaire intégrant la discipline informatique sont-ils mieux préparés à intégrer les compétences visées par les directives éducatives, notamment en termes de citoyenneté ?

Parce que la question de l'intégration de l'informatique dans un curriculum scolaire reste un sujet de tension et n'est pas tranchée, notamment en France, la question de cette recherche nous paraît justifiée.

1.5.1 . Premières questions de notre recherche

Les compétences à valider à l'école abordent largement les TIC et leurs usages dans le cadre de la construction citoyenne des écoliers, collégiens et lycéens. Existe-t-il un lien direct entre les TIC et l'informatique ? L'enseignement de l'informatique aiderait-il à mieux s'approprier les compétences désignées dans les objectifs du B2i français ? Par extension, l'apprentissage de l'informatique aurait-il une incidence sur notre formation citoyenne ?

Des chercheurs ont pu mettre en évidence l'impact de l'étude préalable de la programmation dans un curriculum éducatif sur l'apprentissage des différentes filières de l'informatique dans l'enseignement supérieur (Gal-Ezer, Vilner, et Zur 2003) ; (Rountree et al. 2004) ; (Sabin et al. 2005). Mais l'impact de l'apprentissage de l'informatique sur le développement personnel, et en particulier sur le comportement des jeunes lycéens, notamment en ce qui concerne leurs « compétences citoyennes » n'a que peu, jusque-là, été étudié. Or, cette composante « citoyenne » est une finalité sans cesse martelée de l'apprentissage dans le système éducatif français.

L'ensemble de ces questions oriente notre réflexion initiale sur le contexte et l'orientation de notre recherche à préciser.

1.5.2 . Références de notre recherche

Repères vus de France

Nous avons vu que l'objectif actuellement affiché par les programmes des curricula scolaires français vise principalement un ensemble de compétences, expressément formulées dans deux dispositifs que sont le B2i et le socle commun de compétences. L'objectif visé mobilise divers types de compétences, vaguement exprimées :

> *« Les compétences à acquérir pour former les élèves à un usage raisonné et citoyen du numérique résultent d'une combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes à mobiliser dans des situations concrètes »* (Ministère de l'Education 2013)

Les compétences ne s'appuient pas que sur des connaissances ou des savoirs. Nous en analyserons plus précisément le sens, la portée et les tensions qu'elles peuvent induire. Dans une première approche, on peut dire que les connaissances, et si possible des savoirs assimilés par chacun, en forment le socle. Mais ces savoirs ou connaissance ne nécessitent pas d'être

restitués intégralement. Ils servent d'appui pour la capacité de l'élève à répondre à une situation donnée, au moment opportun. Ce sont plus des savoir-faire ou des savoirs-être qui sont mobilisés que des savoirs basés uniquement sur des connaissances formelles à restituer.

Les premières compétences mobilisent l'acquisition, théorique et pratique, d'un savoir et d'un savoir-faire et de capacités personnelles. Dans le B2i, on les retrouve notamment dans le Domaine 3 : produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques et Domaine 4 : organiser la recherche d'informations.

Les autres sont d'un ordre plus abstrait, de l'ordre du comportement, du savoir-être, l'acquisition des valeurs citoyennes nécessaires dans une société devenue numérique, combinaison de capacités et d'attitudes. On les retrouve notamment dans le Domaine 2 : être responsable, Domaine 5 : communiquer, travailler en réseau et collaborer.

Quant au Domaine 1 : travailler dans un environnement numérique évolutif, il est une synthèse des différentes compétences à viser, mobilisant à la fois savoir, savoir-faire et savoir-être.

Repères vus du Québec

Cet ensemble de compétences numériques vaguement visées dans les programmes français s'exprime de manière différente au Québec. Ces compétences ne sont pas exprimées par un ensemble d'opérations codifiées répondant à des objectifs précis mais sont plutôt abordées comme une manière de comprendre les défis auxquels font face tous les utilisateurs de la technologie. Ce ne sont pas les moyens d'arriver au but qui sont mis en avant mais l'objectif final qui doit bien être compris dans la démarche pédagogique.

> *« Comme les écoles et la société sont de plus en plus inondées par la technologie numérique, il nous faut une structure qui puisse enseigner aux élèves (et aux parents) comment se conduire par rapport à cette technologie » (Ribble et Bailey 2007a)*

S'appuyant sur les travaux de Ribble et Bailey (Ribble et Bailey 2007b), pendant l'année 2010-2011, les enseignants, les gestionnaires, les conseillers, etc., ont travaillé ensemble à élaborer un programme de citoyenneté numérique (PCN) pour la CSLBP (Commission Scolaire Lester B.Pearson). Depuis 2012, le PCN fait partie du programme d'études des

élèves de l'ensemble de la commission scolaire Lester B. Pearson et est proposé à un nombre grandissant d'établissements pour qui il sert de modèle pour des formations similaires.

> *« Il s'agit d'un programme communautaire qui commence par former le personnel et enseigner aux élèves la bonne façon d'utiliser la technologie pour qu'ils puissent devenir des citoyens responsables » (Marcus Tabachnick, président de la CSLBP).*

Ce programme de citoyenneté numérique vise à informer toute la chaîne des membres de la communauté scolaire, y compris les élèves, les employés et les parents, sur l'utilisation responsable de la technologie. Ce programme traverse l'ensemble des enseignements et est intégré dans les programmes d'études à tous les niveaux. À terme, il devrait être adopté par toutes les écoles. Les élèves apprendront à naviguer en évitant les écueils et à bien utiliser la technologie disponible dans une société numérique qui deviendra ainsi sécuritaire pour eux, leurs familles et leurs amis.

Repères vus d'Israël

Le système éducatif israélien vise comme objectif prioritaire la formation du citoyen. Nous le verrons plus en détail par la suite, cette citoyenneté est plurielle et complexe en Israël. Au moment où nous développons notre thèse, les programmes sur lesquels s'appuie cet objectif sont en profonde restructuration, pour des raisons éminemment politiques. L'éducation civique, matière importante dans le curriculum d'enseignement public juif, majoritaire dans le système éducatif israélien, est en train d'être réorientée. Le renforcement d'une droite forte au pouvoir depuis une dizaine d'années et l'arrivée au gouvernement de membres ouvertement nationalistes génèrent une réorientation globale de l'éducation nationale avec une vision recentrée sur la composante juive de l'état et de la citoyenneté, contrairement à la tendance qui avait été amorcée les deux précédentes décennies.

Néanmoins, il existe également une composante pragmatique dans le système éducatif israélien, au-delà de cette pression politique. Les jeunes israéliens sont formés en vue de leur compréhension et de leur parfaite adaptabilité à la réalité d'une société en profonde mutation. La survie et le développement économique d'Israël reposent sur des technologies et des services à très forte valeur ajoutée. Les élèves sont incités et instruits dès les premières étapes de leur formation aux technologies, au numérique et à l'informatique. Il existe une matière à part entière en Israël appelée CS (Computer Science) optionnelle, mais proposée à tous et à

différents niveaux. Le haut niveau de l'enseignement tient en partie à une formation très fortement encadrée et structurée des enseignants de ces matières. Le système israélien a développé un savoir-faire reconnu en la matière. Ce savoir-faire sert désormais de base et de modèle de développement de curricula informatiques à l'étranger, notamment aux USA.

Cette vision pragmatique de l'informatique comme élément moteur économique et d'une construction citoyenne moderne nous a interpellé durant notre recherche.

Socle commun de notre recherche

Notre recherche aborde la citoyenneté à travers une vision globale du citoyen défini par les Lumières et notamment Condorcet (Condorcet 1791), une partie des objectifs du B2i et du socle communs des connaissances de l'enseignement français (« Le Brevet informatique et internet (B2i) - Ministère de l'Éducation nationale » 2013), une vision plus globale de la chaîne éducative sur le modèle québécois (Ribble et Bailey 2007b), et une réalité sociétale de mondialisation. Le côté pragmatique de l'approche israélienne en ce qui concerne l'enseignement de l'informatique a également contribué à une vision citoyenne moderne de notre recherche. Notre citoyen type devient un « MetaCitoyen » (Kolesnikov 2014). Nous nous sommes alors posé la question de savoir s'il existait un lien entre l'étude de l'informatique durant le cursus scolaire des lycéens et l'acquisition de cette citoyenneté redéfinie, ré-contextualisée dans une société numérique en profonde mutation. Nous avons interrogé la littérature sur le sujet, sans réponse tranchée. Il nous a semblé opportun d'approfondir le sujet.

1.5.3 . Constats de la recherche

La littérature concernant l'apprentissage de l'informatique dans les curricula ne nous a pas semblé très étendue quant à l'impact potentiel de cet apprentissage en termes de citoyenneté. Nous supposons que les lycéens formés à l'informatique maîtrisent plus facilement les TIC, notamment par leur meilleure compréhension des articulations et des raisonnements induits (Baron et Bruillard 2001a) ; (Tort et Bruillard 2010), et acquièrent plus aisément et plus profondément les compétences visées par la certification du B2i et du socle commun de compétences. Par conséquent, on peut s'attendre à ce qu'ils deviennent des « citoyens numériques » mieux (in)formés et par extension des « MetaCitoyens » avertis.

Premier constat, s'il existe une littérature riche, documentée et surtout plurielle concernant les TIC et leur utilisation dans l'éducation en France et dans le monde en général, il n'en va pas de même concernant l'informatique et sa place dans le système éducatif national français, hormis l'impressionnant travail réalisé par un noyau de pionniers chercheurs dès les années soixante et repris par une nouvelle vague au sein de l'EPI, l'INRIA, l'Académie des Sciences et divers laboratoires au sein des universités, entre autres.

La place de l'informatique en dehors de tout curriculum éducatif français devrait-elle être une fatalité ? Les TIC auraient-elles suscité un intérêt tel, que l'informatique serait passée en second plan ? La confusion entre numérique et informatique aurait-elle effacé l'intérêt pour l'informatique ? Le statut de science de l'informatique effraierait-il ?

Second constat, la littérature anglophone et notamment américaine, abonde de publications et travaux produits par des chercheurs de tous horizons. Le corpus anglophone semble donc plus conséquent. Il n'est pourtant pas toujours aisé de retranscrire les résultats internationaux dans le système français, pour des raisons de traductions littérales mais également de culture et d'approche parfois franco-française de certains problèmes, notamment en termes d'éducation. Nous avons cependant analysé d'autres modèles étrangers, notamment le modèle éducatif israélien et la place de l'informatique dans son curriculum. Ce système comporte l'apprentissage de l'informatique, discipline scientifique à part entière, durant les trois années du lycée. Le système éducatif québécois et son pragmatisme a également retenu notre attention. Au Québec on n'instruit pas seulement les élèves à la réalité numérique, mais également l'ensemble de la chaîne éducative, parents, enseignants, intervenants scolaires. Les différentes approches de ces systèmes éducatifs nous ont interpellé, car s'ils diffèrent dans leurs approches respectives, ils produisent des résultats comparables en termes de niveau global d'éducation nationale, ou plutôt d'instruction nationale comme il nous semblerait plus adapté de le définir, notamment au vu des résultats d'évaluation internationaux comme PISA.

1.6 . Introduction de notre hypothèse de travail

Il n'existe pas encore de consensus en France, concernant la place de l'enseignement de l'informatique, science et matière à part entière, dans un curriculum scolaire. En Israël par contre, pays particulièrement sensibilisé par ce même questionnement durant de longues années (Gal-Ezer et al. 1995), son enseignement est devenu partie intégrante au Lycée, de

manière optionnelle, mais au travers d'une matière à part entière. Au Québec, on retrouve comme en Israël l'enseignement optionnel de l'informatique en tant que matière à part entière. Son enseignement reste plus discret mais totalement accessible à l'ensemble des collégiens de CÉGEP, équivalents des lycéens français.

En comparant ces différents modèles contrastés en France, en Israël et au Canada (plus particulièrement la province du Québec), certains incluant un enseignement à la science informatique, d'autres pas, et les résultats d'une enquête de « citoyenneté » basée sur les objectifs et définitions tirés du B2i et du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, nous alimentons notre réflexion autour de la problématique posée et répondrons à notre hypothèse principale que nous allons introduire.

L'objet de notre recherche n'est pas d'aborder l'ensemble des aspects de la problématique soulevée. Divers aspects, sociologiques notamment, sont largement débattus et alimentés par ailleurs. Notre objectif est d'apporter un élément de réflexion par le biais d'une étude descriptive et comparative factuelle, portant sur un segment restreint mais bordé. Il se veut être l'étude approfondie d'une jambe, d'un mille-pattes.

Au vu des résultats en termes de savoirs et compétences générales des élèves issus de différents curricula, par exemple lors des tests PISA, nous pressentons que l'étude de l'informatique peut avoir un lien avec l'acquisition de compétences dans d'autres disciplines scolaires, toutes matières confondues. L'objet de notre recherche est de déceler une éventuelle relation, si elle existe, entre cet apprentissage de l'informatique et l'acquisition de compétences « citoyennes », qui ne sont pas elles, directement évaluées lors de ces tests internationaux.

1.6.1 . Principales hypothèses de notre recherche

Pour asseoir notre recherche et ses hypothèses de travail, nous dressons divers constats. Le monde dans lequel nous vivons est en profonde mutation. La mondialisation et la numérisation de nos échanges ont transformé notre repère espace-temps. Le contour et les formes possibles de nos citoyennetés ont évolué. Le système éducatif au travers duquel les bases de notre citoyenneté nous sont proposées, n'a pas évolué conséquemment. Pour nombre d'observateurs, ce système ne semble pas être en mesure d'apporter des réponses formelles et

des outils efficaces pour faire face à ces changements. Il n'existe pas de consensus dans l'éducation nationale, et la société française en général, concernant la place et le rôle de l'enseignement de l'informatique comme matière d'enseignement à part entière dès l'école.

L'informatique est devenue un langage universel commun à travers l'ensemble des éléments mus par un fonctionnement de type numérique. L'informatique permet la communication des machines entre elles, des humains entre eux, des machines et des humains entre eux. Elle est partagée par tout ce qui nous entoure, façonne notre quotidien et induit de nouveaux comportements, dont nous ne maîtrisons pas encore la portée. Sa connaissance par chacun renforcerait notre capacité à devenir des citoyens conscients des enjeux, armés pour une utilisation contrôlée, plus autonomes et indépendants dans nos capacités à agir et participer de manière éclairée dans une société digitalisée.

Initialement doté d'une identité unique dans le monde réel, l'homme convoque désormais de multiples et diverses identités, selon qu'il investisse l'espace du monde réel ou le cyberespace des mondes virtuels. Ces multiples identités potentielles transforment le citoyen désormais « augmenté » en un « MetaCitoyen »(Kolesnikov 2014).

Notre première hypothèse est qu'il existe un lien entre apprentissage de la science informatique et l'acquisition de compétences citoyennes, telles que définies dans notre approche d'un « MetaCitoyen ». L'apprentissage de l'informatique, science du traitement automatisée de l'information doit permettre une compréhension accrue de la société moderne dans laquelle nous sommes amenés à évoluer et nous investir en tant que citoyens.

Notre seconde hypothèse est que les élèves qui suivent un curriculum scolaire dans lequel est inclus l'apprentissage de l'informatique, doivent avoir des opinions et des comportements différenciés des autres élèves, notamment en ce qui concerne les compétences jugées nécessaires à acquérir au travers des objectifs du B2i et du socle commun de connaissances, dispositifs de référence de l'enseignement scolaire français.

C'est sur la base d'un cadre théorique issu de la connaissance actuelle que nous mettrons en place une étude empirique en vue de confirmer les hypothèses de notre recherche, dont nous discuterons les résultats afin d'ouvrir au débat.

1.7 . Plan de développement de notre recherche

1.7.1 . Première partie – Approche théorique et objectifs méthodologiques

Après avoir introduit notre recherche dans un contexte général, nous en avons progressivement affiné le cadre et avons posé notre questionnement. Cela nous a conduit à aborder la problématique que nous désirons aborder. En bordant les repères de notre réflexion dans trois terrains contrastés que nous avions appréhendés, nous sommes arrivés à la question de notre recherche. En y dégageant quelques tensions induites, nous sommes alors parvenus à énoncer notre principale hypothèse de recherche : L'apprentissage de la science informatique influe sur l'acquisition de compétences citoyennes des lycéens.

Cette hypothèse posée, il nous faut visiter la recherche pour en dégager la connaissance proposée, et si possible stabilisée, en vue d'alimenter notre corpus théorique.

Nous devons dégager un environnement théorique permettant de circonscrire le cadre conceptuel de notre recherche au travers d'un corpus pluridisciplinaire et international. Ce cadre conceptuel nous permet aborder notre problématique et d'en faire ressortir les points saillants. Cette approche théorique nous permet ensuite de dégager une méthodologie à mettre en place pour notre recherche empirique.

Notre corpus aborde une littérature pluridisciplinaire et internationale. De très nombreuses recherches sont actives dans de multiples directions ayant trait ou traversant notre projet de recherche. L'arrivée du numérique et de toutes les implications sur nos modes de vie génèrent des transformations aussi nombreuses que variées auxquelles nous n'étions pas préparés. Il est difficile d'aborder un champ circonscrit sans une approche systémique, notamment lorsqu'on aborde des questions d'éducation. La richesse de l'information générée par cette nouvelle société numérisée génère de nouvelles connaissances à un rythme auquel notre esprit doit s'accorder. C'est toute une manière d'aborder la recherche à laquelle nous sommes confrontés. Les connaissances ne disposent pas toujours des conditions de durée pour être stabilisées (Bauman 2013). Nous devons admettre une certaine difficulté à pouvoir gérer ce nouveau paradigme. Néanmoins, nous essayons de rester dans un cadre conventionnel pour diriger notre travail.

Notre méthodologie prend appui sur différentes approches complémentaires :

- Une approche pluridisciplinaire et transversale ouvrant sur une vision étendue de notre objet d'étude et correspondant à une vision systémique de la recherche, notamment dans le domaine de l'éducation ;
- Une approche quantitative s'appuyant sur les réponses d'un questionnaire en ligne comprenant un nombre déterminé de questions ouvertes ou fermées et éventuellement des séances de « focus group » afin d'affiner notre analyse ;
- Une approche qualitative s'appuyant sur des entretiens informels au cours de focus groups avec des élèves totalement impliqués dans un monde numérique et particulièrement destinés à un avenir professionnel dans un milieu informatique ;
- Une approche réflexive nous permettant de remettre en perspective nos résultats d'analyses quantitative et qualitative au travers d'un prisme plus personnel et une remise en problématique des questions initiales de notre recherche.

Définition d'un cadre conceptuel

Notre recherche aborde l'interaction de différents objets complexes : l'informatique, la citoyenneté, l'enseignement, et l'éducation des lycéens en particulier. L'étude théorique de notre corpus met ces différents éléments en perspective et pose un cadre conceptuel pour le développement de notre travail.

La société dans laquelle nous évoluons est en pleine mutation. Ce que certains ont appelé une " révolution numérique " constitue désormais notre environnement quotidien. Les NTIC, nouvelles technologies de l'information et de la communication, sont devenues les TIC, technologies de l'information et de la communication. Nos comportements et impératifs dans cette nouvelle réalité bousculent certains paradigmes, dont celui de la citoyenneté. Notre citoyenneté convoque désormais le numérique, et par extension une réalité virtuelle liée au cyberespace. La question de son apprentissage et de son enseignement se pose.

En quoi et comment l'étude de l'informatique pourrait-elle nous aider à devenir des citoyens aptes à comprendre, maîtriser et développer cet environnement numérique et ce monde devenu partiellement virtuel dans lequel une nouvelle forme citoyenneté est convoquée ?

Choix de terrains d'étude contrastés

Nous avons choisi une approche descriptive par la réalisation d'une étude comparative de trois modèles différents, contrastés mais aux objectifs comparables. Nos trois terrains font partie de l'OCDE. À ce titre, les élèves de leurs systèmes éducatifs respectifs sont régulièrement évalués par des tests internationaux, tels que PISA, en vue d'en comparer les résultats. On peut imaginer qu'à terme, les spécificités de chaque système viendront à s'estomper pour tendre vers une uniformisation.

France

La France est notre référence de base. La place de l'enseignement de l'informatique n'y est pas encore stabilisée. Son statut même d'enseignement fondamental et par conséquent de matière d'enseignement à part entière reste en débat. Son enseignement dans l'enseignement général a connu un mouvement de balancier (Baron et al. 2015), tantôt objet d'enseignement, tantôt instrument ou matière transversale.

Le cadre général de l'enseignement du numérique est géré, ou plutôt orienté, par le B2i, et seules des compétences plutôt que des savoirs sont validées.

Il n'existe pas de formations spécialisées et validées par une certification professionnelle dans l'éducation nationale (CAPES ou Agrégation) pour son enseignement. Le débat de la place de l'informatique dans les programmes reste ouvert en France. Il n'existe pas de consensus dans ce sens.

Israël

Israël a intégré l'enseignement de l'informatique (CS – Computer Science) depuis plus d'une vingtaine d'années. Si son enseignement reste optionnel durant le cycle secondaire, il n'en est pas moins une matière à part entière. Le niveau d'enseignement est modulaire (de trois à cinq unités de valeurs). L'algorithmie tient une part importante dans les programmes. Les connaissances sont validées au même titre que les autres matières choisies pour la constitution du parcours scolaire individuel de chaque lycéen pour l'obtention du « Bagrut », équivalent israélien du baccalauréat français.

Les enseignants sont certifiés dans leur matière et bénéficient d'un encadrement et d'une formation continue solides.

La place de l'informatique dans les programmes n'a jamais été remise en cause et l'importance de son enseignement est consensuelle, à la fois dans le milieu éducatif national et dans la société civile.

Québec

Le Québec adopte une attitude intermédiaire entre Israël et la France. L'informatique en tant que matière d'enseignement à part entière apparaît au niveau du collégial[1]. Chaque CÉGEP[2] est libre d'enseigner les matières correspondant aux choix de ses formations, générales ou techniques. L'informatique en tant que science est enseignée et possède un statut de matière d'enseignement à part entière.

Les enseignants de cette matière ont une double formation. Une maîtrise d'enseignement vient chapeauter l'équivalent d'une licence, ou plus, généralement en informatique. Chaque commission scolaire, structure décentralisée en charge de l'éducation au niveau régional, est libre de recruter ses enseignants selon ses propres critères de choix.

La place de l'informatique dans les options d'enseignement est consensuelle. L'ensemble des intervenants dans la chaîne éducative est concerné et a, ou aura prochainement, accès à des formations spécifiques.

Analyse des différentes variables entrant dans le cadre de notre étude

Après avoir introduit et précisé nos différentes variables que sont, l'école (instruction et éducation) et plus particulièrement le lycée ou son équivalent dans les autres pays de notre recherche, l'informatique et le numérique, la citoyenneté et la classe d'âge de référence, nous en étudierons le croisement pour poser à notre problématique : l'informatique au service de la citoyenneté dans les apprentissages scolaires au lycée.

École, instruction et éducation

[1]Équivalent de la fin du lycée – après cinq années d'études secondaires vers 16 ans
[2]Collège d'enseignement général et professionnel au Québec

Le rôle de l'école dans la société française est une source d'interrogation récurrente, notamment depuis l'école publique, laïque et obligatoire instaurée par les lois Jules Ferry (1881-1882). Si former l'homme, le citoyen et le travailleur sont les trois missions principales de cette école, diverses tensions, entre l'homme et le citoyen notamment, rendent cette tâche complexe, voire parfois très difficile à réaliser.

Le monde dans lequel nous évoluons ayant subi de nombreuses transformations au cours des cinquante dernières années, la réalité à laquelle doit faire face l'école, et le système éducatif en général, s'est foncièrement modifiée. Que devient le rôle de l'éducation et la place de l'homme et du citoyen dans un monde techno-centré, numérisé, aux dimensions désormais virtuelles et devenu multiculturel ?

Certains considèrent l'enfant comme un petit homme et un adulte en devenir. L'école peut-elle dès lors être considérée comme une petite cité, reproduisant à son échelle le cadre futur de son évolution avec ses impératifs formels et ses codes inaltérables ? D'autres le voyant comme un enfant à part entière, l'école doit-elle plutôt être considérée comme un espace autonome, indépendant, où l'enfant se construira selon ses propres capacités, à son rythme et au gré d'un enseignement qui lui sera approprié ?

L'injonction de développer le citoyen en devenir que représente chaque élève nous est rappelée par les directives de l'Éducation Nationale. Les textes officiels déterminent le cadre et les objectifs à atteindre pour chacun des élèves instruits et éduqués en son sein, en termes de compétences désormais. Cette notion de compétences apparaît en tension avec celles des connaissances à acquérir, initialement visées par les programmes. Nous aborderons l'ensemble de ces points et tenterons d'en dégager une synthèse dans la seconde partie.

Mais l'école revêt également d'autres habits que ceux de l'éducation nationale. Il existe d'autres formes d'écoles hors du cadre de cette institution. Nous aborderons le cas d'une école de la « seconde chance » lors de notre étude empirique, afin de mettre nos résultats quantitatifs en relief avec une approche qualitative, effectuée lors de focus groups au sein d'une école d'un genre nouveau, l'école du 42.

Initialement en marge du système éducatif et désormais en appui, on voit également apparaître des formations en ligne, accessibles par une majorité, dans des formats devenant standard,

comme les MOOC[3]. Des initiatives citoyennes d'aide à l'apprentissage, notamment de l'informatique et du numérique apparaissent également et essaiment un peu partout. L'éducation populaire pourrait retrouver un second souffle par cette dynamique citoyenne en plein essor. Nous en évoquerons différents aspects au cours de la discussion de nos résultats.

Citoyenneté

Le terme de citoyenneté étant par essence polysémique, il conviendra d'en analyser la typologie des différents registres avant d'apporter un cadre conceptuel à notre étude.

La citoyenneté est une notion mouvante et évolutive. La constitution d'une citoyenneté « éclairée » est l'objectif affiché de tous les gouvernements pour leur système éducatif national. Nous aborderons les différentes visions de la citoyenneté des pays concernés par notre étude. Nous proposerons quelques pistes pour une définition de la citoyenneté telle que nous en percevons le sens.

Les profonds changements de notre société moderne et de la redéfinition des espaces, virtuels – réels, frontières géographiques revues, mobilité des populations, mondialisation des échanges, mixité des cultures… nécessitent d'élargir et de contextualiser cette vision de la citoyenneté. Face à ce nouveau paradigme, nous avons introduit une notion de « MetaCitoyen » (Kolesnikov 2014).

Informatique et numérique

Seconde variable de notre étude, l'informatique comme élément singulier et originel du numérique, demande à être définie. Pour la suite, la définition retenue pour notre étude sera précisée pour en dégager la notion de science informatique, ou CS dans les pays anglo-saxons.

Le terme informatique ne revêt pas la même signification en Europe et en France particulièrement, et dans le monde anglo-saxon. Les anglophones parleront de Computer Science (CS), science de l'ordinateur, là où les francophones préféreront parler d'informatique, vocable formé des termes information et automatique. Si cette automatisation de l'information (information entendue au sens large d'un ensemble de données à transmettre de manière

[3]Massive Online Open Courses – cours massifs en ligne, ouverts

analogique ou binaire) semble largement antérieure à l'apparition des ordinateurs, nous verrons que son agrégation par des systèmes automatisés binaires voit le jour au milieu du 20e siècle en Europe et se répandra dans le monde entier.

On a parlé d'une révolution numérique pour aborder ce changement de paradigme qui a vu la place de l'ordinateur, et de sa logique binaire, remplacer nos modes de communication analogique et de fabrications mécaniques ou manuelles et appréhender de manière générale une nouvelle manière de traiter l'automatisation de l'information. Au-delà de l'aspect technique de cette nouvelle manière d'aborder et de gérer les données, c'est toute une nouvelle manière d'aborder l'information, la connaissance, les échanges, la communication qui a modifié notre vision et nos modes de pensée. Le référentiel espace-temps est redéfini, entraînant une redéfinition de nos repères. C'est toute une nouvelle sociologie qui est en train de se dessiner, avec des conséquences dont les contours restent flous et incertains.

De nouveaux moyens de communication sont apparus et les frontières géographiques et matérielles ont perdu leur signification. Des échanges instantanés et dématérialisés ont pu voir le jour. Une nouvelle dimension dans nos capacités d'échange et de communication a totalement modifié notre manière d'appréhender et de gérer le monde et son fonctionnement. Une nouvelle culture en a jailli. De nouveaux comportements sont nés.

Pour bien comprendre ce nouveau paradigme, nous devons analyser et comprendre ce qu'est l'informatique. Il nous faudra prendre position parmi les différentes visions défendues. Si c'est une science, quelle peut être sa place dans les curricula, notamment de l'enseignement scolaire obligatoire. On peut étudier une science par les objets qu'elle étudie, étude ontologique, ou par les méthodes qu'elle utilise, étude méthodologique.

Pour Dowek : quatre concepts forment l'informatique : Algorithmique - Machine - Langage – Information. C'est la rencontre de l'algorithmique, il y a environ 4.500 ans, et des machines, au milieu 20e siècle, qui a permis le développement de langages pour la transmission d'information et donc de l'informatique (Dowek 2011). Dès lors, la question de l'introduction de l'informatique dans les curricula de l'enseignement se pose.

Pour certains, l'informatique est à la fois une science et une technique. Alors pourquoi vouloir l'introduire dans un cursus général plutôt que technique ?

Mais l'informatique peut également être approchée en tant qu'outil. L'école doit-elle l'aborder comme une science, un concept, un objet, un outil ? La question génère des tensions, nous le verrons. La question de la formation des enseignants de cette matière n'est pas anodine non plus et les connaissances théoriques de la matière ne sont pas les seules convoquées (Gal-Ezer et al. 1995).

Nous observerons la place de l'informatique dans les curricula, le rôle et la formation des enseignants dans les différents systèmes éducatifs de notre étude, France, Québec et Israël.

L'école et l'informatique

Le débat sur l'informatique, science ou technologie, n'étant pas clos en France, sa place dans le système éducatif pose de nombreuses questions. L'informatique a-t-elle une place dans les curricula ? Si oui, doit-elle être considérée comme un objet d'enseignement transversal ou en tant que matière à part entière, ou bien un instrument d'aide aux différents apprentissages ?

Les avis divergent et de nombreuses tensions naissent de ces désaccords. La place de l'informatique comme discipline scolaire est marquée depuis le début des années 60 par un mouvement de balancier, notamment au lycée, oscillant du tout informatique au tout sauf informatique (Baron et al. 2015). Ce manque de statut formel dans l'enseignement a engendré un retard considérable dans la filière de formation des enseignants d'informatique français. Actuellement assuré par des enseignants issus de différentes filières et formations, cet enseignement n'est ni homogène, ni totalement formalisé.

Aujourd'hui, les TIC semblent avoir substitué l'intérêt et le consensus d'un besoin de formation des lycéens, au détriment de l'informatique. Ces technologies sont nées et se sont développées grâce à l'introduction de l'informatique dont elles se nourrissent pour fonctionner et communiquer. Apprendre à les utiliser sans en comprendre l'essence ni le langage peut-il être une vision pérenne et un pari d'avenir, la question est posée.

L'école et la citoyenneté

L'acquisition de compétences citoyennes est au cœur des objectifs de l'enseignement, notamment en France (Feyfant 2010). C'est au travers de deux directives, le socle commun de

connaissances, de compétences et de culture et le B2i que ces exigences s'expriment concrètement.

Nous analyserons les différentes compétences visées par ces deux référentiels de l'éducation nationale. Nous en dégagerons les objectifs en termes de citoyenneté. Nous y développerons la place et le rôle de la citoyenneté au cours des différentes étapes des cursus éducatifs et des curricula d'enseignement. De nombreuses tensions apparaissent entre ces objectifs et la réalité d'une citoyenneté scolaire et ses paradoxes.

La place et le rôle de la citoyenneté seront étudiés dans les différents systèmes scolaires de notre étude, en France, au Québec et en Israël.

France, Israël et Québec, des terrains de recherche contrastés

Les trois pays de notre recherche possèdent certaines similitudes et une apparente proximité, tout en vivant des réalités différentes. Ces trois pays adhèrent à l'OCDE. Leurs systèmes éducatifs sont analysés et comparés régulièrement. En ce sens, ces trois pays s'orientent vers un système qui tend à s'uniformiser. Tous trois font partie des pays dits riches et démocratiques. Si Israël est géographiquement situé au moyen-orient, son mode de vie est très proche, voire identique au mode occidental pour une grande partie de sa population. Néanmoins, malgré ces apparentes similitudes, de forts contrastes existent. Si ces trois pays sont des pays de forte migration, leurs rapports à la nation diffèrent fondamentalement. Leurs situations et positionnements à la fois géographiques, historiques et géopolitiques les confrontent à des réalités dissemblables. Leurs histoires respectives et leurs ancrages dans l'histoire les positionnent à des étapes différentes de leur légitimité. En résumé, sous une apparente ressemblance extérieure, nous en détaillerons les profils détaillés et mettrons en avant des réalités fortement contrastées. Ces contrastes dessinent des contours citoyens différents, tout en restant cohérents entre eux, nous le verrons. Dans chacun de ces trois pays, l'enseignement de l'informatique tient une place différente.

Une difficulté pour le système éducatif français d'envisager sa mission d'éducation à la citoyenneté

Nous avons noté de fortes incertitudes concernant l'avenir du système éducatif français. Ces incertitudes sont de plusieurs natures et d'ordres différents. Il nous a paru important à ce stade

de notre recherche d'en faire état. Ces incertitudes d'orientation du système peuvent être une cause ou le résultat d'une société en profond questionnement sur son avenir sans grande visibilité quant aux options d'ouverture.

Nous avons ressenti une certaine difficulté à trouver un objectif clairement exposé dans le discours d'orientation de l'éducation nationale en France. La succession accélérée de ministres à sa direction, chacun désirant y laisser son empreinte personnelle brouille certainement cette lisibilité et une visibilité globale. Si la citoyenneté et sa (re)construction semblent être un credo récurrent, le sens de cette citoyenneté et les moyens d'y parvenir semblent parfois s'égarer. Un objectif d'apaisement et de cohésion sociale semble plus marqué sur le terrain que dans le discours officiel. C'est un désir, ou un besoin de socialisation, plus qu'un développement personnel en vue d'un véritable engagement citoyen, qui paraît transparaître dans les écoles, où la citoyenneté semble avoir quelques difficultés à trouver un sens commun partagé. Le rôle et les missions de l'école semblent devoir être clairement redéfinis.

La rapidité d'apparition de nouvelles connaissances, l'explosion des canaux d'accès au savoir, l'attente de réponses immédiates des publics, des parents aussi bien que des élèves, modifient la perception que l'on peut avoir de l'école comme canal exclusif et prioritaire d'instruction et d'éducation. Cette école a du mal à persuader du bien-fondé de son rôle et de sa capacité à accomplir pleinement ses missions. La légitimité même de l'école semble pouvoir être remise en question. L'école ne paraît plus, pour un nombre grandissant d'individus, devoir ou pouvoir être cette institution capable de former l'homme, le travailleur et le citoyen.

Pour une partie des populations concernées, le développement d'une union européenne piétine, ou selon certains il s'enlise. Une citoyenneté hors nation semble difficile à mettre en œuvre, les esprits tendent à se refermer devant une réalité parfois décevante face à une incapacité collective à solutionner les problèmes communs. L'Europe de la culture et du savoir ne semble plus être qu'un projet politique sans grande adhésion, en dehors des décideurs eux-mêmes.

L'apparente facilité avec laquelle les nouvelles générations semblaient avoir maîtrisé la technologie et l'espoir d'une mise en phase naturelle d'un monde désormais numérisé dans toutes ses composantes avec des connaissances et savoirs ancrés ont largement été

reconsidérés (Baron et Bruillard 2008). Les apprentissages doivent être repensés. Les utilisateurs massifs de la technologie semblent éprouver plus de difficultés que l'on pouvait imaginer à en maîtriser les codes. Or, sans maîtrise, il ne peut y avoir d'indépendance et sans indépendance pas de vraie liberté, seule capable de former de véritables futurs citoyens libres, indépendants et autonomes.

Validation de la problématique

> *« La spécification de la problématique, face généralement cachée du processus de recherche, s'avère peut-être l'étape la plus difficile à saisir par un novice qui ne réalise pas encore que la construction d'un questionnaire ou la réalisation d'entrevues s'inscrivent dans le prolongement d'une question bien mûrie. Il n'a peut-être pas encore pris conscience qu'il existe des études et des théories auxquelles il peut et doit rattacher cette question » (Gauthier 2008)*

Au démarrage de notre recherche, nous avions conscience de la probable existence d'éléments auxquels notre problématique pourrait et devrait se rattacher. Nous avons recalé notre ambition au fur et à mesure de son avancement. À son terme, nous avons pris conscience de sa perfectibilité. Néanmoins, il nous a fallu trancher à un moment donné et apporter un travail en l'état.

Notre époque et les moyens à notre portée nous procurent pléthore d'informations et d'études, parfois contradictoires. Il devient de plus en plus difficile de prendre du recul dans une société régie par l'immédiateté et l'évolution de la connaissance. Nos repères se modifient et les théories consensuelles d'hier sont désormais régulièrement remises en question. Si notre problématique semble s'être renforcée au cours de notre recherche, les références notamment théoriques sur lesquelles nous nous appuyons continuent d'évoluer. C'est pourquoi, notre travail a pris comme socle théorique un large panel d'idées. Cet éventail nous suggère un patchwork composite. Les idées ne sont pas toujours issues des mêmes écoles de pensée, pas toujours des mêmes disciplines, mais elles traduisent parfaitement notre conception de cette connaissance. Une connaissance qui évolue de manière exponentielle et qui, quelque part, nous oblige à reconsidérer notre manière d'aborder la recherche. Notre regard se doit d'être à la fois plus transversal et pluridisciplinaire et être emprunt d'une grande humilité. Cette conception nous incite à accepter la possible concomitance de théories parfois apparemment

différentes, si ce n'est opposées, mais qui, in fine peuvent être complémentaires dans une vision plus systémique à laquelle Morin (Morin 1990), entre autres, nous a invité.

1.7.2 . Deuxième partie - Approche empirique

Cadre général

Afin d'évaluer l'éventuelle part de l'apprentissage de l'informatique dans les comportements citoyens des lycéens, nous avons dégagé les facteurs pertinents issus des compétences visées par le B2i, que nous avons croisés avec les objectifs citoyens du socle de compétences.

L'éducation est un « système » complexe qui nécessiterait une approche adéquate.

> *« En matière de recherche, l'approche systémique a mis l'accent sur la nécessité de prendre en compte la globalité des variables qui peuvent agir sur le processus éducatif plutôt que de se contenter de manipuler un nombre limité de variables isolées de leur contexte » (Depover 2009)*

Conscient de cette tension induite par notre approche par variables, nous devons nous assurer que la formation à la citoyenneté dans les différents cursus des populations de l'étude, en dehors de l'apport éventuel de l'informatique, est assurée de manière comparable, afin de pouvoir corréler correctement les résultats obtenus à des facteurs homogènes. Nous précisons que comparable n'est pas employé ici comme synonyme d'identique, mais comme possédant des éléments qui peuvent faire l'objet de comparaison.

Élaboration d'une méthodologie

Pour alimenter notre partie empirique, nous avons opté pour une approche descriptive, déductive, par questionnement direct en ligne et une approche complémentaire directe, par un ensemble de Focus Groups. Pour la partie questionnaire en ligne, en abordant de manière anonyme et par des questions fermées les opinions et comportements de lycéens des trois systèmes éducatifs, nous avons formé un vivier de données, que nous avons ensuite analysées. Les questions formant notre questionnaire sont directement issues des compétences visées par le socle commun des connaissances français ainsi que le B2i.

La cohorte ciblée pour ce questionnaire comprend des lycéens de classes terminales, ou équivalentes en ce qui concerne le Québec. Les élèves de terminales, âgés entre 17 et 19 ans, entament leur vie de citoyens. Les trois pays de notre recherche accordent la majorité légale à

18 ans. Les groupes sont formés d'élèves des deux sexes, ou genres, une partie suivant un cursus incluant l'apprentissage de l'informatique dans leurs curricula, l'autre non. Ce type de questionnaire en ligne et la population à laquelle il est adressé nous ont contraint à un format court : 21 questions.

Pour nos focus groups, nous avons choisi de nous immerger durant quelque temps dans une école atypique, ne formant que des futurs informaticiens. Ces étudiants sont sélectionnés lors de leur entrée dans cette école non pas sur leurs diplômes, ou leurs parcours scolaires, mais uniquement sur leurs capacités supposées, évaluées au travers de tests psychotechniques, et leur volonté à intégrer un univers nouveau aux règles informelles. L'école incorporant des élèves âgés de 18 à 30 ans, nous avons pris soin de n'interviewer qu'une frange comprise entre 18 et 19 ans, des deux genres, afin de correspondre aux critères généraux de notre cohorte globale.

Limites de notre étude

Il existe certaines limites liées à un recueil de données par questionnaire en ligne. Nous avons détaillé celles qui nous paraissaient directement liées à notre recherche dans l'introduction de notre partie empirique.

La citoyenneté est un terme dont il est difficile de dégager une définition consensuelle, même en prenant soin d'en contextualiser au maximum le sens et la portée. Nos entretiens de groupes nous ont particulièrement éclairé sur cette difficulté.

Pour la partie empirique de notre étude, lors de la passation de notre questionnaire, seule les responsables de l'éducation nationale juive publique ont répondu à notre demande. Il est vrai que cette partie représente la grande majorité de l'enseignement public en Israël mais pas totalement. La composante arabe n'a pas pu être prise en considération du fait du non-retour d'autorisation des responsables sollicités.

Il est très difficile de comparer des variables que l'on n'aurait pas totalement isolées de leur contexte d'approche. Nos trois pays étant contrastés, en partie du fait de l'hétérogénéité de leurs systèmes éducatifs, il n'est pas envisageable de donner des réponses absolument tranchées sur les questions posées mais uniquement d'apporter des tendances pouvant servir de base de travail pour des recherches plus approfondies. Ces tendances peuvent cependant

servir à valider une hypothèse globale, base de travaux alors cadrés par un contexte scientifique avéré.

Production des premières données

Mise en place d'un questionnaire en ligne accessible depuis les trois pays de notre recherche. Ce questionnaire est adressé à un panel défini dans notre méthodologie en vue de former trois groupes comparables de notre cohorte. Ce questionnaire a été mis en place début avril 2015 pour une durée initiale de collecte de trois mois.

En juillet 2015, devant l'insuffisance constatée du nombre de réponses collectées, il a été décidé de prolonger cette collecte jusque fin octobre 2015, tout en ne conservant que les élèves qui avaient été scolarisés en terminale durant l'année 2014-2015.

En avril 2016, nous avons conduit une série d'entretiens sous forme de focus groups, au sein de l'école 42. Une vingtaine d'élèves a participé à ces échanges durant deux semaines. Le résultat de ces entretiens a servi à mettre en relief les résultats de notre questionnaire en ligne et a été intégré au cours de la discussion générale de notre recherche.

Analyse des premières données

Ces analyses ont été mises en lumière par une mise en perspective des différents systèmes pédagogiques, français, israélien et québécois, dans lesquels elles s'inscrivent. Des comparaisons entre ces trois systèmes ont été effectuées afin d'alimenter notre discussion. Ces analyses sont, dans un premier temps, factuelles. Nous posons des résultats que nous comparons selon les variables retenues. À ce stade, nous ne les discutons pas encore. Cette discussion intervient plus tard dans la partie suivante de notre recherche.

1.7.3 . Troisième partie – Discussion de nos résultats

Discussion

La partie « Discussion » a pour objectif de mettre en relief les résultats de notre recherche, au regard de l'écologie des systèmes éducatifs étudiés. Notre monde subit de nombreuses mutations, à la fois d'ordres politique, économique, technologique et sociétal. La citoyenneté moderne s'en trouve impactée. L'école apporte-t-elle les réponses nécessaires et suffisantes à

ce besoin de construction d'une citoyenneté adaptée, et quelle peut être éventuellement la part de l'informatique, en tant que matière d'enseignement, d'y participer ?

Au vu de nos résultats, est-il possible de faire un lien entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition de ces compétences citoyennes ? Les résultats obtenus nous permettent-ils d'affirmer que l'apprentissage de l'informatique prépare nos lycéens à devenir des citoyens éclairés, libres et capables d'évoluer dans un monde devenu pluriel et complexe, responsables et enclins à participer à la vie publique ?

Confrontation des résultats à notre hypothèse

Les résultats obtenus et analysés permettent de mettre en avant certaines caractéristiques des trois terrains de notre recherche et les différents sous-groupes, élèves suivant un curriculum incluant l'apprentissage de l'informatique et élèves suivant un curriculum sans et apprentissage. Ces observations doivent nous permettre de mettre en évidence, ou pas, des résultats que nous pouvons confronter à notre hypothèse principale, à savoir qu'il existe des relations ou des liens entre l'apprentissage de la science informatique et l'acquisition, ou le développement, de certaines compétences citoyennes.

Validation de notre hypothèse

L'analyse des résultats obtenus devrait être en mesure de nous permettre de valider, ou pas notre hypothèse. Indépendamment du pays d'enseignement, notre hypothèse sera confirmée si les résultats convergent et marquent une tendance à différencier les résultats obtenus entre les deux groupes, le premier constitué d'élèves suivant un cursus avec l'apprentissage de l'informatique, le second constitué d'élèves n'apprenant pas l'informatique dans leur cursus. Si les élèves apprenant l'informatique se distinguent par leurs opinions et leurs comportements, de manière comparable au sein des trois terrains, un lien pourra être évoqué entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition (ou le renforcement) de certaines compétences en termes de citoyenneté.

1.7.4 . Quatrième partie - Conclusion générale

Notre conclusion reprend l'ensemble des résultats collectés et analysés et ouvre sur les perspectives ouvertes par cette recherche. L'école n'a jamais autant fait débat. Ses objectifs se

modifient. La somme des connaissances augmente de manière exponentielle à des fréquences accélérées. De nouveaux moyens d'apprendre apparaissent. Des initiatives citoyennes fleurissent. Les valeurs morales évoluent. Le multiculturalisme tente d'émerger et des tensions (ré)apparaissent. L'informatique et le numérique transforment nos repères. C'est donc l'ensemble de l'éducation dans une société en bouillonnement qui est remis en cause.

Nous replacerons le fruit de notre recherche et répondrons à notre hypothèse principale, à savoir si l'apprentissage de l'informatique dans cet environnement non encore stabilisé, contribue à l'acquisition de compétences d'une citoyenneté adaptée à cette société en profonde mutation.

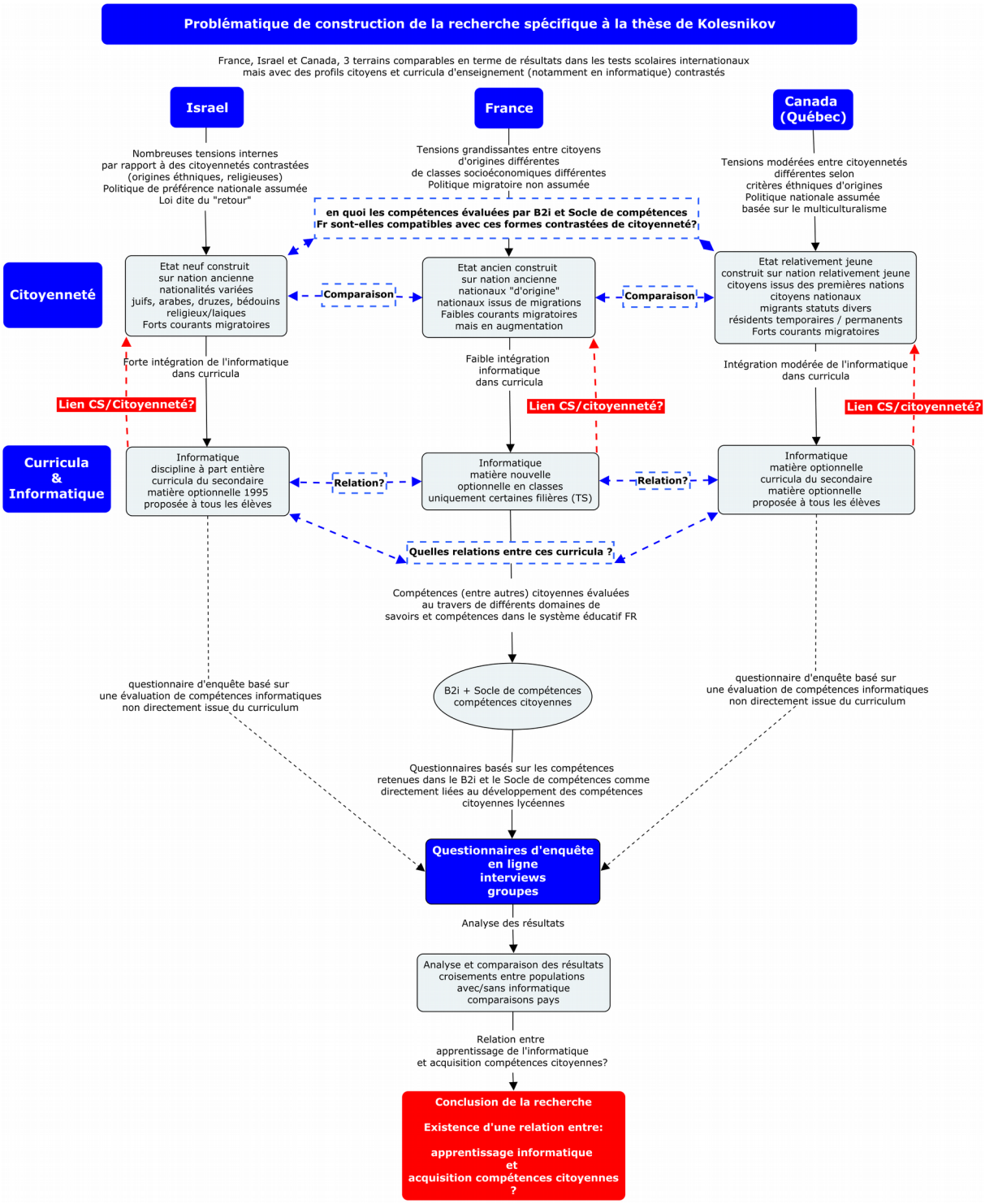


Illustration 1: Carte conceptuelle - Recherche informatique et citoyenneté (Source Kolesnikov 2015)

PREMIÈRE PARTIE - APPROCHE THÉORIQUE

Première sous-partie : approche globale

Chapitre 1 . Outils et références linguistiques utilisés et premières définitions

Pour les besoins de notre travail, nous avons utilisé un outil linguistique centralisant les principales ressources reconnues dans le domaine. Créé par le CNRS, le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL)[4] est adossé au laboratoire Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française (ATILF / CNRS - Nancy Université). Son objectif est de réunir au sein d'un portail unique, le maximum de ressources informatisées et d'outils de consultation pour l'étude, la connaissance et la diffusion de la langue française.

Pour certaines définitions courantes, nous avons utilisé le dictionnaire de la langue française Larousse.

Définitions préalables retenues pour notre recherche

1.1 . Une première approche globale des notions abordées dans notre recherche

L'école

Aujourd'hui, l'école tourne autour de l'idée dominante de l'acquisition de connaissances. Il est intéressant d'en rappeler l'étymologie pour en donner une dimension à présent oubliée.

École : Établissement dans lequel on donne un enseignement collectif, par métonymie cet enseignement lui-même et son contenu ; ensemble des établissements scolaires.

Étymologie et historique :

1050 escole : « établissement où l'on donne un enseignement collectif » … Emprunté au latin classique schŏla « loisir studieux ; leçon ; lieu où l'on enseigne » … grecque σχολή´ (proprement « arrêt de travail ») « loisir consacré à l'étude ; leçon ; groupe de personnes qui reçoivent cet enseignement ».

[4] http://www.cnrtl.fr/

N.D.L.R : L'école était originellement un loisir que l'on consacrait à l'étude. Cette notion de loisir semble pour nombre d'élèves, et également d'enseignants parfois, désormais absente. L'école obligatoire est devenue pour certains une contrainte, une obligation dont le sens initial s'est dilué, et a parfois totalement disparu.

Instruire / instruction

Instruire et instruction sont des termes polysémiques dont il convient de contextualiser le sens. Pour notre travail, nous empruntons au CNTRL les définitions suivantes.

- Instruction : action d'instruire quelqu'un ; résultat de cette action
- Instruire : Littérature - Action de former l'esprit, la personnalité de quelqu'un par une somme de connaissances liées à l'expérience, à la vie, aux événements ; résultat de cette action. Synonyme : expérience, leçon.

Communiquer (à un adulte, le plus souvent à un élève) un ensemble de connaissances théoriques ou pratiques liées à l'enseignement, à l'étude.

Action de communiquer un ensemble de connaissances théoriques ou pratiques liées à l'enseignement, à l'étude ; résultat de cette action. Synonyme : enseignement.

Par métonymie : Ensemble des connaissances acquises par l'étude, le travail intellectuel. Synonyme : bagage (familier), culture, savoir.

♦ Instruction publique

Synonyme d'enseignement public ; antonyme enseignement privé.Il sera créé et organisé une instruction publique commune à tous les citoyens, gratuite à l'égard des parties d'enseignements indispensables pour tous les hommes (*Décret, 3-14 sept. 1791 in Duvergier, Collection complète des lois, décrets, III, 37 in Frey, 89 ds Quem. DDL t. 11).*

Synonyme : vieilli de « Éducation nationale ». Ministère de l'Instruction publique. Ancienne appellation jusqu'en 1932 du Ministère de l'Éducation nationale.

♦ Instruction civique

Discipline ayant pour but de préparer un élève à son devoir de citoyen par l'étude de l'organisation administrative et politique du pays et celle des principaux problèmes

économiques et des grands services publics. La loi de 1882 amorce, en outre, la laïcisation des écoles. L'enseignement religieux est supprimé des programmes et remplacé par des leçons de morale et d'instruction civique (Encyclopédie éducative, 1960, p. 23).

Éduquer / éducation

Art de former une personne, spécialement un enfant ou un adolescent, en développant ses qualités physiques, intellectuelles et morales, de façon à lui permettre d'affronter sa vie personnelle et sociale avec une personnalité suffisamment épanouie ; par métonymie, moyens mis en œuvre pour assurer cette formation.

Académie IXe édition :

- XVe siècle. Emprunté du latin *educatio*, « action d'élever (des animaux, des plantes) » ; puis « instruction, formation de l'esprit ».
- Action d'élever, de former, d'instruire une personne (enfant, adolescent, adulte), en cultivant ses qualités physiques, intellectuelles et morales. Se consacrer à l'éducation des jeunes enfants. L'éducation façonne la personnalité.
- Formation dans un domaine que définit l'épithète ou le déterminant. Éducation morale et civique, partie des programmes scolaires consacrée à la formation du futur citoyen. Éducation politique. Éducation esthétique, musicale. Éducation sexuelle. Éducation sanitaire et sociale. Une salle d'éducation physique. Éducation professionnelle, qui a pour objet de préparer à l'exercice d'un métier. Éducation permanente, qui permet à tout âge l'accès à de nouvelles connaissances.

État, nation, peuple, patrie

- État

Définition moderne datant de Machiavel, XVe, organisation dotée de la capacité d’exercer et de contrôler l’usage de la force sur son territoire. Un État a pour but de maintenir une nation cohérente.

Autorité politique souveraine, civile, militaire ou éventuellement religieuse, considérée comme une personne juridique et morale, à laquelle est soumis un groupement humain, vivant sur un territoire donné.

- Nation

Groupe d'hommes dont les membres sont unis par une origine réelle ou supposée commune et qui sont organisés primitivement sur un territoire.

Groupe humain, généralement assez vaste, dont les membres sont liés par des affinités tenant à un ensemble d'éléments communs ethniques, sociaux (langue, religion, etc.) et subjectifs (traditions historiques, culturelles, etc.) dont la cohérence repose sur une aspiration à former ou à maintenir une communauté.

Il n'existe pas de définition juridique de la Nation.

- Peuple

Ensemble des humains vivant en société sur un territoire déterminé et qui, ayant parfois une communauté d'origine, présentent une homogénéité relative de civilisation et sont liés par un certain nombre de coutumes et d'institutions communes.

Un peuple peut exister en dehors d'un État, c'est le cas des juifs avant 1947, des Palestiniens aujourd'hui.

- Patrie

Terre des ancêtres, pays natal.

Le mot patrie chez les anciens signifiait la terre des pères, terra patria, gé patris. La patrie de chaque homme était la part de sol que sa religion domestique ou nationale avait sanctifiée, la terre où étaient déposés les ossements de ses ancêtres et que leurs âmes occupaient. La petite patrie était l'enclos de la famille, avec son tombeau et son foyer. La grande patrie était la cité, avec son prytanée et ses héros...*(Fustel de Coul., Cité antique, 1864, p.251)*

Pays de la communauté politique à laquelle on appartient (par la naissance ou par un attachement particulier) et dont l'histoire, la langue, la culture, les traditions, les habitudes de vie nous sont chères.

Civisme / civilité

- Civisme

Ensemble des qualités propres au bon citoyen ; zèle, dévouement pour le bien commun de la nation. Exprime la condition du citoyen conscient de ses devoirs.

Le civisme renvoie à l'exercice de sa citoyenneté dans l'espace public avec pour objectif le maintien d'un ordre public. Cette citoyenneté relève d'une construction sociale dans laquelle, chaque individu participe en tant qu'acteur et partie prenante.

- Civilité

Observation des règles du savoir-vivre, respect des convenances qui régissent la vie en société. Étymologie et Histoire :

- 1370 « communauté organisée » (Oresme, Eth., fo103, éd. 1488 ds Gdf.) − xve s., Bouciq dans Littré ;
- 2e moitié du xvie s. « Bonnes manières à l'égard d'autrui » (Amyot, Marius, 2 dans Littré). Emprunté au latin impérial civilitas « sociabilité, courtoisie » ; « ensemble des citoyens, la cité » en b. latin.

Morale / éthique

- Morale

Tout ensemble de règles concernant les actions permises et défendues dans une société, qu'elles soient ou non confirmées par le droit.

- 1637 « science ou doctrine déterminant des règles de conduite » (Descartes, Discours de la Méthode, III, éd. F. Alquié, I, p.592) ;
- 1658 « ensemble des règles de conduite admises inconditionnellement et considérées comme applicables » (Pascal, Pensées, 360, éd. L. Lafuma, p.545)

> *« Chaque peuple a sa morale qui est déterminée par les conditions dans lesquelles il vit. On ne peut donc lui en inculquer une autre, si élevée qu'elle soit, sans le désorganiser »* (Durkheim, Division trav., 1893, p.217).

« Toute politique et toute morale se fondent, en définitive, sur l'idée que l'homme a de l'homme et de son destin » *(Valéry, Variété IV, 1938, p.174).*

La morale prend ses racines sur la notion du juste et de l'injuste, du bien et du mal.

- Éthique

Science qui traite des principes régulateurs de l'action et de la conduite morale.

Triangle de l'éthique : ce que je veux, ce que je peux, ce que je dois.

Élargissement de la morale à la sphère publique, la société.

1.2 . Morale, démocratie, éthique – Approche approfondie

- Morale

Descartes nous présente la raison comme moyen d'accéder à la vérité à travers les sciences et la métaphysique. Mais cette raison n'est pas figée, elle évolue et s'adapte en s'éclairant avec la connaissance. La morale qui en découle est relative au milieu dans laquelle elle s'applique et n'est pas universelle et aucun groupe ne peut prévaloir sur d'autres (Descartes 1637). Cette morale est le fruit de la connaissance.

Pour Kant, la morale est basée sur le devoir, la loyauté, la rigueur, la pureté de l'intention sans autre visée ni origine. Pour être morale, une action doit avoir une origine et un objectif à la fois universels, dénués d'intérêt personnel et non rattachés à une forme de bonheur ou de sa quête (Kant 1785).

Pour Durkheim :

> *« Se conduire moralement, c'est agir suivant une norme, déterminant la conduite à tenir dans le cas donné avant même que nous n'ayons été nécessités à prendre un parti »* (Durkheim 1902).

Si l'enfant ne respecte pas les règles prescrites par l'éducateur, il sera puni. L'éducation, selon Durkheim, doit d'abord inculquer l'esprit de discipline. Cette morale et cette discipline seront des éléments fondateurs de la socialisation de l'individu, théorie que Durkheim développera durant toute son existence. Cette « *socialisation méthodique de la jeune génération* » consiste selon lui à réaliser une synthèse entre « *l'être individuel (et) le système d'idées, de sentiments, d'habitudes qui expriment en nous (...) le groupe ou les groupes différents dont nous faisons partie* ».

Morale et laïcité

Pour l'auteur, la laïcisation de la morale n'est pas chose aisée, même si nécessaire, car il ne suffit pas d'ôter les notions connotées religieuses pour en faire une morale épurée laïque. Le côté divin de la morale et la posture des enseignants qui s'en réfèrent donnent une dimension et un surplomb qu'il est difficile de retrouver sans ces repères. Ce n'est pas une simple superposition du religieux sur la morale à laquelle on assiste mais à une quasi-fusion de la morale et de son pilier religieux initial. Priver cette morale de ses supports religieux sans les compenser par de nouvelles valeurs reviendrait à se priver de morale.

> *« Quand on entreprend de laïciser l'éducation morale, il ne suffit pas de retrancher, il faut remplacer. Il faut découvrir ces forces morales que les hommes, jusqu'à présent, n'ont appris à se représenter que sous la forme d'allégories religieuses ; il faut les dégager de leurs symboles, les présenter dans leur nudité rationnelle, pour ainsi dire, et trouver le moyen de faire sentir à l'enfant leur réalité, sans recourir à aucun intermédiaire mythologique. C'est à quoi l'on doit tout d'abord s'attacher, si l'on veut que l'éducation morale, tout en devenant rationnelle, produise tous les effets qu'on en doit attendre. »* (Durkheim 1902)

La morale défendue par Durkheim est une morale rationnelle basée sur le postulat rationaliste selon lequel : « *il n'y a rien dans le réel que l'on soit fondé à considérer comme radicalement réfractaire à la raison humaine* ».

La morale comme ensemble de normes concernant le bien

On sait depuis Kant, Freud, Durkheim et Piaget que les normes, aussi bien logiques que morales, ne sont pas innées mais proposées à l'individu par la société. Si elles lui sont proposées par la société, il doit pour autant être en mesure de les accepter, voir se les approprier avec une conscience éclairée. Le bien et le mal, le juste et l'injuste, le vrai et le faux, notions binaires a priori ne prennent de sens chez l'individu que dès lors que celui-ci a réussi à en transposer l'essence dans un repère normé de sa conscience.

> *« Nous n'avons pas à imposer un idéal à l'enfant, mais à lui apprendre une méthode psychologique lui permettant de la rechercher et de se l'approprier »* (Piaget 1997)

Cette conscience personnelle doit également prendre naissance et place dans une collectivité sociale et transcender son propre ego afin de s'inscrire dans un projet global, commun et partagé. Elle est appelée à s'exprimer dans un espace et une dimension collectifs contraignants

mais indispensables à son affirmation dans la sphère publique, lieu d'expression de la citoyenneté comme nous le verrons.

> *« La personnalité consiste à prendre conscience de cette relativité de la perspective individuelle et à la mettre en liaison avec l'ensemble des perspectives possibles » (Piaget 1933)*

Finalités de l'éducation morale

Pour Kant, Piaget et d'autres auteurs, l'éducation morale a deux finalités :

1. Inculquer des valeurs et des règles de comportement et demander à l'enfant de s'y conformer.

   Ce que Kant appelle "la morale hétéronome" / Piaget, Bergson "la morale close", d'autres… "la morale" (coercition).

2. Aider le jeune à se construire son propre jugement pour accéder à une éthique personnelle.

   Ce que Kant appelle "la morale autonome", Bergson "la morale ouverte", d'autres… "l'autonomie".

Ces finalités correspondent à des stades de développement de l'individu comme le pose Kohlberg.

Construction de la moralité selon Kohlberg

Pour Kohlberg (Kohlberg 1983), il existe trois niveaux de moralité, et méthodes visant à inculquer la morale :

1. Niveau pré conventionnel (stades 1-2 entre 2-7 ans) (méthode basée sur la sanction et la récompense ; résultat « pas vu pas pris »).

Aux stades 1-2, l'enfant est centré sur son ego. Il n'y a pas de prise en compte des normes de moralité à cette étape pré-conventionnelle.

2. Niveau conventionnel (stades 3-4 entre 7-15 ans) (méthodes basées sur la persuasion et l'identification ; résultat superficiel : décalage entre le dire et le faire).

À partir de cette étape, l'enfant prend en compte l'altérité. Il apprend à satisfaire des attentes, à obéir à des règles générales, des lois, comprend et accepte les contraintes. Il apprend à

intégrer les contraintes du général aux dépens de son intérêt particulier afin de se conformer aux lois et règles et éviter la sanction.

3. Niveau post conventionnel (stades 5-6), il n'existe pas de méthode pour y parvenir.

Au-delà de sa compréhension de l'altérité, l'individu mêle son désir de bien-être individuel au besoin d'autrui. Il est dans une phase de conciliation entre soi-même et autrui. La morale universelle est traduite dans le champ de son éthique personnelle. Au stade ultime (stade 6, atteint par moins de 15 % de la population selon Kohlberg) cette éthique personnelle peut le porter à dépasser ou affronter les lois contraires à elle.

Fondements de l'apprentissage de la morale à l'école française

Instruction morale à l'école primaire

L'instruction civique et morale constitue un enseignement à part entière, comme le prévoient les programmes de l'école primaire[5]. L'apprentissage de la morale apparaît dès les premiers stades de l'enseignement primaire. L'objectif de cet enseignement est de renforcer dès le plus jeune âge la conscience morale de chaque élève.

Les principes de cette morale proposée par l'école reposent sur le respect des valeurs et des règles communes s'accomplissant par l'exercice d'une volonté individuelle qui, tout en exerçant les droits qui lui appartiennent, accepte librement des devoirs reconnus par tous et par chacun. À l'école primaire, commence à se forger la conscience de l'appartenance à la communauté des hommes et aux règles de vie en commun, socle de l'éducation à la citoyenneté.

L'objectif de cet apprentissage est d'appréhender de manière progressive la notion du bien et du mal et de toutes les valeurs qui en découlent. Ces règles morales, dispensées au travers de l'instruction morale doivent prendre appui sur un développement de l'éducation morale afin d'y trouver un support de dimension autre que totalement coercitif.

Morale et citoyenneté

La question est posée de savoir quels rapports établir entre l'éducation morale et l'éducation civique, la formation éthique et la formation à la citoyenneté.

[5]Arrêté du 9 juin 2008, Bulletin officiel de l'Éducation nationale hors série n° 3 du 19 juin 2008

Avant le XVIIIe siècle, on parle d'éducation morale, mais non d'éducation civique, puisque sans République il ne saurait y avoir de citoyenneté.

À partir de la Révolution française et jusqu'à la première moitié du XXe siècle on parle d'éducation civique et morale : les deux domaines forment une seule et même discipline.

Aujourd'hui, l'éducation morale tend à laisser la place au concept d'éducation à la citoyenneté, terme à la fois vague et polysémique, sur lequel il existe encore peu de consensus pour un contour et des objectifs clairement stabilisés.

Morale et multiculturalisme

Si la loi de Jules Ferry abordait la laïcité par rapport à une religion quasi représentative de l'ensemble des élèves du système éducatif national, la morale issue de cette religion restait admise et acceptée. La multiplicité des cultures et des valeurs issues de différentes religions et courants culturels d'origines diverses pose à présent question. Sur quelles valeurs communes pouvons-nous faire reposer cette morale et quelles autres valeurs exclure de la sphère scolaire ? Quel devrait être le socle de valeurs communes de la morale sur lequel asseoir notre jugement de citoyen dans une société orientée vers l'intégration et la reconnaissance des différences plutôt que l'assimilation ?

> *« Le débat actuel sur une Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne oppose ceux qui voudraient y incorporer non seulement les droits économiques et sociaux, mais aussi des droits culturels nouveaux, aux défenseurs d'une citoyenneté indifférenciée. Une « citoyenneté multiculturelle » doit prendre en compte cette nouvelle normativité, qui n'est pas simplement fondée sur un « droit à la différence » (Audard 2001)*

Mais ce multiculturalisme n'est pas sans poser de questions. Le Québec qui avait posé les fondements de sa nouvelle citoyenneté sur ce multiculturalisme est en proie à de nombreuses questions à son égard désormais. Nous développerons dans le cadre de l'étude canadienne.

Démocratie

Étymologie : Emprunté au grec « δημοκρατια », b. latin « democratia ». Signifiant le pouvoir au peuple.

La démocratie est un régime politique, système de gouvernement dans lequel le pouvoir est exercé par le peuple, par l'ensemble des citoyens. La qualité de citoyen est obtenue seulement par une part réduite de la population. La démocratie est polymorphe, elle revêt plusieurs typologies, parmi lesquelles : Démocratie autoritaire, directe, libérale, parlementaire, représentative.

Les premières formes de démocratie européennes semblent remonter au VIe ou Ve siècle avant notre ère et portées par Solon (640 à 558 avant notre ère), politicien grec ayant régné à Athènes. Les formes, contours et modes de cette démocratie ont été divers et variés durant l'évolution de l'histoire et des civilisations.

Démocratie – une valeur relative

Au-delà de cette représentation politique, la démocratie est devenue un mode de fonctionnement de différents systèmes signifiant un mode d'existence collective, où les mêmes avantages sont accordés à tous. Alexis de Tocqueville en a étendu la définition à la sphère sociale en s'attachant plus aux dimensions culturelles qu'au système politique lui-même pour désigner une forme de société ayant pour valeurs la liberté et l'égalité

Les critiques de la démocratie ont été nombreuses. Platon, le premier, fait remarquer que les masses qui ne possèdent pas la connaissance des idées de ce qu'on appellera plus tard la morale et l'éthique, ne sont pas capables de décisions fondées sur la sagesse et la vérité mais sur un intérêt personnel. D'autres, tel Ricoeur, remettent en cause cette vision même que nous avons de la démocratie, du fait des natures différentes entre représentants politiques et citoyens. La nature du politique et ses liens au pouvoir, diffère de celle du citoyen. Il devient difficile d'affirmer que nous vivons réellement dans une démocratie, puisque les arguments opposés des citoyens ne sont pas débattus publiquement pour en tirer un arbitrage, mais décidés par une représentation du peuple, qui en a seul la prérogative et dont la nature diffère de celle des individus qu'il est censé représenter.

> *« Dans la mesure où la société politique est irréductible à la société civile, elle apporte avec elle ses sources de fragilité et appelle ses ripostes de responsabilité, lesquelles sont, les unes et les autres, attachées au phénomène central du pouvoir. » [...] « Une source supplémentaire de fragilité tient à la nature de l'État démocratique moderne. Outre qu'il ne tire sa souveraineté que d'un pacte virtuel - théorisé par Rousseau comme contrat social et ainsi élevé au rang d'acte fictif de la fondation - la*

variante la plus répandue de la démocratie est, comme on le sait, la démocratie représentative. Or, celle-ci se révèle de plus en plus fragile, dès lors que mon représentant élu, tenu en principe pour mon alter ego, s'avère, à peine élu, appartenir à un autre monde, le monde politique qui obéit à ses lois propres de gravitation. Sans doute, ce symptôme de fragilité, qui atteint la seule forme connue de démocratie - du moins en Occident - est-il relié en profondeur au paradoxe même de la démocratie, à savoir qu'elle procède d'une auto-fondation qui ne s'autorise que d'elle-même. Du coup, le lien de confiance, sous-jacent au pacte fictif constitutif du contrat politique, porte-t-il à lui seul toute la charge des relations verticales et horizontales du pouvoir » (Ricoeur 2003)

De nombreux philosophes et penseurs en ont présenté les travers, voire pour certains une forme d'impérialisme culturel de l'occident sur les autres sociétés. Le regard et la critique sur le monde, sa morale et ses références, l'éthique et les comportements « normaux » semblent devoir provenir d'une référence unique à la culture occidentale dominante. Il paraît difficilement conciliable de parler d'égalité et de liberté dans ces conditions d'hégémonie culturelle.

Éthique – définitions possibles

Une définition dialectique moderne de l'éthique :

« L'éthique est une tension contemporaine problématique entre normes et valeurs, entre universel (ou général) et singulier (ou particulier) » (Prairat 2007)

… à laquelle on peut ajouter le présupposé de l'Occident tel que théorisé par Kant et la philosophie du Droit qui le fonde sur la discrimination du juste et de l'injuste.

Cette définition pose la tension qui existe entre le passage de l'individuel au collectif, du privé au public, de la personne au citoyen. Si ces différentes sphères, collective et individuelle, publique et privée, sont bien parties intégrantes de notre réalité, la transition ou la transposition de l'une à l'autre n'est pas toujours anodine. Entre les normes que la société lui impose et les valeurs auxquelles il est attaché, l'individu et le citoyen peuvent être amenés à une forme d'obligation schizophrénique.

Au-delà de cette approche dialectique moderne, il existe de multiples manières d'aborder l'éthique. Aucune définition ne saurait être exhaustive, chacune pouvant être appropriée à des domaines, des angles d'analyse et des situations particulières.

Pour adapter notre analyse au domaine de l'éducation, nous avons repris deux, parmi quatre, définitions possibles de l'éthique selon Eirick Prairat dans son introduction sur Éthique et déontologie de l'enseignement (Prairat 2007). L'auteur note en premier lieu la proximité de la morale et de l'éthique, tantôt confondues, tantôt différenciées, et pour lesquelles on ne sait plus toujours très bien le sens qu'il faut mettre sous ces termes, ce qui les spécifie et les rapports qu'ils entretiennent.

Éthique : « l'autre nom de la morale »

Éthique et morale seraient confondues, ces deux concepts seraient synonymes. Ces deux termes d'origine étymologique commune (morale vient du latin mos/mores qui est la traduction du terme grec « ethos » ; ces deux termes – le latin et le grec – désignent ce qui a trait aux mœurs, aux coutumes et plus largement aux comportements humains) pointent sur les règles de conduite positives à tenir. La morale s'appliquerait au comportement de l'individu dans sa sphère privée, son comportement personnel, quant à l'éthique elle en serait la transposition dans la sphère publique, dans un engagement citoyen.

« La vie bonne et le devoir »

On distingue ici les termes en référence à deux approches philosophiques contrastées, l'une d'origine aristotélicienne, l'autre kantienne. À la question du « comment bien vivre », l'éthique répondrait « qu'est ce que la vie bonne », quant à la morale, elle se poserait la question de « quel est mon devoir ? ».

Éthique et multiculturalisme

La question de l'éthique et du multiculturalisme s'est clairement posée au Québec il y a quelques années. En 2008, le débat a été lancé sur la pertinence des références religieuses chrétiennes dans l'enseignement québécois, au nom du multiculturalisme et des tensions nées d'un devoir d'acculturation d'élèves issus de cultures étrangères à ce christianisme. La question qui se posait était de savoir à quelle civilisation introduire les nouvelles générations : à la civilisation occidentale ou à celle du multiculturalisme mondialisé ?

La tension née entre la vision des souverainistes attachée aux valeurs premières de la culture spécifique québécoise et les réformateurs attachés à la nation du multiculturalisme a clairement posé le débat au niveau de l'éthique de l'enseignement.

> *« L'école sera désormais considérée comme un camp de rééducation où fabriquer la société multiculturelle à laquelle la souveraineté populaire semble faire blocage »* (Bock-Côté 2009)

Cette acception du multiculturalisme semble cependant réductrice, puisqu'en son nom, une forme d'exclusion nouvelle est née, posant les limites de cette éthique au nom de l'ouverture. Il peut sembler paradoxal que l'ouverture au multiculturalisme ait également été marquée par une forme de monopole de pensée, excluant d'autres regards sur une société en recherche d'une identité plurielle et pourtant bien singulière.

> *« L'école québécoise valorisera le multiculturalisme pour lui-même et si toutes les origines y seront les bienvenues, on ne tolérera pas l'expression d'attitudes réfractaires envers le multiculturalisme. Le multiculturalisme présuppose l'abolition du pluralisme idéologique dans les questions liées à la définition de la communauté politique »* (Bock-Côté 2009)

Parallèlement, en France, la question relative à l'éthique et multiculturalisme a été largement débattue lors des tensions autour du port du foulard dans les écoles, quelques années auparavant. Puisque l'école républicaine était laïque, au nom de quelles valeurs morales, et donc de quelle éthique, devait-on autoriser ou interdire le port d'un attribut que les uns définissaient vestimentaire, les autres religieux ou simplement « moral », au nom d'une pudeur et de simple respect de soi, vertu somme toute défendable sous tous les angles sous lesquels on abordait la question.

Le besoin d'un recours à l'élaboration d'une nouvelle loi pour apaiser une situation très contrastée nous pose les limites du champ de l'éthique dans ce domaine particulier en France, confrontée à un climat social tendu et à une guerre des cultures et des symboles.

Chapitre 2 . L'école : au service de l'instruction et de l'éducation du futur homme, du travailleur et du citoyen

L'école n'a pas exactement la même vocation ni le même contour dans tous les pays. Pour les besoins de notre propos, sauf mention contraire, nous prendrons la France comme cadre général et référence pour les différents repères de notre recherche. Nous indiquerons les références plus particulières aux différents pays de notre étude lorsque nous les aborderons spécifiquement.

2.1 . École, instruction et éducation

Les termes instruction et éducation sont parfois confondus lorsqu'on parle de l'école. Si les missions de cette école ont évolué, l'instruction en reste l'élément moteur. Sans une instruction minimale il serait difficile d'envisager une projection de notre rôle dans la société. Nous devons être capables de saisir le sens de ce qui nous entoure afin de pouvoir jouer pleinement notre rôle de citoyen dans la société. L'éducation nous permet de donner des valeurs et du sens aux objectifs nés de cette compréhension du monde et du rôle que nous désirons jouer dans la société dans laquelle nous prenons place. Pour Condorcet, dont la pensée accompagne notre réflexion, l'éducation doit rester l'œuvre de la famille, l'instruction revient à l'école.

2.2 . L'école en France, les enseignants, le lycée, les compétences

2.2.1 . L'école, son rôle, ses missions

En France, on parle de l'Éducation Nationale et d'un système éducatif, dont la responsabilité incombe à un ministre de l'éducation nationale[6], bien que sa mission première soit d'instruire. Sans rentrer dans le débat de la responsabilité de l'école et/ou de la famille dans l'éducation, la question des objectifs de l'enseignement peut être abordée en termes d'acquisition de compétences citoyennes. Quelle part de la formation et de l'éducation de l'homme et du citoyen l'école doit-elle prendre en charge et dans quelle mesure ces objectifs sont-ils compatibles ?

[6]actuellement – 2013 - suppléé par un ministre délégué chargé de la réussite éducative

« La citoyenneté constitue déjà en soi un concept complexe et sujet à débats. Sa mise en œuvre à l'école soulève à son tour une nouvelle série d'interrogations, à commencer par celle de savoir dans quelle mesure l'École porte la responsabilité de la formation du citoyen. » (Raveaud 2011)

Si on a coutume de dire que l'instruction laïque et obligatoire est issue de la loi de Jules Ferry, c'est pourtant bien Louis Joseph Charlier qui en avait assuré le combat, sur une conception de l'instruction obligatoire, basée sur l'idée de Condorcet d'une citoyenneté éclairée. Selon Condorcet, on n'éduque pas à la citoyenneté mais on instruit celui qui deviendra le citoyen, une fois capable d'être un individu indépendant, maître de ses pensées et responsable de ses actes éclairés. Par extension, le rôle d'éducation revient à la famille à qui l'on ôterait ce droit universel absolu au cas où l'école venait s'y substituer. Pour Condorcet, l'éducation ne peut être que l'œuvre de la famille. Des hommes ayant reçu une éducation publique commune ne seraient plus des hommes libres.

« Celui qui en entrant dans la société y porte des opinions que son éducation lui a données n'est plus un homme libre ; il est l'esclave de ses maîtres, et ses fers sont d'autant plus difficiles à rompre, que lui-même ne les sent pas, et qu'il croit obéir à sa raison, quand il ne fait que se soumettre à celle d'un autre » (Condorcet 1791)

Au-delà de la responsabilité d'éduquer celle ou celui qui deviendra le futur citoyen, Condorcet et Ferry n'ont pas la même vision de l'objectif final de la citoyenneté. Ferry y trouve le fondement à toute participation à la vie collective de chaque individu. Pour Condorcet, cette citoyenneté doit non seulement être la base d'un développement personnel pour une participation à la vie collective mais doit aussi servir à un engagement de service public, politique. Chaque citoyen doit pouvoir être en mesure d'exercer des responsabilités politiques. C'est le rôle et le devoir ultime de chaque citoyen, acteur potentiel d'une démocratie.

Pour Condorcet, elle doit « préparer chaque individu à exercer des responsabilités politiques », c'est-à-dire à prendre la part du pouvoir qui lui revient légitimement, tandis que pour Ferry, elle doit « viser à l'insérer dans la communauté nationale » (Bolliet 2014)

En France, l'école moderne fonde son existence sur trois missions traditionnelles, former l'homme, le travailleur et le citoyen, à travers l'instruction et l'éducation, dans le cadre des institutions républicaines et laïques. Elle a pour rôle d'être l'acteur majeur dans l'accomplissement de ces trois missions. Les missions et le rôle de l'école sont régulièrement débattus dans la société civile et au sein de l'institution éducative, sans réel consensus.

La question du rôle et des missions de l'école reste ouverte. Cette école qui doit préparer le futur citoyen à prendre place dans la société, doit-elle développer des savoirs, des savoir-faire, des savoirs-être, des compétences ou un tout à la fois ? Pour certains auteurs, l'école devrait à partir de savoirs enseignés apprendre à les mobiliser, les utiliser, plutôt que les restituer (Perrenoud 2011).

Ces débats sur l'école, sa mission, son rôle, ses objectifs et ses moyens restent épineux et nécessitent une approche systémique comme le suggère Morin. Divers groupes de pensée, de philosophie, d'intérêts tant au sein même du système éducatif que dans les sphères économiques, politiques et sociales, s'opposent sans qu'aucun consensus ou avancée majeure ne voit le jour en France.

Il existe un défi difficilement surmontable de l'école du 21e siècle. Elle doit faire face à des changements et des mutations accélérées du monde, de la société, du travail, des environnements, des valeurs. Elle doit également anticiper dans la formation d'aujourd'hui ce à quoi un élève sera confronté dans vingt ans. Les choses n'ont plus le temps de se solidifier, notre modernité est devenue « liquide » (Bauman 2005).

Une mission nouvelle est récemment apparue pour l'école dans une France confrontée au multiculturalisme. Elle doit désormais jouer un rôle de socialisation dans une société aux repères de plus en plus complexes et différenciés.

2.2.2 . L'enseignant

L'enseignant est le pivot sur lequel reposent la réussite et la qualité de l'enseignement prodigué aux élèves. Pour l'OCDE, « *Le corps enseignant, la ressource la plus significative et la plus précieuse au sein des établissements scolaires, est au centre des efforts visant à améliorer l'enseignement* » (OCDE 2005).

Son rôle peut être appréhendé à plusieurs niveaux et selon différentes grilles de lecture. Néanmoins, ses attributions lui confèrent certaines obligations, qui restent le socle de son intervention. L'enseignant a pour mission prioritaire de transmettre le contenu d'un programme établi par son institution. Ces connaissances doivent être transmises dans le respect d'une pédagogie et d'un rythme déterminés par des programmes.

L'enseignant n'a pas vocation à transmettre l'ensemble des informations nécessaires à la progression de l'élève ou de l'étudiant. Il a, en revanche, la responsabilité de s'assurer que chaque élève ou étudiant puisse accéder à ces informations de la manière la plus efficace possible et se les approprier dans une démarche active (Meirieu 2010).

Au-delà des connaissances, l'enseignant doit amener l'élève à s'émanciper du jugement d'autrui en vue de construire sa propre autonomie intellectuelle et morale. Il est amené à développer des compétences et des comportements, au-delà des savoirs.

2.2.3 . Le lycée

Ce texte de présentation du lycée reprend de manière résumée les principes énoncés dans un rapport de 1998, présenté au Ministère de l'éducation nationale (Meirieu, Rebaud, et Pratoussy 1998).

Le lycée est une institution de la République qui occupe une place charnière dans le système scolaire. Entre la scolarité obligatoire - qui obéit à une logique d'unification – et l'enseignement supérieur - qui obéit à une logique de spécialisation -, le lycée participe à la formation intellectuelle et sociale des jeunes dans la perspective d'une diversification progressive. Pour cela, il articule deux éléments constitutifs : d'une part, une culture commune à laquelle doivent accéder tous les élèves, quelle que soit leur filière, leur série et le choix de leurs options, d'autre part, des cursus de formation dont la lisibilité et la cohérence doivent être renforcées. Un cursus est défini par une " série ", à l'intérieur d'une des trois " filières " : enseignement général, enseignement technologique, enseignement professionnel. Les séries actuelles créées en 1991, à la suite des recommandations du Conseil national des programmes, semblent constituer aujourd'hui un mode d'organisation acceptable des lycées d'enseignement général et des lycées technologiques.

2.3 . École et compétences

Dans les systèmes éducatifs modernes, il existe une injonction à viser des compétences plutôt que des savoirs issus de connaissances. Cette injonction suscite des tensions que nous aborderons. Les compétences se caractérisent par l'extrême diversité des significations que leur confèrent les auteurs (Bronckart et Bulea 2005). La compétence ne serait pas un concept scientifique, les enjeux sociaux existant autour du concept ne suffiraient pas à lui conférer un

statut théorique (Vergnaud 2001). Il importe donc de bien déterminer le sens de ces compétences. On peut parler de compétence :

> *« Lorsqu'il est question de savoirs et savoir-faire bien circonscrits, liés à une circonstance ou à une pratique bien spécifique, un contexte très particulier » (Lahire 2002).*

Perrenoud nous donne une définition applicable en science de l'éducation :

> *« Un pouvoir d'agir efficacement dans une classe de situations, en mobilisant et en combinant, en temps réel et de manière permanente, des ressources intellectuelles et émotionnelles » (Perrenoud 2011).*

À cette définition on pourrait agréger l'extension des ressources mobilisables à des connaissances, des habiletés et des attitudes issues de multiples disciplines. Pour Perrenoud, on peut y déceler un moyen de rester dans l'ère du temps, un outil non seulement de comparaison mais également un moyen de faire partie d'une société aux codes identitaires partagés.

> *« Pourquoi l'école est-elle « saisie par les compétences », dans presque tous les pays, développés et moins développés ? Sans doute parce que certaines organisations internationales, à commencer par l'OCDE, en ont fait un cheval de bataille, et parce qu'il y a une forme de contagion. Un pays qui ne se préoccuperait pas d'accentuer le développement de compétences pourrait paraître à la traîne, ou " hors du trend " » (Perrenoud 2011)*

L'évolution du rythme et de la durée de vie, des changements professionnels, des incertitudes liées au progrès, modifient le profil des compétences à acquérir durant son éducation scolaire. Si ces compétences à acquérir étaient largement prévisibles dans les sociétés traditionnelles et pouvaient être envisagées dès la naissance, elles le deviennent de moins en moins dans les sociétés modernes où tout s'accélère. C'est pourquoi l'UNESCO dès les années 1970 a insisté sur la nécessité d'apprendre à apprendre, en vue de se préparer à des besoins évolutifs au cours de l'existence de chacun (Perrenoud 2011). Ce sont pourtant bien des compétences que le socle de compétences et le B2i sont désormais chargés de valider, plus que des savoirs ou des connaissances. Concernant les compétences numériques, l'Institut de Prospective et d'Études Technologiques[7] de la Commission européenne observe récemment :

[7]Institute for Prospective and Technological Studies, IPTS

"Les différents aspects des compétences numériques sont si variés, qu'il n'existe aucune commune définition, globalement acceptée, de la compétence numérique" (Fabre 2013).

2.4 . L'éducation

2.4.1 . L'éducation : une forme de contrainte au nom de la morale

Il existe dans l'éducation une dimension contraignante.

" Le but de l'éducation (...) est de permettre à chacun d'apprendre par lui-même en se passant de maître, d'aller de la contrainte à l'auto-contrainte, d'être majeur" /.../ " Kant a fort bien posé le problème : " On doit prouver à l'enfant qu'on exerce sur lui une contrainte qui le conduit à l'usage de sa propre liberté " (Reboul 1989)

Si l'homme a besoin d'être éduqué c'est parce que l'on attend de lui certains comportements qui ne sont pas nécessairement innés ou naturels. Ces comportements sont dictés par l'acceptation d'une morale issue de la société, au nom d'une cohésion collective.

Selon certains auteurs, l'éducation n'est pas aussi naturelle et dénuée de toute coercition qu'il y paraît. S'il semble admis que le vivre ensemble nécessite certaines règles généralement considérées comme « morales », l'acceptation de ces règles passe aussi par des apprentissages impératifs et normatifs.

« Il y a, dans l'éducation, une dimension irréductible de domestication que seules quelques belles âmes utopiques s'efforcent désespérément de nier. » Meirieu dans (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)

Cette dimension de domestication, même si elle est couramment admise et pratiquée par le genre humain sur ses congénères, est certainement une contrainte que l'homme accepte plus difficilement lorsqu'il s'agit de sa propre descendance. On peut naturellement ressentir une certaine tension entre la volonté parentale de garantir à ses enfants la meilleure éducation et sa capacité à les domestiquer, même sous une forme inconsciente.

2.4.2 . L'éducation : une mission désormais professionnalisée… et impossible ?

Éduquer est une mission emprunte d'une lourde responsabilité. Ce rôle incombe aux adultes sur les plus jeunes, comme Durkheim nous en donne une définition :

> *« L'éducation… l'action exercée par les générations adultes sur celles qui ne sont pas encore mûres pour la vie sociale » (Durkheim 2002)*[8]

Ce rôle est de nos jours largement confié à l'éducation nationale et particulièrement au corps enseignant. Les enseignants, dont une des missions essentielles, au-delà d'instruire, est d'éduquer des classes entières d'élèves, jouent un rôle majeur dans la société. Pourtant, ce métier, ou plutôt cette profession, peine de plus en plus à trouver un écho de reconnaissance auprès des élèves et de leur entourage parfois. On a assisté au cours des dernières décennies à une perte d'engouement pour cette profession à la fois noble et centrale et pourtant souvent décriée par les familles elles-mêmes. L'éducateur est souvent la personne tenue pour responsable des échecs de ses élèves. A contrario, il est rarement félicité pour leur réussite. Selon Freud, s'exprimant originellement dans l'article « *Die endliche und die unendliche* » Analyse en 1937 et reprise en langue française dès 1939 dans la Revue française de psychanalyse, il apparaît trois professions impossibles :

> *« Il semble que la psychanalyse soit la troisième de ces professions "impossibles" où l'on peut d'avance être sûr d'échouer, les deux autres, depuis bien plus longtemps connues, étant l'art d'éduquer et l'art de gouverner » (Freud 1939)*

Il n'est pas simple de définir, ni de délimiter le champ de l'éducation, pas plus que de son exercice. Cerner les responsabilités de chaque intervenant dans un système éducatif complexe reste une entreprise délicate. Initialement, le rôle d'éducateur incombait exclusivement à la famille. La mission d'éducation s'est graduellement vue déléguée à l'école depuis près de deux siècles en France, où le ministère en charge de l'enseignement primaire et secondaire est appelé : ministère de l'éducation nationale. Initialement appelé ministère des Affaires ecclésiastiques et de l'Instruction publique en 1824, il deviendra le ministère de l'Instruction publique en 1828. Ce ministère deviendra celui de l'éducation nationale à compter de 1934. L'accent du rôle de l'école semble s'être porté progressivement sur une mission éducative, bien au-delà de sa mission initiale d'instruction publique. Mais la complexification de notre société devenue multiculturelle n'est pas sans créer des tensions avec le caractère laïque originel de l'éducation républicaine. Pour Olivier Reboul, si la nécessité d'être éduqué est universelle on ne peut pas ignorer la singularité de chacun des êtres à éduquer. Deux doctrines s'opposent quant aux visées de l'éducation. Les culturalistes préconisent une éducation en

[8]Édition originale 1922

adéquation aux valeurs attendues par la société au risque d'annihiler la personnalité de chacun. Les naturalistes prônent une éducation individualisée s'appuyant sur la nature individuelle de chacun au risque d'une possible marginalisation de l'enfant éloigné de vie sociale (Reboul 1989).

2.5 . École et famille co-acteurs de l'éducation

On trouve, dans les directives nationales et européennes récentes, une redéfinition du rôle et de la responsabilité de l'école et de la famille, dans l'éducation. Cette redéfinition du rôle de chacun dans cette formation à la citoyenneté, de l'éducation en général, pose un paradigme nouveau. Les parents sont officiellement invités à participer à cette démocratie participative au sein de l'école, à collaborer avec l'institution et à s'y former indirectement en termes de citoyenneté. L'échiquier éducatif est repositionné. Les parents en (re)deviennent (co)acteurs.

Cette « démocratie participative » découle de la notion de démocratie, système en perpétuel mouvement. Galichet, citant J. Dewey nous précise que, c'est parce que la démocratie est une société qui pose le changement comme son essence qu'elle implique l'égalité : car l'idéal du changement maximal implique *« la chance égale (de tous les membres du groupe) de prendre et de recevoir, de partager des entreprises et des expériences très diverses »* (Galichet 1998). Cette approche de Dewey est donc très différente de Condorcet. Elle propose de partir de la société (démocratique) dans laquelle le système éducatif doit prendre place afin d'en caractériser les composantes essentielles pour la reproduire et la perfectionner. Mais cette démocratie ne ferait que se reproduire à travers son modèle éducatif, ainsi que le décrit Bourdieu (Bourdieu et Passeron 1970), et doit donc en extraire les composantes les « plus désirables » pour en améliorer les « moins désirables » La démocratie forme ses propres citoyens qui en deviennent à la fois objets et sujets.

Cette conception de la citoyenneté et de la démocratie servira également au développement de la pensée de Piaget. Cependant, c'est dans le développement perceptif, intellectuel et social de l'enfant et ses différentes étapes, qu'il verra le besoin de socialisation et le développement d'une démocratie socialisante, participative.

2.6 . Un environnement éducatif élargi, parfois en tension

En dehors de l'école, la famille, les pairs, les communautés culturelles et cultuelles jouent également un rôle dans l'éducation de l'individu. Depuis quelques années, on voit apparaître de nouveaux intervenants, souvent non institutionnels, proposant une contribution, non seulement en termes d'instruction mais également d'éducation. L'ensemble de ces missions n'étant plus du domaine exclusif de l'école, celle-ci doit concilier avec les interactions des différents acteurs. Son rôle évolue et les missions qui lui sont dévolues sont amenées à évoluer de même.

À côté de l'école, il existe essentiellement deux types de structures venant compléter l'offre éducative et d'enseignement. Une offre commerciale et l'autre sociale, souvent sous forme associative. L'offre commerciale propose principalement un soutien scolaire sous forme d'aide aux devoirs, professeurs particuliers ou révision du contenu scolaire. Les offres associatives interviennent majoritairement de trois manières. Un soutien scolaire comparable aux offres commerciales, une ouverture sur l'informatique et le numérique et également sous forme d'un soutien « culturel », voire cultuel, en vue d'aborder ou de développer une culture souvent basée sur une doctrine religieuse, hors du champ de l'école républicaine et laïque. Ces enseignements basés sur une croyance et des pratiques religieuses peuvent rentrer en conflit avec l'enseignement général basé sur la connaissance et certaines tensions peuvent naître. Si ces tensions restent encore marginales, elles pourraient bien à terme devenir plus problématiques et creuser un écart significatif entre une école républicaine laïque et une frange grandissante tentée par un repli identitaire et communautaire.

2.7 . L’école peut-elle former la personne, le travailleur et le citoyen ?

2.7.1 . Homme et citoyen, des essences différemment conciliables selon les auteurs

Rousseau trouve dans les trois origines de l’éducation, la nature, les hommes et les choses une difficulté notoire à former à la fois l’homme - en tant qu’individu, existant pour lui-même - et le citoyen - partie prenante d’une société commune -. Souvent contraires, ou du moins de natures foncièrement différentes, ces « maîtres de notre éducation » répondent à des logiques

différentes, voire opposées. La nature n'a que faire de la volonté de l'humain. Seul un être né avec des prédispositions spécifiques serait enclin à pouvoir rendre les trois maîtres de son éducation concordant dans leur direction.

> *« Forcé de combattre la nature ou les institutions sociales, il faut opter entre faire un homme ou un citoyen : car on ne peut faire à la fois l'un et l'autre » (Rousseau, l'Émile, p.9) (Rousseau et Launay 1966)*

Mais ces valeurs apparemment contradictoires peuvent, et parfois doivent, être rapprochées. Certains auteurs, plus contemporains, conviennent du besoin de concilier, ou du moins d'accommoder, des valeurs a priori incompatibles. Certes on ne parle pas ici exactement de cette même opposition de natures dont fait état Rousseau, mais la démarche de rapprochement de valeurs différentes voire opposées dans le but de coller au mieux à ce tout indivisible que forme la société. L'objectif d'intégration dans la société semble suffisamment fort pour justifier une forme de compromis, parfois même de compromission pour certains auteurs.

> *« L'éducation du citoyen est un processus d'intériorisation de cette volonté générale dans la conscience individuelle, au risque de conduire l'individu à s'accommoder d'une société injuste, d'accepter des compromissions, pire, de refuser de voir ses propres contradictions » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

Des limites à tout compromis existent. Sans remettre en cause l'unité de la société, il peut être important de manifester son opposition, au nom de la démocratie. Entre l'homme et le citoyen, des conflits d'intérêts peuvent naître. Chacun doit parfois choisir. Cette dualité est potentiellement génératrice de tensions internes. L'homme serait-il un individu du genre humain, doté d'une morale individuelle, capable et autorisé de se désolidariser ou de s'opposer au citoyen pour qui la loi du groupe, primerait ? L'homme et le citoyen seraient donc de même essence mais dotés d'attributs différents ?

> *« Former l'homme c'est l'aider à se construire un jugement autonome lui permettant, au besoin, de se désolidariser de la majorité, lorsqu'il a acquis l'intime conviction que celle-ci se trompe » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003).*

Nos postures d'homme ou de citoyen nous mettent face à des responsabilités différentes et conditionnent des comportements distincts, admis ou rejetés selon notre état.

2.7.2 . L'homme et le citoyen : un même respect des lois

Si la morale n'est plus aujourd'hui l'élément central de l'éducation civique à l'école, son apprentissage et surtout l'application de ses règles, répondrait à un concept commun à la citoyenneté, celui du respect des lois.

> *« Morale et citoyenneté ont en commun les concepts de respect de la loi. Le respect de la loi intérieure commande la morale ; le respect de la loi de la Cité constitue l'essence de la citoyenneté » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

… et l'on pourrait même compléter par celle de l'éthique.

L'instruction civique, basée sur une injonction au respect des lois de la Cité et l'éducation civique, basée sur l'acquisition de comportements intimes, sont deux composantes complémentaires élargissant le spectre de ce respect de l'individuel au collectif.

2.8 . L'école et le monde du travail

Autrefois réservée aux collèges et lycées d'enseignement technique en France, on note une implication croissante de l'enseignement général dans l'accompagnement des élèves au-delà de l'enceinte éducative. Le lien entre le futur travailleur et le citoyen devient formel. On remarque une volonté croissante des systèmes éducatifs nationaux européens à prendre place dans la vie active et citoyenne, de manière manifeste et concrète. Au travers des échanges entre écoles, les ouvertures de l'école sur le monde du travail, des stages en entreprises de jeunes élèves, les écoles apprennent et mettent en pratique les principes de citoyenneté véhiculés en son sein. C'est plus en termes de lien social que la citoyenneté intervient dans cette conception (EURYDICE, Commission européenne, et Direction générale de l'éducation et de la culture 2005).

La complémentarité naturelle entre l'homme, le travailleur et le citoyen est posée. Chaque individu est un tout, indivisible. L'école qui formait avant tout l'homme puis le citoyen ferme la boucle. La division entre les cycles d'enseignement général et technique perd son sens. Au Québec, cette distinction n'existe pas. L'éducation vise à former des individus aptes à affronter la réalité de la vie dans sa complexité, sa diversité et la complémentarité de ses composantes.

2.9 . Et l'enfant dans tout cela ?

2.9.1 . L'enfant, une personne et un citoyen... en devenir

L'apprentissage de la citoyenneté doit-il faire partie de l'éducation ou bien seul, le jugement intime, façonné par les apprentissages et l'expérience est-il capable de nous donner cette capacité à juger par nous-mêmes le cadre et les limites de notre comportement citoyen ?

Est-il compatible d'envisager une éducation à la citoyenneté à des enfants ? Comment est-il concevable d'aborder le champ de responsabilités liées à un statut d'adulte, jouissant de droits opposables à des devoirs, à des enfants eux-mêmes inopposables à ces mêmes droits et devoirs ? Peut-on traiter des enfants à la fois comme des hommes à former, et des citoyens à éduquer ? N'y a-t-il pas une opposition ou du moins des tensions entre le temps de l'instruction d'un enfant et un apprentissage de sa citoyenneté à venir ?

Pour certains auteurs, il existe une séparation claire entre l'enfant et l'adulte et le mélange des statuts n'a pas lieu d'être.

> *« La ligne qui sépare les enfants des adultes devrait signifier qu'on ne peut ni éduquer les adultes, ni traiter les enfants comme des grandes personnes. (…) à l'éducation, dans la mesure où elle se distingue du fait d'apprendre, on doit pouvoir assigner un terme. »* (Arendt 1989)

Il existe un temps différent pour l'application des différents statuts de l'individu. Pour certains auteurs, il paraît inconcevable de mêler un statut, lié à des droits notamment de liberté, entraînant l'égalité entre individus, à une phase d'acceptation d'une soumission à une autorité durant l'éducation. On ne peut être à la fois libres et soumis, égaux et dépendants celui-ci de celui-là.

> *« L'enfant doit être éduqué, et durant ce temps, il ne peut être considéré comme un citoyen, au risque de basculer dans une confusion génératrice de graves abus. »… « La politique exige donc que soit posée l'existence d'une frontière clairement identifiée entre la sphère éducative – qui suppose la soumission à une tutelle nécessaire – et la sphère citoyenne – qui est l'exercice d'une liberté inaliénable. »* Meirieu dans préface (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)

Chapitre 3 . Citoyenneté, de quoi parle-t-on exactement ?

3.1 . Introduction

La citoyenneté est une notion à la fois polysémique et polymorphe. Son périmètre dépend du lieu, du temps et des individus auxquels elle se réfère, ainsi que nous le suggère Raveaud (Raveaud 2011). Elle mobilise des compétences et propose des périmètres différents selon les acteurs et la société dans laquelle ils évoluent, leur approche philosophique, politique, leur rôle et leur implication personnelle dans la société. Cette notion de citoyenneté s'est transformée et continue d'évoluer dans le temps. Les changements récents opérés à la fois dans la société contemporaine et leurs répercutions sur la vie culturelle et sociale ont généré des besoins nouveaux en termes de définition d'une citoyenneté contemporaine, et par répercussion de fortes tensions sont apparues entre les objectifs que chacun lui attribue.

La citoyenneté moderne trouve son essence à travers les concepts de nationalité et d'état-Nation. L'ouverture des frontières, et l'instauration de souverainetés extra-nationales, pose désormais la question des citoyennetés post-nationales (Ferry et De Proost 2003). Les réseaux sociaux, via internet et le web, et l'apparition de nouvelles communautés virtuelles, interrogent quant à eux sur de nouvelles formes de citoyenneté liées à des communautés virtuelles. Notre étude comparant divers modèles contrastés, les approches distinctes de la notion de citoyenneté, et notamment de ce que Duchesne appelle la « citoyenneté ordinaire, à l'écart de la politique » seront à prendre en compte (Duchesne 1997).

3.2 . Notre approche de la citoyenneté

L'objectif final de notre travail est d'observer une éventuelle relation entre l'apprentissage de la science informatique et l'acquisition de compétences citoyennes au lycée. Nous centrerons notre approche de la citoyenneté moderne, notamment dans sa phase d'acquisition des notions contemporaines et de sa composante sociale plus que politique, et rappellerons quelques étapes charnières de son évolution afin de mieux comprendre son positionnement actuel et nos

choix de définitions, ou tout du moins d'approches conceptuelles, pour la suite de notre recherche.

Notre travail portera sur une citoyenneté « sans frontière ». Nous ferons un lien entre une conception moderne originelle de Condorcet, d'une citoyenneté « éclairée » et l'approche contemporaine européenne, notamment de l'UNESCO, d'une citoyenneté « responsable » et « active » en vue de deux objectifs principaux, l'un politique et l'autre social. Nous reviendrons sur ces approches apparemment contradictoires mais qu'une approche plus globale, de type « morinien »[9] nous permet d'appréhender dans sa complexité.

Nous aborderons deux piliers de l'éducation à la citoyenneté des lycéens, la morale comme condition préalable à toute capacité de jugement éclairé et ce que Baron appelle :

> *« La contribution à former des citoyens éclairés à même de participer aux débats et aux décisions dans la cité, dotés d'une certaine maîtrise des environnements technologisés complexes dans lesquels ils baignent »* (Baron 2011)

On note dans les directives du gouvernement français, un objectif majeur de développer des personnes responsables de leurs actes, de leur réflexion, de leurs objections. Cet objectif est conforme aux thèses de Condorcet sur la coïncidence de l'instruction et de l'éducation à la citoyenneté, à l'époque où les Lumières devaient apporter un regard nouveau sur la conception de la nation, de l'état et surtout du citoyen, que seuls l'instruction et le jugement personnel éclairé pouvaient réellement former.

L'objectif prioritaire de l'enseignement au lycée est d'amener les élèves à être des citoyens acteurs *« qui réfléchissent pour agir et non croient pour obéir »*[10].

On le verra, ces nobles objectifs se sont quelque peu dilués dans le temps et les faits, ou plutôt ont dévié de leur sens originel à la fois dans le détail des textes et dans la réalité du terrain de l'école, et ce, dès la promulgation de l'instruction publique et laïque, obligatoire pour tous. Ces grands objectifs majeurs restent néanmoins prégnants, sous des formes qui ont évolué. « *Outre la transmission des connaissances, la Nation fixe comme mission première à l'école de*

[9]Relatif à Edgard Morin
[10]BO N°12, points 1.2,1.3, 1.4
[11]Loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'École du 23 avril 2005 - art.2

Par extension et afin de mieux cibler notre objectif de définition d'une citoyenneté lycéenne, nous introduirons sommairement deux notions à la fois connexes et complémentaires, nous semble-t-il, à cette citoyenneté convoquée par l'espace public, à savoir le civisme et la civilité. Mais cet apprentissage de la citoyenneté n'est pas sans poser de problème. L'éducation à la citoyenneté a du mal à trouver sa place dans les curricula français. Discipline devenue désuète pour certains, elle sert d'axe de réflexion dans d'autres matières ou activités transversales, sans réellement obtenir un statut de discipline à part entière.

> *« La réalisation de l'éducation à la citoyenneté à l'École soulève plusieurs difficultés. Tantôt discipline, tantôt abordée par des approches poli-disciplinaires, elle fait entrer en jeu aussi bien des connaissances et savoirs que des valeurs ou encore des comportements. Ses finalités sont ambitieuses et les injonctions qui lui sont faites souvent contradictoires. »* (Audigier 2011)

3.3 . Citoyennetés dans le temps et l'espace

3.3.1 . Période antique gréco-romaine et citoyenneté

Même si le terme citoyen, vient du latin « civis », la notion de citoyenneté vient des cités grecques, Athènes. C'est avant tout une notion politique, théorisée par Aristote (Les politiques). Aristote : « sont citoyens ceux qui participent au pouvoir »

Son principe repose sur l'égalité de tous les citoyens devant la loi. Les citoyens contribuent, aux décisions de la vie publique et ce, de manière égalitaire, mais tout le monde n'a pas le statut de citoyen : ex. Athènes, seuls 10 % des habitants sont citoyens. Ce sont tous des hommes libres ; esclaves et "métèques", c'est-à-dire les étrangers, en sont exclus.

Cette notion de citoyenneté existe également à Rome puis dans l'ensemble de l'empire romain, avec l'extension de ce dernier. Cette citoyenneté est plus le signe d'appartenance à un empire commun, avant-goût d'une nationalité commune. Elle confère avant tout un droit de cité dans l'empire.

3.3.2 . Période des lumières et citoyenneté

La période des monarchies européennes va atténuer cette notion de citoyenneté, les pouvoirs en place n'ayant aucune volonté de partager les décisions politiques avec leurs sujets. Les premières révolutions, d'abord anglaise au XVIIe siècle, puis française un siècle plus tard,

remettront la notion de citoyenneté à l'ordre du jour. Néanmoins, les droits accordés aux citoyens ainsi que l'assiette sur laquelle ces individus sont éligibles à leur statut de citoyens, restent limités.

La Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 en France marque la naissance d'une notion moderne et universelle du citoyen. Mais cette période des Lumières met également au-devant de la scène le besoin de pouvoir exercer ses droits et devoirs de manière éclairée. Pour Condorcet, seule une instruction publique généralisée, peut amener les hommes, non pas à éliminer les différences et les inégalités naturelles entre eux, mais à rayer leur dépendance par leur accession à la connaissance et permettre les choix personnels citoyens éclairés.

> *« Il est impossible qu'une instruction même égale n'augmente pas la supériorité de ceux que la nature a favorisés d'une organisation plus heureuse. Mais il suffit au maintien de l'égalité des droits que cette supériorité n'entraîne pas de dépendance réelle, et que chacun soit assez instruit pour exercer par lui-même et sans se soumettre aveuglément à la raison d'autrui, ceux dont la loi lui a garanti la jouissance. »*
>
> *« Mais ce degré d'ignorance où l'homme, jouet du charlatan qui voudra le séduire, et ne pouvant défendre lui-même ses intérêts, est obligé de se livrer en aveugle à des guides qu'il ne peut ni juger ni choisir ; cet état d'une dépendance servile, qui en est la suite, subsiste chez presque tous les peuples à l'égard du plus grand nombre, pour qui dès lors la liberté et l'égalité ne peuvent être que des mots qu'ils entendent lire dans leurs codes, et non des droits dont ils sachent jouir. »* (Condorcet 1791)

Pour Condorcet, les notions de liberté et d'égalité ne prennent sens que lorsqu'elles sont marquées par le caractère éclairé du citoyen auquel elles s'appliquent. Sans connaissance ni compréhension des sujets dans lesquels son statut de citoyen l'implique, l'homme ne peut prétendre pouvoir jouir pleinement de sa liberté légale, même si légitime, ni d'une quelconque égalité, découlant directement de cette liberté. Est libre celui qui peut réellement choisir en connaissance de cause et ne peut choisir vraiment que celui qui possède la compréhension de ses alternatives. De même l'égalité ne peut se comprendre que pour des hommes pourvus de la même liberté individuelle, liberté basée sur la compréhension et l'autonomie de réflexion et de choix de chacun. Comment un individu dépourvu de cette capacité à opérer des choix éclairés pourrait-il se prévaloir égal à un individu dépendant de l'avis d'autrui dans ses choix ? C'est

donc par la connaissance et par la connaissance seulement que l'homme peut prétendre jouir de ses droits essentiels démocratiques que sont la liberté et l'égalité.

3.3.3 . Période contemporaine et citoyenneté

La Ve République s'appuie à la fois sur la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789 et le préambule de la Constitution de 1946. Ce n'est qu'en 1944 avec le droit de vote des femmes, puis en 1972 celui des militaires que l'ensemble de la population majeure a obtenu le statut plein de citoyen.

Dans une démocratie représentative, le citoyen n'est qu'indirectement et partiellement responsable, du fait de sa représentation indirecte et collective et de la responsabilité finale de décision et application et exécution des décisions par le pouvoir politique.

Au-delà des composantes politiques, juridiques, morales et civiques, la citoyenneté contemporaine met à l'épreuve la capacité d'un individu à comprendre la société dans laquelle il évolue, ainsi que ses défis. Le citoyen moderne, acteur d'une démocratie à la fois politique et sociale, doit être en capacité de comprendre le fonctionnement et les enjeux de la société dans laquelle il est acteur et partie prenante. Il doit pouvoir être capable de décisions éclairées et d'engagement dans la vie sociale, professionnelle et politique en connaissance de leurs modes de fonctionnement, et d'agir dans le respect de ses droits et devoirs et ceux d'autrui.

> *« Vivre et agir dans une société mondialisée, caractérisée par des enjeux à l'échelle locale et mondiale : répartition des ressources, migrations, globalisation économique ; Savoir analyser ces enjeux ; être en mesure de se situer et d'opérer des choix en tant qu'acteur individuel et en tant que citoyen »* (Maurer 2008)

L'apprentissage du savoir indispensable à l'exercice de cette citoyenneté trouve sa légitimité dans la complexité et le manque de transparence des systèmes économique, politique, juridique et de communication modernes et l'apparente facilité des moyens de communication et d'échange mis à sa disposition.

> *« Jouer un rôle dans la société et assumer des responsabilités implique de construire des compétences pour comprendre les enjeux de société actuels qui s'inscrivent dans un système mondial complexe. L'éducation à la citoyenneté fournit à l'élève des moyens pour se situer face à ces enjeux et pour devenir acteur de la société. Elle permet à l'élève d'opérer des choix dans des situations marquées par la complexité et les incertitudes. » (Maurer 2008)*

Des mutations récentes

L'apparition récente de différents facteurs économiques, sociétaux et culturels, impacte la citoyenneté contemporaine. La mondialisation de l'économie et la supranationalisation des états (cas de l'Europe), le développement des réseaux sociaux virtuels, ou à un niveau national l'abandon du service national armé au profit d'un service civil citoyen, sont quelques facteurs ayant modifié notre cadre de vie. Ces transformations de la société ont entraîné de nouveaux repères, auxquels la citoyenneté a dû s'adapter.

Que reste-t-il de la notion de patrie, terre des pères dans une société en totale mutation ? Quid de ces réseaux sociaux transversaux, de cette appartenance à des communautés virtuelles ? A contrario, quel peut être l'impact de la remontée de certains extrémismes nationalistes souvent xénophobes sur la notion de citoyenneté contemporaine ? Telles sont quelques pistes de réflexion sur les nouvelles orientations de la citoyenneté contemporaine qui aident à contextualiser notre recherche.

Perte de repères et mutations accélérées

Les distances temporelles et spatiales semblent avoir disparu, donnant une apparente sensation de facilitation des échanges, devenus virtuels. Cependant, cette apparente facilité cache une étonnante complexité dans laquelle nombre d'individus peinent à comprendre et trouver les repères nécessaires à sa capacité de jugement éclairé.

Ces changements accélérés de notre société, au cours des trois dernières décennies, n'ont pas permis l'ancrage de repères solides et validés en termes d'apprentissage. La société, toujours plus technocratique, opaque, à la moralité politique et sociale emprunte de valeurs morales différentes de ses textes fondateurs, semble peiner à donner les moyens nécessaires à ses citoyens pour l'appréhender, la comprendre et agir pleinement en son sein.

> *« Les pères fondateurs de la IIIe République ont cherché à éduquer le futur citoyen à travers des programmes scolaires qui utilisaient la leçon de chose pour initier à la rationalité scientifique, l'histoire et la géographie pour exprimer le cadre spatio-temporel d'action du citoyen, le français et l'arithmétique dans le champ des savoirs pratiques, sans oublier la leçon hebdomadaire de morale… C'est en fait l'ensemble de l'organisation de la vie scolaire à l'école primaire qui, jusqu'aux années 1960, centré sur l'apprentissage de la loi et de l'intérêt supérieur de la collectivité sur l'individu, visait à inculquer les valeurs républicaines, à former d'honnêtes gens, de bons pères de famille et de bons*

citoyens. Or, ces mesures, efficaces dans un autre temps, dans une société plus cohérente que la nôtre, n'ont plus d'effet face aux incivilités, au chômage, à la montée de la précarité et de la violence, phénomènes engendrés par la mondialisation de l'économie et la crise de l'État-nation. L'école d'aujourd'hui, plus que celle d'hier, se doit donc d'inventer de nouvelles formes d'éducation à la citoyenneté. » (Del Pup 2003)

Des modes et moyens de communication nouveaux ont apporté une nouvelle dimension, des normes et des valeurs dont les portées et conséquences ne nous sont pas encore totalement connues, ni maîtrisées. À ce manque de maîtrise des approches nouvelles sont à imaginer. Le débat sur l'opportunité de ces besoins d'enseignement revisité font largement débat sans qu'aucune décision formelle n'ait encore vue le jour en France. Il existe un véritable clivage entre les partisans d'une formation spécifique à la logique même de cette communication basée sur une logique informatique, ceux qui pensent le contraire et entre ceux-ci et ceux-là, ceux qui pensent que l'acquisition de compétences suffit.

« Le nouveau paysage est fait d'une multiplication vertigineuse des sources d'information disponibles associée à une logique nouvelle de services interactifs. Cela suppose de nouveaux savoir-faire et de nouveaux réflexes, la capacité à intervenir pleinement dans le débat citoyen » (Archambault 2005)

Les apprentissages à imaginer et à mettre en œuvre appréhendent une réalité complexe et des incertitudes multiples. L'évolution rapide de ces nouveaux outils, de cette complexité toujours croissante de la société dans laquelle nous évoluons et le manque de recul par rapport à ces changements nous interrogent fortement quant à la manière de les appréhender, sans pour autant nous donner nécessairement les clés nécessaires à leur mise en place. Les débats se multiplient, les positions se radicalisent, les solutions restent en suspens. Des tensions naissent alors que l'objectif de chacun semble le même pour tous.

« Le thème de la citoyenneté à l'école renvoie désormais à de nouvelles dimensions et tient compte de nouveaux problèmes, complexification qui donne parfois l'image d'une crise générale, alors qu'il s'agit avant tout d'une série de tensions issues de la volonté de garantir l'exercice de la citoyenneté au sein de l'école elle-même » (Martuccelli et Barrère 1998)

3.3.4 . La citoyenneté, des enjeux multidimensionnels

La citoyenneté a connu différentes dimensions au cours de l'histoire. De politique et affective à l'époque antique et Socrate, dans sa conception centrée sur la cité Athénienne, puis éthique

dans la Rome conquérante, cosmopolite et les stoïciens sous le règne d'Alexandre, elle a pris sa dimension juridique et universelle à part entière après les Lumières et a vu sa consécration dans la Déclaration Universelle des droits de l'homme et du Citoyen.

> *« Quatre dimensions à la citoyenneté : politique et juridique, mais aussi une dimension éthique issue du sentiment de justice et même une dimension affective qui découle du vouloir vivre ensemble, la philia d'Aristote » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

Pour d'autres auteurs, (Martuccelli et Barrère 1998) la notion de citoyenneté est contingente à des attributs complémentaires et indispensables :

- L'appartenance à une collectivité ;
- Conscience du civisme (les individus reconnus comme citoyens disposent de certaines valeurs) ;
- Existence de droits propres au citoyen ;
- Le citoyen est un acteur social.

La citoyenneté interpelle l'individu tant au niveau de ses engagements personnels que dans ses responsabilités face à autrui. Elle l'engage du moment de ses prises de position ou de sa décision, jusqu'au terme des enjeux en découlant.

> *« Le jugement du citoyen se doit d'être éclairé sur les enjeux à moyen et long termes et sur l'équilibre à trouver entre les intérêts généraux et les intérêts particuliers » (Del Pup 2003)*

Des enjeux reformulés

L'objectif du système éducatif français étant de former à la fois des hommes, des citoyens et des travailleurs, il importe de bien appréhender l'ensemble des savoirs, des savoir-faire et des compétences à développer à travers les curricula. Pour permettre l'adhésion d'une majorité aux changements nécessaires à ces enseignements, il importe que chacun en comprenne la portée et les enjeux. Cependant, certaines innovations technologiques ont entraîné des changements de comportements et de mentalités qu'il est difficile de faire partager à des individus n'en ayant pas perçu l'intérêt ou la finalité, du fait de leur absence d'appropriation dans leurs environnements. Il devient difficile de faire intervenir dans les débats collectifs certains citoyens qui n'ont pas encore pu intégrer certaines évolutions à leurs champs de maîtrise.

Tel est aujourd'hui le défi des changements à opérer, envisager de manière prospective des évolutions d'une société dont nombre d'acteurs ne maîtrisent pas forcément les enjeux présents et à venir.

> *« D'autres enjeux apparaissent aussi aujourd'hui : Contribuer à former des citoyens éclairés à même de participer aux débats et aux décisions dans la cité, dotés d'une certaine maîtrise des environnements technologisés complexes dans lesquels ils baignent. » […] « Favoriser l'acceptation des innovations technologiques par les citoyens […] , les obstacles à cette acceptation constituant en effet un problème important pour les entreprises et les autres acteurs de ces domaines. » (Baron et Burkhardt 2011)*

Tensions entre objectifs différenciés

Le développement de nos impératifs économiques provoque certaines tensions entre les différents objectifs de notre société. Entre sphères privée et publique, morale et éthique, besoin économique et réalité sociale, les antagonismes peuvent être à l'origine de tensions. Ces tensions traversent différents champs de notre réflexion et n'apparaissent pas toujours directement opposables. Les différents champs, sociaux, économiques, sociétaux, ne réagissent pas aux mêmes rythmes et ces décalages génèrent des tensions difficilement compatibles.

> *« Il est à noter que des tensions fortes existent entre elles. Par exemple, favoriser l'acceptation sociale d'une technologie à un instant donné peut être en contradiction avec le développement de la pensée critique, la complétude et la transparence de l'information qu'implique l'objectif de former des citoyens éclairés » (Baron et Burkhardt 2011)*

Citoyenneté démocratique et citoyenneté républicaine

La notion de citoyenneté a évolué dans le temps, nous l'avons vu. Si le contour de cette citoyenneté a évolué avec le temps, des contextes contrastés appellent des citoyennetés différenciées. Certains auteurs vont encore plus loin dans la définition des différentes formes de citoyenneté. Pour Galichet, il existerait une distinction entre une citoyenneté démocratique et une citoyenneté républicaine. La citoyenneté démocratique serait d'ordre individuel et laisserait à chacun son indépendance individuelle dès lors qu'il s'applique à respecter les contraintes liées à la démocratie.

« L'exigence démocratique consiste essentiellement dans le respect d'un certain nombre de règles procédurales (celles qui régissent le débat), pour permettre la libre expression de chacun et le respect de l'égalité dans la prise de parole ; celles qui régissent les modalités de prise de décision, pour garantir la légitimité de celles-ci. En revanche, elle ne scrute ni le cœur, ni les esprits » (Galichet 2005)

Quant à la citoyenneté républicaine, basée sur des conceptions de Rousseau, elle en appellerait, selon l'auteur, à un niveau de conscience de l'intérêt supérieur au-delà de mon intérêt personnel et convoque l'intention de mes actes face aux décisions d'autrui, dans une forme de morale kantienne.

« Il ne saurait y avoir de citoyenneté (républicaine) sans vertu, c'est-à-dire sans conscience intime de la suprématie de l'intérêt général sur les intérêts particuliers, y compris les miens. Ce qui signifie que la citoyenneté républicaine, au contraire de la citoyenneté démocratique, ne saurait faire l'économie des intentions et des représentations qui accompagnent les actes. » (Galichet 2005)

C'est donc un ensemble de déclinaisons possibles que prend la notion de citoyenneté, à la fois dans le temps, mais également dans l'espace, selon le modèle politique ou sociétal auquel elle fait référence. Pour Galichet, cette citoyenneté prend appui soit sur la morale personnelle ou sur une éthique de portée collective, selon qu'elle est démocratique ou républicaine. Mais cette approche diffère selon les auteurs, de même que les champs de la morale et de l'éthique.

3.4 . Citoyennetés hors nation

3.4.1 . Citoyenneté et post-nationalité : supranationalité, multi-nationalité ou dé-nationalité, cas de l'Europe

La mondialisation apporte un regard nouveau sur la question de la citoyenneté. L'Europe économique prend place, l'Europe juridique se consolide, l'Europe politique piétine, les communautés réaffirment leur légitimité et la question d'une citoyenneté européenne, et plus largement « au-delà de l'état nation » interroge les chercheurs. Quel peut être l'avenir du rôle de l'état dans la construction citoyenne au vu de la construction européenne ?

Certains affirment le besoin d'un état pour asseoir la citoyenneté (Hutchings, Dannreuther, et Miller 1999) ; (Martha Craven Nussbaum et Himmelfarb 1996), d'autres voudraient dé-nationaliser la citoyenneté (Bosniak 2000), ou encore adhérer à l'idée de multi-citoyenneté (Meehan 2000).

> *« La construction de l'Europe et plus généralement la mondialisation pose le problème d'une citoyenneté post/trans/supra-nationale, voire globale, au-delà de l'État-nation »…« En dépit de leurs divergences de forme (analytique, normative ou prescriptive) et de contenu (définition de la citoyenneté), l'ensemble des travaux contemporains sur la citoyenneté au-delà de l'État sont orientés vers le même argument : la citoyenneté est de moins en moins nationale et de plus en plus supranationale. »… « Si elle offre dans son ensemble un corpus théorique et analytique fructueux qui permet de mettre en lumière les mutations actuelles de la citoyenneté, la littérature contemporaine sur l'émergence d'une citoyenneté européenne, post/trans/supranationale ou globale se caractérise en premier lieu par l'absence de consensus concernant la définition même de l'objet analysé. » (Auvachez 2006)*

La littérature abonde en ce qui concerne les questions de citoyenneté supranationale, et si pour nombre d'auteurs, cette citoyenneté supranationale est abordée principalement dans une perspective juridique et politique, voire culturelle, elle interroge de plus en plus sous l'angle de l'éducation. Il est vrai que de nombreuses différences et disparités existent concernant les systèmes éducatifs nationaux, au sein même de l'Europe.

Seul le développement d'un citoyen cosmopolite, « *the person whose primary allegiance is to the community of human beings in the entire world* », par l'éducation permettra la réalisation des idéaux moraux de justice et d'égalité dans le monde contemporain (Martha C. Nussbaum 1994).

Plus globalement c'est la question d'identification de l'individu face aux facteurs d'identité qui interpelle : nationalité, communauté, religion et qui pourrait déboucher sur une notion de citoyenneté « universelle » ou de cosmopolitisme.

> *« L'exercice de la citoyenneté se situe au carrefour d'appartenances socioculturelles diverses et des valeurs universelles qui fondent les droits humains. L'éducation à la citoyenneté a pour but construire des repères communs compris et acceptés de tous. Elle doit permettre à chacun-e de devenir acteur de la société. » (Maurer 2008)*

C'est la solidarité sans frontière qui devrait prévaloir pour une citoyenneté cosmopolite. La citoyenneté est ainsi moins envisagée en termes de droits que de responsabilités à l'égard de l'ensemble de l'humanité (Heater 2004 ; Wingenbach 1998).

Mais la place et le rôle de l'éducation nationale dans une société post-nationale génèrent des tensions, tensions nées de la nature d'une citoyenneté prenant appui sur un état-nation dans un contexte où s'exprime une identité ultra-territoriale et post-nationale.

> *« L'ontologie de la modernité construit une école qui réalise un travail laborieux d'unification culturelle et nationale (…) Plus que son rôle, ceci fut sa raison d'être. À beaucoup d'égards, c'est cette raison d'être qui est remise en cause quand on parle aujourd'hui d'une Europe de l'après État nation ou d'identité post-nationale » (Nóvoa 1998)*

3.4.2 . Quelle citoyenneté dans une société multiculturelle ?

La notion de citoyenneté moderne, originellement fondée sur une nation commune et une morale découlant de la religion d'État, se trouve désormais confrontée à une société multiconfessionnelle et multiculturelle. Les concepts de justice, de tolérance ou d'égalité hérités de la philosophie des Lumières prenaient appui sur une vision humaniste universelle qui entre en tension avec la notion même de multiculturalisme moderne (Audard 2001).

Des tensions fortes peuvent naître de l'opposition de valeurs morales différentes au quotidien, au nom des différences de perceptions culturelles. L'exemple des « caricatures de Mahomet » symbole de la liberté d'expression pour les uns et de l'offense du sacré, blasphème, pour les autres en est un exemple récent.

> *« Le jugement juste-injuste dépend des valeurs invoquées (blasphème versus liberté de la presse) et du point de vue à partir duquel on s'exprime (Occident ou Orient). Il ne permet pas la double acceptation de soi et de l'autre dans sa différence » (Xypas 2012)*

3.5 . *Espaces numériques et citoyenneté*

3.5.1 . *Identité civile vs identités numériques ?*

Dans le monde réel chacun est identifié par des signes distinctifs particuliers lui conférant une identité unique. Cette identité peut être définie à au moins deux niveaux.

Au niveau privé, individuel, la conscience que l'individu a de soi, la perception de son « moi » intime et qui forme son identité personnelle interne. Cette perception de son identité est subjective, elle évolue au cours de l'existence et appartient à la sphère du privé. Au niveau public, collectif, il existe une identité construite sur des éléments physiques, objectifs et

opposables, mais plus seulement. Le cyberespace a élargi le spectre des identités dont chaque individu peut se voir doter, selon les espaces, réel ou cyber.

Identité physique et espace public

Au niveau public, collectif, apparaît une identité civile, objective, constituée des éléments patronymiques, l'origine nationale, l'ascendance, l'âge, le sexe (ou le genre), le lieu de résidence et une représentation photographique, portrait « exact » de l'individu et un code d'identification unique. C'est cette identité civile, individuelle, associée à l'existence d'un corps physique, qui sert à nous identifier de manière singulière dans l'ensemble des actes de notre vie, notamment notre implication citoyenne. L'ensemble de ces identifiants n'est pas du fait de notre choix personnel mais hérité de l'autre, la famille, la société (Perea 2010). Notre image et notre identité sont clairement renvoyées à autrui qui pourra nous identifier de manière unique selon des critères objectifs.

Il y a dans l'identité de chacun, une composante publique, avec divers niveaux d'accessibilité et une composante privée, personnelle, intime. Les différents degrés d'exposition de ces différentes composantes ou partie d'entre elles, dépendent de plusieurs facteurs, personnels ou indépendants de chacun. Les sphères intimes et publiques sont généralement compartimentées et gérées de manière volontaire, individuelle selon des codes directement liés à une morale ou une éthique. Nos cultures et nos éducations respectives nous ont généralement enseigné cette distinction entre l'intime et le public. Notre identité interne, profonde, volontairement cachée, préservée, reste notre jardin secret dont nous ne partageons quelques parcelles qu'avec parcimonie et seulement avec les personnes de notre choix. Elle fait partie de notre vie privée, d'un espace personnel privatif, elle nous appartient. Certaines personnes pourront être identifiées dans l'espace public, au travers d'une ou de certaines de leurs composantes, qu'elles exposent, librement ou par contraintes, hors du champ de leur intimité personnelle.

Dans l'espace public réel, nos comportements sont directement influencés par la visibilité de notre représentation. Nos actes sont directement liés à la représentation que nous donnons à l'extérieur. Excepté si nous agissons à visage couvert, masqué ou avec une identité fictive, nous sommes directement et intimement liés à nos actes par la conviction d'être perçu sous notre véritable identité physique. En ce sens, nos comportements sont déterminés par ce que nous imaginons que les autres perçoivent de nous. Nous avançons rarement à visage masqué

dans l'espace public. Nos comportements sont bridés par cette exposition sous notre identité réelle ou supposée.

Identités dans le cyberespace : identités numériques

Dans l'espace du virtuel, ou les mondes virtuels, où nous devons nous représenter pour donner une forme à notre désir d'existence, le processus d'identification publique est différent. Afin de pouvoir pénétrer ces mondes, et y être acceptés en tant que membres, nous devons nous identifier généralement selon divers processus graduels, allant d'une participation totalement anonyme et masquée à une participation en échange d'indications, publiques ou privées, de certains éléments de notre état civil et l'utilisation d'un nom d'utilisateur et d'un avatar. Ce nom peut être son propre nom patronymique ou un nom d'emprunt, un pseudonyme, forme anonyme de son patronyme.

> *« Mais ce pseudonyme n'a donc pas uniquement vocation à cacher (fonction d'écran de protection), mais peut servir à marquer un autre aspect de l'identité, plus subjectif, souvent affectif. Sa caractéristique première est donc d'être un espace de projection identitaire (fonction écran de projection) » (Perea 2010)*

L'avatar est une représentation graphique derrière laquelle l'utilisateur choisit de se présenter, et désormais plus généralement l'identité graphique plus les éléments descriptifs de son identité virtuelle publique. Concernant la représentation de son image, il peut s'agir de sa propre photographie, comme il peut s'agir de la représentation d'une quelconque image, voir parfois, de l'utilisation de l'image d'autrui. C'est donc la combinaison de l'ensemble de ces éléments, allant du parfait anonymat à la combinaison des différents éléments de notre identité réelle ou supposée telle, jointe à un avatar qui forme notre identité numérique, celle qui nous permet d'évoluer dans ces mondes virtuels. Cette partie visible de notre identité numérique, sa partie « déclarative » (Georges 2009) ou cette « identité écran » écran de protection et écran de projection (Perea 2010) est une représentation de ce que chaque utilisateur décide de donner de soi ou de l'image qu'il perçoit de lui-même. Cependant, dans un système numérique d'exploitation de l'ensemble des données liées à chacun, l'identité numérique est plus complexe et déterminée par de nombreuses autres traces, visibles ou invisibles pour l'utilisateur de ces réseaux.

« Le système de la Représentation de soi n'est qu'une partie de l'identité numérique : cette dernière se tisse entre l'ensemble des signes saisis par le Sujet et l'ensemble des signes valorisés par le dispositif » (Georges 2009)

Pour indication, les autres composantes de cette identité numérique sont appelées « identité agissante » et « identité « calculée » et sont le résultat d'une interprétation quantifiée de variables déterminant les comportements de l'internaute dans ces réseaux (Georges 2009) et leur étude dépasse le cadre de cette recherche. À travers le passage du monde réel à un mode virtuel, on passe d'une identité civile unique, objective et singulière à des identités sociales multiples, subjectives et plurielles.

Carte d'identité numérique

Depuis l'année 2005, il existe en France un projet de mise en place d'une carte d'identité numérique (INES – identité nationale numérique sécurisée). Ce projet génère des tensions fortes entre le gouvernement et les défenseurs des libertés individuelles. Il pose de nombreuses questions auxquelles il est actuellement difficile de répondre de manière formelle. Notre carte nationale d'identité numérique, en plus de détenir des informations déjà mentionnées sur les cartes nationales d'identité, propose d'inclure des éléments biométriques tels que l'iris de l'œil par exemple. C'est un premier pas vers un fichier numérique de la personne dans lequel d'autres informations pourront être ajoutées et surtout que l'on pourra facilement croiser avec d'autres fichiers. L'utilisation de l'ensemble de ces données, une fois les fichiers croisés, peut déboucher sur des applications dont on ne mesure pas encore la portée. Mais si on s'en réfère au développement des données recueillies par des fichiers administratifs, commerciaux ou issus des réseaux sociaux et leur exploitation par des algorithmes toujours plus puissants, on se rend vite compte que cette portée est quasi infinie, et que les possibilités se développent à une vitesse telle qu'il n'est pas possible d'y trouver un cadre éthique compatible à la même échelle de temps.

Signature numérique

Autre élément d'identification de chaque individu dans le monde réel, la signature a trouvé son équivalent dans le monde numérique. La signature numérique est un dispositif sécurisé, basée sur des méthodes de chiffrement asymétrique plus ou moins complexes. La complexité

des méthodes de chiffrement utilisées assure le niveau de sécurisation du système. Elle est censée authentifier le signataire et le document numérique dont il valide le contenu. Mais en termes d'information numérique, on sait qu'il n'existe aucun moyen absolument sécurisé permettant de garantir une totale inviolabilité. Les moyens de falsification ou de détournement existent et des parades à chaque tentative d'assurer une sécurité renforcée sont déployées. Néanmoins, cette signature numérique possède les mêmes caractères contraignants qu'une signature écrite dans les pays dans laquelle elle est reconnue. Elle engage la responsabilité du signataire et valide le contenu réputé authentique, intègre et inaltérable auquel elle est apposée.

3.5.2 . D'un espace public vers des espaces virtuels

L'espace public, considéré comme constitutif de lien social (Miège 1995), est l'extension de la sphère privée de l'individu à la sphère publique dans laquelle il devient citoyen. Les frontières entre ces espaces publics et privés semblent se modifier (Dahlgren 1999). Les différentes fonctions de l'espace public et leurs implications, notamment politiques, ont été largement analysées par Jürgen Habermas (Craig J. Calhoun et Habermas 1992), mais l'espace public contemporain semble se perpétuer, s'élargir, se fragmenter et ses fonctions s'étendre (Miège 1995).

Plus largement ouvert et accessible à chacun, il peut être désormais virtuel et ses règles de conduite doivent s'y adapter. L'implication dans l'espace public revêt trois formes distinctives, la participation, la contestation et la transgression. En ce qui concerne la participation, elle implique une reconnaissance de la démocratie participative et se présente comme un acte collectif volontaire visant à renforcer le rôle des citoyens (Hotier et Dacheux 2000). Mais au travers des comportements dans ces deux mondes, réel et virtuel, il existe une dissymétrie totale entre nos implications. Notre participation dans le monde réel implique l'acceptation de l'exposition de notre personnalité dotée de son identité civile réelle et donc de notre responsabilité pleine et entière face à nos décisions et actes face à leurs effets et conséquences éventuels. Celle dans les mondes virtuels, impliquant l'utilisation d'avatars et d'identités parfois fictives et aléatoires, ne nous implique généralement que de manière partielle et dénuée de toute responsabilité autre que morale dans l'accomplissement de nos actes ou nos prises de décisions.

3.5.3 . *Quelle (cyber)citoyenneté dans une cyber nation ?*

La notion originelle de citoyenneté d'un individu est liée à son identité civile, physique, comme membre vivant d'un collectif national d'individus identifiés individuellement et collectivement, partageant un espace physique public, commun, dans une temporalité déterminée. Elle se réfère à un comportement social, civique ou politique dans ce même environnement et un attachement à un « territoire national ». Les peuples se regroupaient selon leurs affinités culturelles, cultuelles ou originelles pour se constituer en communautés organisées, devenant des nations une fois organisées et structurées. Les communautés étaient formées d'individus partageant les mêmes attributs.

L'apparition de communautés virtuelles, sans appartenance géographique commune nécessaire, dans un espace et une temporalité éclatés, regroupant des individus issus de cultures hétérogènes, de langues différentes et variées, parfois anonymes, masqués ou invisibles, viennent briser ces codes et posent la question de la forme de cette citoyenneté, plus liée à l'avatar de leur détenteur que leur propre identité.

La notion de cyberespace suggère un nouveau paradigme de la citoyenneté, lié à la nature, la forme et l'organisation de ces communautés virtuelles. Les identités ne sont plus liées à un corps mais à un (ou des) avatar.s, représentation.s virtuelle.s de son/leur créateur. Cette représentation de soi à travers un avatar est très dépendante de nombreux facteurs, notamment de l'origine nationale et culturelle de l'internaute, de même que de son genre (Rama 2014). L'espace n'est plus géographique et physique mais imaginaire. Ce n'est plus une personne qui existe et est représentée sur la toile mais un personnage au travers de son avatar. La durée de vie devient indépendante de l'existence de son créateur qui peut en décider la mort ou qui peut, inversement lui survivre. Les individus se regroupent non plus selon leurs critères de ressemblance mais selon leur volonté de trouver les mêmes intérêts dans une communauté partagée. Les communautés se font et se défont, de manière furtive, le temps de la durée de l'intérêt commun de leurs adhérents. L'adhésion à de multiples communautés virtuelles est possible pour un même individu.

La civilité, représentant initialement une relation douce et facile dans les rapports humains, est une notion assez ancienne et peu usitée jusque très récemment. Vertu privée, elle s'est transformée et a pris place dans la sphère publique pour devenir un principe éthique des

relations sociales. Elle renaît de nos jours avec notamment son application au monde internet avec le code de bonne conduite « Netiquette ». Cette notion éthique, appliquée au Web n'est pas forcément constitutive de la citoyenneté mais apparaît comme une condition nécessaire, mais non suffisante (Chevret 2006) au code de bonne conduite dans un monde virtuel et public, souvent anonyme ou masqué.

Cette nouvelle citoyenneté exprimée dans le cyberespace, de même que celles nées au travers d'états dénationalisés ou post-nationalisés, via des cultures entremêlées et multiples et cohabitant de manière plus ou moins hétérogène, ne possède plus les repères et attributs dans lesquels s'exerce la citoyenneté civile réelle.

> *« Le Moi internaute est gommé au profit d'une forme mouvante, constituée d'avatars sans identités » (Douplitzky 1997)*

Elle doit donc posséder ses propres déterminants, ses propres règles, sa propre logique en tension probablement forte avec notre conception originelle de la citoyenneté humaine. La littérature scientifique est régulièrement et toujours plus abondamment convoquée à ce sujet ouvrant régulièrement de nouvelles pistes de recherches.

Comme le propose Rama, l'utilisation d'internet produit des effets induits en cascade par des interactions transversales et pluridisciplinaires (Rama 2014) dans des sphères à la fois culturelles, politiques, sociales et linguistiques. Ces changements remettent en perspective la relation de l'individu à sa culture et de la société dans laquelle il évolue à travers les avancées technologiques auxquelles il est confronté.

Vivre sur les réseaux dans le cyberespace deviendra certainement une partie intégrante de chaque individu à l'avenir et la forme de cette cyber-citoyenneté deviendra certainement une partie intégrante de notre personnalité, basée sur cette forme de cyber-morale que forme la « netiquette ». Ce cyberespace est devenu une sorte d'hétérotrophie dans laquelle s'installe une forme d'hétérochronie au sens de Foucault (Foucault 1984).

3.5.1 . *Extension du champ de liberté des citoyens dans le cyberespace*

Cas des hackers

Né avec les débuts de l'informatique aux USA dans les années 60, on peut considérer le mouvement hacker comme un mouvement de cyber-citoyens épris d'une liberté sans limite, et ayant développé des connaissances et compétences informatiques susceptibles de leur faire prendre le contrôle du matériel, du réseau ou des services informatiques ou numériques auxquels ils ont accès. Si cette compétence est utilisée dans le cadre légal, on aura tendance à appeler le hacker un « geek » ou « freak » et par abus de langage, on réservera plutôt le terme de « hacker », notamment dans la terminologie francophone, aux utilisateurs de compétences informatiques et numériques dans un cadre illégal, au lieu de la terminologie anglo-saxonne de « black hats » ou encore « pirate informatique ».

Les hackers possèdent leur propre éthique, informelle, fondée sur les notions de liberté, partage, universalisme, contre l'autoritarisme et notamment toutes les autorités liberticides en termes d'informatique et communications numériques. L'ordinateur est vu comme un vecteur de progrès et non dénué de capacités artistiques (S. Levy et Tordjman 2013). Les systèmes qu'ils défendent sont ouverts, non-propriétaires et doivent pouvoir être accessibles à tous.

On perçoit bien dans ce contexte d'un univers numérique en pleine évolution, la possibilité de tensions fortes avec des structures en constant développement et tendant à restreindre, ou tout au moins à structurer, un espace aux libertés de plus en plus contrôlées et limitées.

La tentation d'utiliser les compétences des hackers dans des mouvements de contestation citoyenne à travers les réseaux numériques, ou la propension de ces hackers à revendiquer leur espace de liberté sur les réseaux virtuels, a généré un véritable mouvement de libéralisme informationnel en tension avec les pouvoirs publics et le développement de groupes militants issus des milieux hackers, comme WikiLeaks[12], GlobaLeaks[13] et autres.

L'anonymat : le droit à une identité cachée

Les rumeurs, la propagande, la désinformation ont toujours existé. La responsabilité de leurs auteurs est généralement non assumée. Cette forme d'anonymat est un moyen de déroger à ses

[12]https://wikileaks.org
[13]https://www.globaleaks.org

responsabilités sur lequel on peut porter un jugement, notamment dans des états où la parole de chacun est libre, légitime et possible.

Il existe dans tous les systèmes démocratiques, les états de droit en général, un droit à la contestation. Mais sous certains régimes, ce droit à la contestation est bafoué, voire tout simplement inexistant. Un nouveau droit naît alors du droit à entrer en résistance, le droit à l'anonymat. Lorsque cet anonymat sert à lutter contre une privation des droits élémentaire, comme le droit d'expression ou le droit d'opinion, cet anonymat est légitime. Il est un contre-pouvoir. Cet anonymat est devenu une forme de résistance au sens de T. Hobbes[14] (Hobbes et Tricaud 1996) face au pouvoir que représente internet, ses réseaux à la fois sociaux et commerciaux, et ses enjeux politiques, économiques et culturels.

[14]Version originale1651

Chapitre 4 . L'informatique : approche globale

À l'origine d'inventions de techniques, de concepts et de théories (Baron et Bruillard 2001a) l'informatique est également le support d'instruments et une science au cœur de nombreux débats. Ces débats opèrent tant pour en déterminer le contenu que pour en promouvoir la place et l'importance dans notre société présente et surtout à venir, notamment dans le domaine de l'éducation (Baron 1987). L'informatique convoque différentes sciences (Tort et Bruillard 2010) et impacte directement notre système éducatif et ses acteurs (Fluckiger 2008).

L'informatique, dont une définition est le « traitement de l'information par des machines » mêle l'homme au milieu de ce traitement via des réseaux complexes (Baron et Bruillard 2001a). En ce sens, l'homme est partie prenante intégrale de l'informatique. Il ne peut lui en être détaché.

Avec l'informatique, l'information revêt un sens nouveau, tiré de l'anglais dans les années 50 (Rey et Hordé 2006). Elle devient synonyme d'une connaissance mise sous un format compatible avec sa diffusion sous forme d'une « donnée – data » via les technologies de communication modernes. L'informatique revêt un caractère universel.

Aujourd'hui, avec l'impact de l'informatique sur notre développement, on peut accepter la définition suivante :

> *« La science informatique (CS) est l'étude des ordinateurs et des processus algorithmiques, y compris leurs principes, leur matériel et la conception des logiciels, de leurs applications et de leur impact sur la société » (Tucker 2003)*

L'informatique nous est à la fois dévoilée au quotidien tout en restant une énigme pour la majorité de la population (Baron et Bruillard 2001a). Son appropriation par chacun relève d'enjeux citoyens. L'éducation dont le but est de nous faire devenir des citoyens, devrait nous permettre de maîtriser sa compréhension pour une utilisation maîtrisée (Tort et Bruillard 2010).

Mais il ne faut pas se leurrer devant l'apparente simplicité de l'informatique (Baron et Bruillard 2001a). Si l'usage de l'ordinateur se simplifie en se démocratisant, il aurait tendance à en faire « détruire la motivation qu'on l'-(l'informatique)- apprenne » (Pair 1989). Les outils informatiques ne sont pas des dispositifs « *presse-bouton* », mais au contraire « *des systèmes complexes et programmables, dont la mise en œuvre requiert des compétences et des connaissances spécifiques que n'ont en général pas les jeunes* », et qu'ils doivent de ce fait apprendre pour un usage raisonné de ces outils (Baron et Grandbastien 2006). Apprendre est un investissement dans le temps, parfois en contradiction avec les besoins immédiats d'utilisation.

L'informatique souffre d'un profond déficit d'image. Très souvent perçue de manière partielle et partiale, elle est nourrie de clichés la rendant tour à tour à cheval entre la théorie mathématique et la technologie de l'ingénierie (Tucker 2003), équivalent à la programmation des ordinateurs (Greening 2000), à un simple outil pour mieux appréhender d'autres disciplines (Dagienė 2005), n'est pas perçue comme une réelle science (Tucker 2003) ou encore est une discipline spécifiquement masculine (Sandy Graham 2003).

4.1 . Informatique – Genèse et historique

L'informatique a longtemps été traitée comme un ensemble de méthodes et de techniques tournant autour de l'ordinateur (Arsac 1970). Son acceptation en tant que discipline scientifique en France remonte certainement aux années soixante (Baron 1989) et plus clairement en 1965 avec la thèse d'état de Claude Pair. Une science informatique naît dans les années 70. Elle consolide sa légitimité sur les travaux d'associations savantes, autour des langages de programmation. La définition de l'informatique par l'Académie française en 1966, légitime la notion de science, dont l'épistémologie reste encore à faire (Arsac 1970). Il est intéressant de noter que ce besoin d'épistémologie reste encore d'actualité en France, plus de quarante ans après.

4.1.1 . Origine du terme « informatique »

Le terme francophone « informatique » proviendrait de Philippe Dreyfus en 1962. Ce vocable aurait une antériorité en langue germanique par un ingénieur allemand Karl Steinbuch en 1957, sous l'appellation « informatik »[15].

Ce terme désigne la contraction de deux mots : information et automatique.

Dans le terme information, il faut comprendre :

- L'information analogique a comme support un signal continu, une oscillation dans une ligne électrique par exemple.
- L'information digitale désigne l'information codée de façon symbolique par des chiffres (par exemple, décimaux). Les ordinateurs traitent des informations digitales codées en base 2 (binaire). Le message transmis est alors constitué par des successions (ou paquets) de chiffres, sous forme de signaux binaires.

Ce que l'on appelle la théorie de l'information, (Shannon 1948), fournit une mesure de quantité d'information dont l'unité est le « bit »[16]. Le bit, c'est la quantité d'information contenue dans le choix élémentaire entre deux possibilités également probables, comme dans le cas du lancer d'une pièce de monnaie pour obtenir pile ou face.

L'une des premières utilisations du code binaire par une machine fut le métier à tisser de Jacquard. Joseph Marie Jacquard (1752-1834) construisit en 1804 le premier métier à tisser entièrement automatique commandé par un système de cartes perforées : un tambour mobile soulève des crochets. Les trous -ou leur absence- sur les cartons qui défilent interviennent directement sur la position des fils de chaîne au moment du passage du fil de trame, commandant ainsi le motif du tissu.

4.1.2 . Adoption du terme informatique

Dès 1965, trois ans après la définition par P. Dreyfus du terme informatique, l'Académie française adopte le terme et la définition suivante : « *informatique : science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques de l'information, considérée comme*

[15]Publication de Karl Steinbuch en 1957 : Informatik : Automatische Informationsverarbeitung ("Informatics : automatic information processing"

[16]Binary digIT ; digit = nombre d'où digitaliser = numériser

support des connaissances humaines et des communications dans les domaines techniques, économiques et sociaux ».

Cette approche est donc dès le départ une approche épistémologique, puisqu'on parle d'une science, non d'une technique, d'une pratique ou d'une industrie. Mais cette classification en tant que « science » n'est pas sans poser de problèmes (Moigne 2003).

4.1.1 . Différentes approches du terme informatique

Pour Tort et Bruillard, l'informatique peut englober trois visions différentes :

1. Une vision classique du traitement automatique de l'information dans laquelle l'homme n'intervient pas directement, c'est le domaine d'une logique rigoureuse, l'algorithmique ;
2. Une seconde correspondant au développement de l'ordinateur personnel et dans laquelle il existe une interaction homme-machine ;
3. Et enfin une troisième où l'homme et les réseaux sociaux en sont le centre et la machine semble transparente, masquée par les transmissions internet.

Mais ces trois visions ne réduisent pas la portée de l'informatique à la seule science informatique.

> *« To take the three visions altogether, we argue that informatics can not only be reduced to computer science but shall include other subjects or subareas as listed, for example, by Denning (2001) : Artificial Intelligence, Computer Science, Computer Engineering, Computational Science, Database Engineering, Computer Graphics, Human Computer Interaction, Network Engineering, Operating Systems, Performance Engineering, Robotics, Scientific Computing, Software Architecture, Software Engineering, System Security. » (Tort et Bruillard 2010)*

4.2 . Informatique, mais de quelle informatique parlons-nous ?

L'informatique pouvant engendrer diverses interprétations, il nous paraît nécessaire d'en définir le contour que nous lui accordons pour la suite de ce travail. L'informatique est devenue un terme générique dans lequel sont inclus tous les sens et non-sens de ce que ce terme peut induire. Aujourd'hui, pour nombre de néophytes, tout ce qui se cache « derrière » ou a trait à un ordinateur, ou tout autre objet communiquant, est de « l'informatique ». Nous le

verrons, ceci peut être vrai mais n'est pas exact et demande à bien formaliser notre vocabulaire afin de comprendre ce dont nous allons traiter. Pour le besoin de notre recherche nous allons nous focaliser sur ce que l'on appelle « la science informatique ».

4.2.1 . Informatique et Science informatique (Computer Science - CS)

L'objet de cette partie est de présenter ce que nous définissons dans notre sujet de thèse lorsque nous parlons de la « science informatique ». Une définition formelle puis son développement à travers la littérature nous aident à mieux cerner l'objet de notre problématique de recherche et le contexte théorique que nous avons mobilisé. Pour la clarté et une compréhension de son évolution notamment en France, nous avons convoqué les travaux de G-L Baron dont la thèse retrace avec minutie la genèse, ainsi que les travaux de Bruillard et ses co-auteurs pour les développements de cette science toujours en recherche de reconnaissance dans les curricula français. Les travaux de J. Arsac marqueront le point de départ de notre analyse.

Objet de nombreux débats, l'informatique en tant que science est un concept qui interroge de nombreux chercheurs, et ce depuis les années 60, en France. Initialement, elle n'avait pas le statut de « Science » mais plutôt considérée comme un outil (Arsac 1970). G-L Baron remarque cependant que les premières thèses scientifiques sur le sujet apparaissent bien dès 1961 (Baron 1987). Elle trouvera son statut actuel en 1972, en tant que science indépendante des autres matières auxquelles elle était jusqu'alors assimilée (Baron et Bruillard 2001b). Vers les années 1975, apparaissent les premiers échanges entre chercheurs, sur la science informatique et les manières de l'enseigner. « *Dès ces années de bouillonnement, des objets et théories couvrant un large spectre ont été définis* » (Baron 1989).

Depuis, l'informatique a peiné à trouver sa place dans le curriculum éducatif français. Son historique a généré une littérature importante (Baron 1989) ; (Baron et Bruillard 1996). Nous détaillerons ce point en abordant la place de l'informatique dans le système éducatif français. Selon Baron (Baron et Bruillard 2001a) l'approche de l'informatique au primaire n'est expressément attendue dans les textes officiels que sous sa forme « outil d'enseignement ». C'est au secondaire seulement qu'interviendrait son approche en tant que matière à part entière.

Les usages des technologies dans l'éducation devraient se développer. La question de l'acquisition d'une maîtrise des concepts essentiels et d'une culture dans le domaine des sciences de l'information reste posée. Quelle forme prendra-t-elle ?

> *« … Les technologies de l'information (TI) sont très rapidement devenues l'un des piliers de la société industrialisée actuelle. La compréhension des TI et la maîtrise de leurs concepts de base et des compétences relatives a leurs usages sont aujourd'hui considérées par de nombreux pays comme parties intégrantes de l'éducation, au même titre que la lecture et l'écriture. / …/ Tous les gouvernements cherchent à mettre à la disposition de leurs citoyens une éducation aussi complète que possible, dans les limites de leurs contraintes budgétaires. En raison de la position cruciale des technologies de l'information dans les sociétés modernes, l'introduction de l'informatique dans l'enseignement secondaire est l'une des priorités figurant a l'ordre du jour de toute politique éducative » (UNESCO et IFIP 1996)*

Intrication entre science et technique, l'informatique est cependant perçue assez largement de manière cloisonnée en France. Pourtant, science, technique et information apparaissent au cœur de l'informatique (Baron et Bruillard 2001a).

L'évolution historique de l'informatique a montré combien les tentatives avortées de création d'une discipline informatique se sont accompagnées de changements de paradigmes successifs (Baron 1987). Après celui de l'enseignement de l'informatique en tant que tel, l'accent a été mis sur l'idée de l'intégration scolaire de moyens informatiques permettant des formes d'utilisation pédagogique plus ou moins innovantes, restreignant par contrecoup la dimension d'enseignement à quelques « compétences » identifiées dans des certificats ou des brevets (Baron et Bruillard 2008).

La part de l'enseignement de l'informatique a diminué de manière significative entre 1985 et 1999[17]. La pratique serait suffisante. Il y a certainement une importante recherche pédagogique à développer, surtout pour enseigner l'informatique "bas niveau" (Nivat 1983).

Les technologies liées à l'informatique évoluent au quotidien. Cependant, la base de la science informatique reste constante et formelle. Elle est stable et indépendante des technologies, matériels et langages utilisés.

[17]BO spécial n° 7 du 26 août 1999

L'éducation est un secteur très complexe et multiforme, un environnement dans lequel un nombre inimaginable de politiques, de méthodes, de stratégies, idéologies, et bureaucraties interagissent (Bauch et Goldring 2000).

4.3 . Enseignement de l'informatique et son développement

L'enseignement de l'informatique n'est pas identique selon le terrain de recherche approché. À la fois instrument de support à l'étude d'autres enseignements ou objet d'enseignement en soi, l'informatique est pluriel. En nous focalisant sur l'informatique en tant que science, nous pouvons présenter cette matière et son but selon une définition de Bruillard et Tort.

> *« Le but de l'enseignement de l'informatique est d'initier les étudiants à la science du traitement algorithmique, la représentation, le stockage et la transmission de l'information. Certains auteurs discutent de la possibilité d'introduire des concepts ou méthodes informatiques dans l'enseignement des TI » (Tort et Bruillard 2010)*

4.3.1 . Informatique discipline scolaire ?

Discipline, il est intéressant de remonter à l'origine même du terme, employé dans la terminologie de l'enseignement français. Le rapport à la discipline,

> *« En quelque domaine qu'on la trouve, une manière de discipliner l'esprit, c'est-à-dire de lui donner des méthodes et des règles pour aborder les différents domaines de la pensée, de la connaissance et de l'art » (Chervel 1988)*

L'étude de l'informatique s'est d'abord axée sur la programmation. Mais la programmation est un savoir-faire, et l'acquisition de savoir-faire a longtemps été quelque peu méprisée dans l'enseignement, même si on développe beaucoup de savoir-faire dans l'enseignement ou en dehors (Pair 1989). Mais le savoir-faire nécessaire à la programmation requiert une connaissance de la méthode. Le processus d'acquisition de ce savoir-faire n'est ni simple, ni évident. Il met en jeu des processus comparables à ceux de la linguistique (Chomsky 1995).

L'étude de la programmation peut aussi servir de précurseur dans d'autres matières, ou nécessiter de tels précurseurs : par exemple les variables en mathématique (Pair 1996).

En France, on a assisté à diverses approches : méthode déductive[18], structurée algorithmique (Pair, Arsac, Lucas), symbolique, dans les années 80, développement d'un langage purement

[18]Mise au point par Claude Pairen1973

français, le LSE : langage symbolique d'enseignement – (Hebenstreit et Noyelle 1972), « pratique active » de l'informatique par l'enfant, LOGO (Papert 1980), mais sans jamais obtenir de consensus, ni quant à la méthode, ni quant à l'utilité in fine de la discipline dans un curriculum scolaire.

Les conclusions de la mission (Pair et Le Corre 1981) mettent en avant le manque d'adéquation de la formation des enseignants pour un tel enseignement à cette époque. Le besoin de remise en cause du savoir de l'enseignant est aussi une contrainte nouvelle (Meirieu et Develay 1994). Il existe une remise en cause de cette stabilité d'un savoir scolaire qui asseyait la place de l'enseignant (Clerc 1996).

L'utilisation de l'informatique à l'école est liée à un rapport à l'informatique des enseignants, non pas en tant que groupe social seulement, mais en tant que personne (Rinaudo 2002). Sur le rôle des enseignants dans les innovations, ils sont, à titre individuel, des acteurs très importants (Vandenberghe 1986). Un important corpus de recherche sur l'éducation informatique en Europe a soutenu l'argument selon lequel les normes d'éducation, la formation continue des enseignants et des enseignants enthousiastes qui s'engagent en permanence dans de nouveaux outils et concepts sont des facteurs critiques pour le succès de l'établissement et le maintien de l'enseignement de l'informatique à l'école secondaire, dans les écoles européennes (Reiter 2005 ; Micheuz 2005 ; Dagienė 2005 ; Dorninger 2005 ; Kuznetsov et Beshenkov 2005).

Les concepts de l'informatique influencent le travail dans d'autres disciplines scientifiques, et, comme dans d'autres révolutions scientifiques, ses notions centrales et des styles de pensée doivent être largement assimilés (Gal-Ezer et al. 1995).

L'étude de la science informatique doit aller au-delà de la simple connaissance de la programmation et de l'ordinateur. Elle doit être indépendante de toute machine ou langage (Gal-Ezer et al. 1995). La science informatique nécessite à la fois une approche théorique abstraite mais également une formalisation concrète proche de l'engineering. L'algorithmique semble être le socle commun à la pensée scientifique informatique (Gal-Ezer et al. 1995). L'informatique doit être enseignée comme une discipline scientifique à part entière sur un pied d'égalité avec les autres matières scientifiques (Gal-Ezer et al. 1995).

4.3.2 . Résistance à l'intégration de l'informatique discipline

Il existe de nombreux facteurs de résistance aux changements, notamment dans l'éducation. Ces freins ont largement été analysés par Huberman (Huberman 1973a). Les jeux d'acteurs, les rapports de forces, de pouvoirs, de hiérarchies des différentes entités impliquées dans le système ont été analysés.

En ce qui concerne l'introduction de l'informatique dans les curricula français, les enseignants de mathématique ont souvent été présentés comme un frein majeur à l'informatique. La proximité de notion d'algorithme, partagée (même si différente) entre informatique et mathématique notamment en est un facteur. Son rôle et la portée de ses connaissances semblent lui être discutés, partagés, mis en cause. L'introduction d'une nouvelle matière partageant un domaine de leur sphère de compétence, de savoir, peut être considérée par les intéressés comme une menace pour les pratiques existantes.

> *« La personnalité ou le système de valeurs d'un enseignant est un indicateur moins approprié de son attitude envers le changement que sa perception des effets de l'innovation sur ses propres intérêts et objectifs dans l'institution » (Huberman 1973b)*

Mais ces seuls enseignants ne peuvent pas être tenus pour seuls responsables de cette opposition à une intégration de l'informatique dans le curriculum français.

D'une manière générale, les changements dans le domaine de l'éducation ont du mal à prendre forme. Le caractère systémique de l'institution lui confère un caractère stable et homéostatique, rendant tout changement improbable selon diverses théories attachées aux systèmes.

> *« Aujourd'hui encore, dans de nombreux milieux, le changement dans le domaine de l'éducation reste suspect, comme quelque chose de non fondé sur des preuves, d'insolite, voire de franchement dangereux » (Huberman 1973b)*

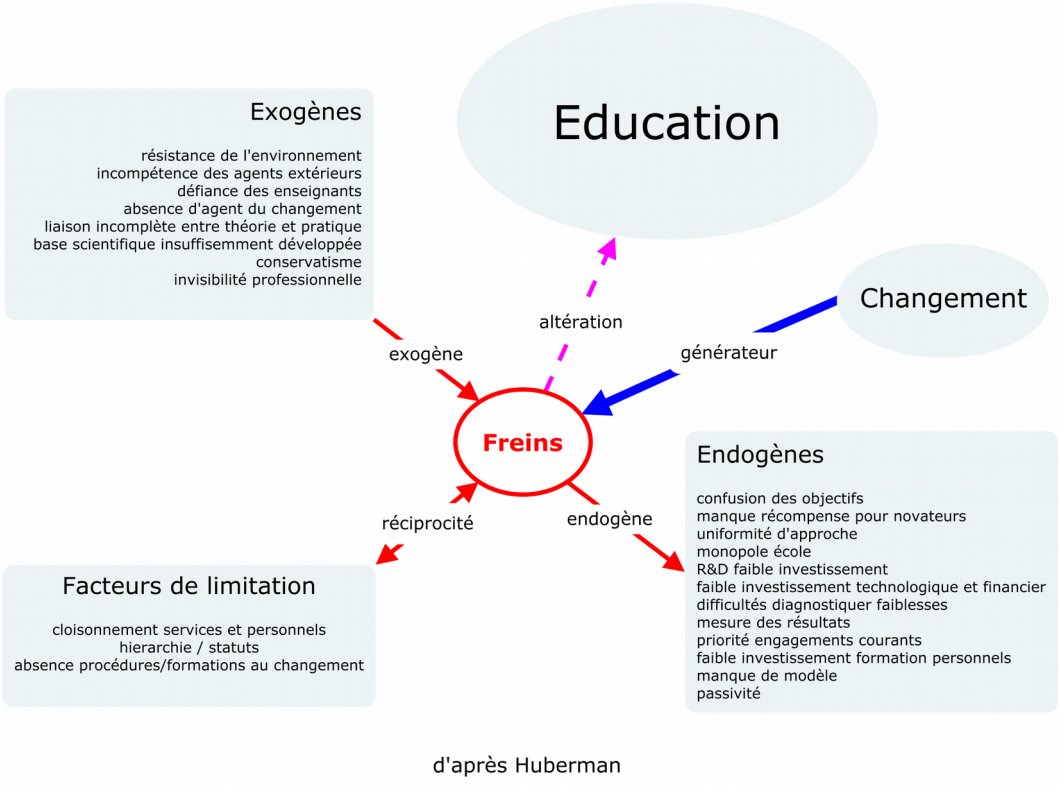


Illustration 2: Changement dans l'éducation, d'après Huberman (Source Kolesnikov 2013)

4.3.3 . Didactique de l'informatique

La question de la didactique de l'informatique apparaît dans les années 70 et interroge initialement les manières d'enseigner la programmation. La difficulté d'aborder directement la programmation entraîne le besoin d'intégrer l'analyse préalable dans les années 80 en spécifiant les algorithmes sous-jacents au programme (Rogalski et Samurcay 1986) (Rogalski 1990).

Certaines voix s'élèvent contre l'initiation à l'informatique (Romainville 1989). Certains professeurs de sciences ont longtemps soutenu que l'étude de l'informatique à l'école secondaire était en fait préjudiciable aux étudiants (Taylor et Mounfield 1989).

D'autres résultats de recherche indiquent que l'étude de l'informatique à l'école est un facteur positif de préparation pour le programme d'études collégiales et succès au collège (Franklin 1987).

Pour ce qui concerne les futurs étudiants en informatique, diverses études montrent les apports positifs de l'étude de la programmation dans un curriculum scolaire préalable (Gal-Ezer, Vilner, et Zur 2003) ; (Rountree et al. 2004) ; (Sabin et al. 2005).

L'arrivée du multimédia au cours du milieu des années 90 remet en cause l'intérêt porté à l'informatique. De nouvelles tentatives d'inscrire l'informatique dans une approche différente apparaissent, sans vrai succès (Orange 1990). La baisse d'intérêt pour l'informatique dans les années 90 recentre les questions autour de la place des TIC dans l'enseignement (Baron, Bruillard, et Drot-Delange 2015). Mais alors quelle place pour l'informatique dans ce nouveau contexte, dès lors que les nouveaux outils utilisés semblent alléger la technicité apparente ?

4.4 . Cas des TIC

Au confluent de l'informatique, internet et les systèmes de communications, sont apparus ce qui fut initialement nommé NTIC, nouvelles technologies de l'information et de la communication, désormais TIC, technologies de l'information et de la communication.

Souvent confondues avec l'informatique, qui elle n'est pas proposée à tous les élèves dans les curricula français, et dont elles ne sont qu'une application, les TIC et notamment les TICE ont engendré de nombreuses hypothèses sur l'évolution du savoir, de la connaissance et de l'enseignement. De nombreux travaux de prospective existent. Cependant, il paraît intéressant, au vu des nombreuses dérives de l'utilisation de ces technologies (violation des droits d'auteurs, utilisation systématique de travaux d'autrui, absence totale de la notion du privé (voire de l'intime – réseaux sociaux)…) de s'interroger sur la valeur de l'enseignement de base de ces technologies et notamment la notion de « responsabilité » de leurs utilisateurs.

L'enseignement public français assume l'appropriation de ces technologies par les élèves sans pour autant assurer une formation initiale à leur apprentissage dans les curricula. Le B2i valide des compétences nées de ces acquisitions dans cinq domaines. Mais que « valent » réellement ces brevets de compétences ? Forment-ils des citoyens réellement conscients de la puissance de ces instruments, de leurs limites, des dangers potentiels auxquels ils les/nous exposent ? Les enseignants eux-mêmes sont-ils réellement formés pour enseigner les bonnes

pratiques et développer les compétences citoyennes d'autonomie, de réflexion et de confiance en soi, valeurs essentielles pour une utilisation judicieuse de ces outils.

La notion même de compétence fait débat dans le monde de la recherche et de l'éducation en particulier. Cette notion de compétences renvoie à un réseau intégré de connaissances, susceptibles d'être mobilisées pour accomplir des tâches mais ne fait pas directement partie du champ scientifique.

> *« Le concept de compétences ne nous vient pas directement du champ de la psychologie scientifique, mais plutôt du monde de l'entreprise » (Crahay 2006)*

L'apprentissage de la science informatique ne fait pas totalement partie intégrante du curriculum général en France. Depuis 2013, une seule section de classe de terminale a accès à cet enseignement. Cette absence pourrait être préjudiciable à la qualité des savoirs et des compétences nécessaires à la qualité de citoyen moderne (UNESCO 2013a), (UNESCO 1996), comme le soulignent de nombreux rapports, tant nationaux, qu'européens. Les pouvoirs publics sont fréquemment alertés (Archambault 2005) sans qu'aucune décision formelle n'ait encore été définitivement arrêtée.

4.4.1 . Liens entre informatique et TIC

Le rapport entre TIC et informatique suscite de larges débats et études, au niveau international. De nombreux auteurs notent que les TIC ont remplacé l'étude de la science informatique dans de nombreux curricula, voire qu'il existerait une opposition systématique entre l'informatique (CS – computer science) science théorique et les TIC, simples utilisatrices de l'ordinateur et d'applications (Divers, ISSEP 2010)[19].

Une distinction entre utilisateurs et concepteurs (experts) existe depuis la fin des années 80.

Cette dichotomie devrait être dépassée car il n'existe pas de fracture claire entre les utilisateurs et les concepteurs. Elle est préjudiciable dans l'enseignement, où le citoyen en devenir n'est pas qu'un simple utilisateur mais un acteur potentiel, à la recherche de savoir-faire et de compétences, voire d'expertise (Tort et Bruillard 2010). On trouve de plus en plus d'utilisateurs programmeurs « end-user programming » devenant experts (Cypher 1993) et l'apparition des macros et des micro codes personnalisables par l'utilisateur. Les utilisateurs

[19] http://www.issep2010.org

programmeurs sont principalement des utilisateurs de tableurs, base de données et suites Web (Scaffidi 2005).

Les développeurs se doivent désormais d'être aussi des utilisateurs chevronnés afin d'offrir des produits collant au plus près au besoin de l'utilisateur final. Les utilisateurs développent quant à eux des compétences de plus en plus pointues. Le couple concepteur-utilisateur en est renforcé. Les compétences d'utilisateurs programmeurs ont été analysées et leurs niveaux de connaissance (tels que : variables, sub-routines, boucles conditionnelles, data structures) ont été jugés équivalents à ceux de concepteurs voire pour certains, de développeurs confirmés. Leurs compétences étaient souvent d'origine autodidacte, FAQ's, Tutoriaux, (Dorn et Guzdial 2006).

L'opportunité d'introduire l'étude de l'informatique (CS) dans le cursus des TIC a été discutée depuis les années 80, notamment aux USA (Hoffman et Blake 2003). Plus récemment, la question de revoir le programme des TIC et de ne plus appréhender seulement l'utilisation des ordinateurs mais comprendre leur fonctionnement, celui des logiciels et leur manière de régler les problèmes a été discutée (Syslo et Kwiatkowska 2005). D'autres auteurs déplorent la priorité de l'usage de l'ordinateur plutôt que l'étude de son fonctionnement et les théories sous-jacentes, bien au-delà de la programmation (Gal-Ezer et al. 1995). Mais la distinction entre TIC et informatique reste prégnante.

Dans les textes officiels, il existe une tension entre l'informatique entendue comme objet de l'apprentissage ou comme discipline ancillaire. Cette tension majeure traverse toute la question de la place des TIC à l'école (Bruillard et Baron 2006). L'informatique ne peut pas être réduite à sa simple composante « ordinateur ». Elle doit également interroger une pluridisciplinarité transversale, notamment humaine et sociale (Denning 2001).

4.4.2 . L'école et les TIC

En l'absence d'une discipline prenant en charge les enseignements informatiques (Baron 1987) ; (Baron et Bruillard 1996), la place des TIC à l'école oscille entre outil pédagogique, nouveau domaine d'enseignement et ensemble d'instruments disciplinaires (Baron et Bruillard 2001a).

Les TIC ont officiellement été identifiés dans l'enseignement français selon trois fonctions : un outil d'enseignement ; un nouveau domaine d'enseignement à partir de 1981 avec de nombreux sursauts ; un ensemble d'outils, disciplinaires ou transversaux (Baron et Bruillard 2001a). Au-delà des prescriptions officielles, l'observation des usages effectifs dans le collège montre que les usages sont rares (Fluckiger 2008).

En ce qui concerne l'école élémentaire, leur prescription dans le curriculum scolaire accuse une régression entre les années 1985-1995. Leur contenu et mode d'évaluation restent flous. Les textes officiels stipulent que : « l*a formation des élèves aux TIC est instituée par un dispositif d'évaluation des compétences, le B2i, et que les contenus d'enseignement que les enseignants devraient mettre en œuvre sont définis non par un « programme » disciplinaire, mais par ce même dispositif d'évaluation* » (Fluckiger et Bart 2012). La multiplication de tels « dispositifs transversaux » modifie les tâches des enseignants (Cauterman et Daunay 2010).

L'apparente facilité d'utilisation de certains outils informatiques et le manque de connaissance de concepts de base peuvent générer une mauvaise compréhension globale des tâches opérées par les élèves. Ces tâches sont abordées de manière fractionnée et partielle durant les différentes activités scolaires, ce qui n'en faciliterait pas la compréhension globale. La question des compétences à acquérir pour s'approprier le bon usage des outils informatiques reste posée (Baron et Bruillard 2001a).

L'école a du mal à se réapproprier les savoir-faire des élèves. L'obstacle fondamental à cette intégration scolaire tient au caractère limité et local des compétences techniques développées par les élèves dans leurs pratiques personnelles : l'usage ne suffit pas au développement de compétences techniques nécessaires à une « utilisation raisonnée » (Fluckiger 2008).

Les adolescents développent des stratégies d'évitement face à des situations qu'ils ne maîtrisent pas. Le déficit de compréhension et de conceptualisation va de pair avec la très faible verbalisation des pratiques (Normand et Bruillard 2001).

La maîtrise des normes et codes qui gouvernent les échanges et pratiques culturelles numériques nécessite un apprentissage auxquels certains usages familiers peuvent conduire (Fluckiger 2008). On comprend pourtant encore mal comment les jeunes acquièrent certaines compétences techniques en dehors de l'école (Facer et al. 2001).

4.4.3 . Les élèves et les TIC

Si l'école a pour mission d'éduquer l'enfant aux TIC, celui-ci puise également son expérience dans sa vie extra scolaire. En accédant à l'usage des TIC, l'adolescent contribue à son développement identitaire et d'autonomisation culturelle et de communication (Fluckiger 2008). Il existe donc une interaction entre ces enseignements intra et extra-muros (culture hors l'école). Ces approches, même si elles demeurent complémentaires, ne sont pas forcément toujours compatibles ou directement transposables d'un univers à l'autre.

L'école aborde les TIC comme outils et objet d'apprentissage. Ses attentes en termes de connaissance et d'utilisation sont codifiées et contraignantes. L'attente des élèves, groupes hétérogènes quant à leurs compétences numériques et livrés à leurs propres repères au regard de ces outils en dehors de l'enceinte scolaire, diffère. Une certaine coupure entre les formes scolaires et personnelles est inévitable (Lahire 1992). Ce décalage entre des usages personnels importants, vécus comme partie intégrante du processus d'autonomisation, et des usages scolaires rares et contraints, s'exprime dans le fait que l'école peine à jouer un rôle dans la légitimation des pratiques culturelles numériques (Fluckiger 2008).

Les recherches indiquent, chez les élèves, des savoir-faire locaux, contextualisés, plutôt que des compétences transversales (Fluckiger et Bruillard 2008).

4.4.4 . Les enseignants et les TIC

Appropriation des connaissances

Si l'objectif affiché « d'autonomie » (Cerisier 2006) ; (Devauchelle 2006) a déjà été interrogé par de nombreux chercheurs, la démarche consistant à définir des contenus d'enseignement, hors du cadre structurant d'une discipline scolaire, par un dispositif d'évaluation des compétences, peut également poser question (Fluckiger et Bart 2012). Concernant les enseignants, le degré minimal de maîtrise reste une question ouverte (Baron et Bruillard 1996). À partir de quel niveau de maîtrise une compétence peut-elle être considérée acquise ? Les enseignants doivent « se débrouiller » pour comprendre et interpréter ces compétences (Fluckiger et Seys 2015). C'est à eux que revient la tâche de construire une représentation de ce que sont ces compétences et de comment parvenir à les évaluer. Ces compétences ont la caractéristique de ne pas être référées à une discipline scolaire unique, et donc à un cadre

permettant aux enseignants de se faire une représentation claire de leurs relations aux espaces théoriques, de leur fonctionnement pédagogico-didactique, de leurs finalités ou de leurs effets attendus (Yves Reuter et Lahanier-Reuter 2004). Ces difficultés concrètes, rencontrées par les enseignants, conduisent conséquemment à s'interroger sur la proximité entre les compétences telles qu'elles ont été pensées originellement et telles qu'elles sont reconstruites par les enseignants, et donc sur l'équivalence des B2i obtenus dans des contextes pédagogiques différents (Fluckiger et Bart 2012).

4.4.5 . Enseignement des TIC en France : B2i, brevet informatique et internet

On a tendance à confondre l'enseignement de l'informatique et celui des TIC. Dans l'acquisition de compétences citoyennes dans les programmes éducatifs français, c'est principalement au B2i, et donc aux TIC, auquel on se réfère quand on parle d'éducation numérique.

Le B2i, brevet informatique et internet, a été instauré en 2000, puis intégré au niveau des collèges en 2008 comme composante obligatoire à l'obtention du brevet des collèges. Il a été mis en place dans les écoles, collèges, lycées et CFA depuis la rentrée 2012 en France. Il a pour objectif d'attester des compétences acquises par les élèves dans les domaines des TIC. Au-delà de cet objectif formel, c'est la compréhension, les limites et la bonne utilisation de ces technologies de communication numérique dans une société toujours plus technologisée qui est visée. Dans ce sens, il n'est pas seulement une reprise de la compétence 4 du socle commun mais une extension de ces compétences, liées aux compétences 6 et 7 de ce même socle commun. « *Cette formation permet également de percevoir les possibilités et les limites des traitements informatisés, de faire preuve d'esprit critique face aux résultats de ces traitements. Elle donne aussi des moyens d'identifier les contraintes juridiques et sociales dans lesquelles s'inscrivent ces utilisations*. »[20]

Les objectifs de l'école et de l'enseignement de l'éducation nationale étant triples, la formation de l'homme, du travailleur et du citoyen, nous nous attacherons particulièrement à la formation du citoyen. Les compétences à acquérir pour former les élèves à un usage raisonné et citoyen du numérique résultent d'une combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes à mobiliser dans des situations concrètes. Si l'homme et le travailleur ont avant tout

[20]http://eduscol.education.fr/cid46073/b2i.html

besoin de savoirs et de savoir-faire, la formation du citoyen passe principalement par l'acquisition de savoir-être, idéalement renforcés par des savoirs et savoir faire mobilisables à tout moment.

Dans cette partie de notre travail, nous verrons en quoi et comment les objectifs visés par ce B2i au lycée abordent et valident, d'une certaine manière, cette exigence de formation des citoyens. Nous tacherons dans une étape ultérieure d'en extraire les éléments les plus marquants en vue d'alimenter notre questionnaire en ligne, base de notre analyse de l'éventuelle contribution de l'étude de l'informatique dans l'acquisition des compétences citoyennes.

4.4.6 . Les cinq domaines constitutifs du B2i[21]

Le comportement citoyen d'un individu est caractérisé par sa capacité à comprendre l'environnement dans lequel il évolue et à mobiliser ses savoirs, savoir-faire et savoir-être afin d'en devenir un acteur responsable, engagé et participatif. En analysant les différents domaines du B2i et les principaux items sous-jacents, nous pouvons mettre en avant le rapport entre les objectifs de tel domaine et les compétences citoyennes développées par l'acquisition des compétences liées.

Les contenus du B2i sont organisés en cinq domaines :

- Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 2 : adopter une attitude responsable
- Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données
- Domaine 4 : s'informer, se documenter
- Domaine 5 : communiquer, échanger

Domaine 1 : travailler dans un environnement numérique évolutif

Différents items du domaine

- Construire des identités adaptées aux différents contextes (public, privé, professionnel, personnel).

[21]Référentiel Brevet informatique et internet - B2i Lycée, Référence : arrêté du 24 juillet 2013 publié au JO du 7 août 2013

- Paramétrer ses applications et les services en ligne utilisés de façon à gérer et contrôler ses traces (mots de passe, gestion de l'historique, données de formulaire, etc.).
- Changer les règles de confidentialité et les paramètres des services utilisés sur le Web ; en vérifier régulièrement les modifications.
- S'inscrire et se désinscrire d'un service numérique (lettre d'information, réseau social, flux, etc.).
- Identifier les éléments de stratégie commerciale des services et matériels utilisés.
- Identifier les enjeux associés aux modes de codage et de programmation (diversité des langages de programmation, open source) ; identifier leur impact sur les usages.
- Repérer lors des recherches et de la navigation les traces personnelles issues de la collecte (formulaires ; cookies).

Domaine 2 : être responsable

Différents items du domaine

- Comprendre et respecter les grands principes résultant de la loi informatique et libertés (droit à l'information, d'accès, de rectification des données, de suppression, d'opposition ; principes de finalité, de pertinence et de proportionnalité).
- Comprendre et appliquer les conditions d'utilisation des services en ligne (autoriser ou pas l'utilisation de la géolocalisation, du partage de données et d'application, etc.).
- Porter un avis critique sur une situation liée à l'usage du numérique dans le respect des règles (modalités de diffusion des informations : buzz, hoax, etc.).
- Être responsable de toutes ses publications, y compris lors de l'utilisation d'un pseudonyme.
- Utiliser les ressources du Web en respectant le droit d'auteur et la propriété intellectuelle.

Domaine 3 : Produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques

Différents items du domaine

- Maîtriser les fonctions de base des suites bureautiques.

- Distinguer une simulation ou une modélisation de la réalité lors du traitement des informations ; préciser le contexte associé aux résultats obtenus et ses conséquences sur leur interprétation. Identifier la nature des modèles employés et leurs limites de validité.
- Structurer un document (listes, styles, etc.). Créer et réutiliser un modèle, une feuille de style. Insérer automatiquement des informations dans un document, un classeur (notes de bas de page, date de création, numéro de page, etc.).
- Créer et modifier un document numérique composite transportable et publiable. Choisir les formats d'importation adaptés au besoin.
- Utiliser des outils de suivi des modifications.
- Modifier les métadonnées attachées à son document (titre, auteur, date, etc.).
- Choisir des types de représentation adaptés à l'information à traiter

Domaine 4 : organiser la recherche d'informations

Différents items du domaine

- Structurer un travail de recherche en définissant son besoin, les outils à mobiliser, la démarche à mettre en œuvre.
- Construire une veille numérique en utilisant des outils de veille adaptés (alertes, fils RSS, abonnements, podcast, etc.).
- Mettre en œuvre, sur un moteur de recherche, les filtres nécessaires pour que la requête soit pertinente.
- Connaître les critères de tri du moteur de recherche utilisé.
- Chercher et identifier l'origine de la publication en utilisant au besoin le code source, pour exploiter un document.
- Élaborer une bibliographie incluant des documents d'origine numérique.

Domaine 5 : communiquer, travailler en réseau et collaborer

Différents items du domaine

- Connaître et prendre en compte les critères d'accessibilité.
- Choisir des types de présentation adaptés au mode de communication.

- Publier un document en s'appuyant sur des ressources dont l'élève n'est pas l'auteur dans le respect des règles (droit de citation, respect des licences, etc.).
- Participer à une production numérique collective (site collaboratif, wiki, etc.) dans un esprit de mutualisation, de recherche ; choisir des stratégies collaboratives adaptées aux besoins.
- S'exprimer via les réseaux en identifiant la qualité de l'espace de publication (publique, privée, professionnelle, personnelle).
- Participer à un débat en ligne dans le respect des interlocuteurs (Nétiquette).

À travers la fréquence et l'importance des usages des différentes compétences mises en relief par les différents items liés aux domaines de compétences du B2i, nous avons établi une synthèse, en vue de déterminer les principaux éléments à tester dans notre étude de terrain.

4.4.7 . Le B2i côté élèves

Le B2i, est l'indicateur formel de l'acquisition de compétences jugées nécessaires pour une utilisation raisonnée et responsable des TIC. Mais on a vu que ces compétences ont le contour que leur accordent les auteurs (Bronckart et Bulea 200, et que la notion même de compétence ne serait pas non plus un concept scientifique (Vergnaud 2001). Il importe donc de bien déterminer le sens de ces compétences. Pour Lahire, on ne peut parler de compétence que « *lorsqu'il est question de savoirs et savoir-faire bien circonscrits, liés à une circonstance ou à une pratique bien spécifique, un contexte très particulier* » (Lahire 2002).

Nous avions déjà rapporté que l'Institut de Prospective et d'Études Technologiques de la Commission européenne avait observé l'importante diversité des aspects des compétences numériques et que cela ne permettait aucune commune définition, globalement acceptée, de la compétence numérique. L'objectif du B2i devient difficile à cerner avec précision dans ce contexte.

La visée de ce brevet est d'attester le niveau acquis par les élèves dans la maîtrise des outils multimédia et de l'internet. La maîtrise des technologies de l'information et de la communication permet à l'élève :

- D'en faire une utilisation raisonnée ;

- De percevoir les possibilités et les limites des traitements informatisés ;
- De faire preuve d'esprit critique face aux résultats de ces traitements ;
- D'identifier les contraintes juridiques et sociales dans lesquelles s'inscrivent leurs utilisations.

Quelles compétences sont testées ?

Textes officiels :

- Arrêté du 24 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 14 juin 2006 relatif aux référentiels de connaissances et capacités exigibles pour le brevet informatique et internet (B2i).

Si ces textes existent, les compétences attestées sont parfois loin de démontrer une réelle capacité à travailler de manière autonome avec l'ordinateur (Bruillard 2000).

Le Conseil National du Numérique constate une distorsion de l'objectif initial et l'interprétation restrictive de la culture numérique après la généralisation de ce B2i à l'école. Il y note l'absence d'une véritable pensée informatique dans sa trame et une vision parcellaire du numérique, dans son rapport au gouvernement en 2014 :

> *« La généralisation du B2I en classe de 3e (entre 2000 et 2008) dont l'objectif était de « préparer les élèves à un usage responsable des technologies de l'information et de la communication », a confirmé une interprétation faible de la culture numérique, réduite aux usages /.../ ignorante de la pensée algorithmique et relativement isolée du reste du monde numérique »* (Conseil National du Numérique et al. 2014)

4.5 . Enseignants, internet et informatique : le C2i

L'enseignement des TIC, et notamment l'attestation de ces compétences par les enseignants, n'est pas sans poser problème (Fluckiger 2008). Il interroge l'enseignant à la fois sur ses propres compétences, sa capacité à juger celles de ses élèves dans un contexte officiel flou et à sa manière d'intégrer cette nouvelle option dans un curriculum précis.

Conscience disciplinaire

De la même manière que les enseignants construisent ce que Reuter a désigné par le concept de conscience disciplinaire (Y. Reuter 2007), ils doivent, dans le cas d'un dispositif non

adossé explicitement à une discipline spécifique, construire un ensemble structuré et cohérent de représentations constituant une forme de « conscience » de ce dispositif (Fluckiger et Bart 2012). Le premier effet de la mise en place du B2i sur le travail des enseignants est en conséquence de les contraindre à construire un ensemble plus ou moins articulé de représentations, explicites ou non, de ces compétences, portant sur leur légitimité à les évaluer, la nature des compétences à évaluer ou encore leurs finalités (Fluckiger et Bart 2012).

Conclusion de la sous-partie

Dans cette première sous partie consacrée à la construction de notre recherche, nous nous sommes attachés à donner un cadre théorique suffisamment large pour englober nos trois terrains de recherche, tout en initiant un cadre conceptuel resserré sur les objectifs déterminés par notre hypothèse. Cette approche recentrée sur notre hypothèse sera l'objet de la seconde sous-partie. Notre recherche est à la fois originale et ambitieuse. Il n'est pas aisé de cerner une définition à la fois consensuelle, appropriée à différents terrains contrastés, tout en essayant de donner du sens à une question de recherche suffisamment précise pour en dégager du sens. Nous avons donc dû, en premier lieu, aborder largement notre sujet pour finalement mieux cadrer notre démarche.

L'Informatique, un concept qui fait toujours débat

L'informatique, pas plus que la citoyenneté, ne sont des concepts consensuels, ni parfaitement stabilisés. Les uns parlent d'informatique pour tout ce qui est nouveau et lié à des technologies utilisant des ordinateurs, les autres ne voulant voir dans l'informatique qu'une science pure et dure, parfois fille naturelle des mathématiques, dont les applications ne seraient que des technologies liées, comme les technologies de l'information et des communications (TIC) par exemple.

À l'origine de concepts, de théories, de techniques ou d'artefacts variés, l'informatique est à la fois un instrument, une science, un objet totem et finalement pour beaucoup, une immense inconnue. De tous ses attributs, nous nous sommes penchés plus particulièrement sur son aspect scientifique. L'informatique est à la fois origine de nombreux concepts et théories, mais également au centre de ce que chaque citoyen devra mobiliser en vue d'être capable d'agir de manière éclairée dans une société numérisée : une véritable pensée informatique.

Au cœur de tous les systèmes d'information modernes, l'omniprésence de l'informatique revêt désormais un caractère massif et universel. Sa compréhension, à défaut de sa maîtrise par chacun, relève d'enjeux citoyens. Derrière tous les clichés véhiculés autour de cette science qui peine à trouver sa place dans les curricula scolaires, notamment en France, au-delà de l'outil ou de la matière d'enseignement, émerge le paradigme d'une société en profonde mutation. L'informatique nous a permis de revisiter nos repères espace-temps. Mais son

apparente simplicité a souvent leurré nombre de ses utilisateurs. Le besoin de son apprentissage ne semble pas une priorité, ni même une nécessité pour nombre de citoyens, pas plus que de responsables politiques, en dehors de son aspect économique.

Le terme informatique trouve différentes origines et sens modulés selon les visions anglo-saxonnes ou francophones et permet différentes approches. Nous devons choisir une définition et un cadre précis dans le cadre de notre recherche. Nous nous sommes principalement focalisé sur son aspect scientifique et avons cherché à outrepasser certains clivages idéologiques autour de son rôle et de son importance dans le cadre de sa place dans les curricula de l'école obligatoire, notamment en France. Notre vision essaye de présenter un aspect non partisan de son importance et de la place qui pourrait ou devrait être la sienne, et se contente de retracer son évolution historique au sein de nos différents terrains de recherche.

Une citoyenneté éclairée

La citoyenneté revêt des aspects aussi divers que variés, traversant les frontières et les époques avec des conceptions parfois aussi variées que variables. La citoyenneté est un concept fourre-tout, dans l'ère du temps, sans réelle définition ni légale, ni universelle. Nous avons dû en préciser le sens auquel nous nous attachions. Cette citoyenneté, nous la déclinons sur le modèle des Lumières et plus particulièrement celle de Condorcet. Une citoyenneté éclairée, rendant l'être capable de s'impliquer pleinement dans la société, car c'est un être instruit, éduqué, capable de comprendre avant de juger et décider par lui-même. Cette citoyenneté qui permet à l'homme de devenir un véritable acteur éclairé de la société, libre et indépendant dans son cheminement intellectuel, gage d'une possibilité d'implications, sociale et politique, dans la vie de la cité et de la société dans lesquelles il est actif.

L'apprentissage d'une citoyenneté moderne est confronté à une réalité complexe et mouvante et doit faire face à de multiples incertitudes. Ces incertitudes sont fondées notamment sur l'évolution d'un monde toujours plus rapide, technologisé, aux valeurs et repères sans ancrages profonds et une société multiculturelle, hors nation, hors ou extra-frontières, réelles autant que virtuelles, avec des espaces et des communautés (de plus en plus cyber et virtuelles) encore totalement inexplorés, où nous devons tout à la fois gérer notre personne physique et nos avatars virtuels.

Quel socle de valeurs communes pour une citoyenneté moderne ?

Dans notre société occidentale, la morale, désormais prétendument laïque, pilier de nombre de nos valeurs et assise de notre conception de la citoyenneté, prend racine sur des origines judéo-chrétiennes. Cette morale nous sert à la fois de guide et de moyen pour notre propre construction personnelle et forme le socle de notre éthique. L'apprentissage de cette morale est un pilier de l'enseignement de l'école française. Entre morale et civisme, des ponts se sont tissés et des chemins se sont croisés quant à leurs apprentissages respectifs, depuis le XVIIIe siècle, pour à présent laisser place au concept d'éducation à la citoyenneté, terme polysémique, fourre-tout, pour lequel aucun consensus n'a encore été trouvé.

La laïcité instaurée par les lois de Jules Ferry, mettant de côté une religion sans en abroger le socle des valeurs, peine aujourd'hui à trouver ses repères dans une société devenue multiculturelle et multi-cultuelle. Quel socle de valeurs communes est-il possible de partager ? Et sur quelles valeurs asseoir une morale communément admise et respectée ?

Le passage de la morale à l'éthique, de l'individuel au collectif, génère des tensions en l'absence d'un socle clairement et unanimement accepté. Un socle commun trop étroit et trop rigide génère potentiellement l'exclusion de l'expression de certaines différences et pourrait paradoxalement entraîner un rétrécissement des ouvertures d'esprit, générant une pensée unique.

La démocratie, valeur chère aux peuples depuis l'expression des Lumières en Europe au XVIIIe, n'est plus aussi consensuelle depuis son usage à outrance. Son sens universel se dilue pour devenir une forme d'impérialisme hégémonique pour certains.

Dans cette société aux valeurs, contours et repères réévalués, la notion de citoyenneté semble peiner à trouver un cadre universel. Basée originellement sur la notion d'état-nation, l'ouverture et la redéfinition des frontières, tant géographiques et physiques, que virtuelles, pose un nouveau paradigme. Nous devons préciser notre propre concept de la citoyenneté en vue d'entreprendre une recherche comparable sur des terrains contrastés. La vision de Condorcet, d'un citoyen éclairé, parce qu'instruit, capable de comprendre afin de pouvoir juger pour s'impliquer dans une société devenue désormais complexe, multiculturelle, aux frontières revisitées et aux valeurs en pleine mutation, forme le socle de ce citoyen, que nous

appelons « MetaCitoyen », désormais à la fois citoyen physique d'un monde réel qu'il habite et cyber-citoyen de monde.s virtuel.s parallèle.s.

L'école au centre de l'instruction

Dans le monde occidental, l'école joue un rôle primordial et essentiel dans la construction du citoyen en devenir depuis près de trois siècles. Mais dans un monde en perpétuelle évolution, notamment dans une société de l'information, avec un accès au savoir de plus en plus ouvert et des connaissances scientifiques dans les domaines de la cognition, ce rôle tend à évoluer, de manière encore peu stabilisée. Si le rôle central de l'école a d'abord été l'instruction, l'éducation des élèves est devenue une mission essentielle des objectifs que la société semble attendre de cette institution. La famille, dont le rôle initial était de prendre en charge cette éducation est désormais convoquée dans l'appareil éducatif, par les instances nationales mais également internationales. L'enseignant voit également son rôle évoluer. Il n'est plus le détenteur de connaissances à redistribuer, mais le chef d'orchestre d'un système d'apprentissage encore en phase de rodage. On parle désormais moins de savoirs à assimiler que de compétences à acquérir. Cet objectif de compétences est matérialisé en France par le B2i et le socle commun des compétences.

En France, les missions de l'école étaient historiquement de former l'homme, le citoyen et le travailleur à travers l'instruction et par la suite de l'éducation. Tout en restant un sujet de débats non consensuels, dans une société en pleine mutation, cet objectif est désormais traversé par une demande complémentaire d'un rôle de socialisation, dans une société devenue multiculturelle tout en affirmant son caractère laïque.

Quel que soit le pays observé, l'école n'est plus l'acteur ni unique, ni totalement privilégié pour les apprentissages de l'élève. La famille, les pairs, les différentes strates de la société, qu'elles soient culturelles, cultuelles, sociales, interviennent de plus en plus dans l'éducation des futurs citoyens, dès les premières étapes des apprentissages scolaires. Les modèles auxquels cette école voudrait se référer s'accordent pour faire une place de plus en plus importante à une forme de « démocratie participative ». Chacun des intervenants, au-delà des acteurs formels de l'institution, parents, élèves, personnels non enseignants, est invité à devenir acteur d'une « mini démocratie interne » à l'école. Cela n'est pas sans produire de nombreuses tensions, voire d'engendrer des situations conflictuelles pour des élèves dont les

réels droits ne sont que théoriques dans une société où les réels droits et devoirs ne s'appliquent qu'à des adultes en pleine possession d'une citoyenneté légitime, « légale ».

École et informatique

Devant la difficulté à trouver un sens et une portée suffisamment conceptuelle à l'informatique, l'école française a privilégié les technologies qui en découlent ou l'utilisent dans leur fonctionnement, comme objet d'apprentissage, ou plus précisément de domaine et/ou outil d'apprentissage. L'informatique n'est pas abordée à l'école française comme une réelle révolution culturelle au sens des comportements et modes de pensée qu'elle peut induire, mais plus comme une technologie permettant de raccourcir le temps et les distances, dont il faudrait tenter de préciser le bon usage. En France, le B2i est censé valider les compétences acquises par les élèves en vue de l'utilisation des TIC, de manière subjective, aléatoire et sans cadre réellement formel. Ce sont donc des pratiques plus que des connaissances qui sont validées et seule, une poignée d'élèves ayant choisi, au sein de filières scientifiques, une approche plus théorique et formelle, pourront approfondir des savoirs liés à une pensée orientée vers un véritable raisonnement informatique. Au Québec et en Israël, l'informatique est abordée à la fois comme objet et instrument d'enseignement, mais également comme science au même titre que les autres sciences enseignées et fait l'objet d'un enseignement à part entière, proposé à tous, de manière optionnelle.

Souvent confondues avec l'informatique dont elles se nourrissent, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont été privilégiées à l'informatique en tant que matière d'enseignement. On les a notamment liées à l'évolution du savoir, de la connaissance et de l'enseignement en général. Ces technologies sont supposées être comprises et les compétences liées à leur utilisation acquises sans un enseignement spécifique inscrit dans les curricula en général. Mais la portée, les limites et les enjeux nés de leur utilisation paraissent loin d'être maîtrisés par les élèves, de même que par nombre d'enseignants dont la formation initiale n'a pas nécessairement englobé ces technologies sous l'ensemble de leurs aspects.

Les outils de validation de ces technologies valident des compétences supposées acquises, alors que le concept même de compétence ne fait pas consensus au sein de la communauté scientifique, de la recherche et de l'éducation en particulier.

L'intérêt de l'étude de l'informatique semble avoir été supplanté par l'usage des TIC et la validation des compétences liées à leur utilisation. L'apprentissage de l'informatique semble devoir être réservé aux seuls concepteurs d'outils ou de services logiciels ou basés sur des ordinateurs, alors que chaque utilisateur est un concepteur-utilisateur potentiel, notamment en matière de logiciels. C'est le cas particulièrement des utilisateurs de tableurs, de bases de données ou de suite Web. Mais l'informatique reste souvent liée à l'ordinateur et son mode interne de fonctionnement, moins que comme une nouvelle manière d'aborder nos modes de communication, à la fois sur un plan social et humain.

À défaut d'enseignement de l'informatique dans les curricula généraux, les TIC occupent une place à divers titres dans l'enseignement : un moyen d'enseignement, un domaine d'enseignement, un ensemble d'outils, pluridisciplinaires ou transversaux. Mais leur usage effectif au-delà de la prescription officielle semble restreint et fluctue dans le temps, dans leur contenu et dans le mode d'évaluation de leurs compétences. L'acquisition de ces compétences reste souvent le fruit d'apprentissage hors l'école. Cette même école peine à se réapproprier ces savoir-faire des élèves et les redistribuer avec sa propre valeur ajoutée.

Il existe une distorsion entre les attentes de l'école en termes de connaissance et d'utilisation liées aux TIC et celles acquises par les élèves en dehors de son enceinte. Les usages et apprentissages hors contexte scolaire procurent des clés du lien social et d'autonomisation que l'école ne parvient pas à intégrer à son crédit. Une distorsion entre compétences acquises et attendues apparaît. Cette distorsion peut apparaître d'autant plus importante qu'il n'existe pas réellement de dispositif d'évaluation des compétences et que la question de l'acquisition ou pas d'une compétence reste ouverte. Leur validation en France par le B2i reste aléatoire, ou du moins subjective et sans caractère réellement « universel » ou consensuel.

La reconnaissance d'acquisition des compétences visées par le B2i, ou du moins leur validation par un corps enseignant, lui-même en manque de repères formels pour son évaluation, sert également de sésame vers des droits liés à une forme de citoyenneté et constitue un élément formel de diplomation. Elle donne accès, entre autres, à l'autorisation de conduire un engin motorisé, ou valide des savoirs sanctionnés pour le brevet des collèges par exemple. Mais ce B2i reste une référence d'évaluation discutée. La généralisation de son application en France a mis en évidence une distorsion entre son objectif initial affiché et son

interprétation restrictive d'une culture numérique, et l'absence d'une véritable pensée informatique dans son essence.

Ce B2i, le socle commun des compétences des directives de l'éducation nationale française, ainsi que la forme de citoyenneté du MetaCitoyen que nous avons défini, serviront de base à la construction de notre étude empirique.

Une école en difficulté

L'école a pour rôle essentiel de former des citoyens, à la fois individus, travailleurs et membres d'une collectivité. Mais cette école subit les effets d'une société en profonde mutation, société dans laquelle les valeurs socles de son assise sont désormais remises en cause. La Nation, les frontières, l'espace public, la famille, les réseaux sociaux, le travail, les moyens de communication, les repères, la morale, les savoirs, se trouvent confrontés à une nouvelle réalité, en pleine mutation et pas encore consolidée. Comment ne pas déstabiliser notre école dans ces conditions et faire en sorte qu'elle reste un moyen efficace de former ses élèves à devenir de véritables citoyens modernes. Devant tant de changement l'école doit s'adapter. Elle ne vise plus des connaissances à acquérir pour ancrer des savoirs, mais se contente de viser des compétences, terme encore générique mais qui permet de cibler des objectifs annoncés. Devant la diversité de ses élèves l'école doit également viser leur socialisation, éclipser l'hétérogénéité de leurs origines, leurs cultures et également leurs cultes, dans le cadre d'une laïcité, d'un droit à l'égalité et une liberté, institutionnels. L'école doit également réintégrer les parents dans leur rôle éducatif, désormais en son sein comme partenaires. Mais l'école doit aussi apprendre à réintégrer les savoirs acquis par les élèves hors de son enceinte. Elle y parvient très difficilement, générant un rejet d'une partie de ses élèves livrés à la gestion d'une partie de leurs savoirs, structurés sans conformité avec le modèle de l'école et ses attentes, en tension même parfois.

Seconde sous-partie : approche recentrée sur notre hypothèse. La situation dans les trois pays de notre recherche

Chapitre 1 . Enseignement de l'informatique dans les différents terrains de notre recherche

1.1 . France : enseignement de l'informatique

Une définition donnée par le Ministère de l'éducation nationale français, dans le cadre de la définition d'un nouvel enseignement d'exploration proposé à l'ensemble des élèves de seconde, nous renseigne sur l'ampleur du champ d'application de l'informatique. « *L'informatique est, en premier lieu, une science et une technologie qui fournit des techniques et des instruments de traitement de l'information aux autres sciences comme à l'industrie et aux services ; c'est aussi un secteur d'activité économique d'une grande vitalité, où des métiers naissent et se redéfinissent constamment. Elle apporte des concepts et des points de vue nouveaux qui tiennent à son universalité, dont l'ordinateur est devenu le symbole* »[22].

L'enseignement de l'informatique n'est pas identique selon le terrain de recherche approché. À la fois instrument de support à l'étude d'autres enseignements ou objet d'enseignement en soi, l'informatique est pluriel. En nous focalisant sur l'informatique en tant que science, nous pouvons présenter cette matière et son but selon un angle resserré. Les chercheurs, et notamment les spécialistes de la didactique, nous en proposent une définition plus cadrée.

> *« Le but de l'enseignement de l'informatique est d'initier les étudiants à la science du traitement algorithmique, la représentation, le stockage et la transmission de l'information. Certains auteurs discutent de la possibilité d'introduire des concepts ou méthodes informatiques dans l'enseignement des TIC » (Tort et Bruillard 2010)*

Pour certains, notamment francophones, le cœur de l'informatique réside dans la (dé)composition même de son nom. Le vocable informatique est formé sur deux mots, information et automatique. L'informatique recouvre l'ensemble des sciences et techniques relatives au traitement automatisé de l'information. L'information en est le cœur. Cette vision de l'information au centre de l'informatique est notamment reprise, quarante ans plus tard, par Peter Denning qui déclare :

[22] http://cache.media.education.gouv.fr/file/31/94/3/ensel7386_annexe_455943.pdf

« L'essentiel de la connaissance en informatique est souvent décrit comme l'étude systématique des processus algorithmiques qui décrivent et transforment l'information : leur théorie, l'analyse, la conception, l'efficacité, la mise en œuvre et l'application » (Denning 2000)

1.1.1 . La constitution de l'informatique comme discipline scolaire en France

Nous avons largement puisé dans les travaux de G-L Baron (Baron 1987) afin de reconstituer l'historique de l'informatique et sa constitution en discipline scolaire en France.

Sa thèse nous situe et restitue la genèse de l'informatique en France, plus particulièrement du début des années 60 jusqu'en 1985 et aborde d'abord la genèse de l'informatique pédagogique puis la dichotomie entre informatique instrument d'enseignement et informatique objet d'éducation, pour aborder ce qu'il appelle la constitution d'un « champ » informatique, celui de « l'informatique pédagogique » (Baron, p.82), au sens de Bourdieu (1980). Le champ d'étude porte principalement sur les applications de l'informatique au lycée.

Si pour Baron, en France, l'intérêt général pour l'informatique date des années 60, la reconnaissance de cette discipline par l'institution scolaire est à cette époque marquée par une dévalorisation de cette « compétence secondaire », acquise par des enseignants (Baron, p.8).

Nouvelle science ayant acquis son statut grâce à un savoir savant né dans les années 60 (Arsac 1970) et obtenu son autonomie par rapport aux autres disciplines, notamment des mathématiques sur lesquelles des études marginales avaient conduit à un corpus spécifique dans les années 70 (Nivat 1983), « l'informatique est issue d'un mouvement de gestation » (Baron 1987) entre les années 1970-81. Cette gestation aurait pris appui sur trois facteurs : la reconnaissance d'un savoir savant, la formation d'un vivier d'enseignants habilités et de la disponibilité d'un parc informatique conséquent. Baron remarque cependant la difficulté de reconnaissance de statut de science de l'informatique dans les différents dictionnaires et encyclopédies français jusque vers le milieu des années 80 malgré la reconnaissance de son statut par l'Académie Française en 1966.

Marquée par un mouvement de balancier, l'informatique dans l'enseignement scolaire débute dans l'enseignement général, dès les années 70 (années 60 dans l'enseignement technique), grâce notamment au développement de formations informatiques au sein de l'enseignement supérieur et la création de diplômes universitaires, issus de ce que Baron appelle un

« mouvement de connaissance » des années 60 (p. 12). Malgré l'existence d'une critique à cette informatisation (Elgozy 1972), il apparaît très tôt un consensus sur la nécessité de formation. Cependant, se pose le problème de la place de l'informatique dans un curriculum, dans ce qu'appelle Baron (p.10) « l'homéostasie du système éducatif français ».

Depuis les années 80, l'informatique occupe une place différente selon les approches : objet d'enseignement ou instrument auxiliaire. Cette place est rapidement débattue, notamment le transfert du rôle d'outils à celui d'objet, rendant caduque le rôle d'outil, selon une métaphore de Chevallard à propos des « maths modernes ». Cette duplicité de fonctions de l'informatique est renforcée par une polysémie du terme « informatique », ce qui aurait pu, selon Breton expliquer en partie son expansion rapide (Breton 1985). Baron ouvre le champ des probables par une autre hypothèse, basée sur l'absence d'« autorité légitime spécifique », expression reprise de Bourdieu.

L'enseignement de l'informatique n'a pas toujours été prodigué par des enseignants réellement formés à cette discipline. Les premiers cursus universitaires totalement dédiés à cette discipline datent autour de l'année 1970.

Une discipline en constante évolution

Baron situe l'apparition de la programmation antérieurement à la naissance de l'informatique (Baron, p.48). D'abord utilisée pour un codage machine (binaire) des premiers calculateurs, les langages ont évolué vers des langages « d'assemblage » puis sont devenus indépendants de leurs supports, via des compilateurs (langage FORTRAN, 1955), transformant un langage source (homme) en langage objet (machine). Ces compilateurs s'appuient sur les travaux de linguistique, notamment ceux de Chomsky. L'évolution et la multiplication de ces langages contribueront au développement de l'informatique et à sa constitution en discipline scientifique (Baron, p.50). Ces langages dits « évolués » marquent l'indépendance des langages de programmation utilisés par rapport à la machine et l'explosion des champs d'exploitation. Seuls les compilateurs dépendent de la machine.

1960 voit l'apparition d'un langage basé sur ce qui deviendra l'algorithmique, ALGOL, indépendant des machines et qui contribuera à l'intérêt de la notion d'algorithme dans

l'informatique. Parfois confondu à la programmation, la notion d'algorithme est clairement distinguée comme concept fondamental dans les années 80 (Nivat 1983).

L'évolution de ces langages permet d'envisager des structures de données, donnant à la programmation une dimension non-numérique, ce qui lui conférera un statut d'activité scientifique et un objet d'enseignement ainsi que sa méthodologie, dans les années 70. Mais la complexité des besoins de la programmation ont été sous estimés et une crise de la programmation naît, ouvrant la voie à un réel besoin de structuration de la filière. Les méthodes d'analyse et de preuves de programmes sont développées, expérimentées et enseignées[23] , développant l'intérêt pour la didactique de la programmation.

Genèse du champ "informatique pédagogique"

1970 est une année charnière et marque la « rupture conceptuelle » (Baron, p.70) de l'enseignement programmé pour une étude de l'informatique, discipline d'enseignement général. L'intérêt grandissant pour l'informatique apparaît dans la publication du rapport d'un séminaire de CERI-OCDE, en mars 1970 à Paris, "l'enseignement de l'informatique à l'école secondaire" dans lequel on note :

> *« Il faut souligner que l'une des caractéristiques de l'informatique est de créer chez les élèves une attitude algorithmique, opérationnelle, organisatrice, laquelle est souhaitable pour bien des disciplines." (op. cité, p. 43)* (Baron 1987)

Parmi les idées fondatrices, on trouve la circulaire aux Recteurs n° 7O-232 du 21 mai 197O signée du Chargé de Mission à l'Informatique débute par cette idée : « *l'informatique est "un outil scientifique, technique et intellectuel unique", en train de "bouleverser profondément les pays industrialisés", et qu'il faut s'approprier sous peine d'être "infirme". En conséquence,* "l*'enseignement secondaire tout entier et dès la classe de 4e ne peut rester à l'écart de cette révolution" ».*

Cette circulaire s'appuie sur les travaux d'une commission de l'OCDE[24] et sera renforcée par d'autres documents, notamment (CEDI-OCDE, 1971)[25] intitulé "Grandes lignes à suivre pour

[23]Ex : méthode déductive, exposée en 1973 par C.Pair
[24]Colloque de Sèvres,1970
[25]http://www.oecd.org/edu/ceri/

l'organisation d'un cours d'initiation à l'informatique". Ce document envisage deux scenarii pour la place de l'informatique :

> *« Deux hypothèses extrêmes : soit implanter une discipline scolaire nouvelle, soit intégrer l'enseignement de l'informatique dans les autres disciplines, ce qui présente comme "inconvénient" de nécessiter des ressources de formation plus importantes, puisqu'un ensemble de disciplines est concerné » (ibid, p.113)*

1970 : lancement du Plan des 58 lycées et formation accrue d'enseignants spécialisés.

Un arrêté du 17 juin 1971 a créé au sein du Ministère de l'Éducation Nationale une Commission pour l'Enseignement de l'informatique, chargée "de proposer au Ministre une politique générale de l'enseignement de l'informatique et de l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement".

Cette commission remit un rapport en avril 1972 ([M.E.N. 72]) qui aborde l'ensemble des formations à l'informatique.

> *« La conclusion de l'annexe expose l'énoncé d'une doctrine qui allait rester en vigueur jusque dans les années 1980, et qui aurait des effets considérables, notamment quant à la formation approfondie d'enseignants de disciplines différentes, ainsi que sur les traits originaux de l'enseignement optionnel d'informatique au lycée. » (ibid, p.113)*

L'objectif n'est pas de constituer une nouvelle discipline scolaire mais d'utiliser l'informatique en vue de favoriser l'apprentissage de matières ancrées dans les curricula. Les enseignants ne sont pas formés afin de devenir professeurs d'informatique mais dans le but de montrer l'avantage de l'utilisation de l'informatique dans le cadre de l'étude (ou enseignement) de leur matière.

Les constructeurs de matériels informatiques qui devaient accompagner ces enseignants par des formations pédagogiques ont cependant une vision beaucoup plus techno-centrée. Ces formations sont techniques et didactiques mais peu orientées pour l'éducation.

> *« Il s'agit donc bien de formation à l'informatique, les contenus dispensés sont surtout techniques et relativement peu orientés vers la pédagogie. » (Ibid, p.116).*

Naissance de groupements dédiés parallèles

En marge du système éducatif officiel, des forces de proposition sont nées qui vont aider à donner une visibilité au champ informatique au-delà de l'école. Parmi celles-ci, nous citerons une association née d'un regroupement d'enseignants, anciens stagiaires parmi les premiers du début des années 70, l'EPI (Enseignement Public et Informatique). Cette association allait jouer un rôle non négligeable en tant que force active au développement de l'informatique dès le début des années 1980.

Phases clés du développement entre 1972-1985

- 1972 : début de l'équipement des lycées en mini-ordinateurs
- 1976 : « mise en orbite d'attente » de l'expérience » (ibid, p.72)
- 1976-1980 : logique d'expansion du projet…> poursuite de l'expérimentation
- 1979 : Plan des « 10.000 micro-ordinateurs » (phase de développement)

> *« L'informatique prend du poids comme discipline scientifique, et un consensus se construit sur des méthodologies d'analyse et de programmation, on voit se développer à nouveau, parallèlement à l'intérêt pour l'EAO, un net intérêt pour l'enseignement de l'informatique » (ibid, p.73).*

Le "rapport SIMON" remis au Président de la République en 1980 ([SIMON 80]) distingue entre l'informatique "moyen d'enseignement" et l'informatique "objet d'éducation" (cf. chap. VII-2). Des objectifs ambitieux sont prévus pour la rentrée 1981 tant pour l'école, le collège et le lycée. Mais ces plans seront gelés durant plusieurs mois par un changement politique à la tête de l'État. Y. Le Corre et C. Pair dirigent une commission qui va globalement entériner ces choix mais se prononcent notamment contre la création d'un corps de professeurs spécialistes en informatique mais une extension de la formation continue des enseignants.

> *« Leur rapport, remis en octobre 1981, se situe dans la continuité de ce qui avait été mis en œuvre dans la phase expérimentale. Il met l'accent sur l'importance de la formation, et définit trois types de rôles pour les enseignants, auxquels correspondent divers types de formation : un niveau "utilisateur", un niveau "animateur", pour la sensibilisation et le complément de formation des enseignants, l'incitation à l'usage de l'informatique, l'adaptation des logiciels existants, l'animation d'équipes de recherche et de création de didacticiels…, un troisième niveau était conçu pour former des enseignants "à double compétence". » (ibid, p. 124)*

- 1981 : lancement à titre expérimental, d'un enseignement optionnel d'informatique en classe de seconde.
- Expérimentation d'une "option informatique" dans 12 lycées, dans des conditions originales : par exemple, les enseignants chargés d'enseigner cette option continuent à enseigner leur discipline parallèlement à l'informatique. Le terrain expérimental s'est étendu à partir de 1983.
- 1985 : paraissaient des textes réglementaires créant une option complémentaire "informatique" dans la formation de second cycle long. Dès lors était entamé un mouvement de sortie de la phase expérimentale et d'institutionnalisation d'une quasi-discipline informatique, qui s'achèvera à la fin de l'année scolaire 1986/87.
- 1985 : plan "Informatique Pour Tous". Fin de la période expérimentale et mise en œuvre globale.

L'informatique pédagogique

L'ampleur sociale et surtout la rapidité relative de l'instauration de l'informatique discipline d'enseignement en France (1970-1985) marquent une volonté politique forte. Baron parle de la constitution d'un « champ » informatique, celui de « l'informatique pédagogique » (Baron, p.82), au sens de Bourdieu (Bourdieu 1980), que l'on pourrait assimiler à un système dans la théorie des systèmes.

C'est à partir de 1980 que l'on sépare clairement l'outil et l'objet informatiques dans le discours. Néanmoins, malgré une reconnaissance de l'importance de l'informatique et une volonté politique de ne pas rester à la traîne de son apprentissage notamment au sein de l'éducation nationale, les réformes devant placer l'informatique comme matière à part entière et enseignée au plus grand nombre de jeunes écoliers, collégiens ou lycéens français sera marqué par une succession d'avancées et de reculades jusqu'à notre période très récente.

> *« Dans des pays comme la France, les réformes peinent à devenir réalité. On observe alors des politiques de Stop & Go. » (à propos des nouvelles politiques éducatives) (Mons 2007)*

Problématique : l'objet et l'instrument

En 1968, l'apparition du langage LOGO et son développement en France via S. Papert introduisent une voie entre l'enseignement programmé et la science informatique, l'EAO[26]. Initialement utilisé pour introduire l'apprentissage des mathématiques par la programmation,

> *« Ce langage, nommé LOGO allait ensuite connaître la célébrité et constituer une des voies d'introduction de l'informatique dans les écoles (cf. chap III-2.3.) » (Baron, p. 92).*

Baron voit la période 1970-80 comme une période de gestation propice au développement de la discipline informatique par la formation de nombreux enseignants spécialisés. Ce vivier qualifié permettra dans les années 80 l'apparition d'un enseignement optionnel d'informatique dans les lycées.

En 1985, la discipline informatique, science et objet d'éducation est pratiquement inscrite dans les programmes a contrario de l'instrument informatique, principalement utilisé pour l'EAO, dans les disciplines transversales « sans que se constitue un consensus sur sa nature, son utilité et ses indications » (ibid, p.85).

L'informatique comme discipline scolaire

En 1981, le rapport Pair et Le Corre, maintient les recommandations du rapport SIMON, en changeant quelque peu sa problématique, et en se rapprochant des thèses développées par J. Hebenstreit.

> *« Il énonce d'abord une volonté de placer l'informatique de façon transversale aux disciplines existantes, avec un refus de créer un corps d'enseignants de l'informatique dans l'enseignement secondaire, et "ceci même si l'enseignement d'une discipline informatique devait se développer pour les élèves", puisque l'informatique peut aider à un décloisonnement entre les disciplines » (ibid, p.155)*

Selon Pair et Le Corre, on imagine l'informatique comme un lien naturel entre les différentes matières enseignées. Son utilisation en cours devrait favoriser cette liaison. L'instrument informatique justifierait donc son emploi par ce lien qu'il développe entre les connaissances. Discipline vivante, l'informatique devrait pouvoir faciliter le mariage de la théorie et de la pratique lors de la résolution de problèmes. Pour Baron,

[26]Enseignement Assisté par Ordinateur

« L'informatique, qui introduit un mode de pensée particulier, la "démarche algorithmique", est ainsi placée comme une discipline générale de formation de l'esprit, ce qui est en accord avec les premières orientations des années 70. » (Baron, p.155)

Expérimentation informatique en 1981

Expérimentation dans 12 lycées en marge des circuits traditionnels. L'informatique est une option facultative complémentaire en classe de seconde (1 heure cours hebdo + 1 heure 30 TD) avec un programme rigoureux, mettant notamment l'accent sur les méthodes (algorithmique) :

1. Informatique générale (généralités sur l'information, le matériel et le logiciel).
2. Méthodes informatiques (méthodologie de la programmation).
3. Applications de l'informatique (présentation d'exemples d'applications de l'informatique).

Le paradoxe du caractère optionnel est pointé du doigt par le Comité Scientifique National.

- Si l'informatique est une discipline à part entière, l'enseignement doit être "obligatoire pour tout le monde et devra conduire à un niveau de connaissances reconnu par une épreuve au niveau du baccalauréat".

- Si en revanche l'informatique est un instrument interdisciplinaire, et que l'on vise plus à enseigner le bon usage de cet outil que ses règles de construction, "l'enseignement de l'informatique pourrait rester optionnel, mais l'effort maximal devrait porter sur l'usage des moyens informatiques dans toutes les disciplines. On ne cherchera pas à sanctionner un niveau de connaissance en informatique. Une épreuve au baccalauréat ne serait plus justifiée, sauf dans le cas de l'option." (p. 2).

L'expérimentation est étendue chaque année :

Année	Nb lycées	Lycées privés	Nb élèves	Nb enseignants
1981	12 lycées			
1982	12 lycées		700-800 élèves	
1983	38 lycées		3 350 élèves	

1984	76 lycées		5 600 élèves	
1985	150 lycées		10.000 élèves	400 profs
1986	250 lycées publics	~30 lycées privés	20.000 élèves	500 profs

(Source : d'après Baron, thèse 1987)

Un arrêté du 30 mai 1985 inscrit ainsi réglementairement l'option informatique dans la liste des options que peuvent suivre les élèves du second cycle long et publie le programme de seconde. Puis en 1986, 87, les classes de 1ères et la classe de terminale et l'épreuve au baccalauréat font l'objet de textes réglementaires.

> *« Ainsi, peu à peu le nombre d'acteurs concernés croît, un système se constitue, et l'informatique comme discipline semble rentrer dans le droit commun, à l'exception – de taille - de l'inexistence d'un corps de professeurs spécialistes. » (Baron, p.179)*

1986-1988 : durant ces années, la France est marquée par un changement politique qui voit la droite revenir au gouvernement et des changements de priorité au niveau de l'enseignement de l'informatique dans les programmes de l'éducation nationale. Le plan IPT est laissé sans suite. Les moyens du Service public sont considérablement réduits. -Cependant, on note quelques changements dans les enseignements technologiques, les classes préparatoires et les licences mixtes où l'informatique apparaît comme matière d'enseignement.

1989-1997 : Suppression de l'option informatique des lycées en 1992, puis son rétablissement en 1995, sa nouvelle suppression en 1998 L'intérêt pour les TICE apparaît mais sans réels moyens mis à disposition pour leur développement. La formation initiale et continue des enseignants, la politique des logiciels, l'évolution des programmes et des concours de recrutement, la maintenance et l'assistance pédagogique sur le terrain posent de nombreuses questions qui ont du mal à trouver des réponses et surtout un consensus.

1997-1999 : le discours du Premier ministre Lionel Jospin, le 25 août à Hourtin, « Préparer l'entrée de la France dans la société de l'information » manifeste une volonté de relancer l'informatique dans le système éducatif. Peu après, le ministre de l'Éducation nationale Claude Allègre présente le « Plan pour les nouvelles technologies dans l'enseignement ».

Les années 2000-2010 semblent marquer par un intérêt marqué pour les TICE avec un certain désamour pour l'informatique en tant que science et discipline scolaire à part entière. Il faudra

attendre la rentrée 2012 pour voir apparaître une option STI (Science et Technique de l'Informatique) dans les filières scientifiques.

Un arrêté en date du 17 juillet 2015 a été publié au *Journal officiel* pour fixer le programme d'enseignement d'informatique et création numérique (ICN)[27] en classe de seconde générale et technologique. Ce texte a été établi pour entrer en vigueur dès la rentrée 2015. Toutefois, cette phase restera expérimentale avant une généralisation prévue pour 2016. L'ambition de ce projet est notamment de : *« double objectif d'apporter aux élèves de seconde des connaissances et modes de raisonnement du domaine de la science informatique et de les conduire à un premier niveau d'analyse critique des enjeux industriels, économiques et sociétaux induits par le numérique ».*

L'informatique y est ici présentée comme une « science et une technologie qui fournit des techniques et des instruments de traitement de l'information aux autres sciences comme à l'industrie et aux services » de même qu'« *un secteur d'activité économique d'une grande vitalité, où des métiers naissent et se redéfinissent constamment* ». Les élèves sont invités à travers cette activité d'éveil à découvrir l'ensemble des aspects à la fois scientifique et pratique de l'informatique et du numérique. Cet enseignement d'exploration a pour ambition « *d'amener les élèves de seconde à comprendre que leurs pratiques numériques quotidiennes sont rendues possibles par une science informatique rigoureuse et qu'elles s'inscrivent à leur tour dans un réseau d'enjeux qui dépassent largement les apparences* ». Cet enseignement d'éveil servira à appréhender les différentes couches scientifiques et techniques qui la rendent possible ainsi que les différentes sphères sociales, commerciales et politiques dans lesquelles l'informatique s'inscrit désormais. L'enjeu est double. Inciter les élèves à comprendre l'outil mais également la science qui l'anime et les pousser d'une part à maîtriser un objet et un concept parfois sous évalués par une approche trop usuelle, mais également s'orienter vers un domaine économique en plein développement. Cet enseignement transversal ne répond à aucun programme formel et se base essentiellement sur des recommandations faites aux enseignants, qui devront s'appuyer sur leurs propres compétences pour en organiser le contenu et la forme.

[27] https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030964520

1.1.2 . Formation des enseignants

Initialement, dans les années 1970, il n'existe pas de cursus spécifique aux futurs enseignants d'informatique. On parle de formation complémentaire à leur discipline. On évoque plutôt une initiation à l'informatique. Les enseignants abordent l'informatique de manière transversale, en vue de favoriser l'enseignement de leur propre discipline, non pour devenir des spécialistes informaticiens. Un grand optimisme concernant la capacité et la volonté des enseignants en général est sous-tendu. Il n'est pas question d'envisager l'apprentissage d'une matière supplémentaire dans les curricula mais d'utiliser un instrument moderne pour mieux enseigner leur discipline. La formation des enseignants est envisagée auprès des constructeurs de matériels.

La formation initiale et continue des enseignants, la politique des logiciels, l'évolution des programmes et des concours de recrutement, la maintenance et l'assistance pédagogique sur le terrain posent de nombreuses questions qui ont du mal à trouver des réponses et surtout un consensus depuis l'émergence de l'informatique dans le débat et la mise en place d'une discipline informatique dans les curricula français. Malgré les années qui ont passé et l'évolution de la prise de conscience de l'informatique dans la société et de sa légitimité dans les programmes de l'enseignement en France, les tensions existent toujours entre partisans et opposants de cette légitimité, et les problèmes liés à la formation des enseignants ne sont toujours pas clairement réglés.

Développement de l'informatique à l'école (enseignement général), en France et ses principaux fondements depuis 1960

			Événements	Remarques
				avant 1960, l'enseignement général n'est pas impliqué dans le développement de l'informatique, à contrario de l'enseignement technique.
1ères tentatives	**1960**	1960	. Langage ALGOL	intérêt pour la notion d'algorithmique dans l'informatique. Indépendance du langage de programmation et de la machine.
			. Développement d'un savoir savant . Apparition de la discipline Informatique . introduction de l'informatique dans l'enseignement technique . 1ères formations universitaires de l'informatique . Développement d'un vivier d'enseignements habilités	Contexte général propice, du fait des évolutions technologiques, du climat politique, social et économique. Naissance dans l'ombre d'autres disciplines dont les études marginales ont constitué un corpus scientifique propice au développement de la science informatique.
		1966	. Plan Calcul . Reconnaissance sociale de l'informatique:	Création de la Délégation à l'Informatique, définition du syntagme "informatique" par l'Académie Française, création d'un Institut de Recherches en Informatique et en Automatique (IRIA). Création premiers IUT
Fondation Gestation	**1970**		Année charnière . *1ère expérience de l'enseignement de l'informatique*	
Informatique Auxiliire pédagogique			. *Introduction de l'informatique dans l'enseignement général du secondaire. Expérience nationale modeste, non prioritaire (Baron, 1987). Touche environ 20.000 élèves (58 lycées)*	Développement des langages évolués. Distinction entre les notions d'algorithmique et de programmation. Développement d'une didactique de la programmation et de l'informatique en général.
			. Acquisition de l'autonomie de la discipline (Nivat, 1983)	
		1972	. Naissance du micro-processeur . *Équipement des lycées en mini-ordinateurs*	
		1973	. Naissance du micro-ordinateur	entre 1970-76 les professeurs "sensibilisent" les élèves à ce qu'est l'informatique par l'EAO et une approche à la programmation (LSE)
		1976	. *"Mise en orbite d'attente" de l'expérience (Baron, 87)*	
			. *Action d'évaluation du projet*	Le Rapport Simon (1980) présente l'informatique comme: objet d'enseignement - objet d'éducation. Il préconise l'enseignement de la discipline et la formation d'enseignants spécialisés.
	1980		. *Plan des 10.000 micro-ordinateurs*	
		1981	. *lancement à titre expérimental, d'un enseignement optionnel d'informatique en classe de seconde (12 classes)*	Changement politique. Validation des directions par la commission Y.Le Corre et C.Pair mais pas d'enseignants spécialisés
		1985	. *Plan Informatique Pour Tous (plan national d'équipement des écoles en ordinateurs)* . *Option informatique au lycée en classe de 2nde/*	publication (le 31 mai 1980) d'un arrêté créant règlementairement un enseignement optionnel d'informatique, ce qui marque l'arrivée de l'informatique dans le concert des disciplines de formation générale enseignées au lycées au lycée (cf. chap VII) (Baron, 1987).
< -- Expansion - Diffusion	**1990**			
Informatique Objet d'enseignement vs Auxiliire pédagogique			. Introduction de l'informatique dans l'enseignement général du secondaire comme outil devant servir à renforcer l'enseignement (et l'apprentissage) des autres matières	Changement de cap pour l'informatique durant les années 90. L'informatique devient un outil transversal.
		1992	. Suppression de l'option informatique des lycées	
		1995	. Rétablissement de l'option informatique des lycées	Va et vient de l'option informatique des lycées
		1998	. Suppression de l'option informatique des lycées	
	2000		. Introduction de l'algorithmique dans les programmes de mathématique en classes de seconde et première au lycée	Fin des années 2000, évolution à nouveau de la place et du rôle de l'informatique et notamment de l'algorithmique, introduite dans certains programmes de mathématique.
	2010			
		2012	. *Informatique au Lycée, en classe Terminale S. Optionnel (Informatique et Science du Numérique - ISN)*	Mise en place d'une nouvelle spécialité ou option informatique en classe de terminale scientifique.
		2015	. *Informatique et création numérique - (ICN)*	Depuis septembre 2015, les élèves de 2nde peuvent choisir, dans certains lycées, le nouvel enseignement d'exploration "informatique et création numérique" (ICN). Il constitue une initiation au numérique et permet la découverte des métiers de l'informatique

Illustration 3: Développement de l'enseignement de l'informatique en France, d'après Baron (source Kolesnikov 2014)

1.2 . Québec : Enseignement de l'informatique

1.2.1 . L'enseignement général au Québec

Depuis la réforme de 1997, au Québec, l'école affiche trois missions essentielles : instruire, socialiser, qualifier.

> ***Instruire*** *: « L'école a une fonction irremplaçable en ce qui a trait à la transmission de la connaissance. Réaffirmer cette mission, c'est donner de l'importance au développement des activités intellectuelles et à la maîtrise des savoirs. Dans le contexte actuel de la société du savoir, la formation de l'esprit doit être une priorité pour chaque établissement. »*
>
> ***Socialiser*** *: « l'école doit être un agent de cohésion : elle doit favoriser le sentiment d'appartenance à la collectivité, mais aussi l'apprentissage du « vivre ensemble ». Dans l'accomplissement de cette fonction, l'école doit être attentive aux préoccupations des jeunes quant au sens de la vie ; elle doit promouvoir les valeurs qui fondent la démocratie et préparer les jeunes à exercer une citoyenneté responsable ; elle doit aussi prévenir en son sein les risques d'exclusion qui compromettent l'avenir de trop de jeunes. »*
>
> ***Qualifier*** *: « L'école a le devoir de rendre tous les élèves aptes à entreprendre et à réussir un parcours scolaire ou à s'intégrer à la société par la maîtrise de compétences professionnelles. »* (Québec (Province) 1997)

Si l'école au Québec instruit les jeunes élèves durant toute la période de scolarité obligatoire, son rôle s'étend néanmoins durant toute la vie, professionnelle et personnelle. L'enseignement obligatoire comprend deux étapes distinctes : une formation de base commune, qui va de la première année du primaire à la fin du premier cycle du secondaire, puis une formation diversifiée, au second cycle du secondaire. Ce parcours se décline dans un ensemble de curricula. L'éducation à la citoyenneté est une matière obligatoire et fortement présente durant tout le cursus.

Il existe des cursus de formation d'élèves de tous les ages. Ainsi, au-delà de la période initiale obligatoire, chaque citoyen québécois peut avoir accès à une formation complémentaire durant toute sa vie. L'ensemble des formations prodiguées n'est pas seulement professionnalisant mais a pour but de consolider, ou à défaut pallier, l'ensemble des domaines de l'instruction initiale obligatoire afin de former des citoyens armés et adaptés aux

contraintes d'un monde moderne en constante évolution. Le curriculum initial de l'enseignement obligatoire intègre cette option.

> *« Le curriculum doit intégrer une réalité désormais incontournable : celle du renouvellement rapide des connaissances. Les élèves doivent donc être préparés, dès l'école de base, à l'exigence de la formation continue et doivent acquérir les rudiments et les méthodes qui leur permettront de continuer à apprendre et l'impulsion qui les poussera à le faire »* (Québec (Province) 1997)

1.2.2 . Commissions scolaires : mission

La gestion de l'enseignement au Québec n'est pas centralisée. Elle est gérée par un ensemble de commissions scolaires autonomes. Il en existe 72 au Québec, gérant environ 870.000élèves et 2 728 établissements scolaires publics.

Sous la gouverne de commissaires élus au suffrage universel les commissions scolaires gouvernent localement. Elles doivent organiser l'éducation préscolaire, l'enseignement primaire et secondaire ainsi que la formation professionnelle, tant pour les jeunes que pour les adultes. Elles ont également pour mission de participer au développement social, culturel et économique de leur région. Elles rendent des comptes auprès du ministre de l'Éducation, du Loisir et des Sports du Québec et auprès de la population de leur territoire.

1.2.3 . Informatique : les balbutiements d'un enseignement discret

À la suite de diverses expériences locales et souvent individuelles au sein de diverses commissions scolaires, l'enseignement de l'informatique est préconisé dès le début des années 1980 (Québec (Province). Direction générale du développement pédagogique. Service du secondaire 1982). Cet enseignement n'est cependant pas rendu obligatoire.

L'enseignement optionnel de l'informatique au niveau secondaire qui s'adresse aux élèves des 4e et 5e secondaires (15-17 ans) a existé. Il s'agissait du programme « Introduction à la Science de l'Informatique » (ISI). Le programme est né officiellement en 1982-1983. Environ 20 % des élèves du secondaire le suivaient. Cette expérience s'est vite essoufflée, et semble s'être pratiquement éteinte au milieu des années 90.

Un plan quinquennal initié par le ministère de l'Éducation du Québec (MEC) visait à faire décoller l'informatique dans l'enseignement scolaire. Ce plan s'articulait autour de six axes : les équipements, la formation des enseignants, les logiciels éducatifs, les facilités offertes et le support institutionnalisé, les programmes (c'est-à-dire la place de l'informatique dans le curriculum scolaire), et les actions de recherche et de développement. Il devait servir à doter le réseau scolaire de quelque 28 000 micro-ordinateurs entre 1983 et 1988 pour les niveaux élémentaire et secondaire. Comme pour le cas de la France, ce sont des événements politiques qui ont vu ce plan s'abroger avant son terme. L'accession au pouvoir du Parti Libéral y a mis un terme précocement.

Durant cette période, les enseignants volontaires ont été formés à l'informatique, en dehors de leurs heures d'enseignement. Il s'agissait d'un programme de 450h réparties sur deux années et demi. L'accent mis sur la partie programmation de cette formation a eu raison de la volonté de nombre d'enseignants volontaires. Les instituteurs demandaient à mettre l'accent sur la partie pédagogique de l'ordinateur. En 1984, le ministère entreprend la formation de futurs formateurs au sein du corps enseignant. Ce sont souvent les collègues qui se forment entre eux au travers de leur propre expérience.

1.2.4 . Un enseignement de l'informatique devenu plus visible

L'enseignement de l'informatique apparaît dans les curricula de manière visible et pérenne au niveau du collège, où il occupe une place importante dans les options proposées. Ainsi, on trouve aujourd'hui 19 CÉGEP au Québec proposant un programme d'enseignement de « Sciences informatiques et mathématiques » pour 47 CÉGEP proposant un programme « Informatique de gestion ». Ces enseignements s'adressent indifféremment à des élèves en formation initiale ou continue. Un pré-requis en mathématique avancée est souvent demandé pour le programme « Sciences Informatiques et Mathématiques ». On trouve des élèves âgés de 16 à… ans.

À l'automne 2014, on recensait 31 005 inscriptions à des cours en informatique à l'enseignement collégial. De ces inscriptions, 26 702 étaient des inscriptions à des cours en formation spécifique. Ces cours étaient essentiellement suivis par des étudiants dans des programmes menant au diplôme d'études collégiales en formation technique (ex. : techniques de l'informatique ou les techniques connexes requérant des connaissances en informatique

telle que bureautique). Ces programmes techniques mènent directement au marché du travail[28].

1.2.5 . Une implication de l'ensemble de la communauté enseignante québécoise

La réalité d'un nouveau monde numérique a suscité une prise de conscience de l'ensemble de la communauté enseignante au Québec à tous les niveaux, dès le primaire.

Par exemple, s'appuyant sur les travaux de Ribble et Bailey (Ribble et Bailey 2007a), pendant l'année 2010-2011, les enseignants, les gestionnaires, les conseillers, etc., ont travaillé ensemble à élaborer un programme de citoyenneté numérique (PCN) pour la CSLBP[29]. Depuis 2012, le PCN fait partie du programme d'études des élèves de l'ensemble de la CSLBP et d'un nombre grandissant d'établissements et sert de modèle de base à de nombreux programmes de formations similaires. Pour Marcus Tabachnick, président de la CSLBP « *Il s'agit d'un programme communautaire qui commence par former le personnel et enseigner aux élèves la bonne façon d'utiliser la technologie pour qu'ils puissent devenir des citoyens responsables* ». Le programme de citoyenneté numérique vise à informer tous les membres de la communauté scolaire, y compris les élèves, les employés et les parents, sur l'utilisation responsable de la technologie. Cet enseignement est intégré dans les programmes d'études à tous les niveaux et devrait être adopté par toutes les écoles québecoises à terme. Le programme comporte neuf éléments axés sur certains des défis auxquels les utilisateurs de la technologie doivent faire face. Les élèves apprennent à naviguer en évitant les écueils et à bien utiliser la technologie disponible dans une société numérique qui deviendra ainsi sécuritaire pour eux, leurs familles et leurs amis.

1.3 . Israël : Enseignement de l'informatique

L'informatique est au cœur de la société israélienne, tant sur un plan économique que scientifique. Entre les années 1998-2003, Israël s'est classée à la troisième place mondiale

[28]Source : Direction de la planification et des politiques - Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

[29]Commission Scolaire Lester B.Pearson

concernant le nombre de parutions scientifiques par habitant dans le domaine de la science informatique (CS) (Czapski et Ilan 2004).

L'enseignement de l'informatique dans le curriculum lycéen israélien est ancien et ancré. Il a débuté dans le début des années 1970 et a subi une profonde restructuration aux milieux des années 90 en parallèle avec l'introduction d'une nouvelle matière dédiée aux technologies de l'information (IT) (D. Levy 2003). Si son installation et son développement ont demandé de nombreux aménagements et des efforts de l'ensemble des enseignants impliqués dans son développement, celui-ci n'a jamais été remis en cause depuis le départ, ni au niveau politique ni au niveau des enseignants.

1.3.1 . L'informatique dans le curriculum lycéen israélien

L'informatique (CS) est une discipline à part entière dans le curriculum général. Mais elle reste optionnelle. Le curriculum général comprend cinq matières obligatoires et deux ou trois options parmi lesquelles on trouve l'informatique.

D'abord scindé en cinq niveaux, l'enseignement de l'informatique (CS – Computer Science) est désormais scindé en trois niveaux d'apprentissage, comprenant chacun un, trois ou cinq modules, chaque module comptabilisant 90 h d'enseignement. Il est enseigné de manière optionnelle durant les trois dernières années de lycée.

En 2013, environ 13 % des élèves choisissent CS (même niveau que les autres sciences optionnelles).

En 1995 : 65 % des élèves ayant choisi CS optent pour trois unités, 33 % pour cinq unités

En 2013 : 48 % des élèves ayant choisi CS optent pour trois unités, 52 % pour cinq unités

L'enseignement de l'informatique en Israël débute dès les années 70. Son importance est cependant minorée par rapport aux autres matières, son coefficient de valeur est inférieur dans l'échelle de notation des élèves, quand elle n'est tout simplement pas enseignée. Cela a pour conséquence une prise en compte moindre des résultats en science informatique dans les examens d'évaluation des candidats pour l'entrée en université.

Dans les années 80, une véritable charte de l'enseignement de l'informatique a été présentée et reste un préalable requis à l'implantation de l'informatique en tant que matière entière et

autonome dans le cursus éducatif. Les principaux éléments de repère de cette charte sont (Gal-Ezer et al. 1995) :

- CS est une science et doit être enseignée comme telle sur le même pied d'égalité que les autres matières scientifiques, dans l'enseignement secondaire.
- La notion essentielle d'algorithme doit être présentée et maintenue essentielle dans la perception de cette matière, indépendamment des systèmes et des outils abordés.
- Deux niveaux d'étude doivent être proposés, l'un d'ordre global pour l'ensemble des futurs citoyens (cursus de 270h – trois modules), l'autre approfondi (cursus de 450h – cinq modules) pour les futurs spécialistes. Le niveau minimal doit cependant prendre en compte qu'il sera peut-être la seule connaissance développée par les écoliers durant leur existence et devra donc couvrir un minimum de points essentiels au développement citoyen minimal.
- Une double approche théorique et pratique doit être mise en place. Par théorique on entend une approche en classe plutôt qu'en laboratoire et ne signifie pas « impraticable » (et donc loin de la réalité palpable). Un lien avec la réalité doit être maintenu. Des sections optionnelles doivent être incluses. Cette double approche est essentielle à la vision du programme d'apprentissage.
- Deux paradigmes de programmation différents devraient être abordés. Un premier « natif » et un second de nature radicalement différente, de manière à suggérer naturellement deux manières d'élaborer des algorithmes de pensées différents.
- Il est essentiel de disposer des conditions matérielles adéquates, d'avoir un support pédagogique exhaustif et des enseignants éduqués et formés pour cet enseignement.

1.3.2 . Les différents modules d'enseignement CS proposés

- Cours de base 1 et 2 (deux unités ; 180 heures) : Cette paire de module fournit la fondation pour l'ensemble du programme. Il est celui qui présente la plupart des concepts centraux mentionnés dans la charte, et dans une piste de réalisation parallèle enseigne comment les appliquer dans un langage de programmation procédural.

- Programmation avancée (une unité ; 90 heures) : Ce module est une continuation du cours de base. Il se concentre sur les structures de données, introduction abstraite des types de données dans le processus, et prend également une étape au-delà des algorithmes autonomes, pour discuter de la conception de systèmes complets.
- Deuxième paradigme (une unité ; 90 heures) : Ce module introduit l'étudiant à un second paradigme de programmation, qui est conceptuellement très différent de l'approche procédurale adoptée dans les modules 1 et 2. La programmation logique et des unités de programmation au niveau du système, d'autres possibilités incluent la programmation orientée objet, programmation fonctionnelle, et la programmation concurrente.
- Applications (une unité ; 90 heures) : Ce module se concentre sur un type particulier d'application, l'enseignement des principes et des pratiques. Les alternatives actuellement approuvées sont l'infographie et des systèmes d'information de gestion.
- Théorie (une unité ; 90 heures) : Ce module est destiné à exposer l'étudiant à des sujets choisis en informatique théorique. Il existe deux options : une unité complète sur les modèles de calcul (principalement automates), et une unité à deux volets comprenant des modèles de calcul et l'analyse numérique.

1.3.3 . Sciences et Informatique : un second souffle dans l'enseignement secondaire

Face à une baisse du nombre d'élèves inscrits dans un curriculum général incluant l'informatique, le ministère israélien de l'éducation a mis en place un nouveau programme d'excellence en phase de test depuis 2011. Le programme, appelé STEP[30], commence dès la 7ème (Zur Bargury 2012). Dans ce programme à orientation scientifique, l'informatique, la physique, la biologie et la chimie jouent le même rôle, il apparaissait donc nécessaire de préparer un programme informatique spécifique pour le collège. Ce programme a été mis en œuvre de manière progressive, en commençant par 30 classes de 7ème et 832 élèves. En 2014, 208 classes de 7ème, 181 classes de 8ème et 26 classes de 9ème participent à ce programme.

[30]Science and Technology Excellence Program

Quelques difficultés de lancement, notamment au niveau de l'affectation des enseignants et un changement récent de gouvernement ont quelque peu freiné ce programme.

Chapitre 2 . Citoyenneté : France, Israël et Québec, des terrains de recherche contrastés

La notion de citoyenneté est très contrastée entre la France, Israël et le Canada. Ces trois pays possèdent des histoires et des développements très tranchés, tout en parvenant à des niveaux de résultats aux principaux tests de niveaux internationaux, notamment en termes de résultats scolaires, comparables et des challenges analogues.

Le cas d'Israël est cependant quelque peu atypique puisque, au niveau des résultats scolaires du second cycle, ils sont globalement inférieurs à la moyenne des pays de l'OCDE mais, après l'armée, véritable tremplin à de nombreux niveaux, le niveau d'Israël remonte à la seconde place mondiale après le Canada en pourcentage de diplômés du troisième cycle et le niveau global d'éducation de la population adulte.

Les contours et assises de la citoyenneté diffèrent tant par leur origine que sur les formes dans chacun de ces pays. Néanmoins, confrontés à des objectifs et une réalité économique, sociale et sociétale comparables, une nouvelle forme de citoyenneté « moderne » se développe conjointement. Leur étude comparative prend tout son sens dans la mesure où une citoyenneté moderne commune se dessine.

Les approches de l'éducation a la citoyenneté suivent trois grandes orientations. L'éducation à la citoyenneté peut être proposée comme une matière distincte, être intégrée à des matières traditionnelles (l'histoire, les sciences sociales, la géographie, la philosophie), ou être conçue et abordée comme une thématique transversale.

Nous analyserons l'existence au sein de chaque système éducatif de l'apprentissage, d'un programme spécifique à la formation citoyenne des élèves et son mode d'évaluation. Nous tacherons d'en définir le contenu, son apprentissage direct (discipline du curriculum) ou transversal (par le biais de disciplines du curriculum), le volume (nombre d'heures d'enseignement et classes concernées). Quelles sont les composantes validées, des savoirs, des compétences, des comportements ? Qui a la responsabilité et la charge de ces évaluations ?

Enfin nous essayerons de savoir quel est le « poids » de cette composante citoyenne dans l'évaluation finale des élèves en fin de scolarité obligatoire.

> *« De toute évidence, l'éducation à la citoyenneté ne se limite pas à transmettre un savoir théorique aux élèves, de manière à les doter d'une certaine culture politique dans des questions telles que la démocratie, les droits de l'homme et le fonctionnement des institutions politiques. Dans tous les pays européens, on s'accorde généralement à considérer que les attitudes et les valeurs civiques positives devraient également être transmises. Finalement, presque tous les pays accordent une attention accrue à la promotion de la participation active des élèves, que ce soit au niveau de l'école ou dans la société en général »* (EURYDICE, Commission européenne, et Direction générale de l'éducation et de la culture 2005)

2.1 . France

La France est une nation ancrée dans l'histoire, aux contours géographique et historique reconnus. Il existe une notion de citoyenneté établie sur l'idée d'une nation légitime et un état-nation, même si en profonde évolution récente.

La patrie, élément fondateur de la citoyenneté française, est une notion en perte de vitesse et de contour. L'ensemble des citoyens français possède en théorie les mêmes droits et les mêmes devoirs. Cette égalité théorique est à relativiser dans un contexte socio-économique tendu. Les flux migratoires importants et les tensions socioculturelles ont modifié la perception de citoyenneté de nombreux français. L'intégration et l'élargissement de l'union européenne renforcent ces changements. Les notions de « français de souche » et les « autres » apparaissent de plus en plus fréquemment dans le discours et la perception de la citoyenneté en France.

L'adhésion de la France à l'Union Européenne marque une étape nouvelle dans son rapport à l'état nation et la conception d'une partie de ses citoyens des fondements de cette citoyenneté revisitée.

L'approche initiale d'une « éducation citoyenne républicaine » (et éclairée pour Condorcet) selon la Loi de Jules Ferry, basée sur l'acquisition de connaissances véhiculées par une instruction devant rendre l'élève « libre et autonome » et donc apte à devenir un citoyen de fait dans la République semble ne plus être qu'un lointain souvenir aujourd'hui. L'école est un lieu de rencontre de l'instruction et de l'éducation, où la pédagogie a su mêler l'intérêt de

former des élèves à une intégration citoyenne dans la société mais où elle est de plus en plus sollicitée par les pouvoirs publics en vue de redéfinir une forme de citoyenneté « sociale », susceptible de faire parvenir notre société à une sorte d'équilibre social, entre des composantes multiples et de plus en plus différenciées.

2.1.1 . Citoyenneté dans la société et les curricula français

Niveau d'enseignement	Terminologie	Approche	Temps consacré	Évaluation
Primaire		Thématique transversale	1 heure repartie dans toutes les matières de la 3e à la 5e année	Connaissances théoriques : - Examen spécifique, Aspect évalué au niveau secondaire inférieur et/ou supérieur. - Évaluation continue Aspect évalué à tous les niveaux d'enseignement Comportements Participation - Évaluation continue Aspect évalué à tous les niveaux d'enseignement
Secondaire inférieur	Histoire, géographie	Intégrée	1/2 heure par semaine en 6e année au sein de l'histoire et de la géographie	
Secondaire supérieur	Éducation civique, juridique et sociale	Matière séparée et intégrée	1 heure par semaine	

Citoyenneté dans le cursus scolaire français, d'après Ministère de l'éducation nationale français (source Kolesnikov 2014)

2.1.2 . Citoyenneté et objectifs de l'enseignement obligatoire en France

L'objectif idéologique du système éducatif français est triple, former l'homme, le citoyen et le travailleur. En France, les objectifs généraux de l'enseignement dispensé au cours de la scolarité sont encadrés par deux dispositions en charge à la fois d'en définir le cadre, les objectifs et les moyens de validation des connaissances et compétences acquises. Il s'agit du "socle commun de connaissances, de compétences et de culture" et du B2i. Le premier est un indicateur général des objectifs de l'enseignement, quant au second, il a trait plus particulièrement à l'enseignement dispensé autour et via les technologies de l'informatique et de la communication.

Si les objectifs généraux de l'école, de l'enseignement et de l'éducation sont multiples, nous nous attacherons particulièrement à la formation du citoyen et en particulier du « MetaCitoyen » tels que nous l'avons précédemment défini, citoyen à la fois d'un monde appartenant à l'espace réel et d'autres formes d'espaces virtuels, formant le cyberespace. Les compétences à acquérir pour former les élèves à un comportement raisonné et citoyen résultent d'une combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes à mobiliser dans des situations concrètes. Si l'homme et le travailleur ont avant tout besoin de savoirs et de savoir-faire, la formation du citoyen passe principalement par l'acquisition de savoirs et de savoir-être.

À travers une présentation générale de ces deux dispositions que sont le B2i et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, nous en dégagerons les éléments à visées citoyennes, notamment à travers l'étude des compétences visées lors d'utilisation des TIC. Nous verrons en quoi et comment les objectifs envisagés abordent et valident cette exigence de formation. Nous tâcherons dans une étape ultérieure d'en extraire les éléments les plus significatifs en vue d'alimenter notre questionnaire en ligne, base de notre étude sur l'éventuelle contribution de l'apprentissage de l'informatique dans l'acquisition des compétences citoyennes.

D'une manière globale, les études menées par l'OCDE montrent que, plus que le savoir lui-même, c'est désormais la capacité à accéder à cette connaissance qui est importante. Cette compétence de littératie est mise en évidence dans un rapport récent (OCDE 2014b). Cette littératie est définie comme « *aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités* ». Faire de la littératie pour tout le socle d'une société inclusive est la seconde recommandation du Conseil National du Numérique (Conseil National du Numérique 2013).

2.1.3 . Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Le premier est appelé " socle commun de connaissances, de compétences et de culture " 'est un référentiel, un indicateur général des objectifs de l'enseignement à atteindre au cours d'une période de scolarité déterminée.

Originellement intitulé « socle commun de connaissances et de compétences » il a été instauré par la « loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'École du 23 avril 2005 » et a évolué avec la « loi du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République ». Il s'intitule désormais " socle commun de connaissances, de compétences et de culture " sans que ses objectifs et sa mise en œuvre diffèrent fondamentalement.

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, inscrit dans la loi n° 2005-380 du 23 avril 2005, est le cadre de référence de la scolarité obligatoire. Il présente ce que tout élève devrait savoir et maîtriser à la fin de la scolarité obligatoire. Il constitue l'ensemble des connaissances, compétences, valeurs et attitudes nécessaires pour réussir sa scolarité, sa vie d'individu et de futur citoyen. Un livret personnel de compétences permet de suivre la progression de l'élève. Depuis 2011, la maîtrise des sept compétences du socle est nécessaire pour obtenir le diplôme national du brevet (D.N.B).

2.1.4 . Les sept compétences constitutives du socle commun

Le socle s'organise en sept grandes compétences : chacune est composée de connaissances essentielles, de capacités à les utiliser et d'attitudes indispensables tout au long de sa vie, comme l'ouverture aux autres, la curiosité, la créativité, le respect de soi et d'autrui. Depuis 2009, les programmes du collège intègrent les éléments du socle commun, dans la continuité de ceux de l'école primaire publiés en 2008.

Ces sept compétences sont :

1. Maîtrise de la langue française
2. Pratique d'une langue vivante étrangère
3. Principaux éléments de mathématiques et culture scientifique et technologique
4. Maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication
5. Culture humaniste
6. Compétences sociales et civiques
7. Autonomie et initiative

Cet ensemble représente d'une manière structurée, mais non hiérarchisée en termes d'importance, un ensemble de savoirs à acquérir durant le parcours éducatif des jeunes écoliers, collégiens et lycéens instruits et éduqués dans le système éducatif français. Bien que

représentant un ensemble cohérent de savoirs et de compétences à développer, ce socle commun n'en détermine pas de plafond. Il énumère sept compétences elles-mêmes déclinées en domaines, puis en items, formant un ensemble global. Parmi ces compétences, certaines sont liées à des disciplines spécifiques mais plus globalement, elles sous-tendent une notion de complémentarité et d'interdisciplinarité dans leur modèle. La notion de compétences plus que de connaissances est employée dans la quasi-totalité des textes se référant à ce socle commun. Trois paliers d'apprentissage sont prévus dans ce socle, correspondant à trois étapes d'évaluation des compétences acquises durant l'ensemble de la scolarité depuis l'école maternelle jusqu'en fin de scolarité. Le dernier palier intervient en fin de scolarité obligatoire.

La maîtrise de la langue française

Priorité absolue, elle passe par :

- la capacité à lire et comprendre des textes variés
- la qualité de l'expression écrite
- la maîtrise de l'expression orale
- l'apprentissage de l'orthographe et de la grammaire
- l'enrichissement quotidien du vocabulaire

La compétence 1 est considérée comme compétence de base à l'ouverture du savoir, de la liberté et l'égalité des chances dans la vie. Tout individu devrait être capable de savoir lire, écrire et parler dans la langue de son environnement naturel, le français dans notre cas. Pouvoir comprendre et s'exprimer au quotidien, ouvre l'individu sur la connaissance, la compréhension et la capacité d'échange avec autrui. Cette compétence est une brique essentielle au cheminement du développement personnel et de la capacité à prendre place dans un environnement public et social.

La pratique d'une langue vivante étrangère

L'élève doit être capable :

- de comprendre un bref propos oral ainsi qu'un texte écrit court et simple
- de se faire comprendre à l'oral et à l'écrit en utilisant des expressions courantes

La compétence 2, pratique d'une langue vivante étrangère, permet à l'individu de se positionner dans un monde élargi, au-delà des frontières géographiques, éventuellement à titre individuel. Dans un environnement devenu extra-national et une mondialisation dans tous les domaines, l'apprentissage d'une langue autre que sa langue maternelle semble naturel et indispensable.

Cette compétence nous parait particulièrement importante dans l'ensemble des compétences citoyennes modernes à acquérir, dans un monde à la fois dénationalisé et aux réseaux virtuels utilisant la langue anglaise comme principal vecteur de communication linguistique.

Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

En mathématiques, en s'appuyant sur la maîtrise du calcul et des éléments de géométrie, l'élève apprend à mobiliser des raisonnements qui permettent de résoudre des problèmes.

En ce qui concerne la culture scientifique et technologique, l'élève étudie :

- la structure et le fonctionnement de la Terre et de l'Univers
- la matière et ses propriétés physiques et chimiques, l'énergie
- les caractéristiques du vivant (cellule, biodiversité, évolution des espèces)
- la conception, la réalisation et le fonctionnement des objets techniques

Il est initié à la démarche d'investigation tout en acquérant des connaissances et apprend à agir dans une perspective de développement durable.

La compétence 3 représente l'ouverture sur le monde scientifique et technologique, base du développement de notre société moderne. Cet ensemble de compétences est axé sur des savoirs que tout individu devrait pouvoir maîtriser, à titre individuel. Elles sont d'ordre général et leur acquisition est validée tout au long de la scolarité. Elles apportent à l'élève les éléments nécessaires à sa compréhension minimale d'un monde toujours plus complexe. L'acquisition d'une base de connaissance scientifique permet de rationaliser la pensée et d'éloigner l'emprise des jugements de valeur basés sur l'incompréhension et les idées reçues. En se forgeant des outils de réflexion basés sur la raison, l'écolier acquiert son indépendance

de pensée, acquiert une autonomie de jugement. Sa logique, sa capacité d'abstraction et d'interprétation s'en trouvent décuplés et forment la base de son jugement éclairé.

La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication

Chaque élève apprend à faire un usage responsable des technologies de l'information et de la communication (TIC). À l'école et au collège, le Brevet informatique et Internet (B2i) valide la maîtrise de ces techniques.

La compétence 4, maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication, est plus technique et fait appel à l'acquisition de savoir-faire plus que de savoir-être. Cette utilisation du numérique et de ses composantes est aujourd'hui au cœur de notre mode de vie quotidien et représente un enjeu majeur à la fois pour le développement économique de notre société mais également comme moyen de communication entre tous et d'information de chacun. En maîtriser l'utilisation est une première étape dans une utilisation raisonnée. L'ensemble des connaissances et des compétences visées par cette compétence du socle commun est repris ou inclus dans les objectifs et cadre du B2i.

Cette maîtrise des techniques usuelles des TIC semble devoir faire partie intégrante des compétences de base de la citoyenneté moderne, telle que nous l'avons définie.

La culture humaniste

La culture humaniste contribue à la formation du jugement, du goût et de la sensibilité et permet d'acquérir des repères :

- en histoire (événements fondateurs)
- en géographie (paysages et territoires, populations, etc.)
- en littérature et en arts (les grandes œuvres)

Une approche sensible des œuvres initie l'élève à l'histoire des arts. Il est engagé dans des pratiques artistiques personnelles.

La compétence 5, culture humaniste, est le point de jonction entre des connaissances et savoirs formels et des savoir-être développés par les compétences suivantes. Elle contribue au développement du jugement, du goût et de la sensibilité. Elle est une porte d'ouverture des

élèves sur le monde. En sachant replacer le monde dans lequel on vit, dans une échelle spatio-temporelle, l'élève est amené à s'interroger non seulement sur sa propre évolution mais sur son rapport à autrui tout en générant un sentiment d'appartenance à une même communauté globale humaine, empreinte de spécificités.

Les compétences sociales et civiques

Il s'agit de maîtriser, comme individu et comme citoyen, les règles élémentaires de la vie en société et de les mettre en œuvre dans le cadre scolaire. L'élève acquiert des repères dans plusieurs domaines :

- les droits et les devoirs du citoyen
- les notions de responsabilité et de liberté et le lien qui existe entre elles
- les principes d'un État de droit, le fonctionnement des institutions, de l'État, de l'Union européenne

Les compétences 6 et 7 sont directement liées à la notion de citoyenneté telle que nous l'avons développée dans un travail précédent. Ces compétences introduisent les notions de valeurs, savoirs, pratiques et comportements. L'individu n'est plus engagé à titre individuel isolé mais ses comportements et ses attitudes à socialiser sont mises à l'épreuve à travers sa propre participation, son implication personnelle. La liberté de chacun est directement confrontée aux limites de celles du groupe. C'est à travers cette socialisation et cette capacité à juger, agir et entreprendre de manière autonome et éclairée dans un environnement collectif que la citoyenneté est ici directement mise à contribution. Nous développerons plus en détail ces compétences, leur profil, leur objectif et la manière dont elles sont validées au cours du cursus lycéen.

L'objectif de la compétence 6 est parfois présenté comme : « *mettre en place un véritable parcours civique de l'élève, constitué de valeurs, de savoirs, de pratiques et de comportements dont le but est de favoriser une participation à la vie sociale et professionnelle, d'exercer sa liberté en pleine conscience des droits d'autrui, de refuser la violence* » (EDUCSOL 2014)

Les notions de responsabilité, de vie en commun, de socialisation et d'attitudes sont des éléments majeurs de cette compétence. L'accent est mis sur la dimension extra-individualiste

de comportement à être capable d'adopter. Ce ne sont plus seulement les ressources nécessaires à son propre développement individuel qui sont abordées mais sa capacité individuelle à adopter un comportement en adéquation avec un environnement partagé qui est convoquée.

La loi, qui borde juridiquement l'ensemble de ces comportements, devra être introduite comme un élément non seulement coercitif mais également comme un repère bordant la liberté de chacun d'évoluer en accord avec celles de tous. Cette même loi attribue des droits et des devoirs à chacun. Mais au-delà des lois, c'est également la compréhension de l'engagement citoyen de chacun qui devra aider à comprendre le sens et les limites des capacités de chaque individu à agir en tant que citoyen responsable et éclairé.

L'engagement civique et son implication dans l'évolution de la société dans laquelle chaque individu évolue est un enjeu majeur de cet apprentissage.

L'autonomie et l'initiative

L'autonomie et l'initiative s'acquièrent tout au long de la scolarité, dans chaque matière et chaque activité scolaire. On apprend ainsi à :

- être autonome dans son travail
- s'engager dans un projet et le mener à terme (construire un exposé, rechercher un stage, adhérer à un club ou une association, travailler en équipe)
- construire son projet d'orientation

En développant cette compétence, l'élève se donne les moyens de réussir sa scolarité et son orientation, de s'adapter aux évolutions de sa vie personnelle, sociale et professionnelle.

La compétence, l'autonomie et l'initiative, sont des compétences qu'il est très difficile de planifier, quant à leur acquisition. Leur développement dépend à la fois de la complémentarité d'un enseignement et d'une éducation conjugués mais également de prédispositions naturelles de chacun. Rapportée à un projet éducatif, l'autonomie peut être définie comme la possibilité de juger, agir et choisir en connaissance de cause, par soi-même, avoir acquis une liberté, une indépendance morale ou intellectuelle. Quant à l'initiative, cela peut être la manifestation, la capacité à apprendre tout au long de sa vie et à réaliser des projets individuels ou collectifs,

agir d'une manière générale de son propre chef, anticiper un besoin. Néanmoins, ces compétences sont essentielles et font partie intégrante d'une citoyenneté active.

2.1.5 . Le livret personnel de compétences

De l'école primaire à la fin de la scolarité obligatoire, les élèves acquièrent progressivement les compétences et les connaissances du socle commun. Elles sont validées à trois moments-clés de la scolarité : CE1, CM2 et troisième. Le livret personnel de compétences est un outil de suivi personnalisé de l'élève et de validation des compétences acquises. Il suit l'élève tout au long de sa scolarité obligatoire. C'est aussi un outil de dialogue avec les familles. Utilisé dans les écoles primaires depuis 2008, il est généralisé à tous les collèges depuis 2010.

La version informatique utilisée au collège est en cours d'expérimentation à l'école.

Pour chaque élève, le livret personnel de compétences atteste l'acquisition des compétences du socle commun. Le livret comporte trois attestations :

- la première est renseignée en fin de CE1
- la deuxième est renseignée en fin de CM2
- la dernière, qui correspond à la maîtrise des objectifs du socle commun, est renseignée en troisième ou en fin de scolarité obligatoire

À l'école primaire

À l'école primaire, le livret personnel de compétences fait partie du livret scolaire.

Sur quoi sont évalués les élèves ?

En CE1, les élèves sont évalués en français, en mathématiques et sur leurs compétences sociales et civiques.

En CM2, les élèves sont évalués sur les sept compétences du socle.

Dialogue avec les familles

À chaque étape, l'école transmet les résultats de l'élève à sa famille. Si un élève éprouve des difficultés, l'équipe enseignante peut lui proposer une aide personnalisée. À la fin du CM2, elle remet le livret au responsable légal.

Accompagnement des écoliers

Les élèves peuvent bénéficier d'un temps d'aide en petits groupes, en plus de la classe, dans le cadre des activités pédagogiques complémentaires (APC). En CE1, CM1 et CM2, les élèves qui en ont besoin peuvent aussi participer à des stages de remise à niveau, organisés pendant les vacances scolaires.

Un programme personnalisé de réussite éducative (PPRE) coordonne les différentes formes d'aides mises en œuvre. Le PPRE prend la forme d'un document qui précise les objectifs, les ressources et les moyens mis en œuvre.

Des "PPRE passerelles" peuvent être formalisés dès la fin du CM2 en prévision de la sixième, dans le cadre des commissions de liaison. Ils définissent les modalités de poursuite dès le début de la sixième, des aides engagées à l'école élémentaire, et incluent notamment les stages de remise à niveau avant l'entrée au collège. Ils constituent une alternative au redoublement.

Au collège

Quand est complété le livret ?

Le livret personnel de compétences est complété au plus tard en fin de troisième. Tous les enseignants participent à l'évaluation des élèves, sur les sept compétences du socle.

La maîtrise des compétences est validée par l'ensemble de l'équipe pédagogique et attestée par le chef d'établissement. À partir de 2011, la maîtrise du socle commun est obligatoire pour obtenir le diplôme national du brevet.

Le livret personnel de compétences inclut aussi :

- l'attestation de compétences aux premiers secours, "Prévention et secours civiques de niveau 1"
- les attestations scolaires de sécurité routière (ASSR), passées par tous les élèves en cinquième et en troisième

Pour tous les candidats nés après le 1er janvier 1988, l'ASSR de niveau 1 ou, à défaut, l'ASSR de niveau 2 est nécessaire pour s'inscrire à l'épreuve pratique du brevet de sécurité routière (BSR) afin de conduire un deux-roues motorisé, à partir de l'âge de 14 ans. L'ASSR de niveau 2 est obligatoire pour s'inscrire au permis de conduire.

2.1.6 . Place de la citoyenneté au lycée

Concrètement, l'éducation à la citoyenneté dans les lycées entre dans le cadre des compétences du socle commun. Les nouveaux programmes d'enseignement commun d'éducation civique, juridique et sociale de la classe de seconde et de première de la voie générale, parus au Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010 et au Bulletin officiel spécial n°21 du 26 mai 2011, entrent en application à la rentrée de l'année scolaire 2011-2012. De même, les objectifs de l'enseignement transversal en termes de citoyenneté apparaissent dans les compétences à acquérir par le B2i.

Au sein de chaque établissement scolaire du second degré, conformément aux dispositions des articles R 421-46 et 421-47 du Code l'éducation, on retrouve, parmi les différentes instantes constitutives, « Le comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté ». Il exerce les missions concernant l'éducation à la citoyenneté, la prévention de la violence, l'aide aux parents en difficulté et l'éducation à la santé, à la sexualité et à la prévention des conduites à risques.

Les Semaines de l'engagement lycéen

Les nouveaux objectifs de resituer la place de l'élève et son rôle dans la sphère éducative du système français, entraînent des incitations à la participation au sein de la vie de l'école, sous différentes formes. Une des missions de ces mesures est de mettre en pratique les droits de chaque lycéen en vue de développer certaines compétences liées à la citoyenneté, notamment en ce qui concerne le développement de son indépendance vis-à-vis d'autrui. *« Les élèves doivent être plus fortement encouragés à participer à la vie de l'établissement scolaire et à assurer pleinement leur rôle dans la communauté éducative. Le développement de l'autonomie et de l'esprit citoyen suppose en effet la mise en œuvre effective des droits dont dispose chaque lycéen. »*[31]

L'attente de l'institution scolaire de la part de ses élèves fait l'objet d'une formation spécifique selon un calendrier déterminé. La question de l'efficacité et de l'homogénéité de l'information transmise à chacun peut poser question. Les directives en ce sens restent floues et à l'appréciation des enseignants qui ne possèdent pas tous ni la même conception de la citoyenneté ni une formation homogène en ce qui concerne l'enseignement de cette

[31]Circulaire n° 2013-117 du 29-7-2013

compétence hors curriculum. « *Chaque lycéen de France bénéficie d'une séance de formation sur l'engagement citoyen et la participation des élèves au lycée. Cette formation sera dispensée entre la 5e et la 7e semaine après la rentrée dans le cadre des Semaines de l'engagement lycéen. Les aspects pratiques de la vie associative, de l'action citoyenne, des droits et devoirs lycéens seront présentés et discutés en classe.* »[32]

À l'initiative notamment des Conseils de vie lycéenne (CVL), des forums, des débats et des rencontres associatives seront organisés dans les établissements, afin que les élèves s'approprient leur lycée comme un lieu de vie citoyenne.

La journée défense et citoyenneté en France

En réponse à la notion de « défense de la patrie » et l'abrogation du service militaire national actif, une journée défense et citoyenneté est organisée par le ministère de la défense. Elle concerne tous les jeunes de nationalité française, âgés de 16 ans. Anciennement appelée Journée d'appel et de préparation à la défense (J.A.P.D), elle remplace le service militaire.

Au programme de la journée défense et citoyenneté :

- Des tests d'évaluation des apprentissages fondamentaux de la langue française ;
- Une présentation de la défense nationale ;
- Une présentation des différentes formes d'engagement : volontariat pour l'insertion, service civique, volontariat dans les armées, réserve opérationnelle, réserve citoyenne et métiers civils de la défense.

À l'issue de cette journée, un certificat individuel de participation est remis à chaque participant. Ce certificat est nécessaire pour passer les concours et examens d'État, avant l'âge de 25 ans.

Objectifs citoyens au lycée général et technologique

Il est intéressant de noter que les programmes liés à l'acquisition de compétences citoyennes au lycée diffèrent selon la filière générale ou technique, choisie. Pour exemple, les objectifs citoyens au lycée en termes de défense nationale, sont abordés ainsi :

[32] http://www.education.gouv.fr/cid73873/vers-l-acte-ii-de-la-vie-lyceenne.html

En lycée général[33]

a) En première

   i) Les élèves suivent un enseignement civique, juridique et social (E.C.J.S.). Le chapitre sur la citoyenneté et les devoirs du citoyen aborde le devoir de défense et la mise en place du parcours citoyen.

b) En terminale

   i) L'E.C.J.S. traite de la citoyenneté à l'épreuve des transformations du monde contemporain, de la défense et de la paix.

En lycée professionnel

c) En C.A.P

   i) Les élèves étudient des questions liées à l'exercice de la citoyenneté dans le monde contemporain : sécurité internationale, défense, maintien de la paix.

d) En seconde

   i) Le programme de géographie aborde les risques naturels et technologiques.

e) En première

   i) En éducation civique, les élèves réfléchissent au devoir de défense.

f) En terminale

   i) Les élèves abordent le rôle de la France en tant que puissance économique, géopolitique et culturelle.

Cette différence de contenus des programmes des élèves de classes de terminales différenciées nous interroge sur la qualité de « citoyenneté » et son universalité. Les élèves d'une classe d'âge commune, d'un même pays, et d'un même système éducatif national public seraient-ils des citoyens différents selon les parcours scolaires qu'ils emprunteraient ?

[33] http://www.education.gouv.fr/cid56295/mene1109954a.html

2.2 . Israël

Israël prend appui sur le paradoxe d'une identité millénaire au sein d'une nation longtemps dispersée, réunie dans un état jeune et revendiquant sa légitimité sur un territoire disputé.

La notion de citoyenneté est en perpétuel questionnement, basée sur des fractionnements identitaires fortement contrastés, non consensuels, et une propriété territoriale très disputée et non résolue pour le moment. La patrie est un concept fort et largement défendu, notamment par les jeunes gens juifs qui doivent servir durant 24 mois pour les femmes et 36 mois pour les hommes, sous la forme d'un service militaire actif à 18 ans, et des périodes de réserves annuelles également obligatoires jusque vers 40 ans actuellement. Les Bédouins peuvent servir de manière volontaire tandis que les Arabes, chrétiens et musulmans, sont exemptés (ou exclus) de cette obligation militaire. Ce parcours militaire sert à alimenter le « cursus », du moins en partie, de la citoyenneté en Israël. Cependant, cette citoyenneté attachée aux valeurs du sionisme et un nationalisme juif des premiers citoyens de l'état moderne d'Israël de 1948 tend à se modifier avec le temps pour s'ouvrir sur des valeurs plus universalistes (Ichilov, Salomon, et Inbar 2005).

2.2.1 . Israël : paradoxe d'une mosaïque de nations

Le peuple israélien est constitué de différentes « nationalités » culturelles, juive, arabe, druze, bédouine, chrétienne, circassienne, dont les droits et les devoirs sont dissemblables. Dans cette mesure, il n'existe pas une, mais des citoyennetés en Israël. De même, les religieux et les laïques, parmi les juifs, ne possèdent ni les mêmes droits ni les mêmes devoirs, notamment en termes de devoir de service militaire, ni la même appréciation de la « légitimité » de l'état. Les religieux sont exemptés de service militaire et certains ultra-orthodoxes nient l'idée même de la légitimité de l'état d'Israël, ce qui n'est pas sans poser de graves conflits sociétaux. Les lois sont en train d'être modifiées dans le sens d'une plus juste égalité dans ce sens mais ont du mal à passer l'approbation et leur acceptation par la population religieuse en général.

Les communautés de migrants sont très nombreuses et l'impact de leurs us et coutumes ancestraux est un poids important dans la perception des individus de leur citoyenneté nationale.

On trouve une mosaïque de profils à la fois d'origines ethniques (éthiopiens, yéménites, ex-URSS...), religieuses (au sens des différents courants, notamment opposition et tensions entre juifs originaires de l'Europe – ashkénazes – et juifs originaires du Maghreb – séfarades -), culturelles, sociales très différentes et contrastées avec des tensions perceptibles. Néanmoins, malgré ces fortes tensions internes, l'unité et la spécificité judaïque de l'état ne sont que peu remises en cause, si ce n'est par une partie de la population arabe et une frange extrémiste religieuse juive ultra-orthodoxe.

2.2.2 . Citoyenneté dans la société et les curricula israéliens

Devant éduquer des citoyens venant de pays majoritairement peu familiers à la démocratie, notamment lors des premières vagues d'immigration, l'école a été depuis le début de son institution la source essentielle de l'apprentissage de cette démocratie, base de la citoyenneté israélienne et du programme sioniste originel. Une fois le nouvel état établi en 1948, l'organisation de la défense d'Israël et la constitution d'une force armée de défense (Tsahal) est devenue un nouvel objectif de cette citoyenneté post-sioniste devenue israélienne (Ichilov, Salomon, et Inbar 2005). Cet objectif a été porté par l'éducation nationale, support actif à une préparation militaire tant active que passive, la « Gadna »[34]. L'éducation devait faire passer l'idée d'un engagement citoyen dans un service militaire actif obligatoire pour chaque citoyen israélien[35].

Votée en 1953, la Loi sur l'Éducation Nationale pose les principes directeurs de l'éducation des jeunes citoyens en devenir, basés sur l'ethos des pionniers, la patrie, et les valeurs de liberté, égalité, tolérance, entraide et amour du prochain. L'éducation civique devait poser les bases de connaissances juridiques des institutions de l'État, aborder les devoirs plus que les droits de chacun, se détacher de toute idéologie partisane ou politique et aborder de manière plus factuelle qu'émotionnelle la naissance du jeune état. Cependant après qu'une enquête nationale ait relevé le manque de connaissances générales concernant la citoyenneté et une certaine intolérance des élèves dans les années 80 une importante réforme a pris place et a mis

[34]Gadna, en hébreu גדנ"ע, abréviation de Gedudei No'ar (hébreu : גדודי נוער ; lit. bataillons de jeunesse) ou de Gedudei no'ar 'ivri (hébreu : גדודי נוער עברי, bataillons de jeunesse hébraïque), est un programme facultatif de l'armée israélienne qui prépare les lycéens de fin de cycle secondaire au service militaire (source Wikipedia)

[35]Juif et druze

l'accent sur l'aspect universel de la citoyenneté, jusqu'alors jugée trop centrée sur le pan national (Zemach et Zin 1984).

Les années 90 ont vu un rééquilibrage entre les aspects nationaux et universalistes de la citoyenneté dans les programmes d'éducation, de même que les droits civils et humanitaires. À partir de 1994, l'aspect religieux de l'histoire biblique, tissu de l'histoire d'Israël et de ses fondements, a été revisité pour en aborder l'essence civique et sociale, dans les programmes éducatifs nationaux publics tout en renforçant un caractère « juif » séculier et consensuel à l'identité nationale, du moins en ce qui concerne la partie majoritaire juive de la population.

Le système éducatif israélien est basé sur un système public national laïque juif, hébraïque d'une part, une branche arabe d'enseignement du secteur arabophone (plus les enseignements, druze et bédouin, ultra-minoritaires - pour lesquelles les orientations pédagogiques diffèrent, mettant l'accent sur la culture arabe) et d'un système religieux juif non contrôlé par l'état.

Depuis 1994, il existe un objectif pédagogique concernant l'éducation citoyenne à l'école, clairement défini par le ministère de l'éducation nationale, par le contenu suivant : « *To inculcate a common Israeli civic identity, to get her with the development of distinct national identities, and to impart to students the values of pluralism and tolerance, educate students to accept the diversity that exists within Israeli society, and to respect those who are different from one self, and to help students become autonomous and conscious citizens, capable of critical thinking, of analyzing, evaluating, and forming an independent opinion, playing by the rules of democracy, and being 'immune' to demagogical influences.* »[36]

Au lycée, l'éducation civique est une matière obligatoire et comporte un enseignement de trois heures hebdomadaires minimum. On note également, qu'en dehors de l'instruction civique obligatoire dans les curricula scolaires, de nombreuses associations. 72 ONG ou associations œuvrant dans ce domaine sont recensées en Israël. Elles interviennent régulièrement au sein même de l'école, dans un but pédagogique d'ouverture sur des sujets ayant trait à la citoyenneté (Schreiber 2003).

[36]Ministry of Education, Curriculum Department ,Leaflet for Civics Teachers No.16 (Teacher's Guide for Academic High Schools), Jerusalem , 2001, p.10 (Hebrew)

Des tensions d'origines communautaires et sociales palpables

Israël est le seul pays du moyen orient où la communauté arabe soit largement minoritaire[37]. La communauté arabe, possède sa propre structure au sein de l'éducation nationale et des programmes pédagogiques adaptés à sa spécificité au sein de la communauté nationale. Les notions de « démocratie » dans un état « juif » posent problème et leur acquisition en vue de l'appropriation d'une citoyenneté nationale est difficilement compatible avec une vision de l'histoire et une légitimité différemment appréciées, en tension avec son identité palestinienne (Ichilov, Salomon, et Inbar 2005). Le jour de l'indépendance d'Israël, fête nationale et un des symboles de la nation israélienne, est le jour de la « Nakba »[38], « catastrophe » dans la vision palestinienne du même événement.

Les recherches montrent une différence entre l'acquisition de compétences citoyennes pour les élèves issus de sections d'enseignement général et ceux issus de l'enseignement technique, pour lesquels l'enseignement de l'éducation civique n'est obligatoire que depuis 1990. Les élèves de l'enseignement général abordent les sujets de citoyenneté au travers différents prismes et disciplines et semblent plus orientés vers l'acquisition de la discussion, de la critique, tandis que ceux de l'enseignement professionnalisant acquerraient une citoyenneté moins sophistiquée, moins critique, fondée sur ce que Whitty appelle un « quiétisme » et une « domestication » (Whitty 1985). On peut rapprocher cette différence d'orientation d'enseignement à la citoyenneté au système français, dont les programmes dans l'enseignement général et l'enseignement technique diffèrent de la même manière.

En marge du système d'éducation nationale, la population juive ultra-orthodoxe ayant opté pour une éducation religieuse hors contrat n'a pas accès à une éducation sur la citoyenneté, ni les mêmes curricula généraux. On assiste au sein de cette branche à une radicalisation du discours anti-arabe, voire parfois un discours contre la légitimité de l'état. Son isolement du reste de la société israélienne est notoire.

[37]Environ 15% de la population totale (Statistics Israel)
[38]Nakba (arabe : النكبة, an-Nakbah, lit. « désastre » ou « catastrophe »)

2.3 . Québec

2.3.1 . Du Canada britannique au Québec francophone et canadien, une citoyenneté complexe

Le Canada est une monarchie constitutionnelle qui reconnaît la Reine d'Angleterre comme souveraine. La Reine est représentée par le Gouverneur Général, chef de l'État de fait. Le régime parlementaire est fédéral et son régime législatif repose sur un Parlement bicaméral, formé par le Sénat et la Chambre des Communes. Le pouvoir exécutif repose sur le « Conseil privé » d'où est issu le conseil des ministres, dirigé par un Premier Ministre, issu du camp majoritaire à la Chambre des Communes.

Chaque province de la confédération possède la capacité et les prérogatives d'un État avec un régime parlementaire, un premier Ministre provincial et une Chambre législative provinciale. C'est donc un fonctionnement à « étages » où se repartissent et se partagent les pouvoirs entre la Confédération et les Provinces.

Jusqu'en 1947 (Citizen Act[39]) il n'existait pas de citoyens canadiens mais des sujets britanniques. Entre 1947 et 1976 on avait une double identité fondée à la fois sur une citoyenneté canadienne et un statut de sujet britannique. Ce n'est qu'à compter de 1976 (2nd Citizen Act) que les citoyens canadiens ont pu revendiquer leur pleine et entière citoyenneté canadienne.

Bien que voisin continental des USA, le développement du Canada s'est opéré de manière très différente. Pour (Winter et Lipset 1991) alors que les USA sont considérés comme le pays de la « Révolution » du continent américain, le Canada est considéré comme le « contre-révolutionnaire » de ce même continent, avec une référence permanente à l'ordre établi et la puissance de l'état, une forme de conservatisme. Province fédérée au Canada majoritairement anglophone, le Québec revendique son entière appartenance à la francophonie. Ceci est source de tensions avec l'ensemble des autres provinces canadiennes et parfois entre québecois eux-mêmes.

Le Canada, pays immense aux ressources énormes est un pays de forte immigration. Les citoyens canadiens, détenteurs de la nationalité canadienne, sont confrontés à des populations

[39] http://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/citizenship

aux droits et devoirs quasi identiques[40], les résidents permanents, migrants légaux ayant pour objectif de s'installer au Canada, en attente de leur statut définitif. Quant aux résidents temporaires, leurs droits quasi similaires aux résidents permanents sont valides le temps de validité de leur permis de résidence. Ce sont donc trois formes de citoyenneté différentes qui se côtoient dans la société canadienne et deux langues nationales officielles.

Les communautés de migrants sont très nombreuses et le poids de leurs us et coutumes ancestraux est relativement important dans la perception des individus de leur citoyenneté, mais sans remettre en cause leur appartenance à une communauté nationale.

L'identité canadienne est également basée sur la reconnaissance, même tardive, d'une primauté de nation antérieure et un devoir de restitution, même partielle. Le Canada, pays jeune en tant que nation souveraine et indépendante (1931), a reconnu l'existence des « premières nations » antérieures à son développement moderne, les peuples amérindiens. Ces « premières nations « ou « premiers peuples » possèdent des droits qui leur sont propres, une sorte de dédommagement à la fois moral et matériel que l'État leur a octroyé. Cette mise en concurrence de différents statuts de citoyenneté sur même territoire national, citoyen canadien, résident permanent, résident temporaire ou indien est source de tensions supplémentaires.

C'est donc finalement une forme complexe de citoyenneté qui anime la vie canadienne, basée sur la reconnaissance du multiculturalisme, nourrie d'origines ethniques, linguistiques, culturelles, historiques différentes et variées, mais avec un sentiment d'appartenance à une communauté nationale assez forte et unifiée malgré ses différences, rarement discutée, excepté par certains souverainistes québécois. Néanmoins, ce multiculturalisme est en train de vivre de sérieuses remises en cause au sein même de la population et de l'appareil politique québecois (Bock-Côté 2007).

Plus globalement, il y a eu une prise de conscience des tensions potentielles entre le multiculturalisme, les vertus et pratiques de la citoyenneté démocratique et l'unité nationale (Kymlincka et Norman 2000) et sa pertinence dans nombre de démocraties occidentales.

[40]Excepté droit de vote

2.3.2 . La citoyenneté dans les curricula québécois

Il n'existe pas de Ministère national de l'Éducation au Canada et l'éducation est du ressort de chaque province par le biais d'une commission scolaire, « School board ». Au Québec cependant, issu de ce qu'on a appelé la « Révolution tranquille » entre 1960-1966, un ministère de l'éducation est créé en 1964. Cette révolution tranquille marque entre autres la fin du lien avec la religion dans l'éducation québécoise. Ce ministère est appelé Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport depuis 2005. Il existe 72 commissions scolaires au Québec, dont la mission est définie comme telle : « *La commission scolaire est un gouvernement local qui permet aux citoyens de s'exprimer sur leur système d'éducation et de participer à son développement* »[41].

L'inscription formelle de la citoyenneté dans les curricula québécois est relativement récente puisqu'elle date du milieu des années 1990. Cette citoyenneté était auparavant englobée dans des apprentissages connexes telles que l'éducation morale, l'éducation interculturelle et l'éducation à une culture publique commune. Cependant, la morale détachée de toute référence religieuse sur laquelle s'articule une partie de l'apprentissage de la citoyenneté est de plus en plus délaissée (Larouche dans Ferry et De Proost 2003). Cet apprentissage de la citoyenneté passe essentiellement par l'apprentissage de l'histoire et de la géographie, bien qu'elle s'inscrive comme une discipline à part entière et une finalité éducative des nouveaux programmes.

Les élèves québecois du primaire et du secondaire (jusqu'à 17 ans si aucun redoublement, fin du secondaire équivalent à la classe de 1e dans le système français), reçoivent depuis 2008 un enseignement obligatoire appelé « Programme Éthique et culture religieuse »[42]. Ce programme remplace l'instruction morale et religieuse qui avait cours jusqu'alors. Il est censé présenter les fondements d'une citoyenneté multiculturelle basés sur une éthique laïque et une présentation des divers apports des principales religions présentes au Québec plutôt que sur une morale d'orientation essentiellement confessionnelle, catholique et protestante comme cela était le cas jusqu'à la mise en place de ce nouveau programme. Cet enseignement est contesté au Québec (Quérin 2009) et fait l'objet d'un remaniement depuis l'année 2016. Les

[41]Fédération des commissions scolaires du Québec : http://fcsq.qc.ca

[42]http://www.education.gouv.qc.ca/programme-ethique-et-culture-religieuse/historique-du-programme-dethique-et-culture-religieuse/

élèves de notre cohorte québécoise sont inscrits dans un cycle collégial et n'ont plus d'enseignement de cette discipline dans leurs curricula.

2.4 . École et citoyenneté : rôle de l'école dans l'acquisition des « compétences citoyennes »

2.4.1 . École et démocratie

Le rapport de l'école et de la démocratie a souvent été un rapport ambigu. Une question récurrente dans ce débat est le positionnement de l'un par rapport à l'autre. Certains voient l'école comme une représentation de notre société et dans l'école un modèle de démocratie. Une autre approche propose de voir l'école comme lieu d'apprentissage de ce qu'est la démocratie, sans pour autant devoir appliquer en son sein une institution totalement démocratique.

Parmi les différents initiateurs de courants de pensée plaçant l'enfant et par extension la démocratie au centre de leur réflexion, nous avons retenu ceux qui nous ont semblé avoir contribué par un apport original et encore débattu, sans pour autant avoir nécessairement formé de consensus autour de leur vision. Ce courant fondé sur une pédagogie centrée sur l'enfant a pris le nom d'École nouvelle et continue de se développer dans le monde entier.

L'école expérimentale : John Dewey

La contribution de John Dewey (1859-1952) prend place dans une Amérique en pleine construction de son identité moderne, où l'éducation est un champ encore neuf et s'applique à une jeunesse souvent immigrée, sans repères marqués dans une société qu'ils découvrent. Sa pensée était ancrée dans la conviction morale que démocratie veut dire liberté. Pour Dewey, la démocratie, au-delà d'un système de gouvernement, est surtout un moyen pour l'individu de se construire en tant qu'homme au sein de la société dans laquelle il évolue à travers le débat et la participation directe qui construisent cette société. C'est donc le terreau de la citoyenneté. Dewey prône une éducation progressive où l'enfant, tout comme l'adulte, apprend de la vie en se heurtant avec ses contraintes et doit s'adapter. La connaissance devient la sagesse accumulée, engendrée par la résolution de ces problèmes. Son regard est d'abord celui d'un

philosophe et d'un éducateur, plus que celui d'un pédagogue. Sa vision de l'enfant et de sa maturation est une vision avant tout constructiviste.

> *« L'éducation est, par excellence, la reconstruction continue de l'expérience » (Dewey 2011)*

La vision de l'éducation de Dewey se situe entre les tenants d'une éducation traditionnelle « centrée sur le programme » et avec les réformateurs romantiques partisans d'une pédagogie « centrée sur l'enfant ». Pour que l'école puisse cultiver chez les enfants le sens social et développer leur esprit démocratique, il faudrait déjà, estime Dewey, qu'elle soit organisée en communauté coopérative. Si l'on veut que l'éducation prépare à la démocratie, l'école doit devenir :

> *« Une institution qui soit, provisoirement, un lieu de vie pour l'enfant, où l'enfant soit un membre de la société, ait conscience de cette appartenance et accepte d'apporter sa contribution » (Dewey 2011)*[43]

L'école Expérimentale de Dewey est ouverte en 1896 à Chicago, avec comme mode de fonctionnement les principes de démocratie appliqués tant aux élèves qu'aux enseignants. Au centre du programme de l'École Dewey figure ce que Dewey appelle l'« occupation », c'est-à-dire « un mode d'activité, de la part de l'enfant, qui reproduit un type de travail exercé dans la vie sociale ou lui est parallèle » (J. Dewey cité dans Westbrook 1999).

Les activités pratiques constituant ces « occupations » ont des prolongements qui sont, d'une part, l'étude scientifique des matériaux et des processus qu'elles mettent en jeu. D'autre part, leur rôle dans la société et la culture, le centrage thématique sur une occupation fournit l'occasion non seulement d'une formation manuelle et d'une recherche historique, mais aussi d'un travail en mathématiques, en géologie, en physique, en biologie, en chimie, en arts plastiques, en musique et en langues (J. Dewey cité dans Westbrook 1999)

À l'École expérimentale,

> *« L'enfant vient en classe pour faire des choses : cuisiner, coudre, travailler le bois et utiliser des outils pour des actes de construction simples ; et c'est dans le contexte et à l'occasion de ces actes que s'ordonnent les études : écriture, lecture, arithmétique, etc. » (Dewey 1991)*[44]

L'école Dewey était avant tout une expérience d'éducation à la démocratie.

[43]Original Dewey, 1895
[44]Citation originale J. Dewey1896

> *« Selon tous les témoignages dont on dispose, Dewey réussit assez bien à faire de l'école-laboratoire une communauté démocratique. Les enfants participent à la préparation des projets, qu'ils vont exécuter selon une division du travail de type coopératif caractérisée par une rotation fréquente dans l'attribution des rôles de direction. En outre, l'esprit démocratique est cultivé non seulement chez les élèves qui fréquentent l'école, mais aussi chez les adultes qui y travaillent » (Westbrook 1999)*

La méthode : Maria Montessori

Maria Montessori (1870-1952) est une femme médecin, pédagogue, née en Italie. Sa pédagogie repose sur le développement naturel et individuel de chaque enfant. Chaque individu possède son propre rythme de développement selon des plages de périodes sensibles à différents stades, correspondant à différents niveaux d'apprentissage. Chacun possède donc à la fois son propre rythme et sa propre capacité à ordonner son propre développement. L'éducateur joue un rôle d'accompagnateur de ce développement mais n'en est pas l'initiateur. Il reste en retrait, laissant l'initiative à l'enfant qu'il accompagnera en cas de besoin. Les objectifs principaux de cette pédagogie sont le développement de l'autonomie et de l'initiative personnelle de l'enfant. Le développement de l'enfant est accompagné par une mise à disposition d'un matériel sensoriel, outil nécessaire constitué selon les étapes de maturation de l'enfant de cubes, boîtes, jeux de construction et autres supports de mise en conditions réelles de l'application manuelle d'un raisonnement constructif. La progression de ces étapes est propre à chacun, selon ses capacités personnelles et non structurée formellement.

Au-delà de l'aspect pédagogique c'est surtout à travers une vision sociale de la place de l'enfant que Montessori semble avoir voulu aborder l'éducation de l'enfant.

> *« Voilà donc la situation de l'enfant qui vit dans l'ambiance de l'adulte : c'est un dérangeur qui cherche, et ne trouve rien pour lui ; qui entre, mais qui est expulsé. Sa position est comme celle d'un homme sans droits civiques et sans ambiance propre : un extra-social, que tout le monde peut traiter sans respect, insulter, battre, punir, en exerçant un droit reçu de la nature : le droit de l'adulte. »*
> (Montessori 1935)

La méthode Montessori a essaimé dans le monde avec, paradoxalement, un enthousiasme moindre en occident et en Europe d'où elle était originaire. Elle participe à ce qui est appelé l'« Éducation nouvelle » courant pédagogique plaçant le développement de la personne au centre de l'enseignement plutôt que l'accumulation de connaissances.

Célestin Freinet : les classes coopératives

Célestin Freinet (1896-1966) a été un des premiers praticiens français de ce qui deviendra les théories constructivistes issues notamment des travaux de Piaget et Vigotski. La pédagogie de Freinet est basée sur une gestion participative. Elle est également empreinte des convictions politico-sociales de son auteur, convaincu d'un monde socialiste à venir.

En pédagogie Freinet, on instaure comme mode de fonctionnement la coopération plutôt que la compétition. Un conseil de classe est instauré pour gérer tous les problèmes qui peuvent se poser. Une fois ou deux par semaine, les enfants se réunissent avec l'enseignant pour établir les projets de la classe et les évaluer. Mais aussi pour analyser le relationnel, ce qui se passe entre tous. Le conseil donne le pouvoir aux enfants. Le rôle de l'enseignant est d'être le garant de la faisabilité des décisions prises en commun.

La coopérative a une fonction pédagogique. Elle permet de rendre les rapports entre le maître et les élèves plus souples. Parce que leurs relations seront moins figées, l'élève ne vivra plus l'apprentissage comme une soumission à l'ordre hiérarchique. Il se fera actif et participera à sa propre instruction et à sa propre éducation. Il ne s'agit pas d'écarter le maître, mais de l'intégrer à une collaboration *« entre maîtres et élèves […] débarrassée au maximum de la notion paralysante de supérieurs et inférieurs » (Freinet 1929)*

La pédagogie de Freinet s'inscrit également dans le cadre de l'École nouvelle.

2.4.2 . *École et démocratie en tension*

Si l'école semble être le lieu d'apprentissage par excellence de la démocratie, son application au sein même de cette institution met en tension des conceptions et des approches contrastées. D'aucuns s'insurgent contre l'idée de démocratie scolaire.

> *« Assumer l'autorité et transmettre les savoirs sans se préoccuper, à l'école, de « l'éducation du citoyen » représente la seule méthode possible pour permettre la formation de l'intelligence critique requise par l'exercice de la démocratie. Éduquer à la citoyenneté ruine en revanche, toute possibilité de citoyenneté authentique en livrant l'éducation au règne de l'influence » (Gauchet 1985)*

Pour certains auteurs, il existe une séparation claire entre l'enfant et l'adulte et le mélange des statuts n'a pas lieu d'être. Pour Arendt, les attributs des uns et des autres ne sont pas interchangeables et à chaque étape de la vie correspond un statut qui n'est ni interchangeable ni miscible à l'autre. Pour l'auteur, la définition même de cette mission d'éducation devrait être

clairement assignée et distincte de la mission d'instruction. De même que l'on ne peut pas éduquer les enfants, on ne peut traiter les enfants en adultes (Arendt 1989).

On retrouve cette même notion de frontière chez d'autres auteurs et notamment chez Meirieu qui pose une limite entre la mission éducative de l'école, son modèle hiérarchique emprunt d'une forme de soumission à l'autorité, et l'exercice de la citoyenneté par laquelle sont amenés à s'exprimer des individus libres, donc égaux, en dehors de l'école.

> *« L'enfant doit être éduqué, et durant ce temps, il ne peut être considéré comme un citoyen, au risque de basculer dans une confusion génératrice de graves abus » Meirieu dans préface (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

C'est pourtant cette démocratie scolaire qui a servi et sert de base à de nombreux systèmes éducatifs, notamment parallèles, depuis Montessori en passant par Freinet, « l'éducation nouvelle ». L'apprentissage de la démocratie est un élément indissociable de l'apprentissage de la citoyenneté. Mais il existe une contradiction dans le système scolaire général où l'élève n'est pas partie prenante des décisions. Or tout comportement s'apprend part l'exercice. D'autre part, cet apprentissage de la citoyenneté s'inscrit dans un processus d'acquisition au sein d'un système auquel on est intégré d'office, sans choix personnel.

> *« Éduquer l'enfant, c'est le faire entrer dans une culture déjà là, dans une société qui précède, donc s'inscrire dans des liens qu'on n'a pas choisis (...). L'indétermination démocratique voudrait qu'on rejette la mémoire, les traditions, les héritages… » (Maurer 2008)*

Une étude sur la démocratie (France et al. 1996) constate que, de la sixième à la troisième, la notion de démocratie ne cesse de prendre de la consistance pour les élèves et qu'en fin de troisième, ils ont même, pour certains d'entre d'eux, une bonne culture générale en la matière.

2.4.3 . La citoyenneté scolaire, un processus d'acquisition

L'ambiguïté du terme « citoyenneté » est mise au jour dans l'essence même de deux types de citoyenneté auxquels l'individu est confronté durant son développement. Cette éducation à la citoyenneté de l'adolescent trouve son issue dans un statut acquis, quelles que soient les compétences acquises lors de cette éducation.

« Contrairement à la citoyenneté politique des adultes qui se définit comme un état acquis « une fois pour toutes » et garanti par la loi, la citoyenneté scolaire est un processus, une évolution, une dynamique qui s'inscrivent dans la durée éducative » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)

D'autre part, en vue d'acquérir des droits afférant à son nouveau statut de citoyen, l'élève doit admettre que ces droits font désormais face à des devoirs et que ces devoirs peuvent prendre appui sur ce qui fut jusque-là un attribut de leur liberté d'individus encore acceptés comme non totalement responsables, source potentielle de tensions fortes avec l'institution scolaire.

« La réduction de ces tensions exigerait que l'institution scolaire octroie véritablement des droits aux élèves, et que ceux-ci, en contrepartie, acceptent véritablement la transformation d'une partie de ce qui relève de leur liberté juvénile en droits et devoirs » (Martuccelli et Barrère 1998)

Chapitre 3 . L'éducation citoyenne à l'école

La citoyenneté est une notion centrale véhiculée au travers des objectifs de l'éducation nationale. L'utilisation du terme citoyen et de ses déclinaisons apparaît à de très nombreuses occasions dans les textes officiels. Cette citoyenneté est présente à la fois dans les textes réglementaires, les objectifs encadrés par le socle commun des compétences et des connaissances et le B2i. « *Outre la transmission des connaissances, la Nation fixe comme mission première à l'école de faire partager aux élèves les valeurs de la République. Le droit à l'éducation est garanti à chacun afin de lui permettre [...] d'exercer sa citoyenneté* »[45].

Cependant, la définition et le contour de cette citoyenneté restent flous. Si le terme de citoyenneté est utilisé à de multiples occasions dans les textes et directives, aucune définition précise n'apparaît à aucun moment pour en définir avec exactitude ni le contenu, ni les contours. Cette citoyenneté est générique et aucune distinction n'est apportée dans ses différentes utilisations. Il paraît peu probable par exemple que la citoyenneté convoquée dans les objectifs du socle commun des compétences et des connaissances ait le même contour que celle visée par les compétences du B2i. Or, on parle toujours de la citoyenneté comme étant une et unique dans l'ensemble des textes y faisant référence.

> *« À la différence des autres disciplines ou objets scolaires, les contours de cette éducation sont particulièrement difficiles à tracer. Dans son sens le plus large, tout ce qui touche à la vie en société intéresse de près ou de loin le citoyen, tout (ou presque) peut donc relever, au moins en partie, de la citoyenneté. La citoyenneté est ainsi partout au risque de n'être nulle part » (Audigier 2011)*

D'après les textes officiels cadrant l'acquisition des compétences s'y référant, la définition de cette citoyenneté reste sibylline, tellement globale et générale que chacun peut y voir ce qu'il imagine.

Cette citoyenneté convoque une acquisition par l'enseignement de l'éducation civique. Mais cette éducation civique a évolué et ne repose plus sur les mêmes fondements que ceux ayant

[45]Loi d'orientation et de programme pour l'avenir de l'École du 23 avril 2005 – art.2

servi son enseignement initial. L'abandon des références religieuses et l'acceptation du multiculturalisme comme valeur à intégrer en ont modifié l'approche.

L'enseignement de l'éducation civique, construction de l'identité d'un citoyen de la République, et non de l'instruction civique - connaissance des institutions de la République, juridique et sociale au lycée depuis 1999-2000, repose la question de l'éducation civique. La morale n'est plus l'objet central de cet enseignement. *« L'éducation civique est une formation de l'homme et du citoyen. Elle répond à trois finalités principales : l'éducation aux droits de l'homme et à la citoyenneté, par l'acquisition des principes et des valeurs qui fondent et organisent la démocratie et la République, par la connaissance des institutions et des lois, par la compréhension des règles de la vie sociale et politique ; l'éducation au sens des responsabilités individuelles et collectives* »[46].

Plus généralement, au niveau européen, la citoyenneté tient une place importante dans les objectifs de l'école et de l'enseignement. Mais les valeurs sur lesquelles repose cette citoyenneté peuvent être en tension avec les valeurs initiales de la république et la notion d'état-nation, et désormais de certaines revendications à caractère nationaliste de certains états de l'union. « *Les recommandations du Conseil de l'Europe (2002) sur l'Éducation pour la citoyenneté démocratique indiquent clairement que tous les niveaux du système d'enseignement doivent contribuer à la mise en œuvre de ce concept dans les programmes, soit au travers d'une matière scolaire spécifique, soit en tant que thématique transversale. Ces mêmes recommandations appellent à l'adoption d'approches multidisciplinaires pour faciliter l'acquisition des savoirs, des attitudes et des compétences nécessaires aux individus pour vivre ensemble en harmonie dans une société démocratique et multiculturelle* » (EURYDICE, Commission européenne, et Direction générale de l'éducation et de la culture 2005).

On assiste à un retour de valeurs nationalistes dans certains états de l'union européenne. Cette tendance encore minoritaire s'amplifie avec les conséquences sociales des diverses crises économiques récentes. Certaines tensions renaissent, d'autres s'amplifient.

[46]Ministère de l'Éducation nationale, Programme

3.1 . La citoyenneté scolaire : un nouveau modèle en devenir

Pour certains auteurs, le problème de la citoyenneté à l'école ne serait pas une perte de repère de la notion de citoyenneté mais la naissance d'une nouvelle forme de citoyenneté, liée au contexte même de son existence. L'école n'est plus seulement vue comme un lieu d'acquisition des compétences mais comme un véritable lieu de développement d'une nouvelle forme de vie en collectivité.

> *« Le problème essentiel de la citoyenneté à l'école provient du fait que nous assistons moins à la crise du modèle républicain de citoyenneté qu'à la mise en place, encore pleine d'embûches, d'un véritable système de citoyenneté scolaire »* (Martuccelli et Barrère 1998)

Cette transformation et la mise en place de cette citoyenneté scolaire, et donc le nouveau statut de l'école vue comme un lieu de vie et d'expression démocratique, n'est pas aussi naturel et acquis par tous. C'est un processus de changement auquel nous assistons et qui n'est pas sans provoquer des tensions à la fois au sein de l'école, entre enseignants et écoliers, et à l'extérieur, entre parents et système éducatif.

Pour certains, cette nouvelle forme de citoyenneté scolaire semble un argument pouvant réduire nombre de tensions actuelles au sein de l'école. En son nom et grâce à elle des solutions apparaissent probables. En revêtant les atours d'une réelle démocratie, cette citoyenneté scolaire est devenue un projet teinté d'espoir pour résoudre les problèmes d'une institution en crise.

> *« Désormais, et suite aux bouleversements du système scolaire dans son ensemble ainsi qu'aux mutations culturelles et sociales, la citoyenneté scolaire se leste de nouvelles significations. La citoyenneté devient la solution implicite à la crise des rôles de l'école, la réponse explicite à l'affaissement de l'autorité des enseignants, le projet indispensable pour recréer l'implication des lycéens dans l'établissement, enfin, l'idéal même d'une école véritablement démocratique. La citoyenneté suscite désormais des attentes au présent »* (Martuccelli et Barrère 1998)

3.2 . Changement de paradigme contemporain : l'élève désormais acteur participatif de son éducation

Parce qu'il est désormais considéré comme un élément à part entière du système dans lequel il est éduqué et instruit, l'élève a vu son statut transformé. D'objet à éduquer, l'élève est devenu sujet actif, membre à part entière de la collectivité dans lequel il acquiert le statut de citoyen.

Ce changement de paradigme s'accompagne de la transformation de la notion de citoyen, détenteur d'une forme spécifique de citoyenneté incomplète que d'aucuns considèrent en devenir,

> *« Même si loin d'être un espace politique réglé par un système réciproque de droits et de devoirs » […] « les changements à l'œuvre, tant dans la représentation de l'écolier que dans celle de l'adolescent, et surtout dans la conception même du métier d'élève, conduisent à des transformations et à des aménagements non négligeables. Se renforce ainsi notamment le rôle des élèves en tant que membres de l'établissement scolaire. Non seulement parce qu'ils sont désormais « au centre du système éducatif », mais aussi (et surtout) parce que malgré le grand écart qui subsiste entre la culture scolaire et la culture juvénile, il est clair qu'un modus vivendi s'établit, souvent par la seule force des choses, entre ces deux réalités, ce que montre bien le plus grand espace de liberté personnelle dont jouissent aujourd'hui les élèves au sein de l'établissement scolaire. La thématique de l'établissement « lieu de vie », la création de « maisons de lycéens » où se déploie plus librement la vie adolescente, la floraison de journaux scolaires en attestent. Du coup, l'idée de l'appartenance à l'établissement scolaire se transforme également. »* (Martuccelli et Barrère 1998)

Cependant, ce statut nouveau de l'élève citoyen reste relatif, du moins dans la réalité du système éducatif français. Si la place qui lui est conférée dans la nouvelle configuration de la pédagogie et du fonctionnement de l'école est bien recentrée, l'élève reste encore cependant éloigné d'un statut d'alter ego avec les autres membres constituant l'école. Si sa parole est entendue, elle reste cependant cloisonnée. L'élève peut s'exprimer lors de certaines occasions, lors des conseils de classe via les délégués de classe mais reste souvent contraint d'accepter la parole de l'enseignement ou de l'ensemble des adultes comme contraignante. Si la parole de l'élève devient effectivement plus libre, elle n'en est pour autant pas encore égale, ce qui relativise l'intention de cette nouvelle pédagogie adoptée par le système éducatif, la réalité du terrain des classes et les mutations en cours ressenties par certains chercheurs.

3.2.1 . Paradoxes d'une citoyenneté scolaire

L'attente qu'il a de la société et ce à quoi il est prêt pour y parvenir, sont parfois en tension pour l'individu. L'individu contemporain, détenteur de droits prééminents à tout impératif de transmission

> *« Veut l'éducation, mais il ne veut pas être éduqué (…) ; il aspire à des savoirs dont il repousse les instruments » (Gauchet 2003)*

D’autre part, l’institution scolaire doit gérer un paradoxe en se situant à la fois comme lieu d’apprentissage d’une démocratie à laquelle ses institutions, et surtout sa pratique, opposent en une tension forte, de la part des enseignements eux-mêmes et un lieu d’apprentissage de la discipline et de la reconnaissance de l’autorité.

> *« La tension donne parfois lieu à une véritable contradiction : l'école se veut le berceau de la citoyenneté, tout en restant à l'abri de toute pratique citoyenne. Le lycée doit en même temps se protéger de toute intrusion autonome de la citoyenneté dans l'établissement, tout en s'efforçant d'éclairer, par le discours et les cours, l'entendement et le jugement politique du futur citoyen » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

Est-il envisageable de parler de citoyenneté chez les lycéens, alors même que ceux-ci mêmes ne reconnaissent généralement pas leur établissement comme un lieu de vie qu’ils investiraient ? Le lycée n'est souvent pas perçu par les élèves eux-mêmes comme un lieu de vie dans lequel ils se sentent totalement vivre, même s'ils l'habitent. Si leur présence y est obligatoire, elle n'en est pas totalement un signe d'investissement du lieu, de ses codes, de ses contraintes et de ses échanges. Les élèves semblent voir dans leur lycée un espace vital, passage obligé où ils apprennent une forme de vie collective et apprennent à sociabiliser mais sans développer une réelle volonté de s'accaparer l'espace pour y développer une réelle vie extra-scolaire.

> *« Les lycéens préfèrent tisser leur propre sociabilité à partir d’une intersubjectivité. Les lycéens « squattent » ainsi, plus qu’ils ne l’habitent, un établissement qu’ils rechignent à considérer comme une maison qui serait la leur »… « L’urgence, c’est la socialisation, c’est l’acceptation des règles élémentaires du contrat social » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)*

Le passage d'une vie individuelle à une vie collective, et l'apprentissage des règles en découlant, est une étape obligée de toute éducation à la citoyenneté. Le transfert de l'acquis moral, individuel dans une éthique naissant dans un environnement collectif, nécessite une connaissance et l'appropriation de cet environnement élargi. L'école, puis le lycée en sont des étapes clés. Mais quel est le rôle de cet espace collectif commun à tous les élèves dans la formation des compétences de chacun ? Est-il d'ordre moral ou social, voire citoyen, la question demeure.

« Apprendre à vivre ensemble, à respecter les droits et libertés d'autrui est certes indispensable, mais s'agit-il encore d'éducation morale ou bien d'éducation à la citoyenneté et de socialisation ? La question reste ouverte » (Xypas, Avanzini, et Meirieu 2003)

3.2.2 . La réalité d'une citoyenneté diluée

Les droits des élèves et leur statut de « citoyen » semblent avoir bien du mal à résister face à l'habitus et l'enracinement de pratiques d'une relation et d'un statut d'enseignant en surplomb.

« Paradoxe de l'école laïque : l'institution qui se dit vouée à la construction d'une citoyenneté universelle et abstraite, et qui contraint plus ou moins activement les élèves à abandonner leurs divers éléments identitaires, s'avère incapable de faire abstraction, lorsqu'un lycéen est délégué, de son parcours scolaire. Aux yeux de bien des équipes enseignantes il ne reste le plus souvent qu'un « bon » ou qu'un « mauvais » élève ; ses « droits » et ceux de ses camarades se dissolvent dans sa performance » (Martuccelli et Barrère 1998)

Si la volonté de l'institution scolaire est bien de vouloir impulser une nouvelle dynamique dans le rôle de chacun dans le système français, l'ancrage de certaines habitudes et le poids de certaines traditions scolaires semblent cependant difficiles à contraindre. Les jugements de valeur sont encore très présents dans l'évaluation d'élèves par certains enseignants et les implications de tels jugements encore lourds de conséquences. Les réformes sociétales envisagées à chacun des niveaux de la société française ont particulièrement du mal à prendre place dans le système éducatif, du fait même de son mode de fonctionnement par « reproduction » et « systémique », ce qui pourrait se traduire par la célèbre métaphore d'un ancien ministre l'ayant surnommé « le mammouth ».

3.3 . Un modèle d'éducation en tension avec des réalités sociétales

Si l'école s'inscrit comme le lieu d'apprentissage de savoirs et de compétences d'ordres moral et citoyen (idéal de citoyenneté républicaine), elle n'en est pas moins le lieu de rencontre et d'exacerbation des enjeux d'une société toujours plus axée sur la course à la performance. L'objectif d'éducation et d'attachement à des valeurs se trouve relayé et dépassé par l'intérêt des familles à « élever » leurs enfants dans la société. L'école est devenue l'ascendeur social par excellence dans l'esprit de chacun, notamment des couches les plus populaires.

> *« Le dernier dilemme n'est que la version scolaire d'une des tensions les plus importantes de la vie moderne, à savoir celle qui oppose les exigences d'une raison utilitaire, fortement identifiée au marché (consommation, hédonisme, montée en force de l'instrumentalisme et du culte de la performance), aux valeurs propres à l'éthique du citoyen (ascèse politique, dévouement au bien commun, désir de participation à la chose publique). Or cette tension prend une importance démesurée à l'école au fur et à mesure qu'elle est devenue un des endroits par excellence où se réalise la transmission de l'héritage familial »* (Martuccelli et Barrère 1998)

L'apprentissage de la citoyenneté à l'école, même si nécessaire, risque de se retrouver en tension forte avec la réalité des pratiques opérées dans la société contemporaine. Les notions citoyennes s'appuient sur les valeurs républicaines de liberté, égalité, fraternité. Cependant, la société dans laquelle nous évoluons n'est pas totalement en phase avec cet idéal républicain. Si la liberté au sens collectif reste une valeur prioritaire et fondamentalement consensuelle et largement convoquée par l'appel à la démocratie, l'égalité et la fraternité semblent résister plus fortement à des freins d'ordre économique et culturels et désormais parfois communautaires ou communautaristes.

On sait qu'il n'existe pas de réelle égalité dès la naissance et que cette égalité idéalisée est ensuite confrontée à de multiples épreuves, sociales, culturelles, économiques. Il existe des formes d'hégémonies à la fois économiques, culturelles et également à des formes de tentative d'imposition d'hégémonie religieuse. Ces hégémonies peuvent remettre en cause le principe même de liberté, dans leurs formes les plus extrêmes. Nos habitudes de consommation, qu'elle soit alimentaire ou culturelle, ne sont plus forcément le fruit de notre choix éclairé, ni libre dans une certaine mesure. La question de l'égalité de chacun à pouvoir résister à ces formes de coercition dans nos choix et modes de vie peut également se poser.

> *« L'éducation à la citoyenneté est une contribution nécessaire à la formation des jeunes générations, mais elle ne peut se développer dans toutes ses dimensions si la société développe des discours, des pratiques et des valeurs qui sont trop différents, voire opposés » (Audigier 2011)*

Un autre foyer de tension entre l'école et la société est né d'une prise de conscience des différentes composantes de la diversité que constitue notre société moderne. Composite, multiculturelle, multiethnique et métissée, cette société affirme et revendique son droit à la différence, heurtant parfois cette sacro-sainte volonté de l'institution scolaire de conserver son statut laïque, laïcité dont la définition même a tendance à se rigidifier en réaction. C'est la

conception même de la laïcité qui se déchire dans une opposition discutable entre une acception libérale et une acception antilibérale dite républicaine (Lorcerie 1996).

> *« L'école est fortement réaffirmée comme un lieu social neutre à l'abri du monde et de ses divisions : dans cette représentation l'individu est censé se déprendre de ses caractéristiques devant une institution ne voyant en lui qu'un citoyen à former et ne pouvant accepter véritablement l'intrusion de la différence, en fait, de la culture juvénile »* (Martuccelli et Barrère 1998)

Pour certains auteurs, cette réaction de l'institution tendrait à redonner du corps et de la vigueur à cette conception de la citoyenneté proposée et défendue à l'école, face notamment à des publics de plus en plus multiples et différents. Cette absence de reconnaissance d'une forme d'individualité et d'affirmation de son identité pourrait cependant être une tension forte et contradictoire avec l'objectif de citoyenneté, tel que présenté par les institutions en charge de cette éducation à la citoyenneté.

3.4 . Avenir incertain pour le système éducatif français dans sa mission d'éducation à la citoyenneté

3.4.1 . *Un projet collectif incertain*

L'objectif d'un plan sociétal clair n'apparaît pas clairement dans le discours d'orientation de l'éducation nationale en France. Les objectifs d'enseignement et d'éducation, colonne vertébrale de tout système éducatif restent toujours posés, mais qu'en est-il d'un projet concret, visible, palpable par l'ensemble de la société ? Qu'en est-il exactement de la construction d'une cohésion sociale basée sur les principes républicains de notre société et surtout du « construire ensemble » ?

> *« La tolérance de chacun pour les valeurs des autres assure la paix civile, mais ne peut suffire à fonder le vivre ensemble. Le lien social doit reposer sur un projet collectif qui reste à réinventer » (Schnapper et de Singly 2007)*

Quel est ce projet collectif qui pourrait servir d'objet à l'éducation à la citoyenneté ?

Dans le cadre de la situation actuelle, où une crise institutionnelle de l'autorité et le manque de repères dans la cité que constitue l'école, on peut légitimement se poser la question de l'objectif actuel de l'enseignement de la citoyenneté. Cet objectif ne serait-il pas, in fine, de

restaurer avant tout une cohésion sociale et d'une autorité, avec l'aide des principales parties prenantes que sont les élèves eux-mêmes ?

> *« Il ne faut jamais négliger le fait que, au moins dans un premier moment, la tâche essentielle vouée aujourd'hui à la citoyenneté dans le domaine scolaire consiste à rétablir l'implication des lycéens dans l'établissement et à rétablir l'autorité là où les formes traditionnelles sont défaillantes ou perçues comme incertaines. C'est pour l'essentiel de la crise de l'institution qu'émerge l'appel à la citoyenneté, qui est ainsi d'abord conçu comme une réponse post-institutionnelle à un problème d'autorité ne pouvant plus être résolu sans le concours des élèves »* (Martuccelli et Barrère 1998)

La question semble actuellement légitime quant au rôle réel attendu de l'école aujourd'hui. Le discours officiel et les programmes indiquent clairement un objectif d'apprentissage et d'éducation en vue d'acquisition de compétences citoyennes et une sociabilisation au sens d'un développement des échanges et d'un partage de l'espace commun et de toutes ses ressources. Mais la réalité d'un terrain socialement miné rend cette notion de sociabilisation perméable et laisse imaginer une dérive possible des objectifs réels vers une redéfinition de l'autorité ou du moins des voies possibles à sa restauration sous une forme productive en termes de stabilité sociale dans les couches les moins favorisées de notre société.

3.4.2 . *Des changements incertains*

Le rythme d'évolution de notre société s'est accéléré de manière imprévisible au cours des dernières décennies. Face à cette accélération, et l'incertitude des futurs envisageables, le rôle de l'enseignement et son mode de transmission semblent devoir être reposés. La transmission des connaissances émergentes et à l'évolution incertaine fait apparaître des tensions fortes avec les modes d'enseignement actuels, basés sur des savoirs stabilisés, validés préalablement par leur durée dans le temps.

Le mode de formation des enseignants, la portée de leurs savoirs et compétences, leur rôle au sein de l'école et de la société en général ont évolué de manière considérable aux cours des toutes dernières décennies. L'école est porteuse d'un héritage de valeurs issues d'un modèle de société validé par la nation. Mais, cet héritage semble être remis en cause dans un monde désormais plus global, en mutation profonde. L'école peine à trouver un modèle conciliable entre ses traditions nationales et une nouvelle réalité mondiale. Pour être en capacité de cerner cette réalité globale, l'ensemble de la nation devrait avoir reçu la formation nécessaire à sa

compréhension. Cette compréhension s'entend en termes de changements et surtout de leurs implications sur l'ensemble du système, devenu global et mondialisé. Ceci est rarement le cas. Le système éducatif ne forme pas les masses à la compréhension de ses propres limites et les besoins de sa propre restructuration. La dimension globale, et désormais mondiale, est encore peu perçue ou du moins diversement appréciées au niveau national. L'éducation à la citoyenneté, et certainement sa part d'instruction, devrait pouvoir aider les nouvelles générations à être mieux armées pour affronter ces nouveaux défis.

> *« L'éducation à la citoyenneté - et l'école n'est évidemment pas le seul acteur concerné - a ici pour fonction première de transmettre un héritage et d'enseigner les principes éthiques et les cadres de droits (national et international) qui déterminent le vivre ensemble. Mais la société, aujourd'hui plus que jamais, est confrontée à des changements rapides et à des défis qui s'inscrivent dans des systèmes complexes à l'échelle mondiale. Ces défis exigent des choix de société auxquels le citoyen doit être en mesure de participer. Or, à eux seuls, la transmission et l'enseignement ne suffisent plus : l'éducation à la citoyenneté doit permettre d'exercer de nouvelles compétences : entrer dans la complexité, gérer l'incertitude, se situer, imaginer des solutions nouvelles et participer à leur mise en œuvre » (Schnapper et de Singly 2007)*

Les changements opérés à la fois dans la société contemporaine et leurs répercutions sur la vie culturelle et sociale ont généré des besoins en termes de définition d'une citoyenneté moderne, avec des besoins présents, immédiats. Nous sommes désormais confrontés à une sorte de paradoxe. La société attend de notre éducation qu'elle nous permette d'appréhender les problèmes auxquels notre système éducatif est confronté. La citoyenneté est devenue à la fois le sujet et l'objet de toutes nos préoccupations. Elle devient l'objet de tout espoir suscité par une nouvelle approche de son éducation. Cette citoyenneté est désormais convoquée dans des dimensions temporelles et spatiales revisitées. Comprendre vite et globalement, réagir immédiatement, réellement ou virtuellement.

3.4.3 . Une légitimation incertaine

Dans une société en perpétuelle évolution et surtout un rythme effréné d'innovations, l'école traditionnelle semble avoir marqué les limites de sa capacité à former des hommes et des citoyens éclairés. Traditionnellement vecteur de formation de l'homme, du travailleur et du citoyen, l'école tend à perdre sa légitimité et surtout sa capacité à remplir ce triple rôle. La

notion de compétences a remplacé les termes de savoirs et connaissances et contribue à rendre plus flou l'objectif assumé de sa mission. La multiplication des canaux d'information, la démocratisation de l'accès de la connaissance à des publics toujours plus large, la demande croissante de formation continue tout au long de l'existence ont rendu le rôle essentiel de l'école de moins en moins légitime. La liste des intervenants potentiels dans la réalisation des objectifs initialement exclusivement dévolus à l'école s'allonge.

L'école peine à rivaliser en termes de réactivité face aux besoins de formations initiales tant que continues. Si les besoins de compétences professionnelles mobilisent une grande partie des systèmes éducatifs en général, l'école elle-même et ses missions de base d'instruction et d'éducation sont mises en concurrence directe désormais avec des acteurs de formation toujours plus nombreux et réactifs. Les jeunes apprennent toujours plus de leurs pairs et des réseaux sur lesquels ils ont accès de manière massive et illimitée, dans un climat plus convivial et volontariste. Les lycéens pénètrent plus facilement les réseaux sociaux virtuels que l'école et les apprentissages en découlant entrent de plus en plus en complément ou en concurrence, voire en tension, avec les réseaux éducatifs formels de l'école.

> *« La nécessité pour le système éducatif de se poser la question des compétences techniques nécessaires aux usages de futurs citoyens s'inscrit dans le contexte de la transformation du rôle culturel de l'école avec la massification scolaire : l'école a perdu une partie de son rôle d'instance de légitimation culturelle, au profit des médias et de la société des pairs » (Coulangeon 2007) ; (Pasquier 2005)*

3.4.4 . Un avenir incertain

Entre les visions de Rabelais et de Montaigne, entre une tête bien faite et une tête bien pleine, se dessinent des alternatives moins binaires. L'Union Européenne a engagé un énorme chantier en vue d'unifier et renforcer un modèle d'éducation commun européen ayant pour objectif de réaliser une « Europe de la connaissance ». Ce changement de paradigme en matière d'enseignement est accompagné depuis les années 2000 par ce qui a été nommé « la stratégie de Lisbonne »[47]. L'éducation est désormais placée au même niveau que les domaines de l'emploi, de l'économie et de la recherche en vue de développer cette Europe de la connaissance. Cependant la mise en place et l'obtention des résultats envisagés posent de

[47] http://www.consilium.europa.eu/fr/uedocs/cms_data/docs/pressdata/fr/ec/00100-r1.f0.htm

nombreuses questions. Entre des modèles et des cultures d'écoles différentes et une société de plus en plus avide de résultats immédiats, des tensions apparaissent. Les résultats d'évaluation des différents systèmes éducatifs nationaux laissent apparaître des évolutions contrastées (OCDE 2014a).

Des alternatives publiques et privées aux modèles traditionnels de l'école émergent. L'école et la scolarité obligatoire ne sont plus le seul accès à la formation des citoyens. L'apparition des MOOCs, de l'eLearning, des formations professionnalisantes, de la valorisation des acquis par l'expérience tout au long de la vie de chacun, ouvrent des champs nouveaux mais encore incertains.

> *« Une incertitude vive est liée aux valeurs dominantes au sein d'une société, avec la possibilité, souvent énoncée dans les travaux internationaux, de la disruption des modèles actuels d'enseignement scolaire, conduisant à une diminution du rôle de l'école publique, au bénéfice de solutions personnalisées organisées au sein d'un marché mis au service d'une vision utilitariste » (Christensen, Horn, et Johnson 2008)*

3.4.5 . *Des savoirs incertains*

L'apparente facilité avec laquelle les nouvelles générations, nées à l'ère de l'évolution technologique de notre société, semblent avoir acquis et maîtriser l'usage des outils modernes, pourrait être un leurre quant à la capacité de chacun de les utiliser de manière productive en termes de comportement citoyen. Mais les études nous montrent l'absence de réel ancrage de ses apparentes maîtrises et des savoirs concrètement acquis par l'utilisation de ces outils (Bruillard 2000). Cette absence de maîtrise est un frein à l'efficacité supposée de ces outils en termes de formation de compétences citoyennes et de leurs effets sur les comportements induits.

> *« Les compétences techniques limitées dont font preuve beaucoup de collégiens, montrent que ni les familles ni l'usage scolaire d'outils informatiques ne suffisent à former des futurs citoyens capables de comprendre les débats sur les technologies numériques comme le téléchargement ou la protection des œuvres numériques » (Fluckiger 2008)*

3.5 . Savoir mobiliser des compétences, les nouveaux défis d'une citoyenneté moderne

C'est vers une nouvelle manière de gérer des décisions, basée plus sur la capacité à anticiper, appréhender et gérer l'incertitude, plutôt qu'une accumulation de savoirs magistraux validés, que les éducations à la « citoyenneté » pourraient devoir s'orienter, créant des tensions, certes constructives, mais auxquelles elles doivent désormais se préparer. La position de cette citoyenneté dans le curriculum est discutée et remise au centre des objectifs éducatifs de l'école. La refondation de cette école moderne donne lieu aux débats[48].

Le citoyen moderne doit être capable de comprendre, se situer, choisir, agir, c'est-à-dire mobiliser des compétences toujours plus diverses et multiples, dans un monde toujours plus complexe, évoluant toujours plus vite, avec des avenirs probables de moins en moins prévisibles, à la fois dans la forme et dans la durée.

Au-delà du besoin d'en appeler à ses compétences et ses savoirs dans une réalité physico-spaciale déterminée, la citoyenneté moderne mobilise des compétences et savoirs additionnels, liés à une réalité nouvelle englobant également des mondes virtuels et dématérialisés. Ces nouveaux savoirs et compétences à acquérir élargissent le socle de compétences à intégrer dans la formation des nouveaux citoyens.

La question de l'essence même du rôle de l'école est ainsi à nouveau remise en question : instruire et/ou éduquer, quel.s rôle.s pour l'école de demain ? Ces questions récurrentes prennent un sens encore plus brûlant dans une société où la notion de compétence semble primer sur celles de connaissances et de savoirs.

3.5.1 . B2i et Socle commun de compétences : deux indicateurs pour notre recherche empirique

C'est sur la base des différents éléments indicateurs du B2i et du Socle commun de compétence, retenus comme porteurs d'un rapport à la nouvelle citoyenneté lycéenne, que nous avons basé le formulaire de nos questionnaires pour une recherche empirique dans trois pays aux profils contrastés. Il est à noter que ce B2i et le Socle commun de compétences ont

[48]http://www.education.gouv.fr/archives/2012/refondonslecole/sujet/la-vie-scolaire-et-leducation-a-la-citoyennete/

été revus et modifiés dans les programmes durant notre recherche. C'est sur leur définition respective des programmes officiels 2014-2015 que notre recherche s'est appuyée. Les changements intervenus ultérieurement sont communiqués dans notre conclusion générale, sans que ceux-ci ne changent réellement la portée et le sens de notre travail. Les modifications apportées allègent et recentrent la forme des objectifs sans en altérer ni le fond ni le sens.

3.5.2 . Compétences du socle commun ciblées dans notre étude

Il est évident que chaque compétence de ce socle commun participe directement ou indirectement, dans une mesure ou une autre, à la construction citoyenne de chaque lycéen. C'est donc au travers des différentes compétences du socle commun ayant un rapport direct avec la notion de citoyenneté et plus particulièrement cette citoyenneté moderne, attribut de notre « MetaCitoyen » que nous retiendrons les éléments d'analyse de notre étude de terrain.

Les compétences 2, 3, 4, 5, 6,7 (pratique d'une langue vivante étrangère, principaux éléments de mathématiques et culture scientifique et technologique, maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication, culture humaniste, compétences sociales et civiques, autonomie et initiative) apparaissent comme les plus pertinentes pour cette étude et ce, à des degrés divers. Nous en détaillerons les domaines et items particuliers pour essayer d'en détacher les points saillants.

3.5.3 . Champs de compétences retenus pour notre enquête empirique

Ce que nous n'évaluons pas dans notre recherche

La maîtrise de la langue nationale étant une priorité absolue, nous la considérons maîtrisée par l'ensemble des élèves interrogés. Cette maîtrise de la langue fait partie d'une évaluation tout au long de la scolarité et est sanctionnée par un examen final au terme de la scolarité[49]. De même, l'apprentissage des mathématiques fait l'objet d'une évaluation tout au long des trois curricula évalués et d'une sanction au terme de la scolarité, au même titre que l'apprentissage de la langue nationale dans les trois systèmes étudiés.

[49]Baccalauréat en France, Bagrut en Israël, DEC au Québec

Compétences retenues

Notre enquête porte sur l'acquisition de certaines compétences évaluées au travers du socle commun et du B2i. Parmi ces champs de compétences, nous avons retenu celles qui nous semblaient directement liées à l'objectif citoyen défini par Baron (Baron 2011). Elles nous permettent de dégager différentes compétences, domaine et items à visée citoyenne jusqu'au terme de la scolarité obligatoire.

L'ensemble de ces compétences, domaines et items ne sont pas totalement indépendants. Leur acquisition s'opère de manière transversale. Il existe une multitude d'interactions entre eux. Cependant, certains sont directement liés à la citoyenneté et aux TICS, d'autres le sont moins directement.

Compétences liées à la citoyenneté dans le socle commun de connaissances, compétences et culture :

- Compétences, 2, 4, 6, 7

Compétences directement liées aux TICS dans le socle commun de connaissances, compétences et culture :

- Compétences 2, 4

Compétences non directement liées aux TICS dans le socle commun de connaissances, compétences et culture :

- Compétences 6, 7

L'ensemble des compétences 4 du socle commun de connaissances, compétences et culture est inclus dans le B2i. Cependant une partie seulement des domaines du B2i est directement lié à l'acquisition de compétences citoyennes, telles que nous en avons défini le contour par notre « MetaCitoyen ».

Conclusion de la sous-partie

Dans la première sous-partie, nous avions proposé une approche générale des notions liées au domaine global de notre recherche. Dans cette seconde sous-partie, nous affinons ces notions pour en préciser les approches contextualisées dans le cadre spécifique de notre objet de recherche.

École et informatique

Le développement de l'enseignement de l'informatique en France avait été, et reste encore, profondément freiné par différents facteurs, à la fois idéologiques, politiques et culturels. De son appréciation comme science à son intégration en tant que matière à part entière dans les curricula, il aura fallu près d'un demi siècle pour que l'informatique commence à apparaître, de manière encore très parcellaire, dans les programmes scolaires français. Cette présence est encore très discrète et offerte uniquement à des élèves principalement orientés vers des avenirs scientifiques ou purement techniques. La possibilité de compréhension de l'informatique autre qu'en tant qu'instrument n'est pas encore offerte à chacun, dans l'enseignement scolaire français. Les autres pays de notre recherche se sont émancipés de cette limite et offrent à l'ensemble de leurs élèves la possibilité d'aborder et d'apprendre l'informatique en tant que science et matière à part entière, et ce, jusqu'à des niveaux approfondis.

L'enseignement de l'informatique en France est un long parcours sinueux, fortement contraint par l'empreinte des politiques successives, et qui n'a, finalement, que très peu avancé depuis ses premiers pas. Ce mouvement de va-et-vient permanent, d'avancées suivies de reculades, marque une considération inconstante de la place de l'informatique dans la culture et les choix politiques français depuis les années soixante, jusqu'à nos jours.

L'informatique peine à devenir une matière d'enseignement autonome. Ses enseignants ne disposent ni d'un cursus de formation, ni d'une certification de leurs compétences professionnelles, équivalents aux autres enseignants de matières autonomes de l'enseignement français. Pour certains, même parmi les enseignants, l'informatique ne serait qu'un instrument, utile aux autres enseignements, mais pas un objet d'apprentissage en soi. Dans ces

conditions, l'affirmation et la reconnaissance de sa place dans les curricula ne progressent pas ou très difficilement.

Une vision économique de l'informatique, comme source de nouveaux métiers porteurs, ouvre certains esprits pragmatiques à son intégration au sein de l'enseignement obligatoire. Cependant, aucune réelle mise en avant, ou prise de conscience de la place de l'informatique dans notre nouvelle perception d'un monde désormais digitalisé, ne semble acquise ou clairement défendue, tant au niveau des responsables de l'éducation nationale que des gouvernements successifs.

Depuis 1997, suite à une profonde réforme éducative, le Québec affiche pragmatiquement les trois objectifs de son école : instruire, socialiser, qualifier. La mission d'instruction est commune à l'ensemble des institutions scolaires internationales. L'objectif de socialisation, clairement assumé, est un élément essentiel de ses objectifs dans une société qui se veut résolument multiculturelle et dont l'essor est directement lié à sa capacité d'intégration de populations migrantes en permanence. La qualification des citoyens durant toute la vie boucle un triptyque cohérent en vue de valider les ambitions à la fois sociales, économiques et politiques de cette province d'un état démocratique performant et dynamique.

Au Québec, on ne perçoit pas les formations professionnalisantes comme réductrices ou dévalorisantes par rapport à des curricula d'enseignement plus généraux. Le système d'enseignement est décentralisé et laisse une part importante à l'ensemble des acteurs, institutionnels et privés. Les parents, ainsi que l'ensemble des acteurs de l'école autres qu'enseignants, sont intégrés à la chaîne éducative.

Si l'enseignement de l'informatique a marqué un temps d'hésitation lors de son introduction initiale dans les curricula des années quatre vingt, les années 2000 ont vu son renouveau et surtout sa généralisation comme matière à part entière, sans cesse croissante, dans de nombreux curricula. C'est une prise de conscience, initialement isolée, puis devenue collective, qui a permis ce décollage d'un intérêt général et croissant pour l'informatique et a débouché sur un programme de citoyenneté numérique (PCN) qui tend à se généraliser à l'ensemble des écoles québécoises depuis 2012.

L'informatique est très présente dans la société israélienne, à la fois dans son environnement d'usage au quotidien, dans l'économie et également dans l'éducation. Israël a résolument pris

le parti de l'informatique dans son enseignement, dès les années soixante dix. Cet engouement s'est renouvelé dans les années quatre-vingt-dix avec l'introduction d'une nouvelle matière dédiée aux technologies de l'information (IT). L'introduction, puis le développement de l'informatique dans l'enseignement scolaire, ont trouvé un fort consensus dans la société israélienne, consensus à la fois politique et institutionnel, dès le départ et n'a jamais été remis en cause.

Optionnelle, la matière informatique est une matière à part entière proposée à l'ensemble des lycéens israéliens. Son enseignement se repartit en trois niveaux d'apprentissage, comprenant un, trois ou cinq modules de quatre-vingt-dix heures annuelles chacun.

Il existe une véritable charte, en Israël, encadrant l'informatique comme matière d'enseignement. Grâce à cette charte, son enseignement est structuré, homogène et consensuel, tant auprès des enseignants que des élèves. Les enseignants en sont le fer de lance et une attention toute particulière à leur formation, tant initiale que permanente, est portée. Ses enseignants suivent un double cursus, l'un informatique, l'autre pédagogique.

Face à une baisse progressive du nombre d'élèves intéressés par son apprentissage, le ministère de l'éducation nationale israélien a mis en place un nouveau cursus d'excellence informatique depuis l'année 2011. Son enseignement débute plus tôt dans le cursus scolaire, son contenu est renforcé. On assiste à un regain d'intérêt pour la matière de la part d'élèves visant l'excellence dans un domaine particulièrement porteur en Israël, mais pas seulement.

École et citoyenneté

L'approche de la notion de citoyenneté, que l'on peut envisager sous de multiples aspects, est très contrastée parmi les trois terrains de notre recherche, lorsqu'on aborde les aspects de nations, communautés et cultures communes. Ancrés sur des histoires et antériorités diverses, nos trois terrains offrent des visages très contrastés malgré des ambitions concordantes. Leur appartenance à des structures internationales, telles que l'OCDE, tend à atténuer le poids des origines par des objectifs communs et des normes comparatives visant des objectifs partagés.

En considérant comme l'une des assises essentielles de la citoyenneté la ou les nations constituant l'état duquel on se déclare citoyen, les trois pays de notre recherche possèdent des repères différents et fortement contrastés.

La France est un pays bâti sur une longue histoire nationale avec une population relativement homogène jusqu'il y a encore peu. Néanmoins, de profonds changements s'opèrent depuis deux ou trois décennies, une forte immigration pas totalement reconnue ni assumée, et l'état-nation sur lequel la France asseyait sa citoyenneté est en train de changer de forme.

Le Québec est une province fédérale d'un état dont la population contemporaine est relativement jeune et l'autonomie récente. Il est délibérément ouvert au multiculturalisme dont il a fait son empreinte nationale, tout en reconnaissant les droits d'une population autochtone antérieure désormais intégrée, voire en partie assimilée.

Israël est paradoxalement l'état le plus jeune des trois mais partiellement assis sur une nation des plus anciennes et un territoire encore très disputé et pas totalement internationalement reconnu, du moins dans une partie unilatéralement annexée. Les populations hétérogènes vivant en Israël partagent néanmoins pour les trois quarts d'entre elle, un rapport à une nation ancestrale commune juive.

Dans ces conditions, les notions de citoyenneté de ces trois terrains sont très contrastées. Néanmoins leur appartenance respective à l'OCDE rend leurs curricula comparables, du moins en ce qui concerne les résultats évalués par les diverses études internationales.

L'éducation à la citoyenneté mobilise différents canaux d'apprentissage. La scolarité constitue un élément majeur de cette construction. Les curricula proposés aux lycéens devraient refléter cet objectif majeur. Les questions de didactique et de pédagogie liées au contenu des enseignements obligatoires évoluent. Comment les rendre suffisamment effectifs et attractifs dans un monde de l'instantanéité ? Une éducation citoyenne peut-elle faire l'impasse sur des sujets aussi importants et centraux que l'environnement, le développement durable, l'économie, la politique, le droit ou l'informatique ? Ces domaines constituent désormais le squelette de l'écosystème auquel chaque citoyen est et sera confronté durant toute son existence. Sans la compréhension minimale de leur contexte, mode de fonctionnement, enjeux et complexité, qui pourrait prétendre être un acteur éclairé capable de s'engager et prendre des décisions basées sur la compréhension de leurs enjeux ?

Au-delà des savoirs à maîtriser, le champ d'exercice de cette citoyenneté a également évolué. Le monde « réel » avec ses attributs n'est plus le seul à être investi par cette citoyenneté. Ce que nous appelons le « virtuel », issu des réseaux nés des échanges d'informations et de

communications via le Web et l'utilisation d'internet, a transformé cette nouvelle « réalité ». Nos échanges et cette nouvelle extension de nos activités à travers le Web nous placent dans un monde élargi aux réalités parfois virtuelles, mais bien présentes dans notre vie quotidienne. Cette citoyenneté originellement liée à des repères issus d'un état, d'une nation, d'une culture et de rapports inter-humains ne représente plus qu'une partie de la réalité de ces nouveaux citoyens que nous pourrions désormais appeler des « MetaCitoyens ». Ces nouveaux citoyens sont des individus dotés d'attributs conventionnels liés à leurs conditions d'humains vivant dans une société commune et unis par des attributs liés à leur nation, leur culture, leur identité physique mais également désormais évoluant dans des mondes « virtuels » adoptant des identités multiples et évolutives, des comportements nouveaux, sans réels repères à une morale conventionnelle et devant adopter une éthique encore en recherche de modèle universel.

École et démocratie

La notion de citoyenneté est parfois abordée à l'école au travers de la démocratie. Cette démocratie, principe quasi universel, a parfois mis l'élève au centre de l'école, le considérant comme un mini citoyen, ou un citoyen d'une microstructure censée représenter la société en reproduction. Cette notion de démocratie au sein de l'école est en tension avec une réalité dans laquelle l'élève ne se sent lui-même que peu investi dans cet espace de vie, et avec l'idée qu'à chaque étape de la vie correspond un statut qui ne peut être ni inter-changé, ni amalgamé.

L'école peut-elle correctement enseigner la démocratie tout en restant en dehors de son application totale elle-même ? Peut-elle se présenter comme un terreau de démocratie à des élèves sans droits civiques réels ? Les tensions à la fois philosophiques et juridiques nées de ces questionnements situent bien la difficulté d'introduire la démocratie en tant que valeur à apprendre, vivre et respecter au sein même de l'école.

Les différentes pédagogies centrées sur l'enfant ont généralement porté la démocratie comme valeur centrale de leur socle de valeurs, même si le concept de démocratie n'était pas identique dans la vision de leurs fondateurs respectifs. Autour de cette notion de démocratie, les différentes pédagogies ont proposé des approches contrastées à l'éducation des enfants, depuis le premier âge jusqu'à leur accès à une citoyenneté légale. Acteur individuel nécessitant un apprentissage individualisé pour les uns, acteur collaboratif d'une société où

l'on apprend dès le plus jeune âge à se frotter aux réalités sociales, ou acteur participatif d'une micro société dans laquelle il coopère, l'élève est toujours au centre de ces « nouvelles pédagogies ».

Néanmoins, une participation démocratique des élèves dans leur instruction ne fait pas l'unanimité. Pour certains, il existe, et doit exister, une séparation claire entre les statuts d'adulte et d'enfant. Les attributs des uns et des autres ne sont ni interchangeables, ni miscibles. Instruction et éducation revêtent dès lors des périmètres différents et représentent des missions bien distinctes.

Il existe une tension entre l'outil utilisé pour introduire le statut de citoyen à l'école, la démocratie, et son application en son sein, où l'élève n'est qu'un citoyen en devenir, un enfant à instruire et à éduquer. La citoyenneté scolaire ne serait dès lors qu'un ersatz de citoyenneté temporelle et temporaire, loin du statut légal permanent, obtenu à la majorité civile dans les sociétés de nos différents terrains de recherche. En France, dans les écoles publiques conventionnelles, les objectifs de citoyenneté se caractérisent par des compétences à valider selon deux parcours parallèles parfois entrecoupés, le B2i et le socle commun des compétences.

École et compétences

L'étude des différents domaines d'application du socle commun des connaissances et du B2i, nous permet de dégager différentes compétences, domaine et items à visée citoyenne jusqu'au terme de la scolarité obligatoire. L'ensemble de ces compétences, domaines et items ne sont pas totalement indépendants. L'acquisition de compétences et de connaissances s'opère de manière transversale. Il existe une multitude d'interactions entre les différents items et matières étudiés. Néanmoins, dans cet ensemble de compétences, domaines et items, certains sont directement liés à la citoyenneté et aux TICS, d'autres moins.

À travers une société mouvante et sans repères stables quant à ses évolutions, le rôle même de l'école et de ses objectifs apparaissent difficilement visibles. Des compétences sont attendues, devant mener les élèves à affronter les incertitudes plutôt que d'asseoir des connaissances pour des savoirs incertains.

École et mutation de la société

Dans cette réalité en pleine mutation, au-delà de la question des contenus, se pose la question du projet de l'école à lui adapter. Dans une société moderne où le modèle occidental basé sur une économie capitaliste semble primer, l'orientation de l'éducation pose clairement question : doit-on privilégier une orientation « épistémique » axée sur le développement de connaissances et du développement économique de la société ou une orientation « anthropologique », axée sur le développement de l'homme, sujet humain (Galichet 1998).

Devant ces incertitudes, de nouveaux paradigmes prennent naissance, même si l'accouchement ne s'opère pas sans la douleur de la critique, parfois acérée. Edgard Morin nous propose sept pistes de réflexion sur l'avenir du développement de la connaissance, qu'il appelle des savoirs nécessaires à l'éducation du futur (Morin 1999). Cette réflexion s'inscrit dans la pensée générale de Morin, de la pensée complexe, approche systémique et transversale de toute problématique mais plus encore se bâtit autour de l'homme et sa condition humaine en relation étroite avec son écosystème interdépendant, la Terre, notre communauté planétaire, une forme de plaidoyer pour une citoyenneté cosmopolite universelle.

Cette « déstructuration » de nos idées simples, de cet excès de rationalisation de l'esprit face à une rationalité nécessaire, peut être mise en parallèle à l'idée de « liquéfaction » de notre société, de notre vie abordée par Zygmunt Bauman. À ce refus de raisonnement binaire, souvent dichotomique, il existe une réflexion ternaire où, entre une phase solide et le néant, s'instaure une forme liquide. Nous sommes les témoins et acteurs d'un passage d'une phase " solide " de certitudes à une phase " liquide " de la modernité en recherche d'identité. À l'état liquide, rien n'a de forme figée, tout va vite, tout peut changer (Bauman 2010, 2013), ce qui pourrait remettre en cause nos certitudes face à l'évolution d'une société que nous semblons maîtriser de plus en plus difficilement, contrairement à ce que l'idée de progrès pourrait suggérer. Pour Bauman, nous sommes entrés de plain-pied dans l'ère de la « modernité liquide » emprunte de croyances, d'idées diverses et abondantes entraînant un devoir de choix d'identité, basé sur des alternatives multiples et complexes entraînant des possibilités d'identités individuelles, volatiles, éphémères et inconstantes.

Cette « liquidité » de notre modernité est accentuée par le système économique dominant qui s'est transformé d'un capitalisme industriel et économique en un capitalisme financier. Les

attentes de profit sont immédiates et l'économie ne prend plus le temps de se « solidifier » avec le temps mais exige des rendements immédiats et si possible liquides.

C'est un nouveau paradigme de l'éducation qui doit se profiler, tenant compte de l'évolution de notre société, de nos connaissances et des moyens mis à notre disposition pour aborder les questions qui se posent à nous désormais. Mais avant tout c'est bien la question récurrente de la mission de l'école qui est posée. Cette école qui doit préparer le futur citoyen à mieux affronter la vie active, doit-elle développer des savoirs ou des compétences ? La réponse ne saurait être tranchée et dichotomique. L'école devrait à partir de savoirs enseignés apprendre à les mobiliser, les utiliser, plutôt que les restituer (Perrenoud 2011), mais quelle serait la juste adéquation, la question reste posée. La question du socle des connaissances gagnerait également à être posée différemment. Ce socle minimal indispensable doit-il être un minimum pour affronter la vie ou bien pour continuer des études supérieures spécialisées, ou bien encore les deux à la fois ?

Ces débats sur l'école, son rôle, ses missions, ses objectifs et ses moyens restent épineux. Ils nécessiteraient une approche systémique. Ils génèrent de nombreuses tensions tant au sein même du système éducatif que dans les sphères adjacentes, économiques, politiques et sociales, sans qu'aucun consensus n'apparaisse en France. Ce que certains considèrent comme une « bombe à retardement » suscite un intérêt croissant et des inquiétudes à la fois dans les sphères des décideurs de l'éducation, politiques, industriels et économiques. Suite au recul des performances du modèle éducatif français en termes d'éducation fondamentale, décrypté par les résultats de tests internationaux comparatifs, l'inquiétude grandit quant à la capacité de la France à maintenir son statut de grande puissance sans une jeunesse hautement éduquée et solidement armée pour les défis à venir. Il y va de l'avenir d'un modèle éducatif mais également d'un modèle économique et sociétal, pouvant remettre en cause l'évolution même de la société et de la nation françaises.

Conclusion de la partie

Cette partie a présenté le champ théorique global de notre recherche, puis l'a resserré vers une approche recentrée sur notre objet et l'hypothèse avancée. Elle permet une mise en relief de l'étendue potentielle du sujet, sa complexité, et permettra dans une partie suivante de recadrer et d'orienter la discussion des résultats consignés. En abordant un concept comme la

citoyenneté et un objet comme l'informatique qui, malgré une reconnaissance scientifique universelle, ne fait pas l'objet d'un consensus dans les différentes communautés enseignantes, il est malaisé de conserver une parfaite objectivité et de ressentir un total accomplissement de son travail. Ni l'informatique, ni la citoyenneté ne sont des concepts consensuels. Nous avons dû emprunter certains chemins de traverses pour les uns, des raccourcis pour les autres. Cela étant, notre vision devrait permettre à une majorité de lecteurs de mieux cerner le cadre de notre recherche et posséder les éléments essentiels à la compréhension de notre questionnement, que nos résultats devraient consolider.

Au-delà de ces deux champs de notre recherche, c'est leur place respective et leur jonction au sein de leur intégration dans les apprentissages fondamentaux de l'école que nous nous sommes fixés comme étude. Nos différents terrains ont opéré des choix à la fois politiques et culturels différents. Si la France peine à intégrer une matière d'apprentissage encore sujette à débat quant à sa place même au sein des enseignements, dans une société qui peine à assumer une évolution de son caractère multiculturel, le Québec et Israël ont pour leur part franchi le pas. Israël, sur des bases scientifiques, économiques et politiques, assume la reconnaissance et le besoin d'un enseignement spécifique de l'informatique comme matière scientifique à part entière et le propose à l'ensemble de ses élèves depuis plus de trente ans. Le Québec propose depuis quelques années une option informatique à l'ensemble de ses élèves et va au-delà en impliquant l'ensemble de la communauté éducative, parents, auxiliaires de l'enseignement, un engagement au travers d'un plan de citoyenneté numérique (PCN) proposé à tous. La partie empirique de notre recherche tentera de mettre en évidence l'incidence de ces choix fondamentaux comme contribution à l'acquisition de compétences citoyennes des élèves de ces différents terrains.

DEUXIÈME PARTIE – APPROCHE EMPIRIQUE

Méthodologie – choix et mise en place

Notre problématique validée, nous devons mettre en place une méthodologie afin d'aborder la partie empirique de notre recherche. Nous avons choisi de collecter nos données de terrain par deux biais : une enquête quantitative via le recueil d'informations par un questionnaire en ligne et une approche qualitative via une série d'entretiens par « focus groups ».

1.1 . Approche quantitative : questionnaire en ligne

Pour l'approche quantitative, le questionnaire est totalement anonymisé. Il n'enregistre pas l'adresse IP du répondant, ne demande aucun renseignement d'ordre personnel ou intime, ni aucun autre élément susceptible par croisement direct ou indirect de remonter à la source du répondant. Nous utilisons des moyens logiciels en licence open source, nous donnant accès au code, renforçant notre volonté de totale transparence.

Le choix d'un questionnaire en ligne tient essentiellement à trois raisons :

- Il est plus aisé à mettre en place et directement accessible à des cohortes géographiquement dispersées.
- Il correspond à un format que les cohortes visées semblent s'approprier sans difficulté apparente.
- Il permet d'éventuelles corrections ou mises au point en temps réel sans difficultés majeures.

Après avoir croisé les compétences du B2i et celles du socle commun des compétences et de connaissances à visée citoyenne, nous avons formulé 21 questions de trois ordres :

- Général (géographique, âge, socio-économiques, cursus scolaire) ;
- Opinion (questions fermées) ;
- Comportement (questions fermées).

Certaines questions de comportement seront à croiser avec d'autres questions d'opinions dont elles sont la transposition. Le questionnaire ainsi construit et formulé sera présenté à nos trois cohortes de manière identique et au même moment.

Notre cohorte cible est constituée d'élèves en classes de terminales, sans distinction d'origine, de sexe ou autre déterminant. Idéalement, nous visons une moitié suivant un cursus dans lequel l'enseignement de l'informatique est inclus, l'autre moitié, sans apprentissage de l'informatique. Nous déterminons l'enseignement de l'informatique comme suit :

*« L'informatique est ici considérée comme la "**Science informatique**", c'est-à-dire l'étude de l'algorithmique, de la programmation, des systèmes et des réseaux. Il s'agit une matière en soi. La simple utilisation de matériel numérique (ordinateurs, tablettes ou autres supports), ou l'utilisation de logiciels informatiques dans le cadre de vos cours en général, **n'est pas considérée ici comme l'étude de la science informatique »**[50].*

Les élèves visés sont âgés de 17-19 ans. Cette tranche d'age correspond à l'âge moyen des élèves en classe de terminale en France. Il est également la transition durant laquelle les élèves deviennent légalement des « citoyens »[51] à part entière, avec l'acquisition de leurs pleins droits civiques.

Nous avons initialement choisi de collecter les informations de ce questionnaire en ligne entre les mois d'avril 2015 et juillet 2015.

1.1.1 . Questions de notre questionnaire en ligne

N°	Question
1	Votre pays
2	Genre
3	Votre année de naissance
4	Niveau d'éducation de votre parent 1
5	Niveau d'éducation de votre parent2
6	Chez vous, en famille, vous ou vos parents parlez-vous une autre langue que la langue d'enseignement à l'école ?
7	Actuellement dans votre cursus, étudiez-vous l'informatique ?
8	Depuis combien d'années étudiez-vous l'informatique ?
9	Vous envisagez votre avenir plutôt dans un domaine :
10	Pour vous, le travail en groupe c'est :
11	Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important :
12	Avoir des convictions politiques vous parait :
13	Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous :
14	Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des " logiciels libres" ou "open source" :
15	Le Web devrait être un espace :

[50]Questionnaire en ligne MetaCitoyen

[51]Majorité civile à 18 ans dans les trois pays de l'étude

16 Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez :
17 Il vous est déjà arrivé de participer à l'élaboration d'un article sur Wikipédia ou un autre support d'apprentissage en ligne :
18 Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyber espace :
19 Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul :
20 En dehors de Google, connaissez-vous d'autres moyens sur internet pour trouver des informations qui répondent à vos questions ?
21 Vous utilisez un ou plusieurs" logiciels(s) libre(s)" ou en licence "open source" ?

1.2 . Approche qualitative : Focus group

Les focus groups ont été organisés au sein de l'école 42, au mois d'avril 2016. Durant deux semaines, nous avons organisé des rencontres informelles avec des élèves de l'école. Les entretiens reprenaient l'ensemble des points du questionnaire en ligne et étaient élargis à des discussions informelles. Le choix de cette école est justifié à la fois par son côté atypique et par le profil de ses élèves. Cette nouvelle école, lancée en 2013 par un industriel français fortement impliqué dans le numérique répond à la fois à un besoin d'informaticiens dont la France aurait un gros déficit (sic le fondateur de l'école) et un nouveau modèle d'enseignement présenté comme « révolutionnaire ». Nous expliciterons ce modèle lors de notre discussion. Ces contrastes, à la fois avec le type d'enseignement jusqu'alors proposé par l'éducation nationale ou les organismes de formation professionnelle et la sélection des élèves en son sein, nous a poussé à nous interroger sur le profil « citoyen » des élèves y suivant leur formation et à le mettre en relief avec celui des élèves de nos filières classiques.

Ce modèle atypique et particulier a séduit d'autres pays. Il est en train d'être reproduit aux USA, au cœur du développement des technologies de pointe, dans la Silicon Valley, en collaboration directe avec son initiateur en France.

1.3 . Limites de notre méthodologie

Le choix de recueil de données par un questionnaire en ligne ne peut pas garantir un résultat absolument contrôlé. Nous avons conscience des limites de ce mode de recueil. Il est difficile de déterminer l'exactitude à la fois de l'origine des participants, et de leurs réponses, malgré toutes les dispositions prises en amont. Anonyme et décentralisé, ce questionnaire peut éventuellement être accessible à des éléments non désirés mais dont nous ne pouvons pas déterminer l'impact éventuel avec certitude. Il semble néanmoins peu probable que les

résultats soient parasités par des informations corrompues, même si, cette option n'est pas totalement exclue. Le lien dirigeant vers le questionnaire a été transmis directement par les enseignants relayant notre demande, auprès de leurs élèves. Ce questionnaire n'était pas directement visible sur le Web.

Concernant le choix de l'école 42, nous avons conscience que cette école est à la limite du cadre de nos critères concernant le profil des lycéens approchés via notre questionnaire en ligne. Son modèle d'enseignement n'est ni consensuel, ni stabilisé. C'est une école « hors normes » par rapport aux lycées de notre enquête en ligne. Les élèves de l'école ne possèdent ni le même parcours, ni le même profil apparent que nos lycéens. Cependant, leur totale implication dans le monde numérique, et informatique en particulier, nous donne un repère fort concernant le profil « citoyen » de jeunes adultes totalement impliqués dans un monde numérique et aux compétences informatiques pressenties.

Une définition consensuelle et unanime du terme « citoyenneté » nous semble difficilement possible, même dans le cas d'une conceptualisation formelle. Durant notre recherche nous avons ressenti la difficulté de lui donner un sens suffisamment précis, largement compréhensible et accepté par l'ensemble des participants à cette étude. Nous avons essayé de valider le sens et la portée que nous lui avons accordés dans cette recherche à chaque fois qu'il était possible et permis de le faire. Néanmoins, nous ne pouvons pas affirmer que cette citoyenneté a été perçue par chacun des participants d'une manière totalement commune pour affirmer que nous parlons tous exactement du même objet.

1.4 . Matériels et logiciels utilisés pour la recherche : une réponse éthique à nos engagements

L’ensemble de notre recherche a été mené avec des outils libres et/ou open source, autant que cela était possible.

Notre plate-forme principale est basée sur un noyau Linux, avec une distribution Ubuntu (16.04).

Nous utilisons libre office pour la gestion des travaux généraux, une suite R et divers greffons pour une partie de la gestion des statistiques, ainsi que PSPP, un outil libre sous licence GNU

offrant des possibilités comparables à SPSS (outil propriétaire IBM) qui est la référence en termes d'outil statistique dans le monde du logiciel propriétaire.

Notre questionnaire en ligne utilise LimeSurvey, outil libre sous licence Open source.

L'ensemble des données recueillies, totalement anonymisé, est conservé sur différents supports dédiés, dans différents lieux pour en assurer une conservation optimale.

Le choix d'outils libres et surtout sous licence open-source était dicté par un désir de complète transparence et assurer une totale confidentialité des données recueillies et exploitées. Le code totalement ouvert de ces applications nous permet d'affirmer que notre engagement d'anonymat concernant le recueil et l'exploitation des données a été respecté durant toute notre recherche. Cette démarche éthique correspondait à notre désir initial et sa confirmation nous a été demandée à diverses reprises, notamment par les comités d'éthique québécois avec lesquels nous avons collaboré.

1.5 . Observation et analyse des premières réponses recueillies : Données globales

Remarque : dans cette partie, les tableaux récapitulatifs et illustrations qui figurent sont complétés par l'ensemble des données détaillées dans la partie : « Tableaux récapitulatifs détaillés des données recueillies ».

Globalement notre cohorte comporte un effectif total de 1.291 réponses valides pour 1.913 soumissions, soit 67 % de réponses exploitables. Ces effectifs ont été décomposés par pays et groupes, l'un suivant un curriculum comprenant l'informatique, l'autre non.

Pour une identification plus aisée de notre présentation, nous avons convenu d'appeler nos deux groupes principaux, G0 et G1.

Par convention nous noterons le genre masculin : M ; et le genre féminin : F

- G0 = groupe de lycéens suivant un curriculum sans informatique (N_{G0}=702)
- G1 = groupe de lycéens suivant un curriculum avec informatique (N_{G1}=589)

Informatique	G0 – sans		G1 – avec		
	M	F	M	F	Total
France	59	118	112	48	337
Québec	122	281	123	35	561
Israël	65	57	208	63	393
Total	246	456	443	146	1291

Tableau 1: Répartition de la cohorte du questionnaire en ligne (Kolesnikov 2015)

1.5.1 . Cas du Canada (Québec)

La scolarité au Québec adopte un modèle légèrement différent de la majorité des autres pays de l'OCDE. Le cycle du secondaire commence une année plus tard (à sept ans) et se termine une année plus tôt (dix-sept ans). Il comporte donc cinq années d'études au lieu des sept dans le système français par exemple.

Ce cycle est suivi par un cycle dit « collégial » de deux années en général. Soit il sert de préparation à l'entrée en université, soit il forme des jeunes diplômés d'enseignement technique court, auquel cas, sa durée sera de trois années. Notre cohorte québécoise a donc été prise à ce stade de l'enseignement, entre la 1ère et la 2de année de CÉGEP (Collège d'Enseignement Général et Professionnel).

La collecte de toute information auprès d'êtres humains en vue d'études scientifiques au Québec est très réglementée. Avant de pouvoir contacter les établissements visés, nous devons obtenir de la part de chaque CER (Comité d'Ethnique sur la Recherche) une autorisation préalable (CER : certificat d'éthique à la recherche). Un dossier par établissement est donc nécessaire. Chaque établissement est autonome, il possède son propre format et ses propres demandes et spécificités. Nous devons donc recommencer à chaque fois l'établissement d'un dossier complet avant de pouvoir contacter les élèves visés.

Nous avons pré-sélectionné 24 établissements de type CÉGEP ayant dans leur offre de formation au moins un cursus correspondant à notre définition de l'informatique et prodiguant cet enseignement à des élèves des profils ciblés.

- Neuf ont refusé ;
- Six ont accepté (un quart des établissements contactés) ;

- Neuf n'ont jamais répondu à nos sollicitations (une demande initiale et deux relances entre décembre 2014 et juin 2015).

En date du 08 juillet 2015, environ 2.500 courriels ont été adressés aux élèves correspondant à nos critères initiaux. Ces courriels ont été adressés directement par les établissements à leurs élèves correspondant à nos critères de ciblage.

675 réponses ont été retournées (27 %), parmi lesquelles 392 (58 % des réponses) totalement renseignées ont pu être exploitées. Soit un taux de retour de 27 % et un taux d'exploitabilité de 16 % sur l'ensemble des contacts. Un septième collège nous a contacté en juillet afin de nous faire part de son accord pour participer à notre étude. Le questionnaire a donc été visible et accessible jusqu'en octobre afin de compléter notre cohorte.

Cette prolongation d'accessibilité à notre questionnaire en ligne a également été appliquée en France et en Israël, pour des raisons similaires. Il est à préciser que les élèves ayant répondu entre septembre et octobre sont des élèves initialement contactés avec l'ensemble de la cohorte mais n'ayant pas pris le temps de répondre pour des questions d'organisation d'emploi du temps, examens de fin d'année, baccalauréat ou bagrut. Néanmoins, ces élèves ont le même profil que ceux ayant initialement répondu lors du premier appel. Ce sont des élèves scolarisés durant l'année scolaire 2014-2015 en classe de terminale et âgés entre 17 et 19 ans au moment de leur participation au questionnaire.

1.5.2 . Cas d'Israël

Pour constituer notre cohorte israélienne, nous avons contacté un inspecteur général en charge de l'informatique au sein de la direction générale de l'enseignement secondaire. Grâce à son aide et ses diverses interventions, nous avons été mis en relation avec le Ministère de la Recherche, seul habilité à nous délivrer une autorisation éthique afin de pouvoir conduire notre étude en Israël. Une seule autorisation suffit pour pouvoir faire participer l'ensemble des établissements israéliens.

Les démarches ont été rapides et n'ont nécessité qu'un seul correspondant. En moins d'une semaine nous avons pu obtenir le fameux sésame et ainsi procéder à notre mise en ligne du questionnaire pour Israël. Notre correspondant au sein de la direction de l'enseignement

secondaire a contacté directement un panel de 920 élèves de classes terminales impliquées dans un curriculum incluant l'apprentissage de l'informatique. Sur ces 920 demandes envoyées, nous avons eu un retour de 350 réponses (38 %) parmi lesquelles 202 valides, exploitables (58 %).

En parallèle, nous avons contacté indirectement d'autres élèves de terminales par le biais de responsables éducatifs. Ces élèves étaient indifféremment pris dans des classes de terminales, avec et sans informatique au programme. Cependant, la période des examens en Israël commence très tôt pour les classes de terminale et nous nous sommes trouvés confrontés à des classes quasi vides et des élèves concentrés sur leurs examens. Un très faible retour en a résulté.

Au total, notre cohorte israélienne comporte 393 réponses complètes, exploitables. Le taux de retour exact total est difficilement évaluable du fait que nous n'avons pas pu obtenir le nombre exact d'envois effectués en dehors de ceux transmis directement par l'inspecteur informatique.

1.5.3 . Cas de la France

Le cas de la France nous a posé plus de problèmes. Il nous a été difficile de trouver des intermédiaires pour diffuser notre questionnaire. Les classes visées sont des classes terminales de différentes sections et différentes académies. Nous ne disposons pas cependant d'informations précises concernant le nombre d'élèves sollicités. Ce sont les professeurs en charge des classes qui ont pu approcher directement leurs élèves afin de leur proposer de participer à cette enquête en ligne. Notre seul retour s'effectue par les réponses laissées en ligne.

Finalement, les élèves français ayant répondu à notre questionnaire sont au nombre de 337.

1.5.4 . Cas de nos « focus groups »

Nous avons pu bénéficier de l'aide précieuse d'une chercheuse effectuant un travail en immersion au sein de l'école 42. Grâce à son travail antérieur et ses contacts, notre approche a été grandement facilitée. Nous avons obtenu carte blanche aisément afin d'organiser nos focus groups au sein de l'école. Durant une semaine, nous avons proposé à un ensemble d'étudiants de l'école, âgés entre 18 et 19 ans de participer à des discussions organisées au sein de leur

école. Ces volontaires avaient été approchés via l'intranet de leur établissement. Ces rencontres étaient ouvertes durant quatre à cinq heures quotidiennement sur leur milieu d'apprentissage. Ces élèves, une vingtaine environ, étaient libres de venir à leur convenance pour participer aux échanges. Les sujets abordés recoupaient notre questionnaire en ligne, de manière moins formelle et plus ouverte. Les réponses étaient libres et non suggérées par des choix de réponses fermées du questionnaire. Nous avons pu recueillir une vingtaine d'heures d'échanges exploitables. Ces données qualitatives nous ont servi à mettre en relief les résultats quantitatifs de notre questionnaire en ligne.

Chapitre 1 . Questions d'ordre général

1.1 . Une répartition des répondants par pays relativement homogène

La France et Israël sont numériquement représentées de manière comparable. Le Québec est légèrement plus fortement représenté.

Répartition des répondants en France

L'échantillon français compte 337 individus, soit 26 % de l'ensemble de la cohorte totale de notre recherche.

On distingue 171 M et 166 F, soit 49 % F. 177 élèves appartiennent au groupe G0 et 160 au groupe G1, soit respectivement 53 % et 47 %.

Le groupe G0 est constitué de 59 M et 118 F, soit 67 % F.

Le groupe G1 est constitué de 112 M et 48F, soit 30 % F.

Répartition des répondants au Québec

L'échantillon québécois compte 561 individus, soit un peu plus de 43 % de l'ensemble de la cohorte totale de notre recherche. Il est le plus important des trois échantillons constituant notre cohorte.

On distingue 245 M et 316 F, soit 56 % F.

403 élèves appartiennent au groupe G0 et 158 au groupe G1, soit respectivement 72 % et 28 %.

Le groupe G0 est constitué de 122 M et 281 F, soit 70 % F.

Le groupe G1 est constitué de 123 M et 35 F, soit 22 % F.

Répartition des répondants en Israël

L'échantillon israélien compte 393 individus, soit un peu plus de 30 % de l'ensemble de la cohorte totale de notre recherche. Il est le seul où le groupe G1 est majoritairement représenté.

On distingue 273 M et 120 F, soit 31 % F.

120 élèves appartiennent au groupe G0 et 271 au groupe G1, soit respectivement 31 % et 69 %.

Le groupe G0 est constitué de 63 M et 57 F, soit 47 % F.

Le groupe G1 est constitué de 210 M et 63 F, soit 23 % F.

1.2 . Des élèves légèrement plus jeunes en Israël

La médiane de l'année de naissance des participants se situe en 1997. Soit, au moment du recueil des données, un âge médian de 18 ans. La plus grande partie des élèves est née en 1998 (Mode) et est donc dans sa 17e année au moment du recueil de données.

En Israël la médiane de l'année de naissance des participants se situe en 1998. Soit au moment du recueil des données, un âge médian de 17 ans.

On ne remarque pas d'écart significatif entre les sous-groupes basés sur le genre ou l'apprentissage de l'informatique dans les curricula entre les différents pays. Les différents groupes de pays, genre, informatique sont donc assez homogènes, avec un âge moyen très légèrement inférieur pour la population israélienne étudiée.

1.3 . Des parents généralement plus éduqués pour les élèves apprenant l'informatique et un niveau global d'éducation des parents supérieur en Israël

Niveaux d'éducation et leur équivalence en termes de diplomation

Pour les besoins de notre questionnaire, nous avons adopté l'échelle de niveaux d'éducation suivante :

1. France et Israël : Avant le bac/bagrut. Québec : Secondaire ou avant
2. France et Israël : Bac/bagrut ou équivalent. Québec : Collégial ou équivalent
3. France et Israël : Licence ou équivalent (bac+2/3). Québec : Baccalauréat ou équivalent
4. France, Israël, Québec : Master ou équivalent (bac+4 ou 5)
5. France, Israël, Québec : Doctorat

Les premiers parents de l'ensemble de notre cohorte sont globalement plus diplômés que les seconds. Les parents d'élèves du groupe G1 sont globalement plus diplômés que les parents

du groupe G0, exceptés pour les premiers parents québécois qui possèdent un niveau global d'éducation équivalent, quel que soit le groupe considéré.

- En France
  - Premier parent, la médiane se situe au niveau 2 pour le groupe G0 et au niveau 3 pour le groupe G1. Le niveau moyen de diplomation des parents du groupe G1 est supérieur au niveau des parents du groupe G0 (respectivement 2,69 et 2,37).
  - Second parent, la médiane se situe au niveau 2 pour le groupe G0 et au niveau 3 pour le groupe G1. Le niveau moyen de diplomation des parents du groupe G1 est supérieur au niveau des parents du groupe G0 (respectivement 2,55 et 2,21).
- Au Québec :
  - Premier parent, la médiane se situe au niveau 3 pour les groupes G0 et G1. La moyenne est située à 2,55 pour le groupe G0, à 2,54 pour le groupe G1.
  - Second parent, la médiane se situe au niveau 2 pour le groupe G0 et le groupe G1. La moyenne se situe à 2,43 pour le groupe G0, à 2,38 pour le groupe G1.
- En Israël :
  - Premier parent, la médiane se situe au niveau 3 pour les deux groupes G0 et G1. Le niveau moyen de diplomation des parents du groupe G1 est supérieur au niveau des parents du groupe G0 (respectivement 3,24 et 3,14).
  - Second parent, la médiane se situe au niveau 3 pour les groupes G0 et G1. Le niveau moyen de diplomation des parents du groupe G1 est globalement supérieur au niveau des parents du groupe G0 (respectivement 3,13 et 2,71).

1.4 . Seconde langue au domicile : davantage de diversité dans G0

La question 6 posait la question de l'usage d'une seconde langue au domicile. C'est globalement le cas de plus d'un élève sur trois (453 sur 1291, soit 35 %).

- En France, 27 % des élèves de notre étude vivent dans un foyer où il est parlé une langue différente de celle d'enseignement à l'école (33 % pour groupe G0, 20 % pour G1).

- Au Québec, c'est le cas de 39 % des élèves. Parmi les élèves du groupe G0, on en trouve 43 %. Parmi ceux du groupe G1, on en trouve 28 %.
- En Israël, 37 % des élèves de notre étude vivent dans un foyer où il est parlé une langue différente que celle d'enseignement à l'école. Parmi les élèves du groupe G0, on en trouve 43 %. Parmi ceux du groupe G1, on en trouve 34 %.

1.5 . Cursus suivi : les élèves israéliens arrivent avec un bagage informatique supérieur aux autres

Question 7 : »Actuellement dans votre cursus, étudiez-vous l'informatique ? »

Question 8 : « Depuis combien de temps étudiez-vous l'informatique ? »

Dans le groupe G1, seuls 4 % (21 élèves) indiquent n'avoir jamais étudié l'informatique avant cette année. La durée médiane d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est deux ans. La moyenne d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est de 2,09 années.

- En France, la durée médiane d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est un an ; la moyenne d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est de 1,53 années.

La plupart des élèves français ont étudié l'informatique durant une année auparavant (mode).

- Au Québec, la durée médiane d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est deux ans ; La moyenne d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est de 1,88 années.

La plupart des élèves ont étudié l'informatique durant une année auparavant (mode).

- En Israël, la durée médiane d'apprentissage de l'informatique avant l'année en cours est trois ans. La moyenne d'apprentissage de l'informatique est de 2,55 années.

La plupart des élèves ont étudié l'informatique durant trois années auparavant (mode).

Parmi les élèves du groupe G1, ce sont les élèves israéliens qui arrivent en terminale avec la plus longue période d'apprentissage antérieure de l'informatique. Les élèves français de terminale du groupe G1 possèdent la durée d'apprentissage antérieure de l'informatique la moins importante.

1.6 . Des projections d'avenir encore incertaines, influencées par le genre, la culture et le cursus

Question 9 : « Vous envisagez votre avenir plutôt dans un domaine : »

Environ un quart des élèves n'a pas encore manifesté de choix pour son avenir. Les élèves ayant exprimé une opinion s'orientent massivement vers un domaine scientifique (42 %), dans des proportions équivalentes entre les genres. Les autres choix sont nettement différenciés selon les pays, le genre et les curricula.

	Global					
	G0			G1		
	M	F	Total	M	F	Total
Commercial	19%	11%	14%	5%	10%	6%
Littéraire	5%	11%	9%	0%	4%	1%
Ne sait pas	23%	25%	24%	27%	29%	27%
Scientifique	41%	43%	42%	42%	42%	42%
Technique	13%	11%	11%	25%	14%	23%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 2: Avenir, global, groupe et genre (Kolesnikov 2015)

Projection d'avenir par options

- **Indécision.** Globalement, les élèves n'ont pas encore de choix d'avenir fixé pour un quart d'entre eux, avec près de 1/5 en France, ¼ au Québec et 1/3 en Israël. Ces proportions sont sensiblement égales entre les groupes G0 et G1 au sein de chaque pays. Cette indécision arrive en seconde place des réponses sauf en Israël où c'est le choix prioritaire avec plus d'un élève sur trois.
- **Un avenir scientifique,** est le choix privilégié d'avenir à plus de 40 %, dans les deux groupes G0 et G1, avec cependant de forte disparité entre les pays. En France c'est le choix privilégié de plus d'un élève sur deux, dans les deux groupes G0 et G1. En Israël, ce choix arrive globalement en seconde position, après les indécis. C'est en France que ce choix est

globalement exprimé le plus fortement avec plus de 53 % et en Israël qu'il l'est le moins avec environ 1/3 des choix.

- **Un avenir technique,** est le troisième choix des élèves de notre cohorte, sauf pour les élèves français pour qui il arrive en 4e position. Néanmoins ce choix diffère entre les élèves des groupes G0 et G1. Les élèves du groupe G0 lui préfèrent l'option d'un avenir commercial. Proportionnellement, les élèves du groupe G1 choisissent deux fois plus l'option technique que les élèves du groupe G0 (23 % en G1 contre 11 % en G0). C'est en France que cette option est la moins prisée, dans le groupe G0 avec 4 % des choix. C'est au Québec dans le groupe G1 qu'elle est la plus présente avec 31 %.
- **Un avenir commercial,** est exprimé comme étant globalement le 4e choix de l'ensemble de notre cohorte, sauf en France où elle est exprimée avant le technique. Ce choix est plus fortement exprimé au sein du groupe G0 et notamment en Israël où il est exprimé pratiquement 10 fois plus au sein du G0 avec 29 % que dans le groupe G1 avec moins de 3 %. C'est donc au sein d'Israël que l'on retrouve les deux extrêmes exprimés par les deux groupes G0 et G1.
- **L'option littéraire**, est globalement la moins exprimée, sauf dans les groupes G0 français et québécois où elle arrive en 4e choix. C'est une option marginale au sein du groupe G1 avec globalement environ 1 % des choix. C'est au Québec que l'on trouve à la fois le groupe ayant exprimé le plus ce choix, G0 avec plus de 10 % et le groupe ayant exprimé le moins ce choix, G1 avec moins de 1 %.

Projection d'avenir par pays

- En France, le choix de l'option scientifique domine dans les deux groupes (G0, G1) quel que soit le genre. L'option technique séduit une forte proportion du G1, principalement masculine, avec 18 % (M=23 % et F=6%) alors qu'elle semble très marginale au sein du G0 (4%), notamment chez les F (2%). Le commercial attire 15 % d'élèves du G0 (M=19 % et F=14%) proportion comparable au G1(F)(19%) nettement plus que le G1(M)(4%). L'option littéraire est marginale au sein du G1 alors qu'elle reste un choix envisagé par 10 % de F du G0.

	France					
	G0			G1		
	M	F	Total	M	F	Total
Commercial	19%	14%	15%	4%	19%	9%
Littéraire	3%	10%	8%	1%	6%	3%
Ne sait pas	20%	19%	20%	13%	25%	16%
Scientifique	49%	55%	53%	59%	44%	54%
Technique	8%	2%	4%	23%	6%	18%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 3: France - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015)

France : G0, n(G0)=177, n(M)=59 et n(F)=118 – G1, n(G1)=160, n(M)=112 et n(F)=48

- Au Québec, l'option scientifique domine parmi l'ensemble des élèves de manière sensiblement identique, avec un petit retrait pour les M du G1. Le technique est la seconde option d'avenir forte, notamment au sein du G1, les M particulièrement. Le commercial intervient en troisième choix pour l'ensemble des jeunes québecois.es, alors que le littéraire est une option assez marginale pour le G1 et reste un choix équivalent au commercial pour l'ensemble du G0.

	Québec					
	G0			G1		
	M	F	Total	M	F	Total
Commercial	11%	8%	9%	10%	14%	11%
Littéraire	8%	11%	10%	1%	0%	1%
Ne sait pas	24%	24%	24%	24%	17%	22%
Scientifique	42%	43%	43%	33%	43%	35%
Technique	16%	14%	14%	33%	26%	31%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 4: Québec - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015)

Québec : G0, n(G0)=403, n(M)=122 et n(F)=281 – G1, n(G1)=158, n(M)=123 et n(F)=35

- En Israël, les élèves ne sont pas encore globalement fixés sur leur avenir à ce stade. L'avenir scientifique reste globalement massivement le premier choix, notamment au sein du G1 avec 39 % (M=38 % et F=41 %), un avenir commercial est une option importante pour le G0 avec 29 % (M=35 % et F=21 %) mais presque totalement absente pour le G1 (3 %). L'option littéraire est pratiquement marginale au sein des deux groupes, excepté pour les F.

	Israel					
	G0			G1		
	M	F	Total	M	F	Total
Commercial	35%	21%	29%	3%	2%	3%
Littéraire	0%	9%	4%	0%	5%	1%
Ne sait pas	23%	42%	32%	37%	38%	37%
Scientifique	31%	12%	22%	38%	41%	39%
Technique	11%	16%	13%	22%	14%	20%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 5: Israël - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015)

Israël : G0, n(G0)=122, n(M)=65 et n(F)=57 – G1, n(G1)=271, n(M)=208 et n(F)=63

Chapitre 2 . Questions relatives aux opinions

2.1 . Le travail en groupe globalement jugé important par les élèves et très important pour le G1

Question 10 : « Pour vous, le travail en groupe c'est : »

On observe que globalement les élèves trouvent le travail en groupe important ou très important. C'est en Israël que l'opinion « très important » est la plus fortement exprimée. Globalement, les élèves du groupe G1 pensent que le travail de groupe est « assez important » ou « très important » en plus forte proportion que les élèves du groupe G0.

Parmi les opinions exprimées, nous observons :

- En France, environ 10 % d'élèves pensent que ce n'est « pas important du tout » ou « peu important » (G0 – 11 % et G1 – 9 %). Plus de la moitié (52 %) pense que c'est « assez important » (G0 – 57 % et G1 – 47 %) et 38 % que c'est « très important » (G0 – 32 % et G1 – 45 %).

La médiane se situe à « assez important » et la moyenne à 3,26 (3,18 dans G0 et 3,34 G1).

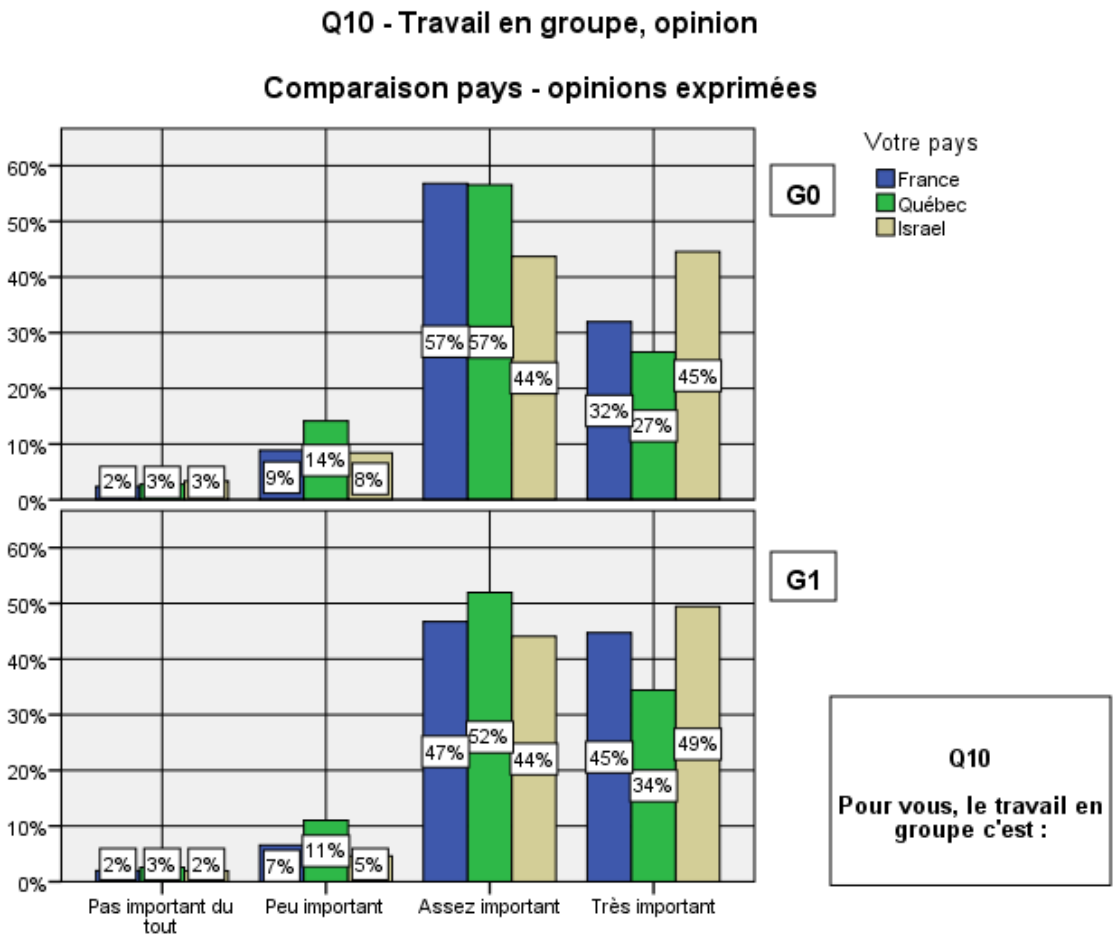
Échelle : 1 = pas important du tout, 4 = très important

- Au Québec, environ 16 % d'élèves pensent que ce n'est « pas important du tout » ou « peu important » (G0 – 17 % et G1 – 14 %). Plus de la moitié (55 %) pense que c'est « assez important » (G0 – 57 % et G1 – 52 %) et 29 % que c'est « très important » (G0 – 26 % et G1 – 34 %).

La médiane se situe à « assez important » et la moyenne à 3,10 (3,07 dans G0 et 3,18 G1).

- En Israël, environ 8 % d'élèves pensent que ce n'est « pas important du tout » ou « peu important » (G0 – 12 % et G1 – 6 %). Près de la moitié (44 %) pense que c'est « assez important » (G0 – 44 % et G1 – 44 %) et 45 % que c'est « très important » (G0 – 44 % et G1 – 49 %).

La médiane se situe à « assez important » et la moyenne à 3,37 (3,29 dans G0 et 3,41 G1).



(Source : Kolesnikov)

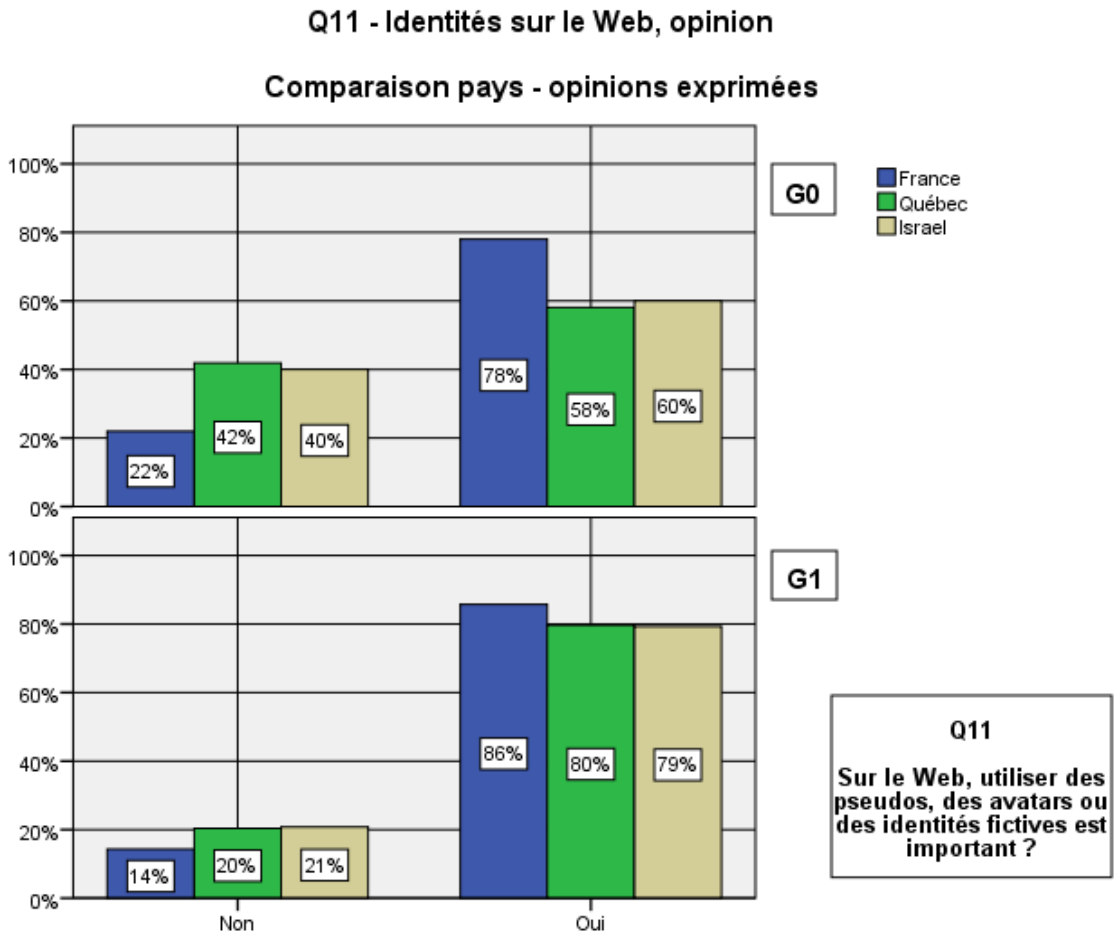
Illustration 4: Travail en groupe, opinions exprimées (Kolesnikov, 2015)

2.2 . L’utilisation d’identités adaptées aux différents espaces est jugée importante pour la majorité des élèves, notamment au sein du G1

Question 11 : « Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important »

À la question de l’importance de l’utilisation d’identités adaptées sur le Web, plus de 30 % des élèves n'expriment pas d'opinion. Parmi les opinions exprimées, on trouve 72 % de réponses positives (G0-64 % et G1-81%). Globalement, le groupe G1 considère plus massivement que l'utilisation de pseudos, d'avatars ou d'identités fictives est importante.

- En France, 21 % des élèves n'expriment pas d'opinion (G0-23 % et G1-17%). Parmi les opinions exprimées, on trouve 82 % de réponses positives (G0-78 % et G1-86%).
- Au Québec, 36 % des élèves n'expriment pas d'opinion (G0-39 % et G1-29%). Parmi les opinions exprimées, on trouve 65 % de réponses positives (G0-58 % et G1-80%).
- En Israël, 30 % des élèves n'expriment pas d'opinion (G0-22 % et G1-33%). Parmi les opinions exprimées, on trouve 73 % de réponses positives (G0-60 % et G1-79%).



(Source : Kolesnikov)

Illustration 5: Identités numériques, comparaison, opinions exprimées (Kolesnikov, 2015)

2.3 . Avoir de convictions politiques, perçu comme important pour une majorité d'élèves

Question 12 : « Avoir des convictions politiques vous paraît : »

Près de 8 % des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question, dont une majorité parmi les élèves apprenant l'informatique (G0-6 % et G1-9%). Parmi les opinions exprimées, on trouve : 19 % d'élèves d'opinions « aucune importance » ou « peu important » (G0-16 % et G1-23%), 43 % des élèves d'opinion « assez important mais pas essentiel » (G0-45 % et G1-41%) et 38 % des élèves exprimant une opinion « important » (G0-41 % et G1-36%).

La médiane se situe au niveau « assez important mais pas essentiel ».

Moyenne = 3,13 (G0-3,19 et G1-3,05)

Échelle : 1 = aucune importance, 4 = important

- En France, plus de 7 % des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question, dont une majorité parmi les élèves apprenant l'informatique (G0-8 % et G1-6%). Parmi les opinions exprimées, on trouve : 21 % d'élèves d'opinions « aucune importance » ou « peu important » (G0-20 % et G1-25%), 43 % des élèves d'opinion « assez important mais pas essentiel » (G0-42 % et G1-44%) et 36 % des élèves exprimant une opinion « important » (G0-38 % et G1-31%).

Moyenne = 3,05 (G0-3,13 et G1-2,97)

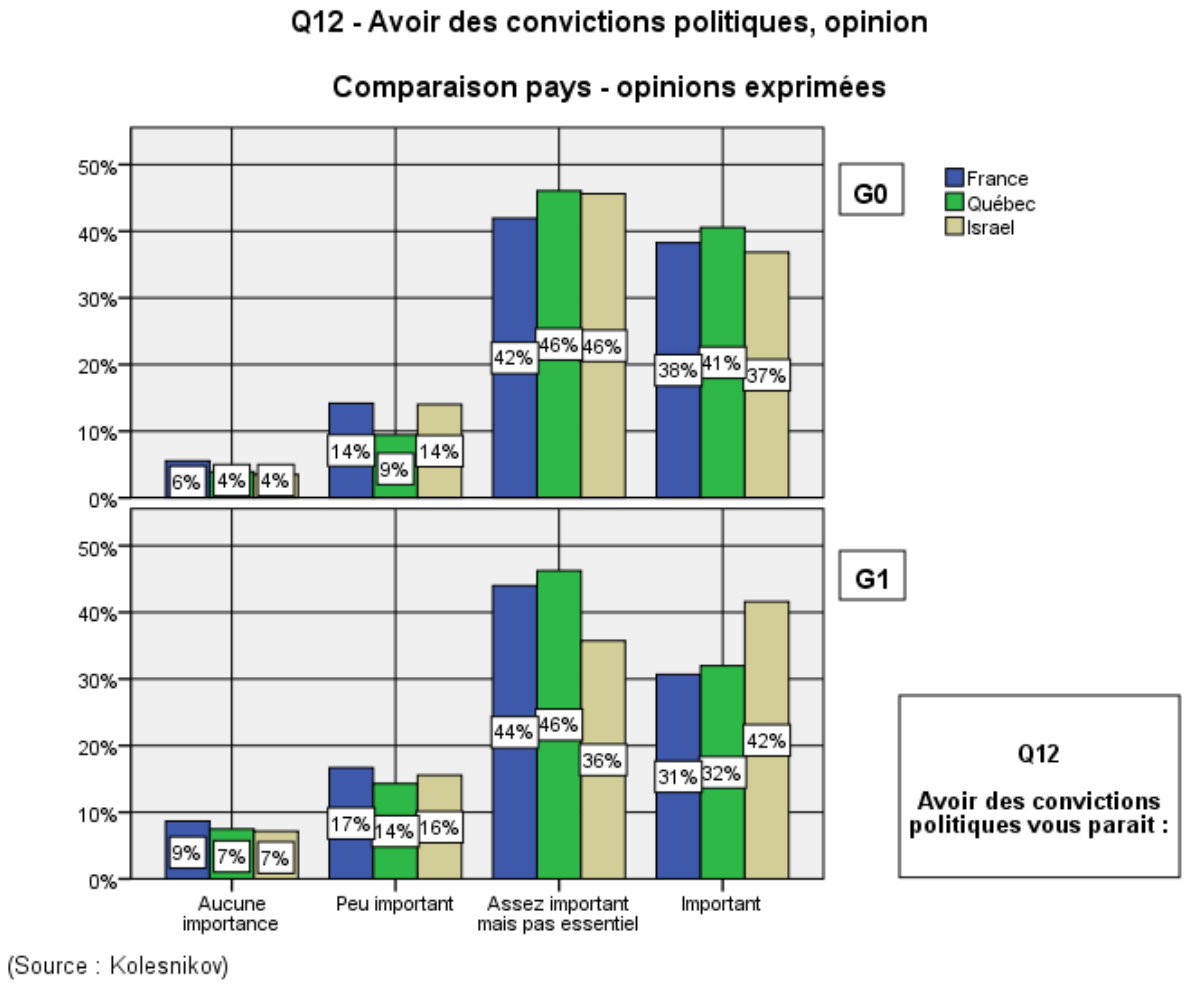
- Au Québec, près de 6 % des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question, dont une majorité parmi les élèves apprenant l'informatique (G0-5 % et G1-7%). Parmi les opinions exprimées, on trouve : 16 % d'élèves d'opinions « aucune importance » ou « peu important » (G0-13 % et G1-22%), 46 % des élèves d'opinion « assez important mais pas essentiel » (G0-46 % et G1-46%) et 38 % des élèves exprimant une opinion « important » (G0-41 % et G1-32%).

Moyenne = 3,18 (G0-3,23 et G1-3,03)

- En Israël, près de 10 % des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question, dont une majorité parmi les élèves apprenant l'informatique (G0-7 % et G1-12%). Parmi

les opinions exprimées, on trouve : 21 % d'élèves d'opinions « aucune importance » ou « peu important » (G0-17 % et G1-23%), 40 % des élèves d'opinion « assez important mais pas essentiel » (G0-46 % et G1-36%) et 40 % des élèves exprimant une opinion « important » (G0-37 % et G1-42%).

Moyenne = 3,13 (G0-3,16 et G1-3,12)



(Source : Kolesnikov)

Illustration 6: Convictions politiques, opinions exprimées (Kolesnikov, 2015)

2.4 . Sentiment d'appartenance à une nation, de fortes disparités selon les terrains et une moindre importance au sein du G1

Question 13 : « Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous : »

Peu d'élèves interrogés n'expriment pas d'opinion sur la question (5 %). Les élèves israéliens ont dans leur ensemble, tous groupes confondus, un sentiment d'appartenance à une nation plus fortement marqué que l'ensemble des élèves des autres terrains de notre recherche. Globalement, au sein de chaque pays, c'est au sein du groupe G1 que les élèves ressentent le moins le sentiment d'appartenance à une nation.

La « moyenne » se situe à 3,01 (G0-3,08 et G1-2,93)

Échelle : 1 = pas important du tout, 4 = très important

- En France, plus de 6 % des élèves interrogés n'expriment pas d'opinion. Parmi les opinions exprimées, on trouve (G0-23 % et G1-38%) indiquant « pas important du tout » ou « peu important », (G0-35 % et G1-43%) indiquant une opinion « assez important » et (G0-42 % et G1-19%) « très important ».

  La « moyenne » se situe à 2,93 (G0-3,11 et G1-2,72).

  Les élèves du groupe G1 sont proportionnellement plus nombreux à trouver pas ou peu important d'appartenir à une nation.

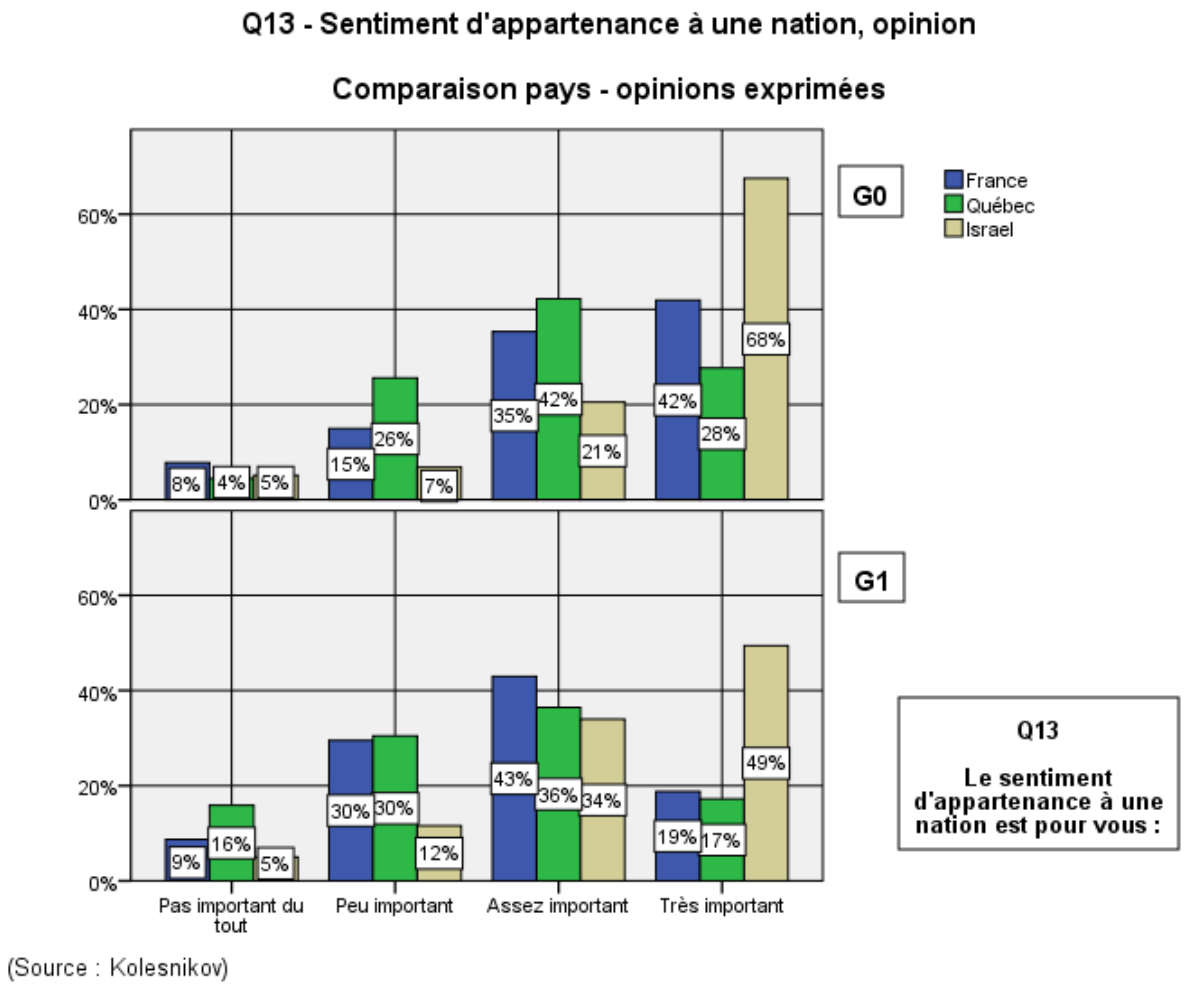
- Au Québec, 5 % (G0-6 % et G1-4%) des élèves interrogés n'expriment pas d'opinion sur la question. Parmi les opinions exprimées indiquant « pas important du tout » ou « peu important » on trouve G0-30 % et G1-46%, celles indiquant « assez important » G0-42 % et G1-36% et celles indiquant « très important » G0-28 % et G1-17%.

  La moyenne se situe à 2,93 (G0-3,11 et G1-2,55).

  Les élèves du groupe G1 sont proportionnellement plus nombreux à trouver pas ou peu important d'appartenir à une nation.

- En Israël, 4 % des élèves interrogés n'expriment pas d'opinion sur la question. Parmi les opinions exprimées indiquant « pas important du tout » ou « peu important » on trouve G0-12 % et G1-17%, celles indiquant « assez important » G0-20 % et G1-34% et celles indiquant « très important » G0-67 % et G1-49%. La moyenne se situe à 3,35 (G0-3,50 et

G1-3,28). Les élèves du groupe G1 sont proportionnellement plus nombreux à trouver pas ou peu important d'appartenir à une nation.



(Source : Kolesnikov)

Illustration 7: Sentiment d'appartenance à une nation, comparaison, opinions exprimées (Kolesnikov 2015)

2.5 . Logiciels libres, un avantage globalement reconnu au sein du G1, au Québec et en France en particulier

Question 14 : « Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des « logiciels libres » ou « open source » : »

On note une forte proportion d'élèves n'exprimant pas d'opinion sur la question. Parmi les 1291 élèves interrogés, un tiers (G0-41 % et G1-23%) est sans opinion sur la question. Sur les 867 opinions exprimées, on observe que 57 % des élèves voient un avantage relatif aux logiciels libres (G0-51 % et G1-63%). L'argument de la grande communauté des utilisateurs devance celui de l'avantage relatif du prix. Seuls 10 % y voient un danger certain (G0-12 % et G1-9%).

Les élèves du G1 sont plus nombreux à exprimer une opinion sur les logiciels libres ou open source. Ils sont plus nombreux à y trouver des avantages et majoritaires au sein du groupe.

	G0			G1		
	France	**Québec**	**Israel**	**France**	**Québec**	**Israel**
Un avantage	49%	53%	45%	67%	75%	52%
Un danger	51%	47%	55%	33%	25%	48%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%
N= 867	110	237	65	129	135	191

Tableau 6: Logiciels libres, globalement, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

- En France, parmi les 337 élèves ayant répondu, 30 % (G0-38 % et G1-19 %) sont sans opinion. Sur les 239 opinions exprimées, on observe que 60 % des élèves voient un avantage relatif aux logiciels libres (G0-49 % et G1-68%). L'argument de la grande communauté des utilisateurs devance celui de l'avantage relatif du prix. Moins de 7 % y voient un danger certain (G0-7 % et G1-6%).

Les élèves du G1 sont plus nombreux à exprimer une opinion sur les logiciels libres ou open source. Ils sont plus nombreux à y trouver des avantages et majoritaires au sein du groupe.

- Au Québec, parmi les 561 élèves ayant répondu, 34 % (G0-41 % et G1-15%) sont sans opinion. Sur les 372 opinions exprimées, on observe que 61 % des élèves voient un avantage relatif aux logiciels libres (G0-53 % et G1-75%). L'argument de la grande communauté des utilisateurs devance celui de l'avantage relatif du prix. Moins de 9 % y voient un danger certain (G0-11 % et G1-5%).

Les élèves du G1 sont plus nombreux à exprimer une opinion sur les logiciels libres ou open source. Ils sont plus nombreux à y trouver des avantages et majoritaires au sein du groupe.

- En Israël, parmi les 393 élèves ayant répondu, 35 % (G0-47 % et G1-29 %) sont sans opinion. Sur les 256 opinions exprimées, on observe que 50 % des élèves voient un avantage relatif aux logiciels libres (G0-45 % et G1-52%). L'argument de la grande communauté des utilisateurs devance celui de l'avantage relatif du prix. Plus de 15 % y voient un danger certain (G0-21 % et G1-14%).

Les élèves du G1 sont plus nombreux à exprimer une opinion sur les logiciels libres ou open source. Ils sont plus nombreux à y trouver des avantages et majoritaires au sein du groupe.

On retrouve globalement des situations comparables entre les trois terrains observés. La majorité des élèves exprimant une opinion voient un avantage dans les logiciels libres ou open source.

C'est au sein du groupe G0 qu'on remarque le plus de distance par rapport à ces formes de logiciels. L'indice de confiance est plus important au sein du groupe G1. De même c'est au sein du groupe G1 qu'on trouve la plus forte proportion d'élèves s'exprimant sur la question.

L'avantage primordial mentionné dans les deux groupes est l'importance de la communauté universelle partageant ces logiciels.

C'est en Israël qu'on retrouve de plus fort pourcentage d'appréhension relative motivée par un sentiment de danger certain car chacun peut légitimement en modifier le code.

Ce sont globalement les élèves québécois qui font plus confiance aux logiciels libres à plus de 61 % et particulièrement ceux du groupe G1 à plus de 75 %.

2.6 . Le Web vu comme un espace de liberté par les lycéens, oui mais...

Question 15 : « le Web devrait être un espace : »

Environ 4 % des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les 1246 opinions exprimées, plus de 71 % (G0-68 % et G1-75%) expriment le désir de voir le Web comme un espace de liberté, dont plus de 18 % (G0-16 % et G1-21%) comme un espace de totale liberté. Près de 29 % (G0-32 % et G1-25%) expriment le désir de voir le Web comme un espace contrôlé, dont 6 % (G0-6 % et G1-7%) comme un espace strictement contrôlé.

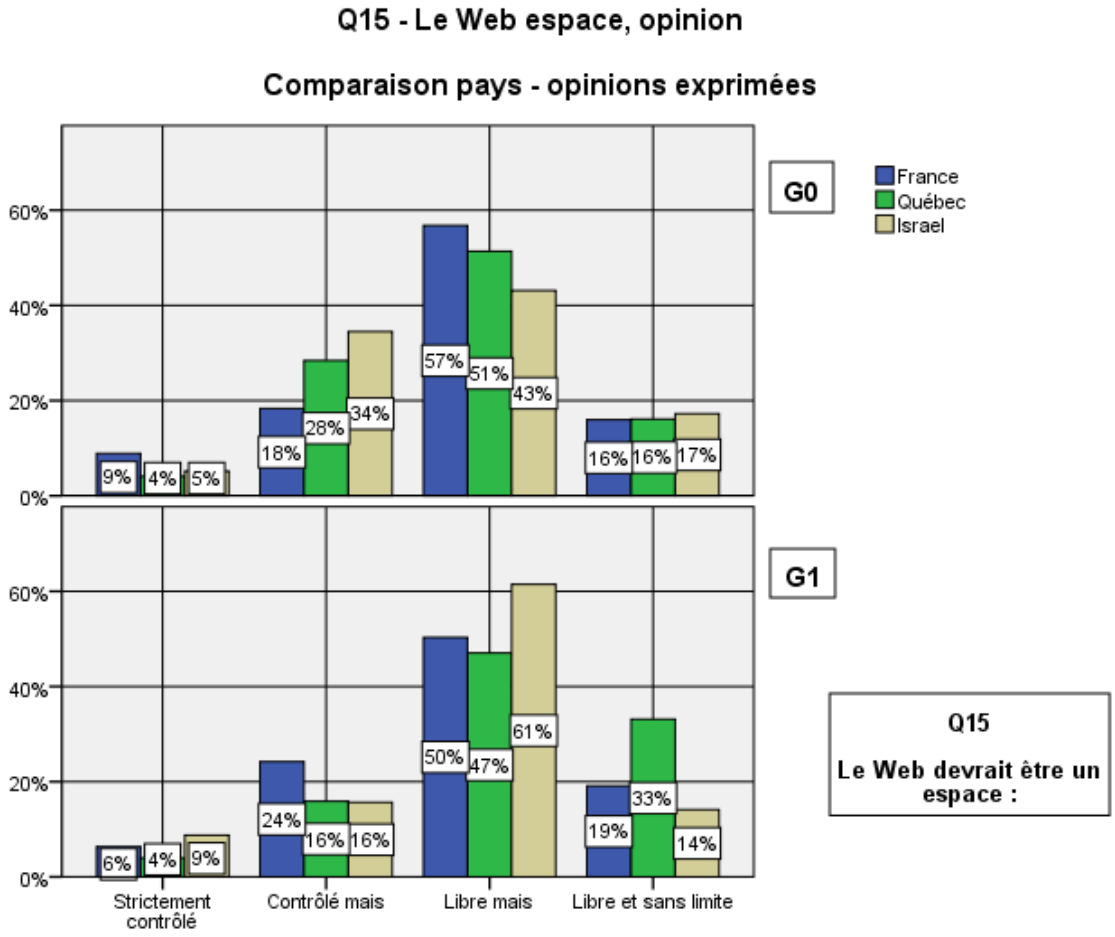
- En France 3 % (G0-5 % et G1-2%) des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les opinions exprimées, plus de 71 % (G0-73 % et G1-69%) expriment le désir de voir le Web comme un espace de liberté, dont plus de 17 % (G0-16 % et G1-19%) comme un espace de totale liberté. Près de 30 % (G0-27 % et G1-31%) expriment le désir de voir le Web comme un espace contrôlé, dont 8 % (G0-9 % et G1-6%) comme un espace strictement contrôlé.
- Au Québec, 3 % (G0-3 % et G1-4%) des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les opinions exprimées, plus de 70 % (G0-68 % et G1-80%) expriment le désir de voir le Web comme un espace de liberté, dont plus de 20 % (G0-16 % et G1-33%) comme un espace de totale liberté. Près de 28 % (G0-32 % et G1-20%) expriment le désir de voir le Web comme un espace contrôlé, dont 4 % (G0-4 % et G1-4%) comme un espace strictement contrôlé.

On retrouve au sein des deux groupes G0 et G1 des fortes proportions d'élèves, comparables, qui expriment une opinion. Les élèves du groupe G1 sont globalement plus favorables à un espace de liberté sur le Web, et près du double proportionnellement à désirer un espace totalement libre.

- En Israël, 4 % (G0-5 % et G1-3%) des élèves interrogés n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les opinions exprimées, plus de 71 % (G0-60 % et G1-76%) expriment le désir de voir le Web comme un espace de liberté, dont plus de 15 % (G0-17 % et G1-14%) comme un espace de totale liberté. Près de 29 % (G0-40 % et G1-24%) expriment le désir de voir le Web comme un espace contrôlé, dont 8 % (G0-5 % et G1-9%) comme un espace strictement contrôlé. On retrouve au sein des deux groupes G0 et G1 des proportions comparables d'élèves qui expriment une opinion. Les élèves du groupe G1 sont globalement plus favorables à un espace de liberté sur le Web.

Globalement, l'ensemble des élèves de la cohorte s'expriment dans des proportions comparables, indifféremment du groupe ou du pays. La grande majorité s'exprime pour un espace de liberté sur le Web avec une proportion plus importante dans le groupe G1. De même, les élèves du groupe G1 s'expriment davantage pour un espace de totale liberté sur le Web. C'est au Québec au sein du groupe G1 que cette proportion est la plus forte.

C'est en Israël que l'on trouve proportionnellement le plus grand nombre d'élèves pour un contrôle du Web. Cette proportion atteint 40 % au sein du G0.



(Source : Kolesnikov)

Illustration 8: Le Web devrait être un espace..., comparaison, opinions exprimées (Kolesnikov 2015)

2.7 . Un sentiment de citoyenneté globalement important, particulièrement marqué chez les jeunes israéliens

Question 16 : « Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez : »

Près de 4 % (G0-4 % et G1-3%) des élèves de notre cohorte n'émettent aucune opinion. Parmi les 1243 élèves exprimant une opinion, 15 % (G0-13 % et G1-18%) se sentent « peu » ou « pas du tout » citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent, 28 % (G0-34 % et G1-21%) se sentent « partiellement » citoyens du pays dans lequel ils vivent. Plus de 57 % (G0-53 % et G1-62%) se sentent « totalement » citoyens du pays.

La médiane se situe à 4 et la moyenne à 3,37 (G0-3,37 et G1-3,37).

Échelle de 1 : « pas du tout » à 4 : « Totalement ».

- En France, près de 6 % (G0-7 % et G1-4%) des élèves de notre cohorte n'émettent aucune opinion. Parmi les 318 élèves exprimant une opinion, 21 % (G0-18 % et G1-24%) se sentent « peu » ou « pas du tout » citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent, 35 % (G0-38 % et G1-31%) se sentent « partiellement » citoyens du pays dans lequel ils vivent. Plus de 45 % (G0-45 % et G1-44%) se sentent « totalement » citoyens du pays.

La médiane se situe à 3 et la moyenne à 3,17 (G0-3,22 et G1-3,12).

- Au Québec, près de 4 % (G0-3 % et G1-4%) des élèves de notre cohorte n'émettent aucune opinion. Parmi les 541 élèves exprimant une opinion, 17 % (G0-13 % et G1-28%) se sentent « peu » ou « pas du tout » citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent, 38 % (G0-38 % et G1-27%) se sentent « partiellement » citoyens du pays dans lequel ils vivent. Plus de 48 % (G0-49 % et G1-45%) se sentent « totalement » citoyens du pays.

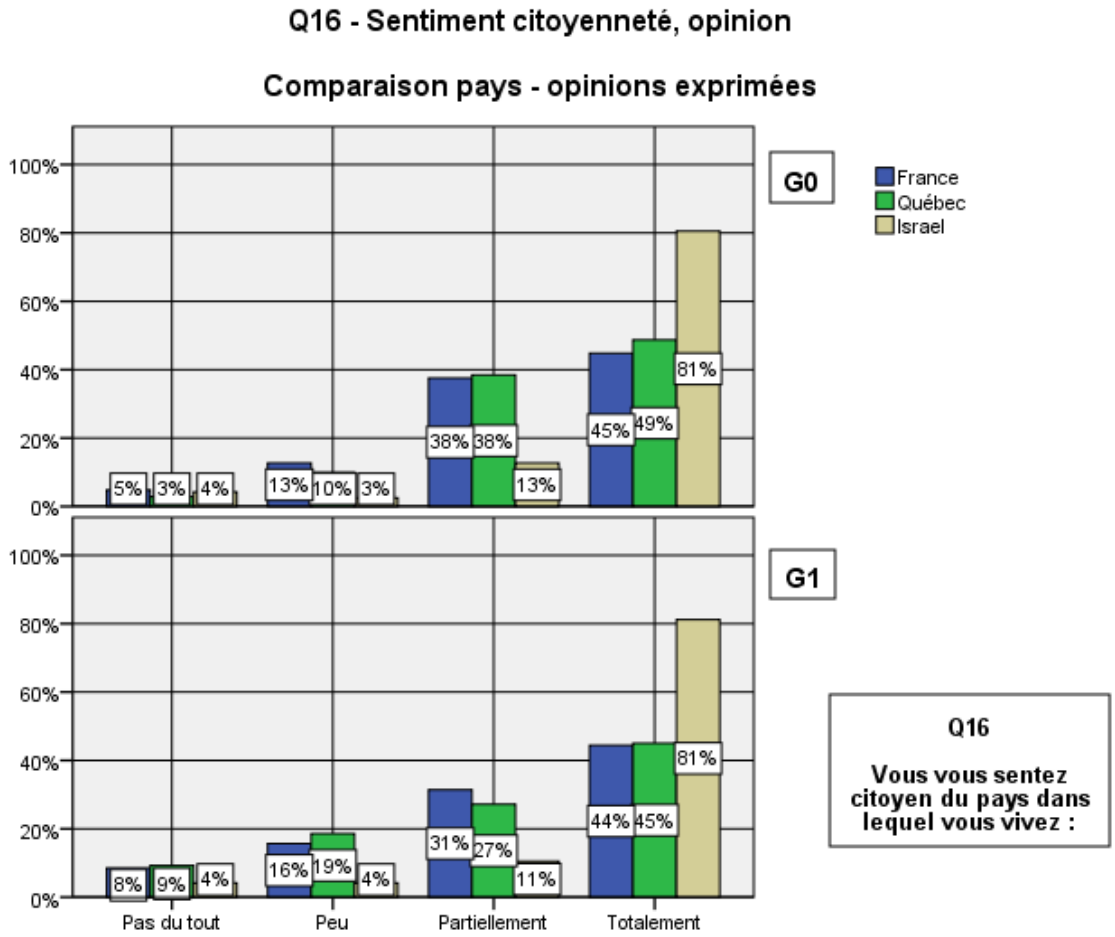
La médiane se situe à 3 et la moyenne à 3,26 (G0-3,33 et G1-3,08).

- En Israël, 2 % (G0-3 % et G1-2%) des élèves de notre cohorte n'émettent aucune opinion. Parmi les 384 élèves exprimant une opinion, 8 % (G0-7 % et G1-8%) se sentent « peu » ou « pas du tout » citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent, 11 % (G0-13 % et G1-10 %) se sentent « partiellement » citoyens du pays dans lequel ils vivent. Plus de 81 % (G0-81 % et G1-11%) se sentent « totalement » citoyens du pays.

La médiane se situe à 4 et la moyenne à 3,69 (G0-3,69 et G1-3,69).

L'ensemble des groupes des trois pays de notre étude répond globalement en proportion homogène à plus de 95 % d'opinions exprimées. Globalement, hormis Israël où les opinions des deux groupes G0 et G1 sont sensiblement semblables, on note un sentiment légèrement moindre du sentiment d'être citoyen du pays dans lequel on vit, au sein des groupes G1.

Israël est le pays où globalement et massivement les élèves expriment un sentiment d'être totalement citoyens du pays dans lequel ils vivent, dans les deux groupes G0 et G1 dans les mêmes proportions (81 %). Près de 50 % des élèves manifestant une opinion en France et au Québec se sentent « peu » ou « partiellement » citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent.



(Source : Kolesnikov)

Illustration 9: Sentiment de citoyenneté, comparaison, opinions exprimées (Kolesnikov 2015)

Chapitre 3 . Questions relatives aux comportements

3.1 . Une faible participation à l'élaboration d'un ouvrage collectif en ligne

Question 17 : « Il vous est arrivé de participer à l'élaboration d'un article sur Wikipédia ou un autre support d'apprentissage en ligne : »

La majorité des élèves répond ne jamais avoir participé (G0-75 % et G1-64 %). Plus d'un quart (G0-22 % et G1-33 %) répondent « parfois » ou « rarement ». Moins de 3 % des élèves répondent avoir « souvent » participé. On note une assez forte homogénéité des résultats parmi les différents pays. Globalement, les élèves du groupe G1 déclarent avoir été modérément plus impliqués dans l'élaboration d'un article en ligne.

La « moyenne » se situe à 1,43 (G0-1,35 et G1-1,52). Échelle de 1 (jamais) à 4 (souvent).

- En France, la grande majorité des élèves répond ne jamais avoir participé à 69 % (G0-76 % et G1-62 %). Plus d'un quart 29 % (G0-22 % et G1-36 %) répondent avoir « parfois » ou « rarement » participé. 2 % répondent avoir « souvent ».

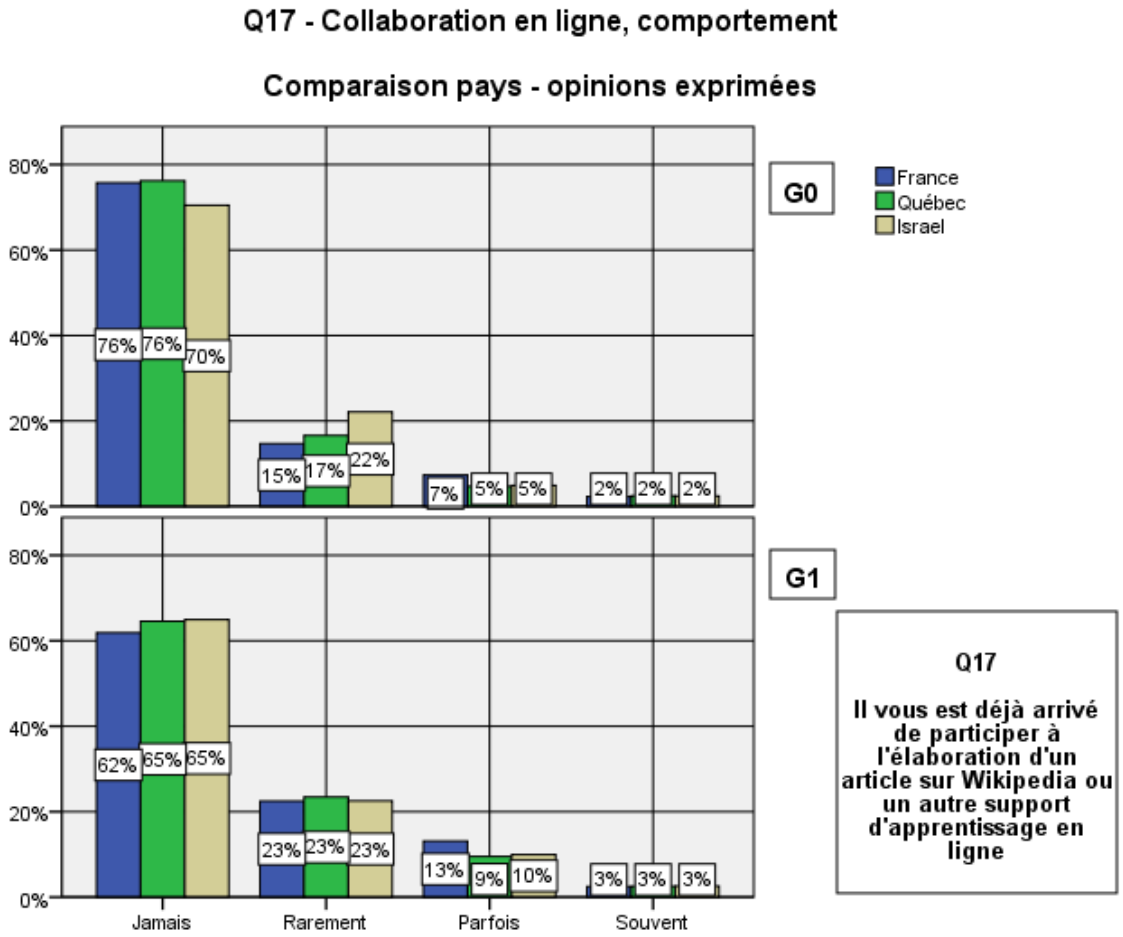
  La « moyenne » se situe à 1,46 (G0-1,36 et G1-1,56).

- Au Québec, la grande majorité des élèves répond ne jamais avoir participé à un quelconque support d'apprentissage en ligne à 73 % (G0-76 % et G1-65 %). Un quart 25 % (G0-21 % et G1-33 %) répondent avoir « parfois » ou « rarement » participé. 2 % répondent avoir « souvent ».

  La « moyenne » se situe à 1,38 (G0-1,33 et G1-1,50).

- En Israël, la grande majorité des élèves répond ne jamais avoir participé à un quelconque support d'apprentissage en ligne à 67 % (G0-71 % et G1-65 %). Près d'un tiers 31 % (G0-27 % et G1-33 %) répondent avoir « parfois » ou « rarement » participé. 3 % répondent avoir « souvent ».

  La « moyenne » se situe à 1,47 (G0-1,39 et G1-1,50).



(Source : Kolesnikov)

Illustration 10: Collaboration en ligne, comparaison (Kolesnikov 2015)

3.2 . Une (con)fusion des espaces, réel et cyber, massive, excepté chez les jeunes israéliens

Question 18 : « Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyberespace : »

Plus de 12 % (G0-14 % et G1-10%) d'élèves n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les 1131 opinions exprimées, 62 % (G0-68 % et G1-55%) d'élèves se sentent le même individu dans la vie réelle et dans le cyberespace. C'est dans le groupe G1 que les élèves s'expriment de manière globalement plus importante.

En France et au Québec, les élèves indiquent de manière massive se sentir le même individu dans les différents espaces pour environ ¾ des répondants exprimant une opinion. En Israël, c'est le **sentiment inverse** qui est exprimé pour près des 2/3 des répondants, et ce, dans les deux groupes G0 et G1.

La « moyenne » se situe à 0,62 (G0-0,68 et G1-0,55).

Échelle : 0-non à 1-oui

- En France, plus de 12 % (G0-13 % et G1-10%) d'élèves n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les 298 opinions exprimées (G0-154 et G1-144), 72 % (G0-75 % et G1-68%) d'élèves se sentent le même individu dans la vie réelle et dans le cyberespace.

La « moyenne » se situe à 0,72 (G0-0,75 et G1-0,68).

- Au Québec, 12 % (G0-13 % et G1-8%) d'élèves n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les 496 opinions exprimées, 72 % (G0-74 % et G1-68 %) d'élèves se sentent le même individu dans la vie réelle et dans le cyberespace.

La « moyenne » se situe à 0,72 (G0-0,74 et G1-0,68).

- En Israël, 14 % (G0-20 % et G1-12%) d'élèves n'expriment aucune opinion sur la question. Parmi les 393 opinions exprimées, 37 % (G0-36 % et G1-38%) d'élèves se sentent le même individu dans la vie réelle et dans le cyberespace.

La « moyenne » se situe à 0,37 (G0-0,36 et G1-0,38).

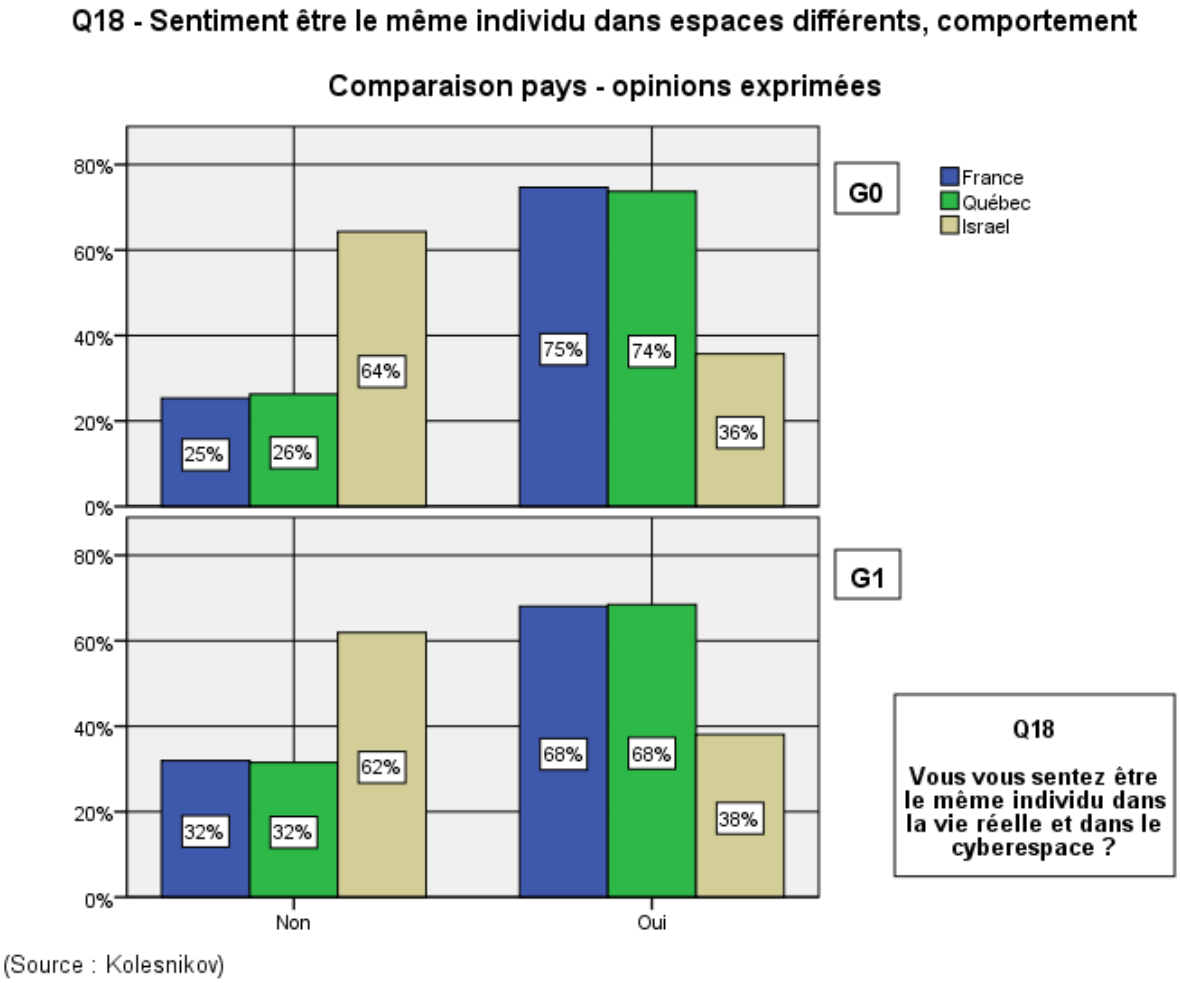


Illustration 11: Sentiment d'identités distinctes dans les différents espaces, comparaison (Kolesnikov 2015)

3.3 . Des élèves travaillant massivement en groupe, notamment dans le G1

Question 19 : « Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul : »

Moins de 2 % des élèves interrogés se déclarent sans opinion. Parmi les élèves ayant exprimé une opinion, 24 % (G0-28 % et G1-20%) déclarent préférer travailler « jamais » ou « rarement » en groupe plutôt que seul. 62 % (G0-60 % et G1-64%) déclarent préférer travailler « parfois » en groupe plutôt que seul. Plus de 13 % (G0-12 % et 16 %) déclarent préférer travailler « toujours » en groupe plutôt que seul.

Globalement l'ensemble des élèves interrogés de notre cohorte émet une opinion sur la question. Ce sont les élèves du groupe G1 français qui déclarent le plus massivement préférer travailler « toujours » en groupe que seul. Ce sont les élèves québécois du groupe G0 qui déclarent le plus massivement préférer travailler en groupe « jamais » ou « rarement ».

La « moyenne » est située à 2,80 (G0-2,73 et G1-2,88).

Échelle : 1- « jamais » à 4 - « toujours »

- En France, moins de 1 % des élèves interrogés se déclarent sans opinion. Parmi les élèves ayant émis une opinion, 20 % (G0-26 % et G1-15%) déclarent préférer travailler « jamais » ou « rarement » en groupe plutôt que seul. 63 % (G0-63 % et G1-66%) déclarent préférer travailler « parfois » en groupe plutôt que seul. Plus de 13 % (G0-11 % et 19 %) déclarent préférer travailler « toujours » en groupe.

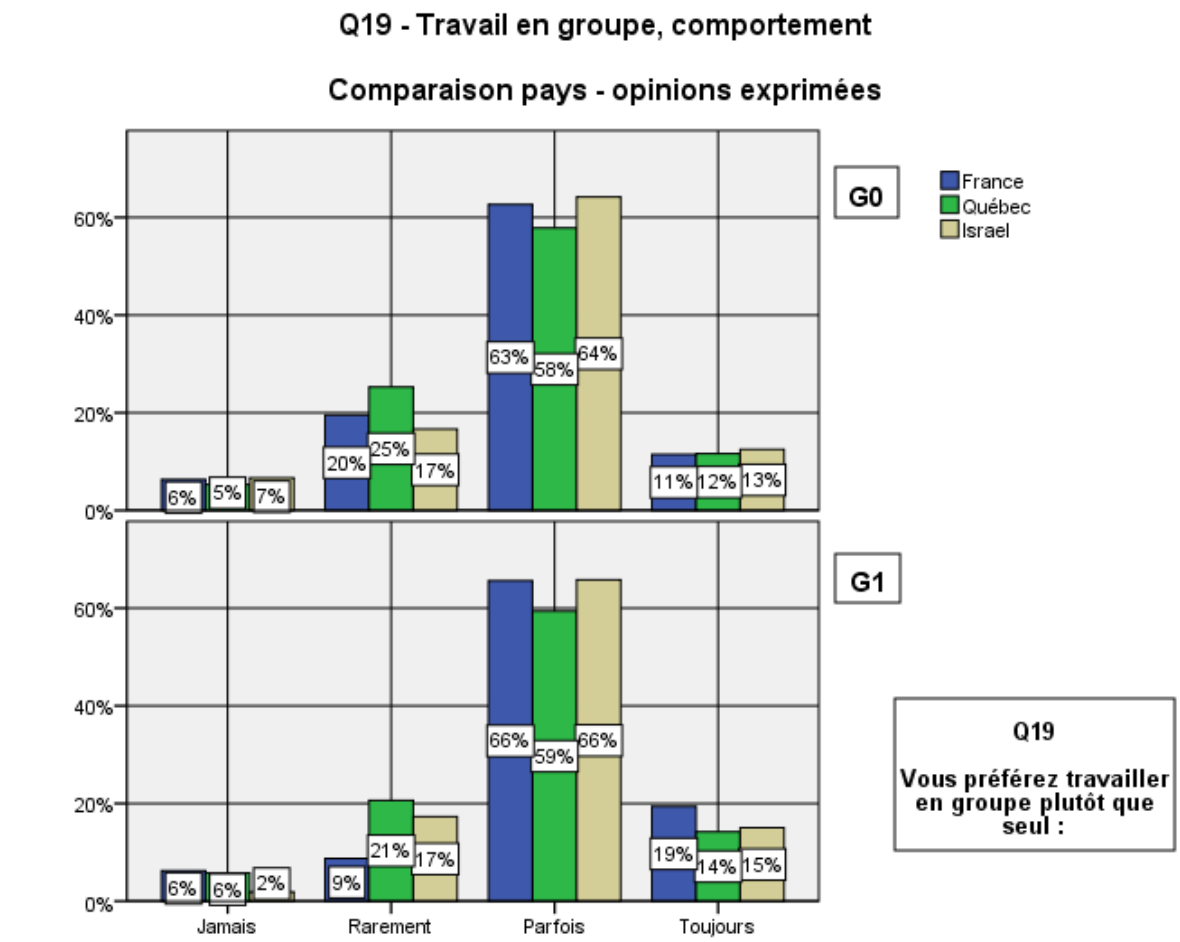
La « moyenne » est située à 2,86 (G0-2,75 et G1-2,98).

- Au Québec, moins de 2 % des élèves interrogés se déclarent sans opinion. Parmi les élèves ayant émis une opinion, 29 % (G0-31 % et G1-26%) déclarent préférer travailler « jamais » ou « rarement » en groupe plutôt que seul. 58 % (G0-58 % et G1-59 %) déclarent préférer travailler « parfois » en groupe plutôt que seul. Plus de 12 % (G0-12 % et 14 %) déclarent préférer travailler « toujours » en groupe.

La « moyenne » est située à 2,73 (G0-2,71 et G1-2,77).

- En Israël, 2 % des élèves interrogés se déclarent sans opinion. Parmi les élèves ayant émis une opinion, 20 % (G0-23 % et G1-19%) déclarent préférer travailler « jamais » ou « rarement » en groupe plutôt que seul. Plus de 64 % (G0-64 % et G1-66%) déclarent préférer travailler « parfois » en groupe plutôt que seul. Plus de 14 % (G0-12 % et 15 %) déclarent préférer travailler « toujours » en groupe.

La « moyenne » est située à 2,85 (G0-2,78 et G1-2,89).



(Source : Kolesnikov)

Illustration 12: Comportement travail en groupe, comparaison, opinions exprimées (Kolesnikov 2015)

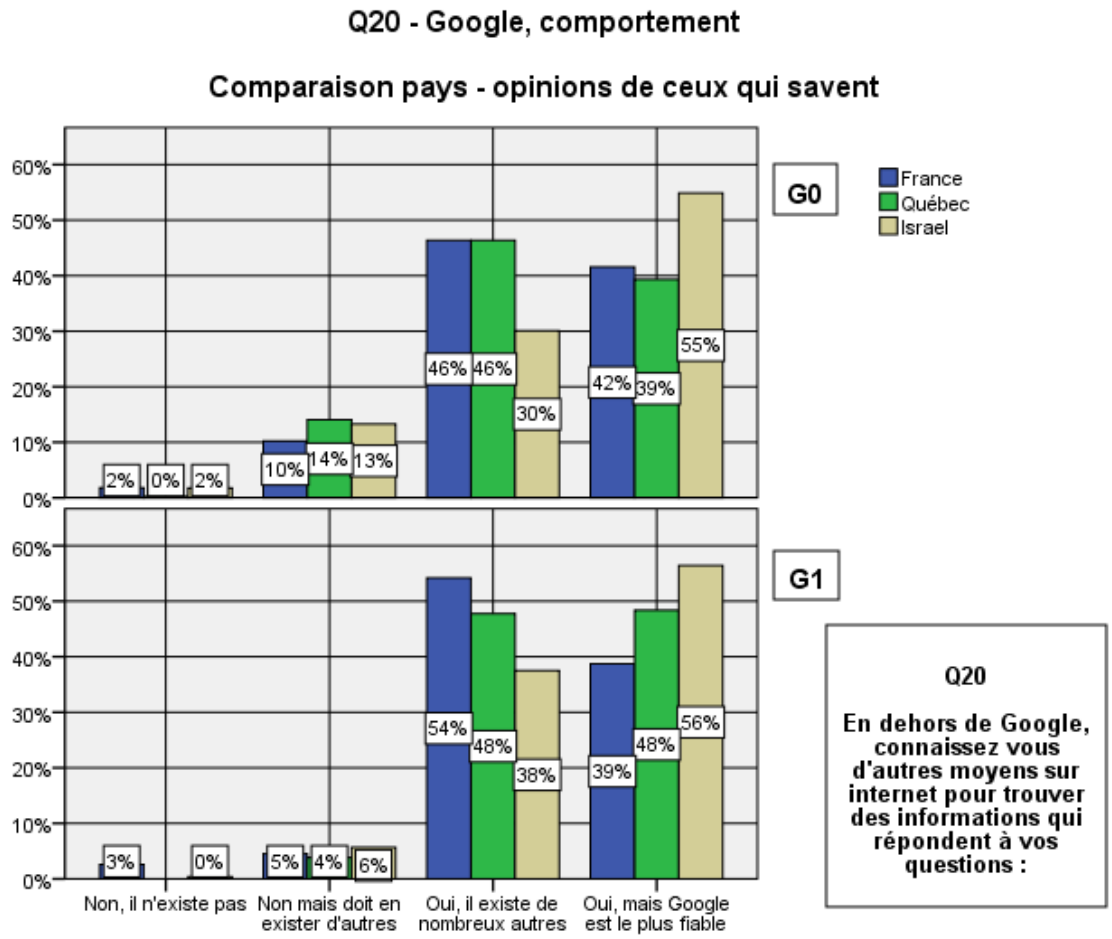
3.4 . Vers une « Google-ionisation » globale des lycéens

Question 20 : « En dehors de Google, connaissez-vous d'autres moyens sur internet pour trouver des informations qui répondent à vos questions ? : »

Environ 4 % (G0-6 % et G1-2 %) des élèves interrogés ne savent pas s'il existe une alternative à Google pour trouver des informations répondant à leurs questions sur le Web. Près de 1 % des élèves interrogés pensent qu'il n'existe pas d'alternative. 9 % (G0-12 % et G1-5%) ne connaissent pas d'autre moyen que Google mais pensent qu'il existe une alternative. 86 % (G0-81 % et G1-92%) savent qu'il existe des alternatives mais la moitié pense que Google reste le choix le plus fiable.

Il existe globalement une confiance très forte en Google pour trouver sur le Web des informations, quel que soit le pays ou le groupe concerné. Les élèves du groupe G1 expriment une plus grande connaissance des alternatives à Google mais comme ceux du groupe G0 ils font majoritairement confiance à Google. Les élèves israéliens sont ceux qui proportionnellement font plus confiance à Google, notamment dans le groupe G1. Les élèves français du groupe G1 sont ceux qui expriment le plus l'opinion qu'il existe de nombreux autres moyens que Google mais semblent un peu en retrait par rapport à leurs homologues israéliens quant à la confiance accordée à Google sur sa fiabilité.

- En France, G0-12 % et G1-7 % des élèves interrogés ne savent pas s'il existe une alternative à Google. 2 % des élèves interrogés pensent qu'il n'existe pas d'alternative. G0-10 % et G1-4% ne connaissent pas d'autre moyen mais pensent qu'il existe une alternative. G0-88 % et G1-93% savent qu'il existe des alternatives mais G0-42 % et G1-39 % pensent que Google reste le choix le plus fiable.
- Au Québec, G0-6 % et G1-2% des élèves interrogés ne savent pas s'il existe une alternative à Google. Moins de 1 % des élèves interrogés pensent qu'il n'existe pas d'alternative. G0-14 % et G1-4% ne connaissent pas d'autre moyen mais pensent qu'il existe une alternative. G0-86 % et G1-96 % savent qu'il existe des alternatives mais près de la moitié pense que Google reste le choix le plus fiable.
- En Israël, G0-7 % et G1-3% des élèves interrogés ne savent pas s'il existe une alternative à Google. Moins de1 % des élèves interrogés pensent qu'il n'existe pas d'alternative. G0-13 % et G1-6% ne connaissent pas d'autre moyen mais pensent qu'il existe une alternative. G0-85 % et G1-94 % savent qu'il existe des alternatives mais plus de la moitié pense que Google reste le choix le plus fiable.



(Source : Kolesnikov)

Illustration 13: Confiance en Google, comparaison (Kolesnikov 2015)

3.5 . Une utilisation plus massive et plus contrôlée des logiciels libres et open source au sein du G1

Question 21 : « Vous utilisez un ou plusieurs « logiciel.s libre.s ou en licence « open source » ? : »

Globalement, 41 % (G0-54 % et G1-26%) des élèves interrogés ne savent pas s'ils utilisent ou pas des logiciels libres ou en licence open source. 38 % (G0-26 % et G1-53%) des élèves déclarent utiliser des logiciels libres ou en licence open source. 21 % (G0-21 % et G1-22%) déclarent ne pas utiliser de logiciels libres ou en licence open source.

Plus de la moitié des élèves du groupe G0, tous pays confondus, ne savent pas s'ils utilisent ou pas, des logiciels libres ou sous licence open source. Les élèves du groupe G1 semblent globalement avoir une meilleure connaissance des logiciels libres ou en licence open source. Ils sont proportionnellement deux fois plus nombreux à en utiliser que les élèves du groupe G0. Les élèves israéliens sont les moins grands utilisateurs de ces logiciels et ce, pour les deux groupes. Ce sont les élèves québécois du groupe G1 qui déclarent en utiliser pour le plus grand nombre.

- En France, G0-50 % et G1-28% des élèves interrogés ne savent pas s'ils utilisent ou pas des logiciels libres ou en licence open source. Parmi ceux qui le savent, G0-64 % et G1-86% des élèves déclarent utiliser des logiciels libres ou en licence open source.
- Au Québec, G0-55 % et G1-16% des élèves interrogés ne savent pas s'ils utilisent ou pas des logiciels libres ou en licence open source. Parmi ceux qui le savent, G0-58 % et G1-80% des élèves déclarent utiliser des logiciels libres ou en licence open source.

Les élèves du groupe G1 sont proportionnellement près de 2,5 fois plus nombreux à utiliser des logiciels libres ou en licence Open source que les élèves du groupe G0 au Québec.

- En Israël, G0-56 % et G1-30% des élèves interrogés ne savent pas s'ils utilisent ou pas des logiciels libres ou en licence open source. Parmi ceux qui le savent, G0-31 % et G1-55% des élèves déclarent utiliser des logiciels libres ou en licence open source.

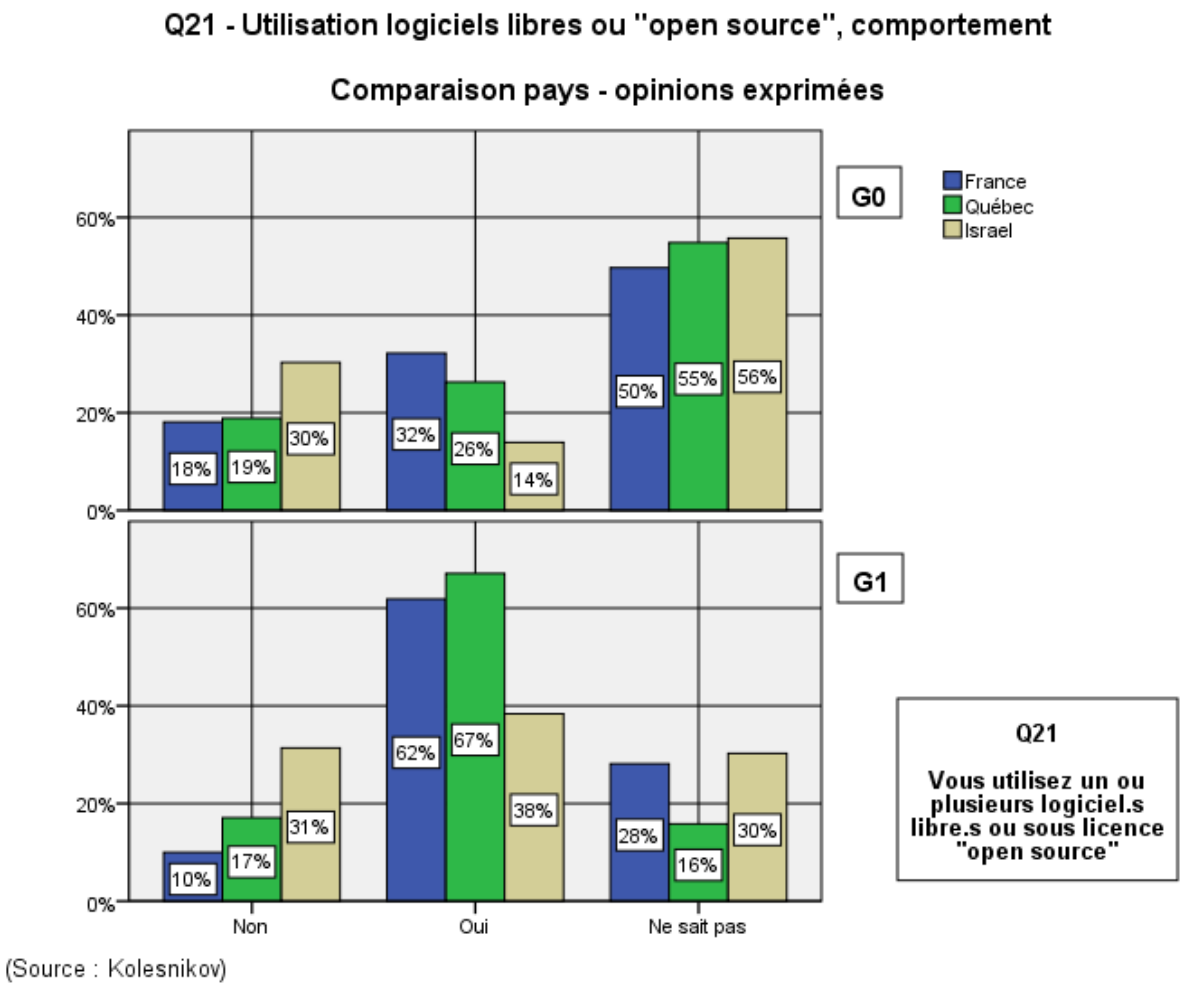


Illustration 14: Utilisation logiciels libres, comparaison Kolesnikov 2015)

Chapitre 4 . Cas d'une initiative particulière, l'école 42[52]

En marge de l'apprentissage scolaire obligatoire, diverses initiatives publiques et privées voient sans cesse le jour. Plus que de former de réels citoyens du numérique, ces formations visent essentiellement des compétences techniques ou pratiques en vue de combler un supposé déficit en main-d'œuvre dans le domaine informatique/numérique en France. Dans le cadre de notre étude empirique, nous avons choisi d'interviewer des élèves d'une école informatique un peu particulière, dans son approche tant conceptuelle que pédagogique.

Cette école nous a paru intéressante pour différentes raisons. L'organisation qui y règne est basée sur un modèle de Geek informatique. Une sorte d'anarchie semble régner, alors que de réels résultats sont escomptés par tous, élèves et organisateurs. L'apprentissage s'opère sans cadre apparent, sans enseignants, sans cours et sans planning. Une grande liberté formelle semble régner. Peu de contraintes apparaissent dans cet environnement apparemment débridé. On parle ici d'informatique et pratiquement uniquement d'informatique. Les élèves retenus pour cette expérience assez novatrice et exclusive en France devraient probablement avoir des profils assez proches de notre MetaCitoyen. Cette approche qualitative devrait enrichir notre recherche empirique. Démarrée en 2013, cette entreprise ne possède cependant pas d'expérience et de recul suffisant pour être en mesure d'apporter des résultats tangibles formels.

4.1 . Une équipe et un projet atypiques

L'école 42 s'affiche comme la première école gratuite ouverte à des non diplômés de 18 à 30 ans passionnés par l'informatique. Elle offre une formation variable selon les capacités de chacun sur trois années en moyenne[53] pour un cursus complet. Prenant appui sur une pédagogie axée sur l'effort personnel et les échanges entre pairs, ses résultats sont difficilement quantifiables puisque la finalité affichée n'est pas sanctionnée par une

[52] http://www.42.fr/

[53] Estimation de la direction de l'école pour arriver à un niveau de compétence visé. Cette durée n'est pas rigide et revue tant à la hausse qu'à la baisse.

quelconque diplomation en fin de parcours. Seule une « excellence en programmation » est visée au travers un modèle pédagogique par projet. L'école assume et revendique son côté atypique (Liu 2016), novateur et pionnier. Il n'existe pas encore suffisamment de recul pour en analyser finement les résultats, tant sur un plan pédagogique que pratique. Le profil atypique de son principal initiateur, de ses principaux collaborateurs et des méthodes pédagogiques employées interrogent et suscitent le débat.

La représentation que l'on se fait généralement de l'école 42 est indissociable de celle de son principal fondateur, un homme d'affaire français souvent jugé comme un trublion de l'establishment, hors normes. Issu du monde de la pornographie par l'informatique via les premiers minitel roses, il a su consolider une fortune personnelle et diversifiant ses investissements et prises de positions dans des structures aussi variées qu'improbables. Il a su développer l'image d'un patron proche du peuple et des travailleurs, avec des offres commerciales dans la téléphonie qui ont eu pour résultat de faire exploser les monopoles et les tarifs d'abonnements publics. Cette image de patron populaire a servi l'image d'un redoutable homme d'affaire ayant investi dans de nombreux fonds d'investissements et d'aide à de nombreuses start-up françaises et internationales. Il est aujourd'hui président de cette école.

La seconde personnalité de 42 en est le directeur général. Moins connu du grand public, cet homme possède une expérience de vingt années dans la mise en place et le développement d'écoles dites de la seconde chance, c'est-à-dire offertes aux décrocheurs du système éducatif national obligatoire. Les publics visés sont souvent ceux des zones dites sensibles, et dans lesquelles les taux d'échecs scolaires sont les plus importants. Le pari de ces entrepreneurs est qu'il sortira de cette école des entrepreneurs d'entreprises innovantes dont le succès devrait partiellement être redistribué à l'école[54], tant en prestige qu'en taxes d'apprentissages, ce qui serait un retour sur investissements tangible. L'objectif de cette entreprise semble donc bien économique avant tout.

Ces hommes ont fait le pari de réussir dans l'apprentissage du codage informatique à former des professionnels en cassant les codes de l'école, tels qu'ils sont encore de mise dans l'enseignement de nos jours. Au-delà de l'informatique, c'est aussi l'école et son mode de fonctionnement actuel qui est visée par cette démarche. Le choix de nommer cette structure

[54]http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/ecole-42-l-extraterrestre-du-sup-fete-ses-deux-ans.html

d'apprentissage « école » ne semble pas anodin. Pour le cofondateur de l'école, l'informatique n'est d'ailleurs pas forcément la finalité exclusive du projet « *Nous nous demandons globalement si le système que nous avons mis en place pour 42, une école d'informatique, n'est pas reproductible avec une école dédiée au business, ou encore au design* »[55].

4.2 . Un mode de fonctionnement et des résultats discutés

La philosophie et le système de fonctionnement de l'école 42 cadrent avec l'idée que l'on peut généralement se faire de son président. Une école hors normes, où l'on ne porte pas le regard sur des acquis formels antérieurs, mais plutôt sur des potentiels à valider dans un domaine de la programmation informatique sur lequel les investisseurs ont misé pour les années à venir. Pas de diplômes requis, pas de cursus antérieurs spécifiques demandés, uniquement un potentiel à avérer par une batterie de tests avant d'être admis et une motivation suffisante pour accepter de se prendre en charge dans un programme sans réelle pédagogie, sinon une pédagogie présentée comme « pair à pair », en référence au modèle de réseau informatique éponyme[56]. Il n'y a pas d'enseignants pour délivrer de quelconques connaissances. Les élèves apprennent en échangeant entre eux, les expériences, les découvertes, les corrections de leur travail dans le cadre de projets à réaliser, ensemble. La scolarité est gratuite et étalée sur une moyenne de trois années durant lesquelles l'élève construira ses propres savoirs, validés par ses pairs et un certain niveau atteint[57], mais sans aucune diplomation au sortir. Il faudra surtout miser sur l'image véhiculée par l'école et ses fondateurs pour retrouver les rangs de l'emploi au final.

Le cadre et le modèle de vie régnant à l'école semblent directement adaptés d'un monde où évolueraient certains stéréotypes véhiculés par le Geek informatique. Tout ici rappelle l'univers du Geek, tel qu'il peut apparaître dans un inconscient collectif. Pas ou peu de cadre formel, des ordinateurs partout, des espaces de jeux, des relations entre pairs sans hiérarchie, et une grande dose de « débrouillardise », qualité allouée au Geek sachant bidouiller le code pour arriver à ses fins. Or, comme le montrent de nombreux auteurs, savoir se débrouiller en informatique ne signifie nullement maîtriser cette science (Bruillard 2000 ; Baron et Bruillard 2008).

[55]http://www.journaldunet.com/solutions/emploi-rh/nicolas-sadirac-ecole-42.shtml
[56]P2P : Peer to Peer (pair à pair en français)
[57]Niveau atteint validé par le staff de l'école

Le directeur de l'école s'exprimant sur sa vision du modèle éducatif français s'exprimait ainsi en 2015 lors d'une interview d'un journaliste : « *Le travail d'un professeur n'est plus d'inculquer de la connaissance à l'étudiant car il n'a plus besoin de la stocker dans son cerveau. Dans 10 ans, il pourra y accéder par la simple pensée. Dans quelques années, vous aurez peut-être des enfants qui auront du mal à faire la différence entre leur propre connaissance et la connaissance commune permise par Internet. Il n'y aura donc plus besoin de connaissances spécifiques dans les métiers du numérique. Et cette tendance s'étendra à tous les secteurs. C'est juste que dans nos métiers ce sont les ordinateurs qui travaillent*. »[58] Cette vision encore avant-gardiste, empreinte d'une approche connectiviste est encore loin d'être validée par la communauté pédagogique. Cette conception de l'enseignement et de la place des ordinateurs devant un homme simple réceptacle d'informations, élément d'une chaîne sans réel savoir propre nous paraît en tension avec notre propre vision d'un MetaCitoyen doté d'une capacité propre de réflexion et d'indépendance vis-à-vis de son environnement pour rester un être libre. L'abondance de connaissances à laquelle l'individu devra faire face devra, selon nous, être gérée par un individu capable de fonctionner en autarcie, qui aura appris à apprendre pour savoir où et comment aller chercher l'information nécessaire et qui devra être instruit en conséquence, en vue de s'éduquer et rester libre et indépendant. Si la nature des connaissances devra certainement évoluer, l'enfant aura encore besoin d'être instruit par une savante pédagogie inculquée par des enseignants beaucoup plus spécialisés et disposant d'outils pédagogiques adaptés.

4.2.1 . Sans réseau au 42, point de salut

L'ensemble des tâches à accomplir par l'élève lui est indiqué via son intranet. De même, aucun cours magistral n'étant donné, l'ensemble de l'information utile et nécessaire à l'accomplissement des tâches et de l'apprentissage de l'élève se trouve sur… internet ou le réseau intranet. Sans réseau ou internet, aucun accès alternatif. Le système est gelé. Pas d'apprentissage, pas de réalisation, pas d'avancée. Ce qui est visé au 42 semble uniquement de faire tourner des programmes sur des machines. En dehors de la partie purement technique et formelle, on n'apprend pas ici sans machine et internet. Cette une vision restrictive de l'informatique et de la programmation qui semble abordée dans ces conditions.

[58] https://www.alliancy.fr/a-laffiche/education-formation/2015/09/10/nicolas-sadirac-42-il-ny-aura-plus-besoin-de-connaissances-dans-les-metiers-du-numerique

4.2.2 . Une liberté relative

Les élèves interrogés lors de nos focus groups avançaient dans leur grande majorité l'argument de « liberté » qui les avaient poussé à candidater. Cette liberté s'exprime apparemment par une absence d'horaire, de cours, de discipline, et la possibilité de manger, dormir, jouer, vivre sur place. Cette vision de forme cache pourtant un fond beaucoup plus restrictif sur le plan des libertés personnelles réelles de l'établissement. Les élèves disposent de cartes magnétiques et d'identifiants personnels obligatoires pour accéder à chacun des espaces ou ressources de l'école. Il existe à l'étage supérieur de l'établissement une sorte de local de contrôle, le bocal, où seuls sont admis quelques rares individus liés au management de l'école. Dans ce bocal, chaque geste, déplacement ou action des élèves est enregistré et peut être analysé selon des procédures qui nous ont paru occultes. Toute activité de chaque individu est enregistrée par un système informatique dont les données sont accessibles aux membres présents dans ce bocal.

4.2.3 . Employabilité des sortants

Les premiers élèves certifiés par l'école[59] et mis sur le marché de l'emploi paraissent confrontés à divers obstacles pour leur intégration. Les grandes structures semblent réticentes à employer des collaborateurs formatés par un apprentissage en dehors de tout cadre, de toute hiérarchie, de toute connaissance formelle et de la validation de leurs acquis par une autorité compétente. Si la technicité de ces postulants est rarement remise en cause, l'image véhiculée par l'école et sa philosophie semble rebuter des structures ancrées et établies dans des cadres formels. Il n'existe pas de recul suffisant pour juger de l'adaptabilité des sortants de cette école dans le monde de l'entreprise. Le profil de ces postulants semblerait donc, pour le moment, plus particulièrement adapté à des start-up ou des entreprises personnelles. Il n'est pas certain, au vu de nos différentes discussions au cours de nos focus groups, que tel soit le projet de la majorité des élèves accédant à cette formation.

[59]La formation n'est pas agréée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Conclusion de la partie

Cette partie empirique constitue une partie essentielle de notre travail. Notre collecte d'informations n'a pas été aussi simple et aisée que nous nous aurions pu l'imaginer.

C'est en France où le parcours a été le plus difficile, paradoxalement. Il nous a été très difficile de trouver les bons interlocuteurs, les bons relais, les bons arguments pour convaincre.

Au Québec, les démarches ont dû se faire établissement par établissement, une autorisation éthique était nécessaire pour chacun d'entre eux. Le parcours fut long, mais bien balisé et les réponses de nos interlocuteurs étaient très claires, dès chaque prise de contact. Malgré un système éducatif décentralisé, une cohérence et une cohésion dans chaque démarche auprès de chaque commission scolaire nous ont facilité la tâche.

En Israël, un seul contact nous a suffi pour ouvrir toutes les portes et nous apporter une autorisation éthique unique, valable pour tous les établissements israéliens. Cette étape préalable accomplie, nous avons pu mettre en place notre questionnaire, simultanément, à la disposition des élèves approchés.

L'ensemble des données recueillies sur nos trois terrains est assez homogène. Leur analyse nous a permis de valider leur cohérence. Les premiers éléments concernant les proportions des genres dans le groupe informatique de chaque pays, les profils socio-culturels des familles de chaque pays et les niveaux d'instruction des parents renseignés par les élèves coïncidaient parfaitement avec les données publiques disponibles pour ces éléments, dans les trois pays.

Ces tendances reflètent également les choix des différents systèmes scolaires en termes d'inclusion de l'informatique, ou pas, dans leurs curricula. Nous percevons dès à présent des comportements contrastés non seulement en fonction de l'apprentissage ou pas de l'informatique, du genre, mais également des tendances plus générales notamment en termes de choix d'avenir selon les politiques éducatives des différents pays. Si en France l'option de carrière scientifique reste prégnante, en Israël et au Québec les élèves ne marquent aucun désintérêt pour les voies techniques ou commerciales. On peut déjà remarquer ces tendances

globales, que nous approfondirons au cours de notre discussion. On remarque également un fort taux d'incertitude à ce stade concernant les avenirs de chacun. En Israël c'est plus d'un élève sur trois qui n'a pas encore de choix arrêté quant à son avenir.

Les réponses obtenues mettent en évidence des différences répétées entre les lycéens poursuivant un curriculum incluant l'apprentissage de l'informatique et ceux dont le curriculum n'inclut pas cet apprentissage. Ces différences sont globalement plus marquées que les différences entre pays, pour des groupes identiques. Elles semblent donc marquer une constante que nous discuterons dans la partie suivante. Cette constante augure la validation de notre principale hypothèse. Un lien, ou une relation d'un ordre pour le moment incertain, semblerait bien exister entre apprentissage de l'informatique et acquisition de compétences citoyennes, telles que celles retenues dans notre recherche.

Cohérence des données recueillies

Une fois les données recueillies, on peut raisonnablement se poser la question de leur cohérence, avant leur éventuelle exploitation. Les différentes recherches préliminaires nous ont confronté à quelques ordres de grandeurs et des classements. Les données socio-économiques annoncées par les élèves de notre cohorte ont été mises en écho.

Cohérence globale des indications genrées

Concernant les élèves apprenant l'informatique, la proportion d'élèves des genres M et F est une donnée de grandeur connue dans au moins deux des pays de notre recherche. Ces proportions sont comparables dans l'ensemble des pays analysés. Elles se retrouvent dans notre échantillon. Cela en conforte la représentativité. En France, selon le Ministère de l'Éducation nationale, 1,2 % des élèves de terminale (enseignement général) étudient la science informatique. Dans les terminales scientifiques S (28 % des effectifs des classes de terminale) on trouve 46 % des filles, parmi lesquelles 2 % choisissent l'option « Informatique – Science du numérique », soit F_{G1}=25 %, contre respectivement 54 % et 6 % chez les garçons (source : Ministère de l'Éducation nationale, 2014), soit approximativement une fille pour trois garçons. Dans notre cohorte, on retrouve une représentation d'un ordre de grandeur comparable (F_{G1}=30 %).

En Israël, selon le ministère israélien de l'Éducation nationale, 13 % des élèves de terminales étudient l'informatique, parmi lesquels 52 % au niveau supérieur de 5 unités (maximum). Parmi ces élèves on trouve une proportion de 29 % de F contre 71 % de M (données 2006 selon rapport interne Ministère israélien de l'éducation). La représentation israélienne de notre cohorte est elle aussi conforme à la situation générale en Israël (M_{G1}=77 % - F_{G1}=23 %).

Au Québec, il est assez difficile de déterminer avec exactitude la proportion d'élèves de classes équivalentes aux terminales étudiant l'informatique. Ces classes peuvent regrouper à la fois des élèves en scolarité initiale et des étudiants adultes en cours de formation continue. Dans notre recherche, nous avions sélectionné des élèves âgés de 17 à 19 ans uniquement.

Les premières indications chiffrées de nos résultats confortent la cohérence des données recueillies et analysées pour notre étude empirique.

Cohérence globale du niveau d'éducation des parents

En ce qui concerne le niveau moyen d'éducation des parents, la plus forte diplomation générale des familles en Israël constatée lors de l'analyse de nos premiers résultats est conforme au niveau moyen des taux nationaux de diplomation tels qu'ils apparaissent régulièrement dans les classements de l'OCDE. Israël est un des pays où le taux de détention d'un diplôme de l'enseignement supérieur chez les adultes âgés de 25-64 ans et où les niveaux de diplomation globale sont les plus élevés au monde (Source OCDE – (OCDE 2014b ; OECD 2011)). Le Canada est globalement au même niveau d'instruction qu'Israël voire plus élevé, mais le Québec reste légèrement en retrait des autres provinces canadiennes. Ces différents niveaux sont conformes à ceux recueillis par les réponses à notre questionnaire en ligne. Cela conforte la cohérence de nos données à ce niveau.

Premiers indicateurs socioculturels et genrés

Indicateurs genrés

L'apprentissage de l'informatique convoque plus massivement les garçons que les filles, et ce de manière comparativement équivalente dans les trois pays de notre recherche. La proportion de la présence féminine représente entre un quart et un tiers des effectifs. Cette désaffection de l'informatique par les filles est largement documentée dans la littérature. Parmi les nombreuses thèses abordant le sujet, celles s'appuyant sur les déterminants genrés retiennent

notre attention. L'univers informatique et par extension son apprentissage sont désormais à forte dominante masculine dans la plupart des pays occidentaux. En France ainsi que d'autres pays européens, l'entrée massive dans la filière informatique dans les années 1980 d'un nombre toujours croissant de garçons, souvent en recherche d'opportunités professionnelles, a contrebalancé l'engouement initial et la progression d'une féminisation de la filière engagée dès les années 1960. Cette forte affluence masculine accompagnée d'une stagnation de la composante féminine a marqué la rupture d'un équilibre initial des genres. La perception des valeurs véhiculées par l'informatique s'est modifiée depuis les années 1990. Symbole d'une forme de pouvoir, l'informatique s'est masculinisée. Pour certains, l'informatique véhiculerait à présent des valeurs en opposition aux rôles et représentations genrés dans lesquelles les femmes grandissent (Collet 2004). La représentation stéréotypée de l'informaticien s'est appuyée sur celle du hacker, du geek en général, doté d'une représentation masculine, solitaire, associable et largement caricaturale. Ce geek est souvent associé à un joueur parfois compulsif où les rôles qui lui sont attribués requièrent des qualités généralement attribuées au genre masculin, telles que l'esprit de compétition, goût du pouvoir, force et parfois violence. Cette représentation d'une forme d'idéal de l'informaticien a pu dérouter certaines vocations féminines, ou du moins entraîner une certaine « réticence » à l'informatique (Turkle 1997) même s'il est difficile d'affirmer dans quelle mesure cette image peut intervenir au niveau du choix d'orientation au niveau collégial ou lycéen. On peut néanmoins penser qu'il existe un marqueur genré dans la filière informatique dans les pays de culture occidentale, même si ce marqueur n'est pas forcément déterminant (Collet et Mosconi 2010).

Indicateurs socioculturels

Niveau d'éducation des parents

L'analyse du niveau d'éducation des parents, tel qu'il nous est indiqué par les répondants, nous a permis de constater un niveau global d'éducation supérieur dans les familles d'élèves inscrits dans un curriculum avec apprentissage de l'informatique. Il existe une corrélation entre niveau d'éducation ou de diplomation et le niveau social, notamment socio-professionnel. Toutes les familles n'ont pas le même accès, ni le même usage des TIC et notamment du Web. La littérature s'est très largement penchée sur le sujet et parle de fracture numérique depuis les

années 90. Mais derrière cette fracture numérique, ou inégalités numériques (Hargittai 2002) selon les auteurs, on retrouve un très grand nombre de facteurs hétérogènes.

Si cette fracture numérique s'est initialement basée sur le non-accès aux TIC, notamment dans le cadre de l'informatique connectée, elle s'est depuis penchée sur la non-utilisation de ces technologies par la « fracture numérique de second degré » (second level digital divide) (Hargittai 2002). L'accès à la possession du matériel n'est plus le principal facteur d'inégalités mais plutôt la capacité cognitive à pouvoir développer des usages socialement valorisants et le fait que la nature des usages est très généralement fonction du niveau d'éducation (Dijk 2005). Une typologie des non-usages laisse apparaître de très nombreux profils de non-usagers. Au-delà des descripteurs tels que l'âge, le genre, le lieu de résidence, le groupe ethnique ou certaines formes de « résistance » à l'usage des TIC, il existe une catégorie d'exclusion, de non-usagers qui ne peuvent avoir d'accès par manque d'infrastructure ou de moyens socio-économiques. Mais cette forme d'exclusion reste l'expression de la forme la plus radicale de cette exclusion numérique. Le non-usage peut également avoir pour origine des déficits de capitaux ou de compétences « qui sont les produits intériorisés de formes de domination sociale » (Granjon 2011). Le facteur social est une cause de moindre accès ou d'usage de ces technologies.

A contrario, on observe chez les classes sociales les plus élevées un phénomène d'adoption des innovations, notamment technologiques (innovateurs et « adopteurs » précoces).

Le niveau d'éducation joue un rôle déterminant dans la décision de se connecter au Web à domicile. L'influence sur la prise de cette décision est proportionnelle au niveau d'éducation (Le Guel, Pénard, et Suire 2004).

Les élèves évoluant dans un cadre familial où l'ordinateur est présent, où une connexion au Web existe et où l'intérêt pour ce médium est reconnu auront plus de chances d'y accéder et de pouvoir y développer des compétences numériques.

Emploi d'une langue « étrangère » au foyer

Si la législation française interdit l'identification ethnique des personnes pour des enquêtes publiques, l'évolution des pratiques et de la jurisprudence permet néanmoins de recueillir légalement certaines indications dites « sensibles » dans les enquêtes privées. Au Canada, la

législation permet cette pratique mais l'opposition d'une forte proportion de la population à cette question a entraîné son abandon de fait dans la plupart des études depuis plus d'une vingtaine d'années. En Israël l'usage est courant et légal, et l'origine ethnique ou culturelle n'est pas un sujet tabou dans la société.

Pour les besoins de notre recherche, nous avons décidé de ne pas poser de question directe sur l'origine des élèves interrogés. Le climat social, et les réactions de certains enseignants français hostiles à faire apparaître le nom d'Israël dans notre questionnaire, indice selon nous d'une réelle vigilance par rapport à certains sujets sensibles, nous ont conduit à aborder la question de l'ancrage dans le temps des élèves dans leurs pays respectifs, par une question indirecte. Nous avons choisi de poser la question de savoir si une langue différente de celle d'apprentissage au lycée était parlée au domicile familial. Par ce biais, il nous a paru possible d'estimer si les élèves concernés étaient issus d'une famille migrante ou native du pays, au moins deux générations d'implantation dans le pays.

On trouve pratiquement un tiers des élèves pour lesquels une seconde langue est parlée au sein du foyer familial. Les proportions sont globalement comparables dans les trois pays de notre recherche et les proportions entre les groupes apprenant ou pas l'informatique sont identiques.

Le choix de l'informatique est proportionnellement moins important chez les élèves supposés issus de migrations relativement récentes. Ce choix correspond plus à des élèves issus de familles enracinées dans le pays.

Nous avons croisé les données des élèves, le niveau de diplomation des parents, l'usage d'une seconde langue au sein du foyer familial et le choix de l'informatique ou pas dans leur curriculum.

Le niveau d'étude global moyen des premiers parents d'élèves dans le foyer desquels une seconde langue est parlée est sensiblement plus élevé que celui des élèves dans le foyer desquels on ne parle qu'une seule langue. On trouve proportionnellement plus d'élèves ne déclarant qu'un seul parent parmi celles et ceux issus de famille dans lesquelles on parle une seconde langue. Le niveau d'éducation des parents de familles dans lesquelles on parle une autre langue et où l'élève a choisi l'informatique est plus élevé que celui des parents de famille

dans lesquelles on ne parle que la langue d'enseignement et où l'élève a opté pour l'informatique.

L'ensemble de ces résultats nous suggèrent plusieurs réflexions. Le choix des filières informatique est principalement celui de familles ancrées dans le pays dans lequel les élèves étudient. Néanmoins, c'est également le choix de familles issues de migrations et principalement de famille dont au moins un parent possède un niveau d'éducation supérieur. Cette variable socio-éducative est remarquable dans le groupe G1 où l'informatique est enseignée. L'impact de la variable socioculturelle est mis en évidence.

Des modèles éducatifs encore dépendants de leur économie

L'ensemble des élèves n'évoluent pas selon le même modèle dans leur système éducatif respectif. Il existe des différences notoires entre les modèles éducatifs des pays de notre recherche, même si leurs objectifs tendent à converger. Les différents tests et classements internationaux, tels que PISA, auxquels tous trois participent en tant que membres de l'OCDE, tendent à uniformiser les différents systèmes, ou du moins certains de leurs objectifs prioritaires. Israël a rejoint depuis peu cette organisation, en 2010, et ses singularités pourront probablement s'estomper en vue de répondre aux exigences communes de ces classements internationaux de référence. Néanmoins, les spécificités économiques de chacun des pays étudiés étant propres à chacun, leurs besoins de compétences diffèrent encore, tout en marquant une tendance à une certaine uniformisation de leurs objectifs éducatifs.

Québec

Le Canada possède une économie dynamique, s'appuyant sur un vaste territoire, de nombreuses richesses naturelles et variées notamment issues de matières premières à forte demande, leur exploitation, directe ou indirecte et une population jeune et régulièrement renforcée par une politique d'immigration contrôlée. Cette économie génère des besoins en compétences dédiées à la réalisation de ses objectifs. La proximité du Canada et ses échanges avec l'ensemble du marché américain, génère une économie assez largement répartie entre industrie, agriculture, technologie de pointe et services à forte valeur ajoutée. De part l'immensité de son territoire, la variété de ses ressources économiques, la proximité de marchés à forte demande, le Canada est un pays où la diversité des compétences requises se

retrouve au sein même de l'offre de son système éducatif pragmatique, offre qui a su coller à la réalité de son marché.

Israël

Israël, ne disposant d'aucune matière première[60], ni d'industrie lourde conséquente, elle doit son essor économique à l'innovation technologique et des services à forte valeur ajoutée, notamment sur un modèle de développement de start-up et de savoir-faire.

Israël est confinée dans un environnement géographique et géopolitique l'isolant de ses voisins directs ce qui ne permet pas une politique économique basée sur des échanges directs. Sa situation sécuritaire l'a conduit à développer une industrie militaire conséquente, industrie dont ont découlé de nombreuses retombées civiles dans les domaines, notamment informatique, électronique, télécoms, spatial, médical et scientifique en général. Sa spécificité agricole et l'avance prise dans ce domaine durant les années soixante à quatre-vingt-dix ne sont plus désormais qu'une rente d'estime, malgré d'importantes innovations israéliennes dans le domaine.

France

La France est un pays dont l'économie s'est transformée depuis la fin du second conflit mondial. Cette période de reconstruction du pays a dynamisé son économie dans de très nombreux domaines, ce qu'on a appelé « les Trente glorieuses ». Initialement basée sur une industrie lourde, une agriculture forte et une capacité d'innovation importante dans de nombreux domaines tels que l'automobile, l'électronique, les télécoms, le nucléaire entre autres, cette économie peine désormais à trouver un nouveau souffle dans un contexte européen et plus largement internationalisé, où son agriculture est largement subventionnée, son industrie s'est fortement réduite et son innovation semble avoir du mal à trouver ses repères dans une société mondialisée dans laquelle sa compétitivité, à la fois technologique et économique, s’est relativisée.

Son intégration dans l'union européenne, dont elle a été un des initiateurs, lui permet de trouver un espace d'échanges, économiques et politiques, la maintenant dans une dynamique

[60]Vrai à ce jour – malgré d'importants gisements de gaz naturel sous-marins encore inexploités mais potentiellement générateurs de changements économiques et géostratégiques prochains

globale, mais son autonomie et sa puissance ne cessent de décliner. La France peine à retrouver un essor économique et à arrêter le choix d'un modèle éducatif pérenne. Cause ou conséquence, il est difficile de déterminer qui du manque d'essor économique ou du choix de modèle éducatif génère l'autre, le débat reste ouvert.

Dans une société fortement globalisée, où les différences tendent à s'estomper au profit d'une uniformisation des modèles économiques basés sur une forte consommation, la réalité de chacun de ces pays diffère, et leurs besoins en compétences restent encore fortement contrastés.

Des parcours éducatifs contrastés

Les trois pays de notre étude ont des approches différenciées des parcours scolaires, notamment pour le second cycle, ou collégial pour le Québec.

France

C'est en France que les choix d'orientation sont les plus précoces, les plus formels et les plus contraignants. Les classes de l'enseignement général sont sériées selon les domaines, littéraire (L), scientifique (S), économique et sociales (ES). Ces séries correspondent à des orientations qu'il est difficile de traverser ensuite en cas de modification de choix. Les programmes de chaque série sont identiques pour tous, à quelques possibilités d'options près.

Israël

En Israël, les classes du secondaire général sont indifférenciées. Chaque élève construit son propre parcours et ses connaissances et compétences seront jugées à partir du menu scolaire qu'il aura organisé autour du choix de nombreuses matières optionnelles et de leur niveau d'approfondissement respectif pour l'obtention de son diplôme de fin d'étude secondaire équivalent au baccalauréat français (Bagrut).

Québec

Au Québec, on retrouve un système comparable au modèle israélien où le curriculum s'appuie sur une forte dose de matières et de niveaux optionnels permettant des modifications de parcours durant une grande partie de la scolarité des élèves. Les élèves suivant une scolarité au sein des CÉGEPs ont le choix entre deux parcours, soit à vocation générale pré-

universitaire, soit à vocation professionnelle. Leur diplôme de fin d'étude collégiale (DEC) aura une composante générale commune et une série d'options à visée universitaire ou professionnelle selon l'orientation de l'élève.

Choix d'avenir

Parmi les élèves ayant choisi l'apprentissage de l'informatique, on remarque que la plupart possèdent, en classe de terminale, une expérience variable selon le pays concerné. Les jeunes israéliens possèdent majoritairement une expérience de trois années et plus, contre une année seulement en France et au Québec. Cette antériorité d'apprentissage trouve son origine dans des choix d'abord politiques puis didactiques différents. Israël est le seul des trois pays de notre recherche où l'informatique est une matière à part entière de l'enseignement général depuis plus de vingt ans. Les élèves commencent leur apprentissage généralement en classe équivalente à la seconde.

Parmi les différentes options d'avenirs possibles, la voie scientifique reste la plus en vue parmi les élèves de notre recherche. Ce choix prioritairement affiché se retrouve particulièrement chez les élèves français. On peut y voir deux raisons essentielles. L'image forte véhiculée par la voie scientifique dans l'enseignement français, et la relative difficulté de trouver des passerelles possibles entre les différentes voies en cours de cursus. Cette possibilité de naviguer entre les domaines d'enseignement est nettement plus présente au Québec et en Israël. L'enseignement général obligatoire dans ces deux pays offre une palette de choix plus large de matières d'apprentissage et la possibilité de mêler les options, littéraires, scientifiques, technologiques, dans un curriculum général. De plus, la possibilité de bénéficier de formations ou d'enseignements tout au cours de la carrière - personnelle et professionnelle - de l'individu est plus importante et plus aisément accessible dans ces deux pays.

Les choix d'orientation initiale sont moins conséquents quant à leur portée éventuelle sur des changements de cap durant la vie et la carrière de chacun. En France, l'orientation dès la fin du collège est vécue pour nombre d'élèves comme un choix sinon définitif, du moins fortement contraignant pour l'avenir. La voie scientifique étant dotée d'une sorte d'« aura » presque magique, de nombreux élèves préfèrent s'y engager, souvent sur les conseils de leurs parents ou de l'institution, afin de maximaliser leurs chances sur ce qu'ils ou elles considèrent

comme un pari d'avenir. Paradoxalement, la voie littéraire reste une option fortement prisée en France.

Poids des influences, sociale et culturelle

Au-delà de certaines réalités communes partagées, face à des réalités économiques hétérogènes, des systèmes éducatifs (pour le moment encore) différenciés et des réalités géopolitiques dissemblables, les élèves s'orientent vers des avenirs contrastés. On note cependant le poids de certaines influences sociales, par exemple l'importance des sciences comme indicateur à la fois d'une certaine forme de réussite scolaire et d'une forme d'assurance d'un avenir plus sécurisé, notamment en France.

La voie littéraire est une spécificité essentiellement française et dans une moindre mesure également québécoise, notamment chez les élèves n'apprenant pas l'informatique. En France cette spécificité peut prendre racine sur une histoire nationale où la pensée a joué un rôle primordial dans le développement de l'identité nationale. La France a été, et reste dans l'inconscient collectif notamment national, le pays des Lumières et de la pensée critique, même si les Lumières ont connu un rayonnement universel et une origine plus largement européenne et pas uniquement française.

Au Québec, une partie importante de la population s’est longtemps perçue comme l’héritière directe de cette pensée critique, notamment au sein du continent américain fondé sur des valeurs, entre autres économiques, beaucoup plus libérales et matérialistes. Le dynamisme économique canadien ne posant aucune restriction de choix d'avenir, la voie littéraire reste une option envisageable pour une jeunesse confrontée au multiculturalisme et souvent éprise d'une forme de justice sociale en se référant facilement à son lien aux Lumières.

Pratiquement aucun élève israélien n'envisage un avenir littéraire, les rares exceptions se trouvant parmi les filles.

Influence du genre ou du curriculum

Les choix genrés sont moins marqués que ceux liés au curriculum. Le choix de l'option technique est plus important parmi les élèves apprenant l'informatique. A contrario, le commercial attire davantage les élèves n'ayant pas appris l'informatique. La perception de la voie technique ou technologique est nettement plus genrée en France qu'au Québec ou en

Israël où cette option séduit pratiquement autant les garçons que les filles, alors qu'en France elle attire six fois plus les garçons. Il est cependant difficile d'attribuer une composante spécifiquement genrée à ce choix, puisqu'on observe un comportement différent dans les autres pays. L'aspect culturel semble plus pertinent que l'influence du genre. En France, la voie technique est fortement démarquée de la voie générale et a très longtemps été considérée comme une voie de « garage » pour les élèves ne trouvant pas leurs repères dans l'enseignement général. Cette dévalorisation, notamment auprès du public féminin français semble persister et l'attrait suscité par l'informatique ne semble pas suffisant pour gommer cet effet culturel. Cette option technique est nettement plus envisagée chez les élèves suivant un cursus informatique que chez celles et ceux n'apprenant pas l'informatique et qui lui préfèrent un avenir littéraire ou commercial. L'influence du curriculum, avec ou sans informatique, semble donc plus importante que celle du genre, quand celle-ci est convoquée dans nos observations.

Un fort niveau global d'indécision pour l'avenir

D'une manière générale, les élèves ayant répondu à notre enquête sont encore largement indécis sur leur avenir professionnel avec une indécision sensiblement plus marquée chez les filles. Quant aux garçons, ce sont ceux apprenant l'informatique qui sont le plus indécis. Cette indécision peut trouver différentes sources. Chez les femmes, le taux global d'emploi féminin étant globalement moindre dans les trois pays étudiés, entre moins 15 à 20 % selon l'OCDE, cette indécision semble correspondre à la réalité d'un marché du travail où les inégalités hommes/femmes perdurent, malgré une tendance à la réduction des écarts depuis une trentaine d'années. Avec des perspectives d'emploi moindres, les choix des filles sont moins marqués que ceux des garçons au même âge.

Quant à la plus grande indécision du choix des élèves étudiant l'informatique, on peut probablement l'associer à la grande diversité des options de carrières liées à l'informatique. Tant la recherche, que le technique ou le commercial, tous ces domaines trouvent des débouchés importants dans l'informatique, et ce dans l'ensemble des pays de notre recherche. Cette tendance nous a été confirmée lors de nos entretiens de groupes.

Cas d'Israël

Pour les jeunes israéliens, la forte proportion d'indécis à ce stade (40 %) peut s'expliquer essentiellement par l'éducation israélienne et les obligations militaires de tout citoyen dès ses 18 ans. Chaque citoyen âgé de 18 ans est contraint de faire l'armée, deux ans pour les filles, trois ans pour les garçons, plus les périodes de réserves annuelles jusque vers 45 ans en moyenne. Ces années militaires sont un véritable tremplin, à la fois personnel et « pré-professionnel » pour les jeunes adultes. C'est essentiellement à partir de leur expérience militaire que les jeunes israéliens trouvent leur voie professionnelle. Selon le corps dans lequel ils sont appelés à servir, de nombreuses formations leur sont proposées, déterminant ou affinant leurs goûts ou tentations pour un domaine professionnel futur.

Pour cette même raison d'obligation militaire dès leur sortie de l'adolescence, les jeunes israéliens subissent peu de pression de la société et de leurs parents qui cherchent à préserver cette période pré-adulte de toute pression ou contrainte, notamment en termes d'engagement formel dans une éducation scolaire. C'est ainsi que l'on assiste à un paradoxe apparent où l'on trouve en Israël un des pourcentages les plus élevés de jeunes de moins de 18 ans non diplômés parmi les membres de l'OCDE mais où l'on retrouve un des plus forts niveaux de diplomation des populations adultes de plus de 25 ans. L'armée est pour nombre de jeunes israéliens le véritable démarrage de leur vie d'adulte et un tremplin pour leurs choix professionnels et universitaires.

Renforcement du contour et du profil d'un « MetaCitoyen »

L'étude de notre corpus, nous a permis de convoquer une nouvelle forme de citoyenneté dont les contours ont été posés. Cette notion de la citoyenneté sur laquelle s'appuie notre recherche s'articule autour d'une conception des Lumières, plus particulièrement celle de Condorcet (Condorcet 1791), conception dans laquelle le savoir est le garant d'une indépendance et d'une autonomie de l'esprit, sans lesquelles la liberté n'a pas de sens. La « vraie liberté » selon Condorcet prend appui sur un esprit dégagé de toute dépendance et capable de s'émanciper de toute croyance afin de pouvoir comprendre pour juger de manière autonome. Ce savoir est le fruit d'une instruction principalement transmise par l'école. Il existe aujourd'hui d'autres canaux d'accès à la connaissance et de son partage, les pairs et les réseaux sociaux entre autres, lorsqu'on aborde la question de la citoyenneté des lycéens.

Dans une société où les échanges sont mondialisés, où l'état ne s'appuie plus seulement sur la nation et où les frontières sont souvent devenues virtuelles, cette citoyenneté déborde désormais du cadre de la nation et de l'état. C'est une citoyenneté hors ou au-delà de la nation, voire sans nation (Ferry et De Proost 2003 ; Bosniak 2000 ; Meehan 2000 ; Auvachez 2006), parfois en dehors même de la notion de politique, de ce que Duchesne appelle la « citoyenneté ordinaire, à l'écart de la politique » (Duchesne 1997).

Cette citoyenneté prend également appui sur une société numérique dans laquelle les espaces virtuels élargissent le champ de la seule citoyenneté civile de l'individu physique, réel, à celles liées à ses différents avatars et leurs existences parallèles dans des mondes virtuels (Kolesnikov 2014) et où les espaces publics et privés en viennent à se chevaucher et perdre leurs repères originels (Dahlgren 1999 ; Miège 1995).

Cette nouvelle réalité convoque une maîtrise de l'environnement fortement technologisé (Baron et Bruillard 2011).

Nous avons appelé ce citoyen le « MetaCitoyen » (Kolesnikov 2014). Il est à la fois l'individu physique évoluant dans un monde réel et responsable non seulement de sa personne et de ses actes, mais également de ses avatars et de leurs vies multiples, de leurs contraintes et conséquences dans des mondes virtuels et numériques. L'instruction de ce MetaCitoyen convoque diverses littératies, de l'information, des media et du numérique entre autres, que l'on retrouve dans une forme de méta-littératie, que l'on pourrait apparenter à ce que certains auteurs appellent la translittératie (Frau-Meigs et al. 2012 ; A. Serres 2012 ; Delamotte, Liquète, et Frau-Meigs 2014).

TROISIÈME PARTIE – DISCUSSION GÉNÉRALE

Plan de la discussion

Cette partie de la discussion prend appui sur quatre thèmes, convoquant diverses notions constitutives des attributs du « MetaCitoyen ». Ces notions constituent le socle d'une citoyenneté ré-contextualisée dans un environnement à la fois globalisé et numérisé. Elles ne sont aucunement exhaustives, ni ne sauraient enfermer notre « MetaCitoyen » dans une définition formelle et incompressible mais constituent une ossature robuste de ses attributs. Nous préciserons le sens donné à ces notions. Nous les avons regroupées en quatre thèmes par proximité de sens ou de relation, mêlant questions d'opinions et questions de comportement.

1. Groupe, partage, collectif
2. Politique, nation, citoyenneté
3. Indépendance, liberté
4. Conscience, identité

En marge de ces éléments, nous évoquerons un phénomène récent, d'envergure, qui nous incite à réfléchir sur de nouvelles formes de dépendances et d'enfermement de la pensée dans un modèle unique, une nouvelle forme de croyance d'un savoir absolu, accepté sans réserve, la « Google-isation » des esprits.

Chapitre 1 . Discussion de nos résultats

1.1 . Groupe, partage, collectif -

Référence aux questions : 10, 14, 17, 19, 21

La question de l'intérêt pour le travail en groupe interroge une forte majorité des jeunes de notre recherche, même si globalement les jeunes français semblent perceptiblement moins sensibilisés. Le modèle éducatif français, jusqu'à présent très vertical, axé plus sur la compétition que la collaboration, peut être impliqué. D'une manière générale, ce système de compétition a marqué la société occidentale moderne, axé sur un modèle économique majoritairement libéral, favorisant l'initiative personnelle et une vision individuelle, voire individualiste, de l'implication de chacun dans la société.

On note que ce sont généralement les lycéens interrogés parmi ceux étudiant l'informatique qui marquent un intérêt plus important pour le travail de groupe.

1.1.1 . Israël

Les lycéens israéliens marquent un intérêt sensiblement plus important dans le travail de groupe que les autres élèves. Celles et ceux apprenant l'informatique davantage encore, confirmant la tendance de l'ensemble des autres pays. Cet intérêt marqué reflète de manière cohérente le mode de travail collaboratif de l'enseignement israélien, de l'esprit du collectif en général, esprit collectif encore très fortement présent dans la culture nationale. Nombre d'activités sportives, culturelles, de loisirs, scolaires ou parascolaires, mettent la notion du groupe en avant. Étant préparés, tant physiquement que mentalement à l'idée d'un service militaire proche, les élèves de classes terminales sont fréquemment confrontés à des activités collectives et le travail de groupe y est préconisé. Ce travail en groupes est fortement suggéré et encouragé dans l'ensemble de la société israélienne notamment à l'école, depuis les premières étapes scolaires. La compétition entre les élèves est un élément peu soulevé parmi les jeunes. Les classes n'étant pas sériées comme en France par exemple, les élèves suivent

des parcours différents au sein des mêmes classes. Cela exclut de facto la possibilité de comparer précisément les résultats entre élèves, les parcours sont différents.

Il existe en Israël une autre particularité favorisant l'idée de partage dans la jeunesse. Ce sont les kibboutzim, pluriel de kibboutz, et les moshavim, pluriel de moshav. Le Kibboutz et le moshav sont des villages collectifs dont le modèle a influencé la culture sociale du pays. Les kibboutzim et les moshavim sont des modes de regroupement au sein de collectivités locales dans un objectif commun. Pour les kibboutz c'est l'ensemble des infrastructures et des biens qui sont mis en commun en vue d'une économie participative mutualisée. Pour les moshav, ce sont les outils de productions et certaines infrastructures administratives qui sont mis en commun pour une production individuelle de chaque membre. Kibboutzim et moshavim sont des espaces de vie collectifs. Ils ont très largement influencé les valeurs et la culture de nombreuses générations d'Israéliens, même si cette influence est désormais atténuée par une économie devenue très libérale. Néanmoins, on assiste ces dernières années en Israël, à un retour à ces valeurs de partage et de vie en communauté, en réaction aux transformations radicales de la société israélienne au cours des deux précédentes décennies.

1.1.2 . Québec

Les jeunes canadiens sont les moins intéressés par le travail en groupe de notre recherche. Cela peut être mis en parallèle au mode social et économique du continent nord américain. L'individualisme peut être rapproché du libéralisme politique où l'effort personnel et les résultats individuels sont directement encouragés. L'implication de l'état, et plus généralement d'autrui, n'est pas ou peu de mise dans le mode de vie nord américain. Le libéralisme se répand dans toutes les strates de la vie. La réussite est vue comme une récompense personnelle. Elle prône un modèle basé sur l'individu, la personne plutôt que le groupe. Cette différence que l'on observe dès les premières étapes de l'éducation nord-américaine se retrouve à travers le niveau d'engagement des élèves dans le travail collectif. Néanmoins, comme dans l'ensemble de notre recherche, une différence assez significative existe entre les élèves apprenant ou pas l'informatique.

1.1.3 . France

La question du travail en groupe interroge dans une moindre mesure les jeunes français. Le système scolaire national a longtemps semblé hésiter sur la place personnelle des élèves dans des ouvrages collectifs. Si la parole de l'élève a réussi à prendre place dans la pédagogie générale en France, celle du collectif reste encore souvent le résultat d'initiatives personnelles des enseignants. Si les travaux de groupe sont assez largement encouragés désormais, la question de leur intérêt reste moins prégnante qu'en Israël cependant. Les parcours scolaires et universitaires en France n'appellent pas, ou très peu, la mobilisation de travail commun. Même si les classes sont sériées, et le programme commun, les parcours sont individuels et il n'existe pas d'échéances communes comme l'armée par exemple à terme. A contrario, la sérialisation des classes place les élèves dans une sorte de compétition, puisque leurs résultats sont directement comparables entre tous les élèves d'une même classe, ils suivent le même cursus. Il existe peu d'encouragement formel à se mobiliser pour des objectifs communs. Le système éducatif français est fortement hiérarchisé et la verticalité des relations y est très forte, à tous les niveaux, jusque dans la classe encore très souvent.

On note cependant, en France également, un intérêt plus marqué de la part des élèves apprenant l'informatique pour le travail de groupe, ou tout au moins pour l'idée qu'ils en ont.

L'apprentissage de l'informatique semble lié, dans les trois pays de notre recherche à une modification des comportements individuels au profit du collectif, tout du moins du groupe en ce qui concerne cette question. Ces résultats reflètent une opinion et peuvent être mis en relief avec les résultats des comportements d'usage de travail en groupe (Q19).

1.2 . Groupe - Travail en groupe : comportements (Q19)

On remarque des comportements assez proches des intentions ou opinions des élèves sur la question du travail en groupe. Ce sont les jeunes canadiens les moins impliqués dans le travail de groupe. Ce comportement est cohérent avec les intentions affichées.

Les jeunes français montrent cependant un comportement plus collectif que leurs intentions ne laissaient penser. Les élèves semblent s'impliquer davantage qu'ils ne le pensent dans le travail de groupe. Quant aux Israéliens, leurs comportements reflètent leurs intentions.

On observe une cohérence globale entre les opinions émises par les élèves (Q10) et leurs comportements (Q19). Plus les élèves émettent un jugement d'importance sur le travail de groupe, plus ils déclarent effectivement préférer travailler en groupe.

La même différence est remarquée entre les comportements des élèves apprenant l'informatique et leurs opinions. Ces élèves indiquent de manière significative travailler plus collectivement que les autres élèves. Il semble donc bien exister une relation entre l'apprentissage de l'informatique et le goût et la pratique du travail collectif. Les élèves apprenant l'informatique préfèrent et travaillent plus en groupe que les élèves n'apprenant pas l'informatique.

Le travail informatique fait en général appel à un travail d'équipe. Les compétences et les savoirs de chacun sont souvent complémentaires. On assiste rarement à un travail individuel dans ce domaine, que ce soit en termes d'analyse, de développement, de codage, de test ou de contrôle. La notion de travail collectif semble corrélée à l'informatique, à de rares exceptions près. Ce travail de groupe est plus collaboratif que coopératif. Les relations des uns aux autres sont horizontales, moins hiérarchiques, moins verticales que dans des formes de travail coopératif même s'il existe des niveaux de compétences distincts.

Lors de nos entretiens de groupes, nous avons enregistré une perception nuancée auprès des élèves informaticiens s'exprimant sur cette notion. Pour nombre d'entre eux, il s'agirait dans leur esprit plus de coopération que de collaboration. On entend bien participer à un projet commun dans une ambiance peu hiérarchisée, mais chacun dans son domaine de compétences propre et son champ d'activité clairement délimité. Nos élèves interrogés s'imaginent avec un champ de compétences plus réduit que ce que la réalité du développement informatique ne conçoit dans la réalité où les compétences requises sont beaucoup plus variées et transversales et où la collaboration est plus souvent convoquée que la coopération.

1.3 . Travail collectif ou collaboratif (Q17)

Globalement, très peu d'élèves, moins du tiers au total, ont participé à l'élaboration d'un travail de type collaboratif ou collectif en ligne, Wikipédia par exemple. On note le caractère homogène des réponses de nos trois terrains. Il existe une différence entre les groupes, avec ou sans informatique dans les curricula. Les élèves étudiant l'informatique ont participé de

manière plus importante à cette forme de travail, et ce de manière sensiblement analogue dans les trois pays de notre recherche.

Lors de nos focus groups, nous avons élargi la question de la participation des élèves à une forme de travail collaboratif en dehors du Web, c'est-à-dire ne nécessitant pas ni d'accès à internet, ni de compétences particulières peut-être pénalisantes dans le cas d'outils comme Wikipédia. Cela nous suggère que ce manque d'implication global dans des travaux collaboratifs ou collectifs n'est pas dû prioritairement aux difficultés éventuelles d'un accès ou d'une maîtrise d'outils, mais plus à une tendance globale, d'un manque d'intérêt pour un engagement personnel dans une œuvre collective.

1.4 . Partage (Q14, 21)

Nous avons abordé la notion de partage au travers de la notion et des comportements liés aux logiciels libres ou open source. La philosophie même de ces types de logiciels induit la double notion de liberté et de partage. Nous en tirons un premier élément de discussion au niveau de la notion de partage. Globalement, l'argument d'une grande communauté de partage est celui qui domine chez l'ensemble des élèves de notre cohorte. Les élèves apprenant l'informatique sont les plus nombreux proportionnellement à penser dans ce sens. La proportion d'élèves utilisant des logiciels libres ou open-source est globalement deux fois plus importante parmi ceux apprenant l'informatique. La notion de partage peut donc légitimement être invoquée de manière plus massive concernant les élèves suivant un curriculum incluant l'apprentissage de l'informatique.

1.5 . Politique, nation, citoyenneté

Référence aux questions : 12, 13, 16

La question de l'importance d'avoir des convictions politiques interpelle plus de 90 % des lycéens interrogés lors de notre questionnaire en ligne. L'ensemble des élèves s'expriment globalement dans les mêmes proportions sur la question, et ce quel que soit le pays. Cependant, les élèves étudiant l'informatique émettent une opinion indiquant une moindre importance pour la politique, et ce dans les trois pays de notre étude.

La nation est un terme sans définition juridique précise et son interprétation reste dépendante du contexte dans lequel il est employé. Il est à la fois polysémique et polymorphe, selon les

usages et les contextes dans lesquels il s'inscrit. Son sens diffère assez largement dans les trois pays de notre recherche. Si en France il était la base d'une construction nationale construite autour d'un peuple partageant une patrie commune, l'État-nation, il a évolué au cours des dernières décennies avec une construction nationale de plus en plus multiculturelle avec des origines diverses et nombreuses. Au Québec, la nation est un terme qui s'est longtemps assimilé à la notion des peuples autochtones, appelés « premières nations ». Aujourd'hui, en réaction à cette forme de dichotomie entre nation originelle et nouveaux occupants est largement rejetée. Quant à Israël, la nation fait largement écho à la « nation juive » principal élément de reconnaissance d'un peuple longtemps en exil et ayant fondé un foyer national et un état reconnu que très tardivement. Le sentiment d'insécurité et de rejet de la part de ses voisins instaure en Israël un renforcement de cette union solennelle à la nation, juive pour certains, israélienne pour d'autres.

À ces notions différenciées de nation, il existe à présent une extension virtuelle que l'on pourrait dénommer cybernation. Les différences de nature de ces nations, l'une issue notamment du sol ou d'origines ethniques ou culturelles communes, générant généralement une proximité géographique, l'autre issue de la proximité des idées au travers une approche par hyperliens, génèrent des relations distinctes au sein de ces nations (Douplitzky 1997). Cette version alternative de nation trans-nationale peut mettre en tension des conceptions très différentes. C'est notamment le cas de la France dont l'état repose sur la notion d'état-nation. Si ce sont bien nos avatars qui évoluent dans ces espaces, ces avatars semblent désormais faire partie intégrante de nous-mêmes. Cette version alternative de la nation est à intégrer dans notre construction citoyenne. Nous ne pouvons l'occulter.

D'une manière générale, la question du sentiment d'appartenance à une nation divise mais laisse peu sans opinion. 95 % des élèves s'expriment sur la question et ce, quel que soit le pays ou le groupe concerné. Il y a une certaine homogénéité sur ce point précis. Néanmoins, la notion même de nation ne semble pas totalement unanime, au regard des échanges en groupes où le sujet fut discuté.

1.5.1 . France, politique, nation et citoyenneté chez les lycéens

Politique

L'intérêt des lycéens pour la politique a marqué une forte évolution en France depuis la fin des années soixante. Avec la massification de l'enseignement supérieur et la politisation des étudiants face aux problèmes de décolonisation de la France, on assiste entre 1960-1970 à une forte mobilisation étudiante sur la scène politique française. À partir du début des années soixante dix on assiste à un regain d'engagement politique des lycéens, surtout dans les partis de gauche. On peut noter les manifestations avec une forte mobilisation étudiante et lycéenne de 1973 (loi Debré), réforme Haby (1975-1976), 1984 (projet de Loi Savary), 1986 (projet de loi Devaquet), contre le Contrat d'Insertion Professionnelle - CIP (1994), réforme Allègre (1998). Ces mouvements ont perduré jusque dans les années 2000, avec en 2005 contre la loi Fillon, 2006 d'importantes manifestations avec une forte mobilisation étudiante et lycéenne contre le projet dit de CPE (Contrat de Première Embauche) défendue par le Premier Ministre Mr Dominique de Villepin. Cette manifestation de 2006 a été principalement l'œuvre d'étudiants plus que de lycéens. Il y a été remarqué la diversité des profils des étudiants moins politisés formellement (moindre appartenance à des mouvements ou associations d'étudiants), nombre d'entre eux n'étaient pas affiliés à aucun mouvement coordonné.

Depuis cette date, la mobilisation des jeunes, notamment des lycéens a paru s'estomper avec un léger sursaut en 2008 contre la réforme des lycées et en 2016 lors des manifestations contre le projet de Loi du Travail présenté par la Ministre du Travail, Mme Myriam El Khomri. Ce sursaut lycéen nous paraît cependant devoir être remis en perspective.

Lors de nos entretiens de groupes nous avons interrogé les élèves concernant cette proposition de loi El Khomri et leur éventuelle implication dans les manifestations en opposition. Aucun élève interrogé n'a semblé ni préoccupé, ni même intéressé, par ce mouvement, directement ou indirectement. La plupart ne savaient pas de quoi il était question. L'élève A : « *Non moi cela ne me concerne pas. Tout ce que je demande c'est pouvoir commencer à travailler. Après, on verra* ». L'élève B : « *c'est quoi cette loi ? J'ai vu à la télé et sur internet mais j'ai pas compris le rapport avec nous. C'est une loi pour le travail pas pour les études* ». Lors de ces entretiens, Mme la Ministre Myriam El Khomri était présente à proximité, intervenant sur un hackaton prenant place au sein de l'école. Il ne s'est produit aucune manifestation d'aucun

groupe présent sur place. L'implication forte et massive des lycéens pour ces manifestations ne semble pas aussi importante que ce qui fut reporté dans la presse nationale, même si aucune statistique précise n'a été communiquée à ce sujet. Néanmoins, ce projet n'étant pas encore entériné au moment de la publication de notre travail, nous limitons notre appréciation de cet engagement à la période écoulée.

L : « *Moi la politique ça fait pas longtemps que je m'y intéresse, mais personnellement la politique française me désespère un peu* »… rires dans le groupe « *oui, enfin… bon c'est compliqué, j'aime bien savoir ce que les gens pensent parce que j'aime le social, enfin, bon, la politique c'est du social, ou… enfin, le social c'est de la politique, mais bon, c'est compliqué, on comprend pas grand-chose* ».

Le hackaton est une forme de développement collectif réunissant un nombre important d'informaticiens ayant pour objectif d'apporter les premières bases d'une application commune. Généralement opéré sous forme d'une compétition en 48 heures non-stop, il répond à la philosophie du développement « open source » et « freeware ».

En France, on compte au niveau lycéen quatre organisations syndicales représentatives.

- Syndicat général des lycéens (création 2009, 3 600 membres revendiqués) – mouvement citoyen [61]
- Union nationale lycéenne - UNL (création 1994, 7 000 membres revendiqués) – mouvement citoyen [62]
- UNI-Lycée - UMP Lycées (création 2008, 4 000 membres revendiqués) – marqué politiquement à droite (ex UMP Les Républicains) [63]
- Fédération indépendante et démocratique lycéenne - FIDL (création 1987, 7 000 membres revendiqués) – mouvement citoyen [64]

Au total, on compte environ 21 000 membres adhérents à une organisation lycéenne en France pour environ 2.1 M d'élèves du second cycle, soit une représentation de 1 % environ. Les syndicats lycéens français sont à présent moins connotés « politiquement » que dans les

[61]http://www.sgl-fr.org/
[62]http://www.unl-fr.org/
[63]https://fr.wikipedia.org/wiki/Les_Lyc%C3%A9ens_R%C3%A9publicains
[64]http://www.fidl.org/

années soixante soixante-dix, mais revendiquent majoritairement une essence citoyenne et démocratique.

Nation

Originellement, la Nation est une notion forte dans la culture française et se retrouve au centre des textes fondateurs de sa Constitution. Si elle est officiellement laïque, elle se reconnaît aisément dans une origine judéo-chrétienne. Le terme semble avoir cependant perdu de son sens dans la conscience des lycéens que nous avons interrogés. La nation française n'est plus issue seulement d'une patrie française mais est devenue le résultat d'un multiculturalisme issu d'une variété d'origines à la fois géographiques, culturelles et cultuelles.

En France, ce sont majoritairement les élèves n'apprenant pas l'informatique qui expriment une opinion de grande importance de l'appartenance à une nation. Les élèves du groupe informatique exprime une opinion nettement moins marquée avec près de dix points de moins. Néanmoins, il convient de noter que la notion même de nation n'est pas particulièrement ancrée dans les esprits. Nous avons pu nous en rendre compte, notamment auprès des élèves avec lesquels nous avons pu échanger lors des focus groups. Lors de la discussion du sujet, un silence prolongé marque la question. « *La nation c'est son pays, dans lequel on vit, c'est bien ça* ? » demande un élève. « *J'aimerais bien que chacun.e me réponde selon le sens qu'il ou elle donne au mot nation* » lui répond-on. « *Pour moi, la nation c'est le pays dans lequel je vis. Mais pour moi ce n'est pas vraiment important. Ça ne veut pas dire grand chose d'appartenir à la nation. J'appartiens à ma famille… et encore* ! ». Lors de la discussion, différents points de vue ont été émis, mais aucun des élèves n'avait une définition de la nation qui se rapprochait du sens littéral.

Citoyenneté

Moins d’un élève interrogé sur deux se sent totalement citoyen de son pays. Cette proportion interroge, particulièrement au regard de l'importance de cette construction citoyenne dans les programmes éducatifs français. En dehors de l'homme et du travailleur, c'est sur le citoyen que l'accent est porté dans le système éducatif national. Près d'un élève sur cinq se sent peu ou pas du tout citoyen du pays. La France est des trois pays de notre étude où les lycéens se

sentent le moins citoyens du pays où ils vivent. Parmi les élèves apprenant l'informatique, ce sentiment de citoyenneté est encore moindre.

Lors de nos discussions de groupe, nous avons observé que la notion de citoyenneté restait floue pour une grande partie des élèves interrogés. Pour nombre d'entre eux, il s'agit essentiellement de la notion de civisme et de comportements liés qui est convoquée lorsqu'on leur parle de citoyenneté. Le lien avec un éventuel engagement politique est souvent évoqué comme intimement soudé à cette citoyenneté. Lorsque nous leur avons évoqué une autre forme de citoyenneté, comme celle des Lumières et d'une citoyenneté éclairée, base de tout engagement dans la société, peu d'élèves percevaient clairement cet aspect de la citoyenneté.

1.5.2 . Québec, politique, nation et citoyenneté chez les lycéens

Politique

Au Québec, on a assisté en 2005, puis en 2012 et en 2015 à une importante série de manifestations étudiantes contre l'augmentation du coût des études. Ces manifestations ont rassemblé en 2012 une grande partie de la population étudiante et lycéenne de la province.

Le Québec compte diverses associations syndicales, tant au niveau collégial qu'universitaire. Ces diverses associations sont regroupées sous forme de collectifs. Au niveau collégial on trouve :

- L'Association pour une solidarité syndicale étudiante (ASSE) regroupant 48 000 membres, fondée en 2001 et regroupant un nombre d'associations locales sous forme d'intersyndicale. Cette association largement politisée à gauche, altermondialiste est à l'origine des principaux mouvements étudiants coordonnés au Québec depuis une quinzaine d'années.
- La Fédération étudiante collégiale du Québec (FECQ) fondée en 1990 et regroupant 21 associations étudiantes locales, représentant plus de 65 000 étudiants du collégial.

Concernant la représentativité de ces associations, il faut noter l'application du système (ou formule) RAND qui est une clause de convention collective permettant à un syndicat de représenter l'ensemble des effectifs d'une structure, même les personnes individuellement non désireuses d'adhérer. Ainsi, avec ce mode de représentation, on arrive à une représentation

globale de plus de 50 % des étudiants du collégial au travers des deux structures associatives syndicales principales. La FECQ et l'ASSE représentent 110 000 élèves sur les 210 000 inscrits (52 %) en 2016 dans les collèges québécois. Cette formule permet de revendiquer une forte proportion de membres représentés. S'il est difficile de comparer directement avec la proportion d'élèves syndiqués en France, le poids de ces associations est cependant sans aucune mesure avec celle des associations lycéennes françaises. Cette plus grande proximité des élèves québécois à l'action politique se retrouve dans les résultats de notre enquête. Ce sont les Québécois qui expriment collectivement la plus grande importance qu'ils attribuent aux convictions politiques, avec un intérêt globalement moins marqué pour les élèves apprenant l'informatique.

En 2012, lors de la plus importante manifestation au cours des deux dernières décennies dans l'enseignement au Québec, on dénombre près de 300 000 grévistes sur les 400 000 étudiants recensés dans l'enseignement secondaire, dont plus de la moitié au niveau collégial. La motivation de ces manifestants est principalement d'ordre économique et social. Le coût des études, jugé exorbitant par les élèves et les étudiants, fait craindre à la jeunesse une détérioration probable de son avenir. Cette jeunesse s'est fortement mobilisée, contre toute attente de la classe politique qui fut surprise par l'ampleur de ce mouvement, ayant entraîné un changement politique majeur et des élections anticipées, renversant la majorité au pouvoir. L'action politique de la jeunesse québécoise a donc provoqué un véritable séisme politique durant cette période.

Ces événements semblent confirmer une place plus importante de l'opinion politique au sein de la jeunesse québécoise par rapport aux autres pays étudiés. Néanmoins, ils n'indiquent rien de précis concernant la différence entre les élèves suivant un cursus informatique et ceux n'apprenant pas l'informatique.

Un fait marquant est à noter, à la fois citoyen et informatique. Les « Anonymous », groupe de hackers anonymes, ont revendiqué lors de ces événements le piratage de divers services de l'État et la diffusion de données confidentielles concernant certains fonctionnaires et personnages politiques québécois. Au Québec, c'était la première fois qu'un groupe de hackers participait à une action politique et sociale en corrélation avec les mouvements étudiants de la province.

Nation

L'importance d'appartenir à une nation au Québec semble s'être affaiblie au vu des résultats de notre questionnaire en ligne. Durant de longues années, il existait au Canada une revendication forte des autochtones, appelés les « premières nations ». Ces revendications trouvaient leurs justifications à plusieurs niveaux. C'est d'abord au niveau social et politique que ces droits furent revendiqués, afin de permettre la reconnaissance de droits liés au sol pour les premières nations. Cette reconnaissance acquise, ce fut la culture originelle de ces premières nations qui trouva un écho dans les revendications autochtones. Mais cet écho s'est aujourd'hui estompé. Les populations natives, largement prises en charges au niveau social par les gouvernements successifs québécois, ont pour bon nombre d'entre elles sombré dans une sorte d'indifférence générale et une forme de désintégration du tissu culturel originel.

Les multiples maladies, contractées par des populations non prémunies contre de nombreuses pathologies du monde moderne, ont fortement réduit la vitalité d'une partie de ces populations. Un système pervers d'aides, dites sociales, a indirectement entraîné un fort taux de chômage, une forte addiction aux drogues et à l'alcool et une prostitution grandissante. Ces effets collatéraux d'un système peu adapté ont laissé des traces sur l'ensemble des communautés du Québec.

L'ensemble des différentes communautés s'étant agrégées au peuple canadien dans le cadre d'une politique d'intégration et de multiculturalisme n'a pas renforcé cette notion de nation, même si elle n'a que très rarement été ouvertement contestée. Il existe une forme de consensus mou, mais plus vraiment animé d'une cohésion de groupe, socle des modèles d'états-nations.

L'appartenance à une nation n'est plus une revendication visible pour une partie de la population dans la société québécoise. On retrouve les stigmates de cette indifférence à la question d'appartenance à une nation à travers les réponses des lycéens québécois de notre étude.

Comme pour l'ensemble de notre cohorte, les élèves apprenant l'informatique manifestent de manière encore plus marquée cette forme d'indifférence à l'appartenance à une nation.

Citoyenneté

Comme pour la France, moins d'un élève sur deux indique se sentir citoyen du pays dans lequel il vit. Ce résultat nous paraît correspondre à une réalité québécoise observée lors de nos différents séjours.

La lutte passée des premières nations pour la reconnaissance de leur primauté nous semble être un élément additionnel. Les jeunes québécois ont appris à force de revendications « nationalistes » des autochtones qu'ils étaient une population en quelque sorte « rapportée » à cette communauté originelle. La citoyenneté n'est pas, comme en France, un objectif phare et une sorte de mantra de l'éducation nationale. La priorité affichée du système éducatif est de former des hommes et des femmes capables d'évoluer dans un monde en évolution permanente. Si pour de nombreux auteurs cela reste un élément constitutif majeur de la citoyenneté, à l'instar de Condorcet, cette notion semble différemment comprise par les élèves avec lesquels nous avons échangé en face-à-face. La citoyenneté est souvent perçue comme un attribut politique ou civique, une adhésion à un idéal commun basé sur une communauté d'origine ou géographique plus que comme une capacité d'autonomie et d'indépendance permettant un engagement entier dans la vie de la société dans laquelle on évolue.

Le multiculturalisme et la diversité des habitants du Québec sont un autre élément du manque d'ancrage d'une citoyenneté nationale. La masse de migrants au Québec ne trouve pas un besoin d'assimilation à un modèle unique. C'est au contraire une incitation à conserver à la fois ses racines et ses valeurs qui marque le modèle d'intégration québécois. On assiste à une forme de lissage de l'identité nationale et ce modèle fait désormais débat dans la société (Bock-Côté 2014).

Même avec une attache sentimentale et culturelle au vieux continent, le Québec fait partie intégrante du continent nord américain. La société en place est globalement régie par des valeurs capitalistes et où l'individualisme est prégnant. On peut y corréler un manque d'adhésion global naturel à un projet commun de société. L'individu est au centre de la préoccupation de chacun.

Ici aussi, les élèves inscrits dans un parcours informatique se sentent encore moins citoyens du pays dans lequel ils vivent.

1.5.3 . Israël, politique, nation et citoyenneté chez les lycéens

Politique

On compte environ 300 000 élèves inscrits en Israël au sein de l'enseignement secondaire supérieur public hébraïque. Il n'existe pas d'association ou de syndicat de lycéens en Israël. Il existe une union des étudiants israéliens sous le nom de « The National Union of Israeli Students » (NUIS) depuis 1934 regroupant l'ensemble de la population étudiante en Israël et ses 64 associations mais elle n'intervient que pour les étudiants des cycles universitaires de l'enseignement supérieur. Il n'existe pratiquement aucun cas de manifestations de lycéens en Israël. Les seuls conflits ayant été marqués par une opposition aux principales réformes ou lois sur l'éducation, relatives au second cycle, ont été menés par les parents d'élèves ou les enseignants mais rarement par les élèves eux-mêmes. Globalement, les lycéens Israéliens se situent entre les Québecois et les Français quant à l'importance qu'ils disent accorder aux opinions politiques. C'est assez important en général mais pas essentiel pour la majorité d'entre eux. L'opinion exprimée par les élèves apprenant l'informatique est sensiblement moindre comme dans les deux autres pays de notre étude.

Les résultats obtenus montrent donc une appréciation comparable de l'importance relative d'avoir des opinions politiques dans nos trois terrains. On remarque un intérêt moindre parmi les élèves apprenant l'informatique sans que l'on puisse en préciser clairement la raison.

Nation

La nation est une notion centrale dans la culture israélienne. Notre questionnaire a été proposé de manière quasi exclusive à des élèves du système éducatif public juif. Cette nation « juive » est au cœur du discours national et tient une place importante à l'école, tout au long de l'enseignement obligatoire. Cette importance de la place de la nation se retrouve parfaitement illustrée au travers des réponses des jeunes gens israéliens questionnés. La nation et l'appartenance à cette nation sont fortement revendiquées, encore plus largement que par les élèves des autres pays par l'ensemble des élèves israéliens.

On retrouve néanmoins la même moindre importance pour cette appartenance à une nation chez les élèves du groupe informatique, dans des proportions comparables aux autres pays.

Citoyenneté

Plus de quatre élèves sur cinq se sentent citoyens du pays dans lequel ils vivent. Les jeunes israéliens partagent un sentiment fort d'attache et d'appartenance à une nation et à un état. Ils revendiquent un lien très marqué à la fois social et culturel à cette nation. Pour les nombreux lycéens israéliens que nous avons pu rencontrer, il existe peu d'espace de doute possible entre l'appartenance à une nation et leur sentiment d'être citoyen à part entière de cette nation. Les résultats de notre questionnaire le confirment.

L'armée est, pour la majeure partie des jeunes que nous avons rencontrés en Israël, un marqueur fort qui se manifeste à leur esprit. Pour pratiquement tous les élèves interrogés, Tsahal (armée de défense israélienne) est la première et certainement la plus marquante, épreuve et preuve de leur citoyenneté. En accomplissant ce rite initiatique, ils ou elles deviennent des citoyens à part entière. Pour ces élèves de terminale, c'est une épreuve essentielle de leur capacité à entrer dans la société israélienne, dès leur bagrut (équivalent du baccalauréat français) en poche. Il n'est donc pas surprenant qu'une très forte majorité des élèves se considèrent pleinement citoyens de leur pays, peu d'entre elles ou eux refusant l'idée de servir pour deux ou trois ans dès leur dix-huitième anniversaire. On assiste néanmoins à une dilution progressive de l'engouement suscité par le service militaire et à un nombre grandissant de demandes d'exemption de l'obligation de servir dans l'armée.

Cependant, comme pour l'ensemble de notre cohorte, ce sentiment est moindre chez les lycéens suivant un cursus informatique.

1.6 . Indépendance, liberté

Référence aux questions : 14, 15, 21

1.6.1 . Indépendance, liberté - Logiciels libres : opinions (Q14) et comportements (Q21), Web un espace de liberté (Q15)

Logiciels libres et open source

Aujourd'hui, les concepts de logiciels libre et open source sont sensiblement perçus comme équivalents malgré des approches initiales différentes, des modèles économiques et des modalités d'application distincts. L'antériorité du mouvement du libre est cependant à mettre à

l'actif du « logiciel libre ». Avant d'utiliser le terme générique « libre », nous rappellerons une partie de sa genèse et de sa philosophie générale. Nous n'entrerons pas dans les arcanes et les débats complexes sur les différents modes de licences et leurs spécificités particulières. Nous rappellerons simplement l'origine du mouvement global qui rassemble aujourd'hui les opposants aux logiciels dits « propriétaires ». Les logiciels propriétaires sont développés par des éditeurs commerciaux ou privés, interdisant l'accès au code et restreignent l'utilisation des produits aux seuls bénéficiaires des droits liés à la licence accordée, généralement à titre payant mais pas obligatoirement.

Le concept de logiciel libre dérive directement de l'initiative d'un développeur visionnaire et hacker au service du MIT, Richard Stallman et de quelques autres. En 1985, il initie un mouvement du logiciel libre et établit une fondation qui œuvre dans ce sens, la Free Software Foundation (FSF). Cela fera émerger, en français, le terme de logiciel libre. L'idée fondatrice est d'ouvrir le travail de chacun en vue d'œuvrer en toute transparence, dans un esprit de confiance, de partage et de pérennité. Sa vision du logiciel libre s'exprime parfois par une maxime philosophique en référence à la devise nationale française issue de la Révolution et du courant des Lumières du XVIIIe siècle :

> *« Un logiciel libre, c'est un programme qui garantit liberté, égalité et fraternité. "Liberté parce que c'est l'utilisateur qui commande ; égalité parce que personne n'a de pouvoir sur personne ; fraternité parce qu'il encourage la coopération entre les utilisateurs." »* (Richard Stallman et la liberté du Web 2015)

Concrètement, ce mouvement définit une licence d'utilisation du logiciel libre comme répondant à quatre libertés :

- La liberté (0) d'utilisation : le propriétaire de l'œuvre garantit la liberté d'utiliser son œuvre pour tous les usages ;
- La liberté (1) de modification : le propriétaire de l'œuvre octroie à l'utilisateur le droit de modifier son œuvre sans avoir même à demander une autorisation ;
- La liberté (2) de redistribution : l'utilisateur a le droit de copier l'œuvre autant qu'il le souhaite et de redistribuer cette œuvre à qui il voudra ;
- La liberté (3) de publication : enfin le propriétaire de l'œuvre octroie à l'utilisateur le droit d'améliorer l'œuvre et de redistribuer cette œuvre modifiée.

Pour le GNU[65], le logiciel libre est un logiciel que les utilisateurs sont libres d'exécuter, de copier, de distribuer, d'étudier, de modifier et d'améliorer.

Logiciels et développement durable, éthique

Richard Stallman oppose les logiciels libres aux logiciels privateurs. Privateurs de libertés fondamentales, comme liberté d'accéder à son contenu (code), liberté d'utiliser à sa guise, de partager ou de redistribuer tout ou partie du logiciel. Il revendique une opposition fondamentale à cette logique privative des éditeurs commerciaux et propose ce qui est appelé le « copyleft » en opposition au copyright des éditeurs. Ce copyleft n'est pas un abandon des droits liés à une licence d'utilisation, mais un transfert en termes de destinataires de ces droits. Ceux-ci sont énoncés par rapport à l'utilisateur à l'inverse du copyright. L'utilisateur doit pouvoir garder le contrôle sur ce que fait le logiciel. Richard Stallman est également fondateur du GNU, système d'exploitation natif compatible avec Unix, et dont la totalité des logiciels est libre.

Le mouvement du libre œuvre pour un développement durable et éthique des logiciels informatiques. Il appuie son développement sur les principes de libre accès, de partage, de collaboration. L'utilisation de formats standards ouverts y est généralement préconisée mais n'est pas une obligation, même si la grande majorité des développements suivent ces recommandations.

[65] https://www.gnu.org

Apparition de l'open source

Vers la fin des années 90, on a vu un mouvement dit de l ' « Open source » se développer. Ce mouvement est né d'une scission avec la FSF. Si le mouvement du logiciel libre initié par Stallman trouvait son inspiration dans une vision philosophique de la liberté et à un comportement éthique des utilisateurs, une approche plus pragmatique et technique a vu le jour avec l'Open Source Initiative (OSI) en 1998. Selon Stallman, l'open source est une méthodologie de développement ; le logiciel libre est quant à lui un mouvement social. La vision de l'OSI se veut délibérément plus axée sur le développement d'un modèle économique et s'adresse initialement en priorité au monde de l'entreprise. L'ouverture du code et le partage du développement ne sont pas remis en cause. Le développement de services liés à ces logiciels libres est le cœur du développement de cette initiative. Ainsi, on peut voir de grands éditeurs proposer des logiciels sous licence « Open source » et compléter leur offre par des services à valeur ajoutée, de nature commerciale, se superposer sur cette offre.

On utilise désormais un vocable commun pour l'ensemble des logiciels développés dans l'esprit du libre, en opposition au système « propriétaire ». On parle de Free and open-source software (F/OSS, FOSS) ou free/libre/open-source software (FLOSS).

Libre et gratuité

Les notions de gratuité ne sont l'apanage d'aucune forme de distribution des logiciels, même si, par essence, les modèles de distribution basés sur des licences libres ou open y seraient plus enclins. Il existe des logiciels propriétaires gratuits, de même qu'il existe des logiciels open source payants. Cette notion de gratuité est indépendante du modèle de distribution choisi. Nous avons remarqué une totale confusion chez les élèves que nous avons interrogés. La gratuité semblait pour eux liée au mode de distribution selon la licence. Une licence libre impliquerait la gratuité alors qu'une licence propriétaire entraînerait un coût pour l'usager. Cette confusion persiste chez une partie des élèves apprenant l'informatique.

Les élèves et le libre

Les notions de logiciels libres et open source ne sont pas des notions bien ancrées chez les jeunes que nous avons interrogés. Si près du tiers ne se prononce pas sur la question, c'est probablement du fait d'une certaine méconnaissance. Parmi les élèves interrogés directement

dans nos discussions de groupes, nous avons pu observer cette méconnaissance relative du sujet. « *Oui les logiciels libres et open source c'est presque pareil. C'est des logiciels gratuits et tout le monde peut s'en servir* » nous dit A. « *Non, c'est pas pareil. L'open source, tu as accès au code sans problème, tu peux savoir s'il y a des back doors* » dit B. « *Mais alors quelle(s) différence(s) entre les deux ? Quelqu'un peut-il préciser la ou les différences(s)* ? » demande-t-on aux élèves. « *Heu, j'pense pas que ce soit exactement pareil mais en tout cas les deux c'est pas comme Microsoft, on peut accéder au code et les utiliser sans payer*. » affirme C.

Nous sentons une certaine méconnaissance relative de ces différents modes de partage ou utilisation de logiciels. Les uns « sentent » un danger relatif, surtout quand ils ou elles n'ont pas de connaissances informatiques formelles. Les autres « croient » ou « pensent » que c'est moins dangereux que les premiers car ils en ont plus souvent entendu parler, savent qu'il existe des communautés de développeurs, mais sans connaître réellement ni la définition, ni la portée de ces différents modèles d'exploitation applicables. Nous n'avons pas ressenti une connaissance approfondie du sujet chez les élèves approchés directement. Néanmoins, une confiance relative semble plus prononcée chez les élèves apprenant l'informatique.

L'usage de ces logiciels sous licences libres ou ouvertes nous confirme cette relative ignorance ou méconnaissance du monde des logiciels libres ou open source. Près de la moitié des élèves déclarent ne pas savoir s'ils utilisent ou pas ces logiciels. Parmi eux, ils sont deux fois plus nombreux parmi les élèves n'apprenant pas l'informatique. Plus surprenant encore cet élève d'un groupe apprenant l'informatique qui nous ayant posé la question d'un exemple que nous pourrions lui donner de logiciel libre prend conscience qu'il en utilise plus que ce qu'il pensait. « *Ah bon, OpenOffice c'est un logiciel libre* ? *Mais je pensais que comme ça appartenait à Oracle c'était plus du libre. Ah ben OK alors, j'utilise toujours de libre. Je savais pas* ». L'opacité des différents standards et types de licences utilisés, celle du développement des produits et leur manque de visibilité parfois sur un marché confus, rendent difficile la perception de nombre d'utilisateurs quant aux types de produits qu'ils emploient au quotidien ainsi que les droits et devoirs liés à leurs licences respectives. Cela est d'autant plus opaque pour les utilisateurs que de majors de modèles propriétaires se sont lancés dans des

modèles de distribution en Open source et que nombre d'utilisateurs ne comprennent pas que cela puisse rester des produits payants.

Partage

Cet univers du libre apparaît paradoxalement parfois comme un monde assez replié sur lui-même et accessible à un public averti, alors que les développements en son sein proposent des standards ouverts et donc accessibles en principe à chacun. Les dissensions en son sein et l'éclatement des différentes communautés participant à son développement nous montrent les difficultés à faire vivre et se développer un modèle à la fois économique et culturel. Nous n'avons pas ressenti auprès des jeunes directement approchés durant notre étude une réelle compréhension de ces modèles. Une adhésion de principe apparaît chez les élèves apprenant l'informatique mais il semble subsister une réelle opacité quant à la compréhension des modèles de partage ou de collaboration que cela implique.

Indépendance

Un sentiment exprimé par les élèves directement interrogés revient fréquemment. L'indépendance face aux grands éditeurs, notamment Microsoft et Apple. Ces deux éditeurs se partagent la majorité des systèmes d'exploitation « propriétaires » et de nombreuses applications en découlant. Ces systèmes sont opaques et protégés contre l'intervention directe des utilisateurs dans leur cœur et leur code. Les protections sont à la fois d'ordre technique au travers de codes compilés et de modules sous forme de « boîtes noires », invisibles et inaccessibles théoriquement pour l'utilisateur, et d'ordre juridique, par des contrats d'utilisations restrictives et réglementées. Ces logiciels sont généralement, mais pas toujours, payants et soumis à de sérieux contrôles de la part des éditeurs. Ces contrôles sont également de plusieurs ordres. D'abord l'éditeur s'assure que le logiciel a bien été installé et est utilisé selon ses propres directives et ensuite contrôle de manière directe ou indirecte l'utilisation et les données transitant par ses applications. Mais d'autres formes de contrôles peuvent avoir lieu à l'insu des utilisateurs, l'absence d'accès au code ne permettant pas d'affirmer ou d'infirmer cette possibilité. Ces modèles sont de plus en plus rejetés par les utilisateurs, avec ou sans réelles connaissances informatiques. Les élèves ayant une connaissance en informatique sont beaucoup plus réfractaires à ces modèles de logiciels.

Libre

Le terme « libre » est polysémique et ne revêt pas les mêmes significations selon les langues par lesquelles il est véhiculé. Pour des francophones il a essentiellement une connotation de liberté, au sens où chacun peut en faire ce qu'il veut. Pour les anglophones, selon que le terme « free » est employé comme préfixe ou comme adjectif qualificatif, son sens passe de « libre » ou « gratuit » à « dénué » ou « sans » lorsqu'il occupe la position de suffixe. Cela génère de nombreuses confusions, d'autant plus que les concepteurs de ces licences n'ont pas toujours réussi à faire accepter une vision unanime ou consensuelle du modèle développé.

En termes de licence d'utilisation de logiciels, nous l'avons vu, le modèle du libre s'appuie sur quatre droits ou libertés : droit d'exécuter le logiciel, quel qu'en soit l'usage, droit d'étudier le code source, droit de redistribution du logiciel, droit de modifier le logiciel (il faut pour cela disposer du code source) et d'en distribuer ces versions modifiées. Ces libertés fondamentales servent de base aux différentes déclinaisons du modèle de distribution libre.

Ces notions de logiciels libres et d'Open source, basées sur les quatre libertés fondamentales restent plus complexes qu'il n'y paraît, sous une apparente simplicité conceptuelle. Ce n'est pas un espace de non droit, mais un espace de droits orientés vers l'utilisateur, plutôt que vers ceux du développeur. La notion de gratuité n'est jamais expressément convoquée même si c'est elle qui semble principalement comprise. Il n'est donc pas surprenant que les élèves que nous avons interrogés n'en aient qu'une notion approximative pour une grande partie. On remarquera néanmoins que ceux apprenant l'informatique en ont adopté plus facilement la philosophie et les codes généraux, à défaut d'en avoir compris totalement la finalité et le mode de fonctionnement dans le détail.

Malgré cette relative ignorance ou incompréhension de ces systèmes de partage et de collaboration, les résultats de notre recherche laissent apparaître une majorité d'avis favorables à leur utilisation, pour la raison première que ces logiciels sont partagés par une très large communauté universelle. Cette notion de partage et de communauté universelle semble résonner dans l'esprit des élèves comme un gage de confiance dans leur utilisation possible et une indépendance par rapport aux éditeurs commerciaux aux standards « propriétaires ». L'utilisation des vocables « libre » et « ouvert » contribuent certainement à

l'idée que ces logiciels, même si on n'en comprend pas exactement ni l'origine, ni le contenu, doivent évoquer un esprit positif et donc acceptable.

1.6.2 . Le Web, un espace de liberté (Q15)

Internet est initialement défini comme l'interactivité entre tous les réseaux délocalisés de la planète. Ce réseau de réseaux a vu le jour à la fin des années soixante, début des années soixante dix, d'abord aux états-unis, puis progressivement sur l'ensemble de la planète. Reliant d'abord deux universités américaines entre elles, ce réseau n'a eu cesse de s'étendre jusqu'à nos jours. Ce réseau est initialement conçu comme un réseau « sourd et aveugle ». Il sert d'infrastructure et de moyen de transfert de données, d'informations, mais n'a pas accès au contenu véhiculé. Sur ce réseau des réseaux, plusieurs systèmes de communication ont vu le jour, dont le Web, pour « World Wide Web », traduit par « la toile (sous-entendue d'araignée) mondiale ». Initialement le Web était pensé par Tim Berners Lee comme un espace de discussion et d'échange qui devait permettre aux scientifiques de communiquer leurs recherches et de partager leurs découvertes. Ces services utilisant le réseau internet ont également été imaginés et initialement développés pour être insensibles au contenu lui-même, excepté dans sa forme qui doit respecter les standards reconnus et partagés pour son transport.

Le Web permet de venir naviguer sur des sites distants sur l'ensemble de la planète et reliés en réseaux et d'y lire des pages via un système hypertexte, c'est-à-dire des nœuds liés entre eux par des hyperliens. En cliquant sur ces nœuds on accède à un autre document lié par un hyperlien, où qu'il se trouve au sein du réseau, et ainsi de suite. C'est donc un ensemble de liens en cascade reliés qui forment ce Web, au travers de pages ordonnées dans des sites disséminés sur la planète. Afin de permettre une communication entre tous ces réseaux hétérogènes, on utilise des protocoles universels d'échanges sous formes de paquets d'informations, codés, transmis de bout en bout, contrôlés en amont et en aval du réseau pour en assurer la cohérence, l'intégrité et l'intégralité. Si à ses débuts, le Web permettait uniquement d'accéder à des pages statiques, enregistrées sur un serveur et accessibles telles quelles, les nouvelles technologies logicielles utilisées aujourd'hui à travers ce qu'on appelle le Web 3.0 ou le « Web sémantique » permettent de construire à distance un contenu dynamique, construit au travers de scripts générés par l'utilisateur sur son poste client, et qui permet d'aller chercher et agréger des données spécifiques, enregistrées sur les bases de

données distantes des serveurs. Une nouvelle forme d'intelligence est en train de naître directement sur le Web.

Internet est un modèle public, universel, transnational, neutre et décentralisé. Aucune partie ne possède théoriquement ni l'autorité, ni les moyens d'en définir les règles ni la législation. En dehors des protocoles communs liés à des contraintes techniques pour une possibilité d'échanges de l'ensemble des réseaux hétérogènes interconnectés, il n'existe aucune autre contrainte sur le Web. En théorie, chacun devrait pouvoir diffuser ou avoir accès à n'importe quel contenu en ligne, dès lors que cette diffusion ne porte pas atteinte aux droits propres de l'œuvre en question. Cependant, l'accès au réseau s'opère désormais généralement via des sociétés commerciales qui appliquent leurs propres politiques de diffusion ou d'accès aux différents sites présents sur la toile, ou celles des états dans lesquels ces prestataires sont installés. Le Web perd peu à peu sa liberté et sa neutralité originelles. L'inventeur du Web lui-même, Tim Berners Lee, a dénoncé sur son blog et de multiples plate-formes[66], les dérives du Web, sa perte de neutralité et la centralisation de ses services. L'utilisation de filtres, physiques ou logiciels, restreint l'accès ou la diffusion de contenus jugés inappropriés par des intervenants pas nécessairement qualifiés ou habilités à le faire.

> *« Le Web contrôle ce que les gens regardent. Il crée des mécanismes sur la manière dont les gens interagissent. Le Web aurait pu être magnifique mais le cyber-espionnage, le filtrage des sites Web, les recommandations de contenus qui vous emmènent sur les mauvais sites sapent complètement l'esprit qui vise à aider les gens dans la création. »* (Tim Berners Lee, 2016)[67]

Les législations nationales deviennent de plus en plus liberticides au nom de principes moraux, de raisons sécuritaires ou politiques. Ce qui était et devait rester un espace de liberté absolue devient un espace de plus en plus fragmenté et censuré par des législations nationales venant restreindre cette liberté universelle et cette neutralité originelle. Les pays où la liberté serait encore considérée comme pratiquement totale ne représentent plus que le tiers des pays où cette liberté a pu être examinée (Sanja et al. 2015). Le Web devient un medium où la censure gagne du terrain comme l'ensemble des media. Le développement de sites ou de

[66]http://www.savetheinternet.com/sti-home
http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/blog/4
[67]http://www.linformaticien.com/actualites/id/40773/tim-berners-lee-l-inventeur-du-Web-veut-recreer-internet.aspx

pétitions en ligne, d'expression de mécontentement social sur la toile permet de remettre cette problématique de la perte de neutralité du net devant la conscience des usagers.

En réaction à ce phénomène grandissant de privation de liberté sur le net, on voit apparaître des initiatives citoyennes[68] proposant des accès à l'internet sans passer par des acteurs commerciaux ou institutionnels. Ces acteurs revendiquent un accès libre, neutre et citoyen à l'internet. Ces initiatives sont encore marginales. Elles pourraient certainement se développer, notamment en France, dans un climat de rejet de plus en plus visible de la chose institutionnalisée, de la législation à outrance et du sentiment de privation des libertés fondamentales au nom d'une sécurité devenue prétexte à toutes sortes de privations ou d'excès vécus comme tels. De même, il existe des alternatives aux différents navigateurs Web permettant une navigation anonyme et sans contrôle des différents acteurs commerciaux, comme Tor[69]. Ces réseaux parallèles permettent une navigation via des serveurs répartis sur le globe et qui empêchent le suivi et l'enregistrement des requêtes de l'utilisateur. Ainsi la navigation devient « anonyme » et aucune trace personnelle n'est laissée par l'utilisateur de ces réseaux. Paradoxalement, cette navigation « anonyme », issue du modèle originel, créé un climat de suspicion quasi systématique à l'égard des utilisateurs de ces types de réseaux. On assiste à un renversement des valeurs. La liberté et l'anonymat originels sont devenus suspects et surveillés par certaines « autorités » autoproclamées du web.

Les lycéens et la liberté du Web

Les résultats de notre enquête nous indiquent plusieurs tendances. Si une majorité d'élèves prône une liberté sur le Web, cette liberté devrait cependant pour eux être « surveillée » et restreinte. Moins d'un élève sur sept imagine ou espère un internet totalement libre. À l'extrême, ils sont plus de six pour cent à imaginer cet espace totalement contrôlé. Deuxième tendance, les élèves apprenant l'informatique sont globalement plus enclins à imaginer le Web comme un espace libre pour plus des trois quarts, voire totalement libre pour plus d'un élève sur cinq.

Ces résultats mettent en relief une distorsion forte entre l'objectif originel de liberté totale du Web et ce désir largement présent d'une limitation de cette liberté par leurs jeunes utilisateurs.

[68] https://www.tetaneutral.net
[69] https://www.torproject.org

Cela interroge sur la réelle connaissance de ce que sont initialement internet et le Web de la part de ses utilisateurs et cette liberté qu'ils ont globalement du mal à imaginer pouvoir être les acteurs et bénéficiaires.

Internet était originellement un réseau conçu pour être entièrement libre, indépendant et neutre. Cela n'est pas sans rappeler l'esprit des Lumières dans la conception du citoyen. Ses concepteurs l'avaient imaginé comme un moyen de rompre toutes les barrières, à la fois physiques, géographiques ou idéologiques entre autres. Ce réseau était conçu pour être imperméable à son contenu. La liberté était un principe absolu dans les échanges. L'architecture même du réseau le rendait neutre. Cette architecture de réseau libre était alimentée par des interfaces logicielles elles-mêmes libres. Le libre devait alimenter et entraîner le libre. Telle était la philosophie initiale de l'internet et des différents services liés à ce réseau. Pourtant, aujourd'hui, moins d'un utilisateur sur sept en moyenne au sein de notre recherche, pense que le Web devrait être un espace totalement libre. En l'espace de cinquante ans, l'esprit et l'idée même de liberté semblent s'être totalement transformés dans l'entendement même des utilisateurs.

Notre questionnaire était adressé à des jeunes en passe d'acquérir un statut à part entière de citoyen. Ils sont tous scolarisés, susceptibles d'être éduqués et instruits en vue d'acquérir une capacité de jugements éclairés. Élèves de classes terminales, ce sont des adultes en devenir pour qui la liberté est un élément essentiel à la construction de l'autonomie et de la responsabilité, et l'objectif principal de cette « éducation ». Devenir des citoyens libres, autonomes et éclairés.

Et pourtant, alors que la liberté est une revendication généralement extrêmement forte et universelle à cette période de la vie, que sa demande s'exprime en permanence et sous toutes ses formes, elle semble pouvoir être légitimement partiellement exclue du champ de l'internet et du Web en particulier. « *Y'a plein de trucs malsains sur internet. Les pédophiles, les extrémistes, les genres comme ça. .. enfin moi je juge pas mais c'est malsain* » nous dit A. « *non c'est pas mal comme ça, la législation comme ça c'est pas mal… c'est comme dans la vraie vie en fait… ouais c'est pas mal c'est comme heu… Google, la législation Google* » répond B. Qui peut décider ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas leur demande-t-on. Au nom de quel(s) principe(s) ou de quelle(s) valeur(s) peut-on autoriser ou interdire tel ou tel

contenu est-il précisé. Les élèves interrogés peinent à émettre un avis. Ils semblent reprendre à leur compte des réponses assez conventionnelles, toutes faites, sans réelle profonde réflexion personnelle. Il semble régner en leur sein une sorte de consensus mou qui refuse que le Web soit une place de libre et totale expression, et ce, au nom de la morale, de la sécurité, de tous les arguments véhiculés dans notre société pour justifier ces interdits. Nous sommes assez surpris et étonné. L'âge de ces élèves pourrait légitimement les rendre assoiffés de liberté. Nous pensions entendre certains avis « révoltés » manifestant un droit à la libre expression, tout au moins exprimant un refus de l'autorité pour l'autorité. Intervient alors C. dans un discours tranché, assez décousu, mais contrasté par rapport aux autres. « *Non, pour moi c'est totalement libre, y'a pas de souci. Moi j'ai dit, c'est liberté… Si y a des sites avec des contenus pédophiles c'est parce qu'il y a quelqu'un qu'a fait des films pédophiles ça veut pas dire qu'internet c'est un réseau pédophile, voilà quoi... ».* Quand on lui précise que si un site est autorisé à diffuser du contenu pédophile librement, ses propres enfants pourraient également y accéder librement, légalement, « *ouais mais moi si je veux restreindre l'accès à mes enfants je mets heu... un pare-feu… heu j'susis débile, enfin des filtres j'veux dire, c'est mon réseau. Ça veut pas dire que c'est internet qui interdit, c'est à moi de voir... enfin voila* ». On approfondit encore un peu en lui faisant remarquer que ses enfants pourraient avoir accès, ailleurs, à un autre réseau sur lequel lui-même n'aurait pas accès, et donc sans filtres a priori, et pourraient accéder à du contenu blessant, « *ben j'suis d'accord qu'y a un truc à ce niveau-là après j'saurais pas te dire exactement, faudrait que le système soit contrôlé par une autorité, mais moi c'que j'veux c'est qu'y ait pas d'autorité tu vois* ».

Intervient alors A. qui évoque un « sextape » après un viol et qui argumente un besoin de restriction de la diffusion de contenu par le fait que : « *... c'est pas un porn quoi, c'est pas des pros qui sont payés pour ça. Toi t'apprécies pas que tout le monde te voit sur internet… tu vois* ». C. de répondre : « *… ouais bon ça pour interdire de voir des trucs sur ta personne si t'es pas d'accord devrait y avoir des textes, des trucs comme ça mais bon, c'est pas internet qu'est responsable si tu t'es fait violé...* ». Réponse de A. « *ouais mais bon c'est pas normal qu'internet diffuse ça quoi. Toi c'est déjà assez compliqué comme ça pour toi, alors si en plus c'est juste la terre entière qui peut voir ça…* ». S'ensuit pour C. une explication confuse et un parallèle avec la télévision, débouchant sur la conclusion, internet, et en particulier le Web, devrait être un medium libre… mais !

Ces échanges en direct alimentent le sentiment d'une absence de revendication forte d'un internet, en l'occurrence du Web, totalement libre. Le désir d'une totale liberté pourrait trouver sa légitimation par un désir de liberté absolue lié à l'âge des répondants. Cette recherche de liberté pourrait aisément s'effectuer sur le net dont la culture en est empreinte jusque dans ses fondements. Paradoxalement, il semble régner un sentiment de résignation, une absence même d'idéal de liberté de la part de ces jeunes gens interrogés. Si pour les générations antérieures qui ont vu la naissance et le développement de l'internet, la restriction de sa sphère de liberté peut poser légitimement question, la génération des « natives » ne semble pas surprise par la présence de restrictions nées avec les usages et le temps.

On retrouve un phénomène présent à travers d'autres items de notre recherche. Le monde physique et le cyberespace ne serait qu'un prolongement l'un de l'autre. Pourquoi devrait-on, dans ces conditions, y voir des règles différentes. Puisque notre vie dans l'espace physique est réglementée et notre liberté conditionnée au respect de ces règles, le cyberespace n'aurait pas vocation à l'être moins (réglementé), donc ne saurait être totalement libre. Cela traduit une véritable rupture avec l'esprit initial de l'internet et des services y prenant place, comme le Web. Cette rupture est moins accentuée chez les usagers ayant une culture et une connaissance informatiques minimales. Les jeunes acculturés à l'informatique resteraient plus épris de liberté que ceux n'ayant pas baigné dans cette culture.

1.7 . Conscience, identité

Référence aux questions : 11, 18

<u>Quelques rappels importants sur la notion d'identité</u>

1.7.1 . Construction d'une identité générique élargie : les identités du MetaCitoyen

Nous avons vu que la nouvelle réalité de notre monde, à la fois réel et virtuel, nous confronte aux diverses formes de notre identité. Cette identité est désormais plurielle. Chacun doit gérer différentes identités, ou différentes formes de son identité. Nous distinguons l'identité légale, réelle, administrative, permanente, liée à notre individualité physique et les différentes identités numériques, identités reliées à nos projections dans un cyberespace. Mais ces identités ne sont pas exactement du même ordre. Déterminer une identité générique, à la fois

identité dans le monde réel et dans le cyberespace est donc une entreprise complexe, voire impossible. Dans ce sens, nous assistons à une forme de schizophrénie où nous devons apprendre à gérer à la fois cette part de nous-même liée au réel et l'autre connectée aux cyberespaces. Nos expositions dans ces mondes diffèrent, les enjeux et les codes également. Cette identité complexe construite sur nos différentes identités liées à notre personne physique et à nos différents avatars est l'attribut identitaire du MetaCitoyen (Kolesnikov 2014).

1.7.2 . Identité(s) dans le monde réel

Notre identité physique, officielle, celle à laquelle nous faisons référence dans l'espace réel peut être perçue à différents niveaux. Nous en retiendrons deux. Notre identité civile et notre identité psychologique.

1.7.3 . Identité civile

Cette identité civile est au regard du droit et des principales administrations, ce qui nous singularise au travers certains traits constants, stables et quantifiables, de nature physique ou biologique, liés à nos origines, notre image, nos particularités et qui une fois conjugués font de nous un être unique et identique dans le temps et l'espace. Elle est la partie publique de notre identité physique. L'ensemble des éléments de cette partie publique ne sont pas directement accessibles à chacun. Il existe des niveaux de confidentialité à laquelle cette identité peut légitimement être exposée.

Sur le plan juridique, l'identité civile d'une personne est enregistrée auprès de l'état civil, organe officiel de l'État qui en valide l'intégrité et la valeur juridique. Il s'agit de l'ensemble des éléments de fait et de droit relatifs à un individu (date et lieu de naissance, nom, prénom, filiation, etc.) légalement reconnu ou constaté, qui permet de l'individualiser de manière unique.

Dans l'absolu, il existe plusieurs niveaux d'identification d'une personne. Chaque niveau renforce cette authentification et diminue le risque de confusion avec un tiers. Chaque individu est, finalement, unique. Il peut être identifié par une chaîne graduelle de caractères, renforçant ce caractère unique. Dans de nombreux pays, l'identité de chaque individu est reportée sur un document officiel de type « carte nationale d'identité » ou équivalent. Sur cette carte d'identité, la signature du porteur y est apposée, apportant un élément supplémentaire

d'identification lié à l'identité de son détenteur. Cette carte certifie notre identité dans l'espace public. Elle possède un caractère officiel et unique.

Dans l'espace public réel, notre identité physique est parfois réduite à sa composante patronymique. Il existe un risque de confusion lorsque l'on restreint l'identité à cette seule composante. Il n'existe pas deux individus exactement semblables sur un plan génétique. Néanmoins, certaines homonymies sont possibles. On trouvera plusieurs personnes avec des identités apparemment similaires.

Identité psychologique

Sur un plan psychologique, cette identité, directement liée à mon être physique, représente l'ensemble des traits de comportements qui font que je suis moi et que je me considère comme tel. Hormis les personnes souffrant de pathologies venant perturber la conscience de leur identité dans leur globalité ou leur unicité, nous possédons tous une conscience personnelle de ce que nous sommes et de qui nous sommes. Cette perception de notre identité est avant tout personnelle. Nous en préservons, ou tentons de préserver une partie intime qui nous appartient et que nous ne partageons, sauf exceptions pathologiques ou par détournement de notre propre volonté, qu'avec une infime minorité de personnes librement choisies.

Tensions nées d'une hyper identification

En augmentant les critères constituant notre identité, en y incluant des caractéristiques uniques, empreintes digitales ou génétiques par exemple, nous annulons tout risque de confusion entre deux personnes d'identités patronymiques semblables. Mais cette collecte et surtout le stockage de ces informations personnelles et sensibles laissent peser des craintes sur leur sécurisation et leur utilisation, frauduleuse ou légale, possible. Cela génère de fortes tensions et demande de continuelles adaptations à la fois techniques et juridiques pour évoluer dans une contrainte éthique permanente.

Identité physique et espace public

Il y a dans l'identité de chacun, une composante publique, avec divers niveaux d'accessibilité et une composante privée, personnelle, intime. Les différents degrés d'exposition de ces différentes composantes ou partie d'entre elles, dépendent de plusieurs facteurs, personnels ou indépendants de chacun.

Les sphères intimes et publiques sont généralement compartimentées et gérées de manière volontaire, individuelle selon des codes directement liés à une morale ou une éthique. Nos cultures et nos éducations respectives nous ont généralement enseigné cette distinction entre l'intime et le public. Notre identité interne, profonde, volontairement cachée, préservée, reste notre jardin secret dont nous ne partageons quelques parcelles qu'avec parcimonie et seulement avec les personnes de notre choix. Elle fait partie de notre vie privée, d'un espace personnel privatif, elle nous appartient.

Certaines personnes pourront être identifiées dans l'espace public, au travers d'une ou de certaines de leurs composantes, qu'elles exposent, librement ou par contraintes, hors du champ de leur intimité personnelle.

Pour une partie des individus, cette exposition d'une partie de leur identité résulte d'une décision ou d'une volonté externe, publique ou judiciaire. C'est le cas notamment des individus dont on voudra rendre un trait de caractère public, pour des raisons de sécurité, de propagande ou d'information. On peut inclure les individus recherchés par la justice mais également des artistes ou de personnalités publiques. Leur exposition publique, volontaire ou pas, dévoile une partie de leur identité propre pour des moyens légaux ou acceptés à différents degrés par la société.

Autrement, l'intimité de la personnalité de chacun et donc son identité propre, intime, reste généralement confidentielle. L'identité publique d'une personne reste en principe limitée à ce que l'individu accepte de dévoiler volontairement dans la sphère qu'il aura choisie. Elle peut être partielle ou partiale, volontaire ou pas, notamment dans le cas d'exposition par autrui pour des raisons légales, commerciales ou de marketing.

1.7.4 . L'exposition de notre identité influence nos comportements

Dans l'espace public réel, nos comportements sont directement influencés par la visibilité de notre représentation. Nos actes sont directement liés à la représentation que nous donnons à l'extérieur. Excepté si nous agissons à visage couvert, masqué ou avec une identité fictive, nous sommes directement et intimement liés à nos actes par la conviction d'être perçu sous notre véritable identité physique. En ce sens, nos comportements sont déterminés par ce que nous imaginons que les autres perçoivent de nous. Nous avançons rarement à visage masqué dans l'espace public. Nos comportements sont bridés par cette exposition sous notre identité réelle ou supposée.

1.7.5 . Glissement de la notion d'identité

On utilise souvent le terme d'identité nationale dans le discours politique. Ce terme apparaît fédérateur pour une partie de la classe politique qui l'utilise abondement, notamment en période électorale ou lors de tensions sociales fortes. Cette identité nationale se voudrait rassembler en son nom une partie importante des citoyens au nom de valeurs que chaque parti module selon ses orientations et le discours qui l'accompagne. Mais comment peut-on définir une identité nationale dans le cadre d'un multiculturalisme et la construction d'états supranationaux ? Ce sujet attise la recherche.

1.7.6 . Identités dans le cyberespace : identités numériques

Les identités numériques, prennent trois formes d'expression différentes. L'identité déclarative, l'identité agissante et l'identité calculée (Georges 2009).

Nos différentes identités numériques représentent une réalité d'un autre ordre que notre identité physique. Il est délicat de les opposer ou simplement de pouvoir les comparer. Lorsque l'on parle d'identité calculée par exemple, c'est-à-dire d'une reconstitution de ce que l'on pourrait appeler une forme de notre identité au travers des différentes traces laissées par nos passages successifs dans des espaces virtuels. Nous n'avons pas les moyens, hormis une tentative de biographie objective et détaillée de déterminer une forme d'identité utilisant des variables comparables dans la vie réelle. Une telle tentative de restitution des éléments passés, constituant notre personnalité actuelle ou à un moment déterminé, n'est pas envisageable, ni

même concevable. Cette forme d'identité numérique calculée n'a pas d'équivalent dans notre identité réelle. On ne peut ni les comparer, ni les opposer.

La question se pose de comprendre la finalité de cette identité calculée. À quoi peut-elle servir et dans l'intérêt de qui ? Avec l'exploitation commerciale des données récoltées sur les réseaux sociaux et en général sur les « plates-formes » les pistes de réflexion se multiplient au vu des enjeux économiques. Une nouvelle économie est en train de se développer, dont on ne peut encore imaginer l'envergure finale. Nous assistons à une transformation globale à la fois de nos modes de vie, de la forme de notre économie et à une confusion concernant l'avenir. Des tendances se dessinent mais de fortes incertitudes persistent. Les visions des philosophes, des historiens, des sociologues ou des économistes ne convergent pas quant aux scenarii probables. Nous vivons une période de cette vie liquide, où la place nécessaire au temps pour asseoir les changements n'est plus suffisante et où les prévisions d'avenir manquent d'appui (Bauman 2013).

Cette identité calculée pose de nombreuses questions. Qui calcule et dans quels buts ? Comment s'assurer que cette identité soit à la fois réelle, impartiale, complète, objective ? Qui détient quels droits sur ces données ? Comment chaque citoyen peut-il avoir un droit de regard sur cette partie de lui désormais vitale et qu'il contrôle si peu ? Il existe de nombreuses questions liées à cette « identité » calculée, questions à ce jour sans réponses claires ni tranchées.

1.7.7 . Paradoxe de nos comportements dans le cyberespace

Notre exposition à différents espaces, réels et virtuels, entraîne des comportements différenciés, voire parfois fortement contrastés. Si globalement nos comportements dans la vie réelle répondent à une éthique basée sur une morale, elle-même issue d'une longue histoire commune, le peu de recul de nos habitudes et expériences de cyber-existence n'a pas encore ancré de valeurs communes suffisamment robustes et stabilisées pour en dégager une morale et une éthique communes universelles.

Cas des réseaux sociaux

Dans l'espace public réel, avant l'émergence des réseaux sociaux virtuels, on adoptait un comportement généralement pudique. Ce qui fait, ou faisait partie de notre identité profonde, de notre intimité, était préservé à l'écart du regard public.

Cette intimité s'expose désormais sans pudeur, avec une moindre retenue, avec un sentiment largement dilué d'inconvenance dans l'espace public. La qualité de nos nouveaux « amis », parfois totalement inconnus en dehors du cyberespace, semble ne plus être un obstacle à cette exposition. Cet effacement, parfois total, de la sphère privée, intime, personnelle interroge. Sa propre exposition du plus profond de soi, de ce qui fait notre individualité, qui nous appartient intimement, ne semble plus déranger une proportion importante de la population sur ce type de réseaux. Cette pudeur, fruit d'une culture ante-numérique, semble disparaître, laissant émerger de nouveaux comportements, reposant sur des normes, des valeurs, des repères sans assise culturelle ancrée. Nos identités numériques défient notre identité réelle de manière parfois totalement paradoxale et brutale. Cette tension entre comportements dans le monde réel et les cyberespaces trahit une forme de schizophrénie dont nous devenons les acteurs-victimes dans une forme d'indifférence assez largement répandue.

1.7.8 . À propos de nos résultats

Près d'un élève sur trois n'émet pas d'opinion sur la question de l'importance d'utiliser un pseudo, un avatar ou une identité fictive sur le net. Parmi les élèves émettant une opinion, plus d'un tiers ne considèrent pas comme important d'utiliser une identité fictive ou un pseudo. Ces chiffres sont à mettre en rapport avec les près des trois quarts des élèves émettant une opinion (plus de 85 % des élèves interrogés émettent une opinion) qui se sentent le même individu dans le cyberespace et le monde réel. Ces résultats nous interrogent directement sur les questions d'identité, de la conscience de séparation des mondes réel et virtuels, et de la prise de conscience de sa propre responsabilité dans des cyberespaces encore peu balisés en termes d'éthique.

Globalement, les élèves apprenant l'informatique ressentent de manière nettement plus accentuée le besoin d'utiliser des avatars ou des identités fictives dans les espaces virtuels. Pour rappel, les élèves n'apprenant pas l'informatique considèrent globalement près de deux fois plus qu'il n'est pas important d'utiliser des avatars ou des identités fictives sur le Web

(36 % contre 19 % des effectifs ayant émis une opinion). Les proportions sont globalement identiques au sein de l'ensemble des pays de notre recherche.

Le sentiment d'être le même individu dans les espaces réel et virtuels est majoritaire pour l'ensemble des élèves ayant émis une opinion, excepté en Israël. La proportion deux tiers un tiers (deux tiers ont le sentiment d'être le même dans les différents espaces contre un tiers non) pour la France et le Québec est inverse en Israël. C'est une différence majeure au sein des résultats de notre recherche qui ont globalement montré une certaine homogénéité de l'ensemble des réponses enregistrées, entre les différents pays. Néanmoins, on remarque une différence entre les groupes, apprenant ou non l'informatique, de proportion identique dans l'ensemble des pays. Il existe donc ici également une différence marquée entre apprenant ou pas l'informatique.

1.7.9 . Sentiments identitaires des lycéens interrogés

Ces résultats nous suggèrent une certaine aisance dans le passage d'un univers à l'autre, voire une certaine proximité ou une confusion des deux espaces dans l'esprit des lycéens que nous avons interrogés. Se sentir le même individu dans des univers aussi différents, répondant à des logiques aussi distinctes nous interpelle. Nous avons étudié dans notre approche théorique ce qui pouvait différencier l'individu dans le monde réel et ses avatars dans le cyberespace. Ses responsabilités ne sont pas du même ordre. Nous nous attendions à des réponses allant dans ce sens, à savoir une différenciation assez nette entre son être vivant dans un monde réel et ses constructions virtuelles dans le cyberespace.

Lors de nos discussions en groupes, les propos échangés par les élèves ont conforté ce sentiment qu'ils ne percevaient pas ces deux mondes comme aussi distincts que nous pouvions l'imaginer. Nous avons perçu des comportements beaucoup plus variés et complexes que ceux auxquels nous avions pensé, issus d'une sorte de dichotomie mentale opposant le monde réel du cyberespace. Les élèves nous ont évoqué des situations différentes selon qu'ils ou elles évoluaient dans le cyberespace pour le jeu ou pour échanger au sein de réseaux sociaux. Dans le jeu, les postures changent selon la forme et l'intensité de l'engagement personnel dans la partie. Dans les jeux en ligne pour lesquels l'utilisation d'avatars s'impose, leur représentation reste liée à l'identité réelle du joueur, sa partie projetée. Il subsiste une part de soi, plus ou moins importante, quel que soit l'avatar ou le pseudo utilisé, l'identité empruntée pour

l'occasion. Cette proximité avec son corps physique, lié au monde réel, est accrue par l'utilisation d'objets connectés, lunettes ou casques virtuels (réalité virtuelle), mais également la disparition d'artefacts intermédiaires (manettes, souris) dans cette immersion virtuelle, donnant l'impression au joueur d'intervenir directement, physiquement, dans le « jeu ».
Nous discernons généralement deux mondes différents, tranchés : le monde réel physique et le cyberespace, monde virtuel même si s'appuyant sur un réseau qui peut être en partie physique (support de réseau câblé). Le cyberespace se définit comme l'interface où cohabite l'ensemble des informations numérisées, et par extension l'internet et les divers services y prenant place, le Web entre autres. C'est donc un univers « virtuel » prenant appui sur un réseau d'interconnexions physiques, filaires ou d'ondes. Mais cette distinction n'est pas aussi formelle chez les jeunes que nous avons questionnés. À l'intérieur de ces mondes virtuels, si ce ne sont pas leurs corps physiques qui se meuvent, c'est néanmoins une partie de leur identité qu'ils ou elles semblent transposer, à travers des avatars leur ressemblant de plus en plus. L'avatar représente une « identité écran » écran de protection ou écran de projection (Perea 2010), il est une représentation de ce que chaque utilisateur décide de donner de soi ou de l'image qu'il perçoit de lui-même. Pour une partie des élèves que nous avons interrogés, natifs numériques, ces avatars sont plus des projections ou des prolongements que des écrans. Ce cyberespace devient une extension de l'espace physique, de ce monde dit « réel » plus qu'un monde totalement virtuel et indépendant. La rupture originelle entre ces deux identités, réelle et virtuelle s'estompe.

1.7.10 . Vers une (con)fusion des espaces d'expression ?

Avant l'émergence des réseaux sociaux virtuels, dans l'espace public réel, on adoptait généralement un comportement pudique, circonscrit. Ce qui fait, ou faisait partie de notre identité profonde, de notre intimité, était préservé à l'écart du regard public.

L'intrusion des réseaux sociaux dans notre vie et les codes de conduite sans réel ancrage basé sur une éthique stabilisée bouleverse ces attitudes. Nous adoptons, sur les réseaux virtuels, des comportements que notre propre morale condamnerait probablement si nous les reproduisions dans l'espace public réel. La pudeur, l'intimité, la distance, le respect de soi, semblent des valeurs sans ancrage culturel dans ces espaces virtuels. Notre espace intime personnel, symbole de notre unicité et garant d'une protection intérieure préservée, disparaît.

Consciemment ou pas, nous donnons les clés publiques de notre coffre-fort intérieur. Nous devenons complices ou victimes inconscientes d'une forme de viol intime, dans une forme d'indifférence grandissante, hormis pour une communauté fortement résistante mais relativement limitée. S'exposer devient la norme. Vouloir se préserver devient l'exception, une sorte de refus du « progrès », un comportement anormalement associable pour certains.

Les élèves que nous avons interrogés nous ont globalement dit ne pas ressentir de différence entre leur identité dans la vie réelle et dans le cyberespace. Cela nous amène à nous interroger sur cette question du glissement de la partie intime de notre existence vers une exposition et un partage dans la sphère publique, notamment sur les réseaux dits sociaux en ligne.

On voyait de manière objective un effacement des distances et de la temporalité à travers les échanges utilisant des passerelles numériques, on assiste désormais à un effacement des frontières internes, personnelles, entre nos sphères intimes et publiques.
Ces glissements nous interrogent sur le fondement même de nos valeurs, de nos repères, de notre morale. Qu'est ce qui fait partie de mon intimité et quelle est la partie de moi-même que je peux exposer, sans risque ni de heurter autrui, ni de me dévoiler dans mes plus profonds retranchements, ceux qui protègent mon intégrité, mon identité profonde et fondamentale. Je n'existe comme individu que parce que je suis unique. Mais si je me dévoile intimement, je me dénude totalement, que restera-t-il de ce que je devrais être le seul à pouvoir contrôler ?

1.8 . Résultats et hypothèse

1.8.1 . Rappel de notre hypothèse et premiers résultats empiriques

Les résultats de notre recherche empirique font émerger plusieurs faits saillants. Avant de détailler ces différents éléments, nous remarquons que globalement, l'ensemble des données recueillies par notre étude empirique recoupent diverses études sur des sujets assez bien documentés dans la littérature scientifique. On peut citer notamment l'évaluation des niveaux d'éducation des adultes de nos trois terrains, la minorité et les proportions sensiblement homogènes du public féminin dans les curricula englobant l'informatique, ou encore le rôle du niveau socioculturel des parents dans les choix de cursus scolaires des enfants. Ces premiers résultats globaux confortent l'appréciation du sens que nous pouvons porter à nos résultats en général. Les données recueillies semblent globalement validées par les premiers éléments de leur analyse et la confirmation de leur tendance corroborée par des études transversales reconnues.

Notre hypothèse principale est qu'il existe un lien entre l'étude de l'informatique et l'acquisition de certaines compétences citoyennes. De cette hypothèse principale nous avons déduit que les élèves apprenant l'informatique dans leur cursus doivent avoir des opinions et des comportements différents des élèves n'apprenant pas l'informatique. Nous avons dû au préalable définir ce que nous entendions par informatique, puis donner un cadre à notre citoyenneté.

1.8.2 . Un positionnement volontairement limité

En donnant une définition cadrée, à la fois à l'informatique et à la citoyenneté, tous deux termes fortement polysémiques et polymorphes, nous limitions volontairement l'amplitude de notre recherche. Si le sujet de notre thèse semblait assez générique et large, il ne nous était pas possible d'envisager toutes les acceptions des deux termes qui, une fois croisées, nous auraient contraint d'envisager des dizaines de scenarii différents, ce qui n'était pas envisageable. Nous avons donc opté pour une définition bordée à la fois de l'informatique et de la citoyenneté.

1.8.3 . Notre approche de l'informatique

Pour nous, l'informatique est avant tout perçue et présentée comme une science, plutôt qu'un instrument ou une branche magique dans laquelle on regrouperait tout ce qui se termine en « ique ». L'informatique est parfois utilisée comme terme générique pour tout ce qui est en relation avec des ordinateurs ou qui fait appel à des technologies numériques. Elle reste une profonde inconnue pour une partie du public qui ne possède qu'une approche très globale et restrictive de son essence et sa portée. Cette confusion est renforcée par la présentation de l'informatique comme l'origine et le remède à la fois à tous les maux (et les mots) de notre société pour les uns, ou la solution à tous les problèmes notamment d'emplois pour les autres, dans une société désormais numérique.

Pour les besoins de notre recherche, nous avions bien pris soin de définir ce que nous entendions par informatique :

« L'informatique est ici considérée comme la "Science informatique", c'est-à-dire l'étude de l'algorithmique, de la programmation, des systèmes et des réseaux. Il s'agit une matière en soi. La simple utilisation de matériel numérique (ordinateurs, tablettes ou autres supports), ou l'utilisation de logiciels informatiques dans le cadre de vos cours en général, n'est pas considérée ici comme l'"étude de la science informatique" (Questionnaire en ligne MetaCitoyen).

Une fois cette approche de l'informatique effectuée, nous devons situer notre conception de la citoyenneté afin de donner un cadre circonscrit pour notre recherche.

La notion de citoyenneté n'a pas de fondement juridique précis, ni universel. Elle est abordée dans notre recherche avec un sens global, basé sur une approche des Lumières et plus particulièrement celle en partie de Condorcet, c'est-à-dire la capacité de chacun d'être un individu instruit, doté de sa propre réflexion, capable d'avoir un jugement libre, indépendant et éclairé, en vue de prendre place dans la société et d'y jouer un rôle, éventuellement politique. Mais cette citoyenneté moderne prend place dans une société en pleine mutation, aux contours et au développement sans cesse mouvants, dans un espace réel désormais implémenté de réseaux et de mondes virtuels. Cette citoyenneté doit désormais appréhender un individu augmenté, détenteur d'une identité réelle et d'identités numériques complémentaires, parfois virtuelles, évoluant toujours plus rapidement dans des états ne

reposant plus toujours sur une nation et avec des frontières géographiques revisitées. Nous avons doté notre MetaCitoyen(Kolesnikov 2014) de cette citoyenneté.

1.8.4 . Notre approche de la citoyenneté : rapport au MetaCitoyen

Nous avons abordé notre approche du MetaCitoyen à plusieurs reprises durant cette rédaction. Il est à la fois acteur d'une société traditionnelle et contributeur éclairé et responsable d'une société en pleine mutation dans un monde devenu également virtuel et numérique.

Notre monde est devenu liquide (Bauman 2005), il a perdu en partie de sa stabilité, une partie de ses frontières géographiques, de ses valeurs. Ses évolutions toujours plus rapides et parfois brutales ne lui permettent plus un ancrage suffisant pour envisager un recul nécessaire à son appréciation. Les notions de nations, la politique politicienne qui ne fait plus recette auprès d'une grande partie des peuples déçus, la notion de citoyenneté qui revêt de nouveaux atours avec le multiculturalisme, l'émergence de projets solidaires, l'engagement collectif, le développement durable et des valeurs autres que matérielles consolident le nouveau contour.

Notre MetaCitoyen se doit donc d'être en phase avec cette nouvelle réalité. La nation, la politique, sont des concepts qui l'interpellent de manière moindre dans un monde globalisé où l'ouverture sur les autres cultures est théoriquement préconisé. L'engagement, la collaboration, le groupe, le partage, sont par contre des valeurs qui prennent un sens prépondérant dans un monde devenu réticulaire. La compréhension d'une logique, voire d'une pensée informatique devient essentielle, dans un monde devenu largement numérique. Son objectif final reste de devenir libre, c'est-à-dire capable d'avoir un jugement éclairé en vue d'être capable d'émettre des jugements étayés, autonomes et indépendants dans une réalité augmentée, complexe et instable où une logique basée sur une pensée informatique se déploie.

1.8.5 . Impact relatif du genre

Le genre est une composante qui intervient assez peu globalement dans la variation des réponses analysées, mais de manière assez nette cependant, et ce, dans des proportions sensiblement identiques sur l'ensemble de nos terrains, dans les choix de curricula (représentation féminine d'environ un tiers dans tous les pays de notre recherche). Hormis cette spécificité genrée du choix de l'informatique dans les curricula, la grande différence au niveau des genres intervient essentiellement dans les choix d'avenirs de nos lycéens. Les

choix d'avenir des élèves sont des choix particulièrement genrés, et contrastés selon les groupes et pays dans lesquels ils prennent place, nous l'avons relevé dans nos résultats.

Mais l'approche genrée n'était pas un objectif spécifique de notre travail. Nous avons tenu juste à souligner une des composantes de cette étude qui nous avait paru particulièrement impactée par les différences de genres, mais pas au-delà de cet aspect spécifiquement marqué.

1.8.6 . Impact de l'apprentissage de l'informatique

D'une manière globale, on voit clairement se distinguer deux profils de répondants contrastés. Les élèves des groupes G1 et G0, c'est-à-dire apprenant ou pas l'informatique, se différencient de manière sensiblement similaire dans les trois pays étudiés, en fonction de leur groupe d'appartenance, plus que de leur pays de résidence. Cela conforte globalement une première approche de notre hypothèse, à savoir que les élèves apprenant ou pas l'informatique ont globalement des comportements différents. Les questions, aussi bien d'opinions que de comportement de notre recherche étant toutes orientées vers des composantes liées à une forme de citoyenneté, on peut donc répondre un peu plus assurément que, oui, globalement, l'apprentissage de l'informatique a certainement un lien avec la forme de citoyenneté acquise par les lycéens, et ce, au sein de nos différents terrains. Il reste dès lors à appréhender quelles sont les différentes composantes de cette citoyenneté impactées par cet apprentissage.

1.8.7 . Vers une validation de notre hypothèse

Les premiers résultats de notre recherche nous confrontent à des profils de répondants globalement contrastés. Ils mêlent des élèves de tout genre, issus d'origines sociales et culturelles diverses, étudiant dans des pays encore très différenciés dans leurs approches pédagogiques et curriculaires, et suivant des curricula différents, les uns avec, les autres sans l'apprentissage de l'informatique. Si globalement les résultats sont assez homogènes au sein de chaque pays, c'est également et surtout au sein de chaque groupe, G0 et G1 que cette homogénéité apparaît clairement.

L'analyse des réponses a laissé apparaître des différences assez marquées entre les élèves des différents groupes apprenant ou pas l'informatique. Au-delà des spécificités liées à chaque pays, son modèle éducatif, son ancrage historique, sa politique notamment au niveau de la gestion des migrations et de l'inclusion des cultures de ses migrants au sein de son socle

culturel, il apparaît une constante sur l'ensemble de nos terrains. Les élèves qui apprennent l'informatique se singularisent sur différents sujets, rapprochant leur profil global de celui du MetaCitoyen dont nous avons déjà brossé les caractéristiques fondamentales.

Nous avons vu que les élèves du groupe G1, apprenant l'informatique, marquent globalement un intérêt restreint pour ce qui touche à la politique. Les notions de nation et de citoyenneté sont moins prégnantes chez eux qu'elle ne l'est chez les élèves du groupe G0, même si à des degrés divers selon les pays. Ce sont des élèves plus impliqués dans le travail de groupe et qui le revendiquent, ils sont également plus impliqués plus massivement dans des œuvres collaboratives. Ils sont plus enclins à utiliser des éléments appartenant au monde libre, comme les logiciels open source et libres. Sans réelle conscience précise de la notion du libre et de l'open source, même chez les élèves apprenant l'informatique, cette notion de liberté et d'indépendance liée à la notion de développement durable est cependant ce qui attire principalement ces élèves apprenant l'informatique. Leur conscience d'un besoin de cloisonner leurs vies, réelles et virtuelles est plus marquée, ainsi que le besoin d'utiliser des identités disjointes, même si, globalement, l'ensemble des élèves tendent à minimiser cette dichotomie.

Cette proximité du profil global des élèves avec notre MetaCitoyen valide notre hypothèse de travail. L'apprentissage de l'informatique semble bien lié à l'acquisition de compétences citoyennes, telles que nous les avons cadrées. Ces résultats prennent évidemment place dans le cadre d'une forme de citoyenneté que nous avons attribué à notre MetaCitoyen et sont liés à l'apprentissage de la science informatique, impliquant très probablement le développement d'une véritable pensée informatique ou du moins les bases d'une telle pensée.

À ce stade de notre recherche, nous remarquons l'existence d'une concomitance de faits. La question se pose de savoir si cette concomitance reflète un lien réel entre les faits. Nous ne sommes pas capables, à ce stade de notre recherche, d'exprimer avec certitude ni la nature, ni l'ordre de ce lien. Est-ce l'apprentissage de l'informatique qui a poussé ces élèves à acquérir ces comportements citoyens ou bien sont-ce les profils de ces élèves possédant ce type de comportements qui les pousse vers l'informatique ?

1.9 . Google-isation des esprits chez l'ensemble des lycéens de notre cohorte

Google est initialement une petite compagnie américaine, créée à la fin des années 90 par deux étudiants, ayant mis sur le marché un moteur de recherche pour un Web s'ouvrant alors à un public élargi. Ce moteur venait en concurrence directe de deux acteurs majeurs d'un marché encore ouvert : Yahoo et AltaVista. Start-up aux moyens humains et financiers réduits, Google s'est rapidement démarqué de ses concurrents directs sur le marché des moteurs de recherche et a développé de multiples structures connexes à son cœur de métier pour occuper une position de quasi-monopole sur un marché désormais mondial et diversifié.

1.9.1 . Une marque commerciale devenue outil éponyme et incontournable

La valeur ajoutée et la force de Google ont très rapidement résidé dans une capacité d'indexer les ressources du web grâce à un algorithme puissant et évolutif[70], lui permettant de proposer un large panel ciblé de réponses aux requêtes des internautes. Cette capacité d'indexer des ressources toujours plus nombreuses et complexes a contribué à donner ce moteur de recherche une renommée toujours grandissante, malgré les nombreuses critiques, notamment en termes de respect de la vie privée, des droits d'auteurs, citation des sources ou encore de la censure qu'il opère sur des sujets ou terrains politiquement sensibles[71]. Aujourd'hui, la société est l'une, sinon la plus importante en matière de capitalisation boursière mondiale et fait partie des Big Four technologiques formant le GAFA – Google, Apple, Facebook et Amazon.

La puissance de la société mère, le large éventail d'outils liés aux « besoins » des internautes et la robustesse de son moteur de recherche éponyme ont rendu Google incontournable et le placent désormais en situation de quasi-monopole sur les différents segments dans lesquels la société a investi. Sans entrer dans les diverses controverses sur les ambitions ultimes de ses fondateurs et leurs visées transhumanistes, la question du monopole de la distribution de l'information et par extension de la connaissance, entraînant potentiellement une pensée unique interpelle de nombreuses consciences. Les frontières entre les différentes sciences de la cognition humaine deviennent perméables. Sous couvert d'ambitions de développement universel de la condition humaine, l'éthique fondée sur des valeurs robustes n'a plus de socle

[70] https://fr.wikipedia.org/wiki/PageRank
[71] https://fr.wikipedia.org/wiki/Critiques_de_Google#Le_syst.C3.A8me_PageRank

stable dans une société où l'inconnue se dévoile au quotidien et où nos repères disparaissent ou évoluent dans cette société devenue liquide (Bauman 2005).

1.9.2 . Une vision monopolistique et ambiguë qui pose des problèmes

Le modèle de développement de Google repose sur une gamme de produits et services technologiques en lien plus ou moins direct avec les technologies de l'information, les sciences notamment cognitives, quelques produits phares et une « mission » clairement affichée. On note une diversité de l'offre avec une politique d'acquisition dans de nombreux domaines technologiques et de recherches « scientifiques » à forte valeur ajoutée potentielle. Google s'est par exemple positionné sur le marché de l'internet mobile par le développement d'un système d'exploitation (OS Android) leader sur le marché des appareils de communication mobiles, téléphones, smartphones, tablettes et aussi de manière encore discrète les ordinateurs portables. La compagnie a également développé un service de messagerie électronique devenu un des leaders du marché et proposé divers services sur le Cloud.

Google est particulièrement présent dans l'esprit des internautes par l'existence de son moteur de recherche sur le Web. Ce moteur positionne désormais la compagnie en situation de quasi-monopole. La vitalité économique de ce moteur est mue par un système d'annonces commerciales insérées dans les résultats proposés aux internautes. Insérer des liens commerciaux dans les résultats de recherche, et ce, de manière assez confuse pour les utilisateurs qui ne distinguent pas nécessairement un lien commercial d'un lien pertinent par la qualité intrinsèque de son contenu, interpelle. La proximité de la validation de la connaissance et d'un marketing commercial, via le placement privilégié et parfois trompeurs de réponses sponsorisées par des acteurs commerciaux en tête des résultats proposés suscite des tensions. L'internaute peut être amené à accepter les réponses proposées comme pertinentes en soi et voir orienter ses propres savoirs par une confusion savamment organisée par des artifices marketing issus du domaine du profit marchand plutôt que celui de la connaissance.

La « mission » clairement assumée par Google "*mission… to organize the world's information and make it universally accessible and useful*."[72] - « *mission… d'organiser*

[72]D'après historique de la société sur le site de Google https://www.google.com/about/our-story/

l'information à l'échelle mondiale et de la rendre universellement accessible et utile »[73] traduit sans détour un désir hégémonique de régner sur l'information, valeur phare d'une société désormais numérique. Google ne parle pas d'objectif, ou de but à atteindre mais d'une mission. Cette notion de mission suppose une sorte d'ordre supérieur dont la société, ou ses fondateurs, aurai.en.t été investi.e.s par une forme d'autorité, donc indiscutable et légitime, en vue d'un but universel pour l'humanité. Cette approche missionnaire, forme de vision mystique, pose question quant à la finalité et les objectifs réels des fondateurs. Des voix s'élèvent contre cette position d'hégémonisme impérialiste de Google dans la gestion de la connaissance sur le Web et les outils numériques en général.

Ce quasi-monopole de fait, l'utilisation d'algorithmes propriétaires totalement occultes, des stratégies parfois potentiellement trompeuses pour l'utilisateur, devraient inciter à une prudence relative par rapport à l'utilisation des outils proposés, notamment le moteur de recherche via lequel nombre d'internautes pensent accéder à la connaissance, de manière objective, neutre et impartiale. La diversification des activités dans lesquelles Google s'implique et cette pseudo-légitimité d'une présence et d'objectifs liés à cette situation de monopole posent la question d'une dépendance massive et passive, face à cet acteur désormais difficilement contournable.

Google collecte en permanence et de manière massive certaines données de ses utilisateurs sur le Web, via les smartphones et outils connectés utilisant ses systèmes d'exploitation[74], sans que ceux-ci en aient nécessairement conscience ou connaissance.

> *« La place prise par eux [les moteurs de recherche] dans l'accès à l'information est telle qu'une connaissance a minima des concepts sous-jacents semblent opportune. Les enjeux sont d'importance, celui de la protection de la vie privée en est un. Les utilisateurs des différents services d'internet n'ont pas toujours conscience des traces qu'ils laissent et des traitements dont ces traces peuvent faire l'objet par ces services » (Drot-Delange 2011)*

En collectant massivement ces données par l'intermédiaire de ses produits et services, les questions, les centres d'intérêts, les préoccupations, les habitudes des consommateurs massivement connectés, Google engrange une richesse et une forme de puissance difficilement estimables. On commence à en projeter l'ampleur avec le développement de

[73]Traduction libre du texte original du site
[74]Tel qu'Android

l'économie des « Big Data ». On peut imaginer le gain financier direct de la commercialisation de certaines données recueillies mais on peut également, dans une autre étape, imaginer la valeur réelle de cette masse d'informations recueillies, sur des plans scientifiques, industriels, sanitaires, marketing, leurs usages et les détournements possibles. Cet aspect dépasse le cadre de notre objet de recherche.

1.9.3 . Un outil devenu emblématique chez les jeunes

L'objet de l'une des questions de notre questionnaire était d'observer la place de Google en tant que moteur de recherche sur le Web dans la conscience et la pratique des lycéens de notre cohorte. D'une manière globale, l'ensemble de notre cohorte connaît le moteur Google, une partie ne connaissant uniquement que Google. Il existe pourtant de nombreuses alternatives sur le marché, pas moins performantes en matière de pertinence des réponses, probablement moins intrusives pour la plupart et respectueuses de la vie privée pour la majeure partie. Certaines sont distribuées sous licence open-source, garantissant l'engagement de leurs développeurs quant au respect des garanties annoncées. La majorité des élèves accorde sa confiance à Google.

Lors de nos focus groups, nous avons interrogé les élèves sur cette confiance qu'ils semblaient massivement accorder à Google dans leurs recherches d'informations.

G : « … *beh ça a aucun sens* » « *qu'est ce qui n'a aucun sens* ? » lui demande-t-on. « *bah y trouvent tous la même chos*e ». Une discussion prend place durant laquelle les élèves notent que les résultats diffèrent dans l'ordre de présentation selon les moteurs utilisés mais que globalement, ils donnent finalement tous la même information. Néanmoins, un des geeks du groupe, fortement contestataire, essaie de dire que seul « DuckDuckGo » est digne de confiance car il ne collecte aucune information des utilisateurs, selon lui. Certains confirment mais rapidement, on recentre la question sur Google.

A : « *Google est la bonne manière de trouver l'information si on croise les sources…* ». Mais rapidement, nous constatons que Google est massivement assimilé à Wikipédia. B : « *Wikipédia c'est la théorie de la sélection naturelle. Parce que ce qui reste c'est… quand quelqu'un dit quelque chose de faux, il se fait bâcher.* »

C : « I*l faut avoir une part de cristicisme personnel »… « tu veux dire une part de critique personnelle ? »* lui demande-t-on *« oui avoir un minimum de réflexion* ».

L : « *... sur internet on trouvera toujours ce qu'on trouve dans un dictionnaire. On peut chercher sur un dictionnaire, mais sur internet, pas forcément Google, sur internet on trouvera toujours...* » À ce moment de la discussion, nous intervenons pour faire remarquer qu'à propos de Google, les réponses rapportaient systématique Wikipédia.

A : « B*ah oui, Wikipédia c'est Google, ou Google c'est Wikipédia, enfin c'est presque pareil* »

Nous faisons alors remarquer que d'une manière globale, Google et Wikipédia n'étaient a priori pas mus par la même logique, puisque Google est un outil totalement fermé, privé, détenu par des financiers, obéissant à une logique commerciale et que Wikipédia était une œuvre universelle, philanthropique, publique et ouverte. Cela pouvait susciter le questionnement. B : « *en fait aujourd'hui, Google est tellement puissant, plus puissant même que certains états, il a atteint une puissance qui lui permet de se conduire comme ils disent « don't be evil [75] » en fait Google a gagné tellement d'argent que son but est dépassé et peut se permettre maintenant d'être comme Wikipédia et juste produire de la connaissance...* ».

L'indice de confiance de Google pourrait donc être non seulement dû à la facilité d'accès et la qualité de ses réponses mais également à une forme de respect que certains de ses utilisateurs lui attribueraient, en tant qu'artisan désintéressé dans le domaine de la connaissance ouverte.

En prolongeant la discussion, un élève intervient avec un avis plus nuancé mais rejoignant cette idée d'un but (trans)humaniste des fondateurs de la société Google.

« *... en fait, Google est plus puissant que certains états et ils peuvent investir dans la recherche pour le bien de l'humanité. On sait que certains membres de Google sont des transhumanistes et qu'ils veulent devenir immortels mais pour l'instant ils font de la recherche pour l'ensemble de l'humanité. C'est une société privée mais qui agit comme une société publique...* ».

Nous avons posé la question aux élèves s'ils connaissaient l'existence de réponses sponsorisées par l'achat de mots-clés ou plus généralement de paiement pour apparaître dans les réponses proposées par le moteur de recherche. Cette pratique semblait connue d'une grande partie des élèves présents mais ne pas les déranger outre mesure.

Sur la qualité des réponses obtenues par Google, la majorité des élèves semblaient apprécier la simplicité d'utilisation, la disponibilité et la facilité d'accéder au moteur Google, en

[75] https://fr.wikipedia.org/wiki/Don%27t_be_evil

comparaison d'autres moins visibles sur le Web et surtout, la concordance des réponses reçues avec leurs attentes. Il existe une forme de prédictibilité des réponses aux questions posées. Cette notion de prédictibilité nous a interpellé. Qui de l'outil ou de l'utilisateur était le plus « formaté » à l'autre ? Est-ce l'algorithme de Google qui est si puissant qu'il satisfait une grande majorité d'utilisateurs ou inversement, la grande majorité des utilisateurs est-elle déjà formatée à ce que l'outil va lui proposer ?

D : « *Google a une certaine capacité à comprendre ce qu'on recherche... et à sortir en haut ce que j'attends et j'ai exactement ce que je recherche dans mes résultats… il prévoit mes questions avant même que je les tape et il me donne les réponses* ». Nous leur posons la question de savoir comment ils perçoivent cette forme de prédiction de Google dans leur questionnement. E : « *… pour le coup j'ai encore envie de me faire l'avocat du diable, mais pour le coup Google est en train de formater notre manière de rechercher ... et même pour faire une analogie pour ceux qui jouent avec Star Craft, Google s'est un peu la conscience mère des Zergs… petit à petit Google est en train de nous servir de cerveau commun à tout le monde quoi...* ». D : « *ah ouais c'est bien…* » B : « *bah oui avec tout ce sur quoi ils recherchent, ils connaissent tout. J'sais pas moi, p'tet ville Google, pays Google p'tet après...* » D : « *… après ce sera l'empire du monstre, ça s'ra comme ça. Google formate notre manière de rechercher, maintenant ce qui est intéressant, c'est que si on va adopter cette manière de rechercher, c'est qu'il y a des raisons. C'est pas juste « hop ils s'appellent Google » qu'on va utiliser ce moteur de recherche. Il nous apprend p'tet à rechercher avec sa méthode à lui, mais c'est p'tet ce qui fait que sa méthode est efficace, donc si sa méthode était pas si efficace et qu'on apprenait pas à l'utiliser, ben ça lui f'rait perdre un gros coup…* » B : « e*t dans ce cas-là y aurait un autre moteur de recherche plus efficace que Google qui sortirait, plus performant...* ». A : « *… en fait quelqu'un qu'est pas expert en Google il aura toujours les bonnes réponses avec Google, donc en fait y'a une intelligence derrière tout ça… c'est pas un formatage vraiment, c'est la machine qui s'adapte à l'homme… enfin c'est plus ou moins ça…* ».

Cette discussion nous rappelle la position des élèves devant l'évolution de la conception d'un Web idéal. Il existe une sorte de conscience de l'emprise de l'outil sur sa propre volonté, mais également l'acceptation de cette contrainte subie sans réelle volonté ou capacité de la rejeter. Les élèves sentent que Google est peut-être en train de les formater, mais cette vraisemblable

intelligence qu'ils attribuent à l'outil leur fait accepter l'idée de l'effet probablement positif de cette abnégation de leur propre volonté. Google est peut-être en train de les formater, mais c'est assurément pour leur bien, semblent-ils penser. Cette attitude n'est pas sans interpeller notre conscience. Mais nous n'avons pas de réponse étayée. Nous constatons un indice de confiance des utilisateurs de Google très élevé, peu d'interrogations sur ce qui se trame réellement derrière cette boîte noire, sa philosophie, ses objectifs réels ou supposés, de la part des élèves interrogés. À aucun moment ces élèves n'ont émis l'idée que ce monopole d'un moteur de recherche qui semblait être en mesure de formater leur manière d'aborder leurs recherches pouvait devenir une forme de diktat sur lequel ils n'auraient plus prise. Pourtant, la frontière peut sembler mince et accessible. Les moteurs de recherche du Web sont la porte d'entrée de l'information, et de la connaissance pour de nombreux utilisateurs. Ils sont potentiellement un outil lié à une forme de pouvoir et donc de puissance à laquelle notre esprit devrait rester vigilant, d'autant plus quand ils occupent une position de monopole et qu'il existe une conscience de leur pouvoir potentiel de formater nos esprits. Google a su construire un empire industriel et économique. Son emprise, son pouvoir en gestation, pourraient dépasser le cadre de sa seule puissance financière. La maîtrise de l'information, de la connaissance en général développe une forme de pouvoir à laquelle nous devons rester vigilants.

Chapitre 2 . Compléments de discussion

Dans la première partie de notre discussion, nous avons tenté d'apporter des éléments de réponse à notre hypothèse à travers l'analyse de nos résultats empiriques, puis de leur discussion. Cette première approche nous éclaire sur cette hypothèse et vient en valider l'essence. Néanmoins, elle ouvre également sur de nouvelles questions quant à la forme de citoyenneté visée par cette recherche et le rôle de l'école, des apprentissages en général, dans cette construction citoyenne. L'informatique n'est déjà plus seulement une matière d'enseignement, ou un outil, mais semble être devenue le vecteur et le support d'une nouvelle culture qu'il nous faut préciser.

Cette partie complémentaire ouvre le débat tout en apportant certains éclairages sur l'école, les nouvelles formes de connaissance et de compétences en jeu, l'informatique et une certaine forme de citoyenneté que notre recherche a mise en avant.

2.1 . *Tendances de l'enseignement de l'informatique et du numérique à l'école*

Au moment même où notre recherche trouve son épilogue, des changements de programmes interviennent dans les curricula français. Nous en présentons les principales caractéristiques. Néanmoins, ces changements n'entrent pas directement dans notre analyse concernant les résultats de notre travail empirique, lequel est basé sur les dispositions en place au moment de notre travail.

2.1.1 . Nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture et enseignement informatique

La rentrée 2016 a été celle d'une année charnière : la réforme du collège entre en vigueur, de même que les nouveaux programmes, le plan pour le numérique à l'école va progressivement être déployé.

À compter de septembre 2016, les élèves en cours de scolarité obligatoire des écoles élémentaires, des collèges et lycées publics et privés sous contrat de l'éducation nationale et

de l'enseignement agricole sont soumis aux nouvelles dispositions du socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Dans ce cadre les collégiens aborderont l'informatique.

Le domaine 1 de ce socle, « les langages pour penser et communiquer », recouvre quatre types de langage, qui sont à la fois des objets de savoir et des outils : la langue française ; les langues vivantes étrangères ou régionales ; les langages mathématiques, scientifiques et informatiques ; les langages des arts et du corps. L'informatique y est donc abordé comme un nouveau langage. Son enseignement sera assuré sur les heures de mathématiques ou de technologie, dès l'école primaire et au collège en 5e, 4e et 3e. Un exercice d'algorithmique ou de programmation sera une épreuve au brevet des collèges, pour s'assurer de la maîtrise des savoirs fondamentaux dans ce domaine.

Le programme officiel de l'Éducation Nationale comprendra un enseignement sur le codage informatique, ou du moins, une initiation. Les élèves devront maîtriser les bases de la culture numérique pour être en mesure de créer des applications simples. Ils devront également connaître « les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques ».

« Il (l'élève) sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. Il les met en œuvre pour créer des applications simples » (Ministère de l'Éducation Nationale 2015).

Dans le domaine 2, méthodes et outils pour apprendre, l'informatique est abordé comme un outil (outil numérique pour échanger et communiquer).

« L'élève sait mobiliser différents outils numériques pour créer des documents intégrant divers médias et les publier ou les transmettre, afin qu'ils soient consultables et utilisables par d'autres »

2.1.2 . Nouvel enseignement ICN

À partir de septembre 2015, les élèves de 2de peuvent choisir, dans certains lycées, le nouvel enseignement d'exploration "informatique et création numérique" (ICN). À raison d'une heure trente par semaine, il constitue une initiation au numérique et permet la découverte des

métiers et des formations sur ce secteur porteur. Les enjeux annoncés pour cette initiation semblent assez surdimensionnés par rapport à la forme et au contenu effectifs.

> *« L'ambition de cet enseignement d'exploration est d'amener les élèves de seconde à comprendre que leurs pratiques numériques quotidiennes sont rendues possibles par une science informatique rigoureuse et qu'elles s'inscrivent à leur tour dans un réseau d'enjeux qui dépassent largement les apparences… il s'agira de partir de l'expérience ordinaire du numérique d'un élève de seconde, pour explorer les couches scientifiques et techniques qui la rendent possible ainsi que les sphères sociales, commerciales et politiques où elle s'insère » (BOEN 2015)*

L'enseignement de l'ICN ne repose sur aucun programme imposé. Il se fonde sur des recommandations dont l'observation reste à la discrétion des enseignants en ayant la charge au nom de la « liberté pédagogique ». Comme pour tous les enseignements d'exploration, le choix d"informatique et création numérique" n'est pas déterminant. Les élèves qui l'auront suivi en classe de seconde pourront opter pour n'importe quelle série de baccalauréat en 1re.

On peut se demander dans ces conditions comment sera encadré cet enseignement et quelles en seront les modalités d'évaluation. Sa généralisation à l'ensemble du territoire devrait être effective à la rentrée 2016.

2.1.3 . Initiation à l'informatique et au numérique, des initiatives en dehors de l'institution scolaire

En dehors de l'enseignement scolaire obligatoire, il existe nombre d'initiatives, commerciales ou citoyennes, en vue d'initier de larges publics à l'informatique et au numérique. Ces formations peuvent être délivrées en présentiel ou sur le Web, via des MOOCs. Parmi les nombreuses offres apparaissant dans l'univers des formations au numérique, nous présentons quelques initiatives proposées en présentiel et qui nous ont apparu sortir de l'offre purement commerciale. Ces initiatives affichent un objectif citoyen, ou en relation directe avec une nouvelle réalité d'un monde numérique et une volonté inclusive et/ou solidaire dans leur approche. Nombre de ces offres sont proposées à des publics « décrocheurs » ou socialement défavorisés de l'enseignement et peuvent donc correspondre à des moyens de formation d'élèves appartenant à la tranche d'âge de notre étude. Nombre de ces formations proposent un modèle pédagogique par projet. Nous commencerons par définir cette approche pédagogique.

Modèle pédagogique par projet

L'apprentissage de l'informatique est souvent défini comme compatible avec des méthodes basées sur l'essai-erreur. Le modèle pédagogique par projet propose un enseignement basé sur l'expérience et l'expérimentation, plutôt que la seule acquisition de connaissances théoriques informelles. Ce modèle est souvent présenté comme en adéquation à l'apprentissage de l'informatique, car il est à la fois pratique de voir les résultats concrets de l'écriture d'un projet par la machine et d'en corriger les éventuels bugs ou incohérences.

La méthode pédagogique par projet structure l'enseignement autour d'un ensemble d'activités pédagogiques visant une réalisation précise par les étudiants. Diverses activités sont conçues et planifiées en vue de permettre l'intégration de notions théoriques dans une réalisation pratique déterminée. Cette méthode implique l'étudiant, seul ou en groupe, dans une production combinant un ensemble d'objectifs d'apprentissage. La réalisation des projets d'équipe est supervisée par l'enseignant. Les étudiants doivent analyser le projet à réaliser, en décomposer les exigences, proposer une méthode de réalisation et évaluer la ou les propositions(s). Au terme du projet, les étudiants réalisent une œuvre concrète (plan, maquette, prototype, maquette, etc), un rapport écrit et/ou une présentation orale.

Passeport Internet et Multimédia[76]

En marge de l'enseignement public, il existe des initiatives, publiques et privées, en vue d'initier les citoyens au monde numérique et à internet.

Le passeport internet et multimédia est un moyen au service de l'« alphabétisation numérique » en place depuis 2011. Il est l'équivalent du dispositif européen, ECDL[77] (European Computer Driving License). Le PIM vise à faciliter la découverte et l'appropriation des TIC et des principaux usages de l'internet par le grand public. Cette initiation est assurée dans les espaces publics numériques (EPN). Ce dispositif s'adresse à des populations débutantes et leur propose une formation initiale afin de se familiariser avec les TIC et l'environnement numérique.

[76] http://www.netpublic.fr/net-public/pim/presentation
[77] http://www.ecdl.org/

Le PIM est un instrument de formation et d'évaluation des compétences acquises. Ce n'est pas une certification professionnelle, mais une attestation des capacités à utiliser un équipement informatique et les services de base transitant sur internet. Ces capacités sont définies dans un référentiel national. Ce dispositif complète les différents instruments d'évaluation des compétences informatiques et numériques tels que le B2i.

Project Blocks[78]

Dans les traces de Seymour Papert dans les années 60, apprendre le code informatique aux plus jeunes est une ambition partagée désormais par les GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple). Les raisons idéologiques divergent certainement, il n'empêche qu'un véritable courant de volonté affichée d'initier les jeunes générations s'amplifie. Google (en partenariat avec le MIT – Michigan Institue of Technology) a récemment lancé un projet « Project Bloks » afin de matérialiser la logique de programmation pour mieux la comprendre. Ce programme s'adresse à des enfants de 5 à 8 ans. Au-delà de l'anecdote ou de l'annonce commerciale, cette initiative est à noter, puisque nombre de projets initiés par Google tendent à devenir des standards tellement la puissance de ce géant est démesurée.

L'Open Source School (OSS)[79]

Open Source School est la première école informatique spécialisée dans l'enseignement open source. Le programme modulaire, basé sur l'acquisition des compétences, permet toutes les admissions : à Bac+3/4/5. Il existe différents parcours, une formation initiale en alternance ou une formation dans le cadre de la formation continue. Un diplôme national de niveau I (bac +5) est délivré en fin de cursus. Il existe six écoles réparties sur le territoire national français.

Campus Samsung[80] / Web@cademie[81]

Epitech[82], institut d'enseignement supérieur privé, se définit depuis 1999 comme une nouvelle école, « *ni école technique ni école d'ingénieurs, Epitech oppose un modèle totalement innovant, en phase avec l'univers mouvant des technologies de l'information* ». Implantée

[78]https://projectbloks.withgoogle.com
[79]http://www.opensourceschool.fr/
[80]https://campus.samsung.fr/
[81]http://Webacademie.org/
[82]http://www.epitech.eu

dans douze grandes villes françaises, cette école propose des cursus de bac +3 à bac +5, dans les domaines informatiques.

En marge de ses activités proposées à des étudiants initialement titulaires du baccalauréat ou d'un diplôme reconnu équivalent en vue d'entreprendre des études supérieures, Epitech a initié différents programmes réservés aux décrocheurs du système éducatif traditionnel, en vue de les former aux métiers du numérique.

Campus Samsung[83]

À partir de 2016, le campus propose chaque année à une cinquantaine de jeunes, âgés de 18 à 25 ans, sans condition de diplomation antérieure, une formation de deux ans aux métiers du numérique. Cette école se pose ouvertement en concurrence de l'École 42, créée un an auparavant. Le campus oriente son enseignement sur la pratique et les compétences afin de rendre le plus « employable » possible les étudiants qu'il forme.

Cette école, implantée dans une zone sensible du 93, se veut un lieu d'entreprise solidaire agissant dans un cadre social d'égalité des chances. L'objectif est clairement orienté professionnel. Un lien direct avec Samsung et ses employés vise à faire bénéficier les jeunes en formation d'un mentorat au sein de l'entreprise. Les formations proposées sont orientées sur le développement d'applications Web, « *Web & Apps Coding* », secteur en pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

L'objectif de cette école est de former avant tout des travailleurs, dotés de compétences pratiques, plus que des citoyens du numérique.

Web@cadémie[84]

Une école gratuite, pour les jeunes filles et garçons entre 18 et 25 ans, sortis du système scolaire sans qualification et faire de leur passion un métier, dans un secteur en forte demande.

Formation en 24 mois, dont 12 en alternance et 12 sur le campus technologique d'Epitech à Paris. Comme son homologue du groupe éponyme, cette structure vise plus à former des

[83] https://campus.samsung.fr
[84] http://webacademie.org

techniciens professionnels du Web, plus que des citoyens du numérique. La vocation de l'école est avant tout économique plus que citoyenne.

Simplon.co[85]

Prônant une lutte contre une fracture numérique, et notamment dans les milieux défavorisés, Simplon.co s'est implantée dans le paysage des formations à l'informatique et au numérique pour tous. Simplon.co est une école gratuite qui essaime en France (y compris DOM-TOM) et à l'étranger (Roumanie, Afrique du Sud, Côte d'Ivoire), ouverte à tous sortis du système scolaire, et motivés par l'informatique, inclusive et solidaire.

Inclusive car au service :

- Des publics demandeurs d'emplois, défavorisés, précaires ou en situation d'exclusion ou de discrimination ;
- Des territoires en difficulté : ceux de la géographie prioritaire (quartiers populaires, zones rurales, Outre-Mer) en France et à l'étranger notamment en Europe et en Afrique.

Solidaire car entièrement dédié :

- À la transformation numérique, à l'outillage et à la démultiplication de l'impact des acteurs de l'Économie Sociale et Solidaire (porteurs de projets, associations, entreprises sociales, ONG, mutuelles, coopératives, monde de l'insertion par l'activité économique, etc).

L'objectif est à la fois social, pour un retour à l'emploi de personnes sorties du système, mais également citoyen, puisque l'on remarque parmi les offres de formations une Formation « Culture et techniques du numérique » qui s'adresse en priorité à des jeunes de 16 à 24 ans, issus de quartiers prioritaires, sans emploi et/ou sans formation, en vue d'acquérir une culture générale autour du Web et du numérique.

Selon son site, Simplon.co est une entreprise de l'économie sociale et solidaire (agrément ESUS[86]) : ses formations sont qualifiantes ou certifiantes, certaines sont labellisées Grande

[85] http://simplon.co
[86] http://www.tresor.economie.gouv.fr/14662_agrement-esus

École du Numérique, mais toutes sont ouvertes sur critères sociaux sans aucun pré-requis technique mais il est obligatoire d'avoir une très forte motivation, une appétence pour le numérique, et la programmation, et d'aimer travailler en équipe !

Simplon.co est un réseau de « fabriques » (écoles) qui propose des formations gratuites pour devenir développeur de sites Web et d'applications mobiles, intégrateur, référent numérique. Ces formations s'adressent prioritairement aux personnes éloignées de l'emploi (jeunes de moins de 25 ans, peu ou pas diplômées, issues des quartiers populaires et des milieux ruraux, aux seniors, aux personnes en situation de handicap) avec un objectif de parité homme femme.

2.2 . Partenariat public-privé dans l'enseignement : cas de l'informatique

Le 30 novembre 2015, la ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la recherche, Najat Vallaud-Belkacem, a annoncé la signature d'un partenariat entre Microsoft et son ministère[87]. Cet accord conclu entre un acteur commercial de l'informatique, offrant des solutions propriétaires, fermées et l'enseignement public pose de nombreuses questions et provoque de nombreuses tensions, tant au sein de l'institution publique, et notamment du corps enseignant, que du côté des parents et associations citoyennes. Ce n'est pas tant le partenariat Éducation Nationale – privé qui suscite le questionnement, puisque ce type de partenariat « la coopération avec le secteur privé »[88] avait été promu par la déclaration de l'ONU en 2000 lors de l'adoption des « Objectifs de développement pour le millénaire »[89] que le profil et l'engagement du partenaire privé choisi.

Le choix d'un partenariat avec un fournisseur commercial de solutions informatiques, matériels, logiciels et services, propriétaires et largement fermés, tributaires de licences d'utilisation restrictives et généralement payantes, interroge les consciences devant un problème d'ordre à la fois au moins éthique et éducatif. L'élève est amené à évoluer dans un écosystème fermé, restrictif et exclusif. L'enseignant est formé par des professionnels

[87]http://www.education.gouv.fr/cid96030/numerique-a-l-ecole-partenariat-entre-le-ministere-de-l-education-nationale-et-microsoft.html
[88]Objectif 8, cible 18
[89]Sommet du millénaire, New York, 6-8 septembre 2000

commerciaux, agents liés directement à une marque exclusive, en dehors de toute considération didactique scientifique, neutre, impartiale.

D'après de nombreuses observations, l'environnement et les ressources d'apprentissage influent sur l'apprenant dans les choix futurs de son environnement d'usage. Les compétences développées sont directement liées à l'environnement d'apprentissage initial. On peut s'attendre à ce que les apprenants cherchent à reproduire ce qu'ils ont appris, dans un environnement similaire ou comparable.

Or, l'informatique n'est pas l'apanage d'une marque ou d'une école de pensée. La pensée informatique est indépendante de tout support déterminé. C'est un cheminement d'abord intellectuel, avant d'être formalisé au moment de sa transcription matérielle. Ce n'est pas une pensée dirigée ou conditionnée par un choix technologique, politique ou commercial.

Il existe de nombreuses alternatives aux logiciels propriétaires. Le développement de logiciels libres et ouverts est une réalité formelle. Ces logiciels utilisent des codes ouverts, librement (ré)utilisables, reproductibles, contrairement aux logiciels propriétaires, privatifs. Ces logiciels permettent d'évoluer dans un monde ouvert, collaboratif, propice au développement personnel, sans limites ni restrictions.

Selon Condorcet, dont nous partageons la vision, le citoyen est avant tout un individu, c'est-à-dire une entité unique, capable d'un jugement personnel, autonome et indépendant. Dans un monde numérisé, la dimension informatique de sa pensée doit être aiguisée en vue de son jugement éclairé. C'est donc à l'aide de moyens et d'outils ouverts, indépendants de tout intérêt ou contrainte commercial ou technologique, inter-opérationnels avec l'ensemble des autres moyens connectables que son instruction doit être pensée et mise en œuvre.

2.3 . L'informatique devenue culture ?

D'instrument d'aide à la réflexion, puis de moyen de production, à moyen de revisiter nos modes de vie, l'informatique a évolué dans une mesure qu'il est encore difficile d'appréhender à sa juste valeur. Cette nouvelle place de l'informatique n'est pas sans poser la question de l'impact de son empreinte réelle dans notre société moderne. D'objet d'étude à véritable phénomène sociétal, la place de l'informatique dans notre espace culturel est posée.

2.3.1 . *Évolution de la place de l'informatique dans notre société*

Si la place de l'informatique au sein de l'école est déjà complexe, elle le devient encore un peu plus lorsqu'on observe l'incidence de cette informatique sur notre vie quotidienne et les bouleversements qu'elle peut induire, de manière consciente ou inconsciente.

> *« L'informatique est une grande science et une grande industrie qui irriguent toutes les autres »(Berry et Deshayes 2011)*

Cette citation nous rappelle que la place de l'informatique dans l'esprit de chacun n'est pas ni simple, ni unique.

> *« On doit se rappeler que l'informatique est une science assez particulière. Elle a commencé comme une branche des mathématiques et elle a eu le pouvoir de s'autonomiser assez rapidement, de créer son propre registre. Une fois qu'elle s'est établie comme science avec tous ses droits, elle est devenue aussi une industrie. Il n'y a que la chimie qui soit en ce sens assez proche de l'informatique. Les grandes sciences ne sont pas des industries. L'informatique et la chimie sont les seules à être de très grandes industries. Mais l'informatique n'est pas seulement une industrie, elle est aussi une culture. En effet, elle est devenue, par sa nature-même,* ***accessible à tous****. Elle n'a pas seulement modifié notre quotidien. Sa matière première est disponible. Le code exige une forme de compétences, mais il reste accessible, aux jeunes comme à toute personne qui est intéressée » (Doueihi 2011)*

Ce positionnement duel de l'informatique comme science et industrie est également source de confusion dans l'esprit général. Cette dichotomie apparente engendre une opposition de clans, les uns farouches partisans d'une science dont l'étude se justifie au nom de son attrait intellectuel, les autres y percevant un domaine attractif en termes d'opportunités professionnelles et commerciales. Au milieu de ces partisans souvent tranchés, une immense majorité d'utilisateurs ou de victimes de cette informatique, à la fois source et remède à tout cet univers à la fois magique et qu'ils ne maîtrisent plus. Car si l'informatique est devenue accessible à tous (Doueihi 2011), elle n'en reste pas moins peu compréhensible pour la plupart.

Au-delà de ces positionnements volontaires ou non face à cette telle inconnue, nous devons constater que l'informatique a imprégné toutes les couches de notre société, celles visibles et les autres plus profondes. Ce ne sont plus que des outils ou des technologies, de science ou

d'industrie, dont il est désormais question mais de manière d'appréhender le monde, des possibilités de compréhension, des comportements, avec des vitesses revisitées, une profondeur toujours accrue, des possibilités aux limites sans cesse repoussées. Cela n'est pas sans impacter notre quotidien, nos transformations internes, nos adaptations épigénétiques, notre compréhension et notre préhension de ce monde en ébullition.

2.3.2 . *Différentes notions de culture*

Il existe de nombreuses définitions et champs de la culture, parmi lesquels on distingue généralement la Culture sociétale et la culture personnelle. La Culture, ou culture sociétale, est le commun dénominateur de la majorité des cultures individuelles d'un groupe ou d'une société de référence. Elle est inclusive et évolutive dans le temps et l'espace.

Au niveau des différentes civilisations et sociétés, il existe des Cultures, aucune n'étant supérieure aux autres, chacune étant un patrimoine commun partagé entre des individus partageant les valeurs d'une société dans laquelle ils sont chacun, à titre individuel, à la fois acteur et partie prenante. La Culture est constituée de connaissances, d'œuvres, d'arts, de croyances, de ressentis.

La culture personnelle serait plutôt le développement du capital cognitif de l'individu. Elle est construite et alimentée par une somme de connaissances transformées en savoirs par l'intégration personnelle de l'apprenant. Elle puise également sa source au sein des arts et de croyances qui en modifient la perception. Cette culture est orientée par un mode de pensée et d'analyse, dépendant à la fois de l'individu dans son identité héritée et de la société dans laquelle il évolue et qui le façonne à son image dans son identité construite.

L'informatique est désormais largement considérée comme élément de notre culture. Reprenant une phrase de Nietzsche qui dit que « *la culture est ce qui modifie notre regard sur les objets, sur notre actualité, sur notre héritage* », Milad Doueihi nous dit :

> *« Lorsque l'on réfléchit et que l'on considère de près ce que fait le numérique aujourd'hui, il fait précisément cela : il modifie notre regard sur le patrimoine. On est en train de numériser notre héritage imprimé, notre culture, les musées, les grandes institutions culturelles. En même temps, il produit de nouveaux objets qui n'existaient pas et, dans cette hybridation entre les deux, il y a émergence d'un nouveau regard. Émergent surtout de nouvelles perspectives sur ce que sont à la fois la personne,*

l'individu et la collectivité. C'est en ce sens-là que l'on peut penser que le numérique est une culture. » (Doueihi 2011)

On peut rapprocher cette proximité entre l'informatique et la culture avec les nouvelles directives conjointes de l'éducation nationale et du ministère de la culture. Au-delà des œuvres numériques incluses dans un champ culturel, c'est l'ensemble des champs culture et informatique qui semblent devoir être abordés en commun. Les deux ministères de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de la Culture et de la Communication s'accordent sur un pilotage partagé d'actions communes. Il se traduit par une feuille de route interministérielle. Le ministère de la culture présente ses nouvelles orientations en termes d'enseignement de la culture et de l'information dans un document unique, dans une stratégie commune de ressources numériques : « Éducation artistique et culturelle, Éducation aux médias et à l'information » (Ministère de l'Education Nationale et Ministère de la Culture 2015)

L'ensemble de ces interactions est abordé dans un projet de recherche national (ANR – TRANSLIT)[90] au travers l'étude des différentes littératies transversales et leur convergence à partir « *d'études de terrain, d'observations de communautés et de groupes clairement identifiés, à caractériser et analyser des modes d'affiliations, dans le contexte numérique et réticulaire, dans des secteurs d'activités extrêmement variés : le monde de la culture, celui de l'éducation, le monde professionnel, la sphère familiale, de sociabilité* ».

On assiste à une extension de la place de l'informatique et du numérique dans notre société. D'abord sciences, puis technologie, outil et désormais partie prenante de notre culture, l'informatique possède une place tout à fait particulière et prépondérante dans notre société moderne. Cette forme de culture que nous avons abordé pour situer l'informatique n'est évidemment pas unique ou restrictive. La culture informatique revêt de nombreuses autres dimensions, comme nous invite à y réfléchir Drot-Delange et Bruillard (Drot-Delange et Bruillard 2013).

[90]http://translit.univ-paris3.fr/fr
http://www.agence-nationale-recherche.fr/?Projet=ANR-12-CULT-0004
http://www.translit.fr/

2.3.3 . Développement d'une nouvelle économie : l'économie du savoir

Avec l'avènement d'une société de la connaissance, une nouvelle forme d'économie est apparue. On appelle cette nouvelle branche, l'économie de la connaissance.

La Commission européenne a défini les trois piliers de l'économie de la connaissance comme :

1. Recherche-Développement et Innovation ;
2. Éducation ;
3. Technologies de l'information et de la Communication.

Sur la base de cette définition, l'économie de la connaissance est devenue la première ressource de l'ensemble des pays industrialisés. Ainsi contextualisée on comprend l'importance d'une nécessité de l'accroissement de la littératie des futurs travailleurs que l'école doit préparer.

Il est intéressant de relier le poids de cette économie du savoir aujourd'hui à l'approche de Nora et Minc, il y a près d'un demi siècle. Nora et Minc avaient pressenti l'importance de l'énorme mutation alors en train de germer dans la société et ses impacts sur notre société. La convergence du téléphone et de l'informatique devait donner ce qui fut appelé en France, vers la fin des années 70, la « télématique ». Cette télématique, parent de l'internet et des services Web, marque un virage radical dans notre civilisation. Ce nouveau medium se distingue fondamentalement des précédentes révolutions industrielles. Ce n'est pas seulement ses qualités intrinsèques qui en font la valeur, mais la puissance potentielle de l'objet véhiculé.

> *« La télématique, à la différence de l'électricité, ne véhiculera non pas un courant inerte mais de l'information, c'est-à-dire du pouvoir » (Nora et Minc 1978).*

On assiste désormais à cette convergence du savoir et du pouvoir. Les enjeux qui en dépendent sont à la fois économiques, sociaux, politiques et culturels. C'est donc bien une révolution sociétale à laquelle nous faisons face. Nous devons en comprendre les enjeux et préparer l'ensemble des populations à devenir des citoyens éduqués et armés pour comprendre ce nouveau paradigme et pouvoir agir de manière libre et éclairée.

2.4 . Formation des enseignants : des initiatives hors système scolaire institutionnel

Il n'existe (toujours) pas (encore) de formations formelles émanant de l'institution pour les enseignants de l'éducation nationale chargés d'enseigner l'informatique. Il existe quelques initiatives indépendantes, dont une née d'un projet de l'INRIA afin de donner et soutenir une formation aux futurs enseignants ou éducateurs. Certaines de ces formations s'adressent non seulement aux enseignants mais également aux apprenants.

2.4.1 . Ouverture d'un "Collège Informatique de Nantes"[91]

Le "Collège Informatique de Nantes" a pour objectifs de mettre en place un réseau d'échange et d'analyse de pratiques sur l'enseignement de l'informatique au collège et d'initier des travaux de recherche en didactique de l'informatique. Il est ouvert à tous les enseignants de l'Académie de Nantes et de l'Université de Nantes. Il a organisé en juin 2016 sa première école d'été destinée aux professeurs de collège de mathématiques et de technologie et aux enseignants-chercheurs en informatique, mathématiques et didactique de ces disciplines : "Les pionniers d'un enseignement de l'informatique au collège". Cet événement est à nouveau programmé pour l'année 2017 dans le cadre de son « école d'été ».

2.4.2 . ClassCode : initiation à la pensée informatique[92]

ClassCode propose depuis la rentrée 2016 un programme de formation à destination de toutes personnes désireuses d'initier les jeunes de 8 à 14 ans à la pensée informatique.

L'objectif annoncé sur son site Web : « Class'Code est un ambitieux projet porté par l'Inria et rassemblant de nombreux acteurs de l'informatique, de l'enseignement et de la culture scientifique. Son objectif : « c*oncevoir et déployer à très grande échelle formation hybride à destination des professionnels de l'éducation et de toutes les personnes désirant initier les jeunes à la pensée informatique* ».

Au-delà de compétences informatiques visées par nombre des initiatives disponibles sur un marché en pleine expansion, cette initiative a pour objectif d'aider des enseignants (institutionnels ou autres) à développer une véritable pensée informatique de leurs futurs

[91] http://college-informatique.univ-nantes.fr
[92] http://classcode.fr/

apprenants. Cette vision nous paraît correspondre au besoin profond d'acculturation nécessaire à un nouveau mode de vie, emprunt jusqu'à sa moelle d'une informatique omniprésente. On n'apprend pas ici seulement à faire utiliser mais à faire comprendre, et donc à être en mesure d'accompagnement à cette nouvelle culture civilisationnelle. L'objectif est d'apprendre à devenir éventuellement des acteurs, pas seulement des consommateurs.

L'initiative est ambitieuse et vise de nombreux publics. Ce ne sont pas seulement les enseignants d'informatique qui sont visés mais « *toutes les personnes désirant initier les jeunes à la pensée informatique »*[93]. Ce projet est récent. Nous manquons de recul pour en analyser la réelle portée effective. Néanmoins, il apparaît comme un relais allant dans le sens du développement non seulement de compétences, de connaissances mais également d'une pensée informatique, qui pourrait à terme devenir essentielle à l'accompagnement de la compréhension d'un monde qui se décide, se bâtit et réagit via des signaux numériques et donc basé sur une logique et une pensée informatiques sous-jacentes.

2.4.3 . 1,2,3… Codez ![94]

1,2,3… Codez ! Est une initiative commune de divers partenaires tant institutionnels que privés parmi lesquels la fondation « La main à la pâte »[95] et de l'INRIA. L'objectif vise à : « initier élèves et enseignants à la science informatique, de la maternelle au collège. Il propose à la fois des activités branchées (nécessitant un ordinateur, une tablette ou un robot) permettant d'introduire les bases de la programmation et des activités débranchées (informatique sans ordinateur) permettant d'aborder des concepts de base de la science informatique (algorithme, langage, représentation de l'information…). Ces activités sont organisées en progressions clés en main, propres à chaque cycle, mettant en avant une approche pluridisciplinaire et une pédagogie active telle que la démarche d'investigation ou la démarche de projet ».

Ces activités débranchées présentent une face souvent peu visible de l'informatique sans ordinateur. Elles permettent selon ses initiateurs une porte d'entrée sur l'informatique différente de la programmation ou l'apprentissage d'un langage (Drot-Delange 2013).

[93] https://pixees.fr/classcode/accueil/
[94] http://www.fondation-lamap.org/123codez
[95] http://www.fondation-lamap.org/

L'idée du projet est de proposer le matériel et les supports pédagogiques nécessaires aux enseignants et aux élèves de la maternelle à la sixième, afin d'acquérir les premières connaissances informatiques et passer du stade d'utilisateur à celui d'acteur dans le domaine. Il met en avant l'activité des élèves à travers la démarche d'investigation et la pédagogie de projet.

Si le projet s'adresse aux élèves comme aux enseignants, il sert de support à la fois didactique et pédagogique aux enseignants (guide du professeur « 1, 2, 3... codez !), destinés à enseigner l'informatique. Ce projet est issu de la recherche et des partenariats institutionnels et privés entre des acteurs majors de l'informatique. On note néanmoins l'absence de lien direct affiché avec le ministère de l'éducation nationale, pour les personnels duquel il sert, indirectement, de matériau pédagogique et didactique.

La fondation « La main à la pâte » initiatrice du projet a conçu une aide pédagogique aux enseignants des classes maternelles jusqu'à la sixième afin de fournir un outil « clés en mains ». Ce guide propose des activités branchées et débranchées. L'utilisation de l'ordinateur n'est pas une nécessité pour introduire les notions essentielles de la science informatique. L'objectif de cette formation n'est pas l'acquisition de compétences utilisateurs mais une réelle approche à la fois ludique, récréative et rigoureuse de la connaissance de la science informatique. C'est une démarche s'inscrivant dans la formation du citoyen éclairé, acteur sachant.

2.5 . Littératie et translittératie

2.5.1 . Approche formelle

Le terme « littératie » ne trouve pas de définition formelle dans la langue française. Il est la traduction littérale d'un terme anglophone « literacy » que l'on traduit par « alphabétisme » en opposition à l'analphabétisme (illiteracy). Mais cette traduction n'est pas ancrée en français. Conformément à son étymologie, la littératie[96] s'appuie sur les sciences et les compétences de l'écrit.

[96]Le mot « littératie » est un anglicisme, il a été adopté par un organisme officiel français, le Conseil national du numérique, dans son rapport « Citoyens d'une société numérique ». Accès, littératie, médiations, pouvoir d'agir : pour une nouvelle politique d'inclusion, La Documentation française, Collection des rapports officiels, Paris, novembre 2013.

Dans le cadre de l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC), l'OCDE définit la littératie comme la capacité de comprendre, d'évaluer, d'utiliser et de s'engager dans des textes écrits pour participer à la société, accomplir ses objectifs et développer ses connaissances et son potentiel. Cette approche est formalisée par :

« *Aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités* » (OCDE et Statistique Canada 2000).

Les enjeux de littératie touchent non seulement le développement de chacun dans sa sphère personnelle, individuelle, mais également chaque individu dans son environnement professionnel, social et sur l'ensemble de la société plus globalement.

Si le sens premier de la littératie se fonde sur la capacité de lecture et de compréhension de textes écrits, celui-ci s'est élargi à mesure que l'information prenait une place prépondérante dans notre société. Ce n'est plus seulement la compréhension du texte qui est évaluée mais la compréhension de l'information au travers du texte, en toutes circonstances, dans un but de développement de connaissances personnelles, élargi à des compétences fonctionnelles. Cette littératie représente notre capacité à comprendre, pour mieux apprendre, afin d'étendre le potentiel personnel de chacun, citoyen d'une universalité.

2.5.2 . Littératie et société

Dans un monde où l'information est omniprésente sous toutes ses formes, l'attente de la société est de plus en plus forte en termes de littératie. En retour, les possibilités de s'informer, d'apprendre, sont de plus en plus nombreuses et accessibles pour une large partie de la population. Le niveau global de littératie augmente avec l'évolution de notre société, même si de nombreuses disparités persistent ou se creusent. On constate que pour l'ensemble des pays de l'OCDE, au sein de la population adulte, il persiste un déficit de compétences en littératie dans la totalité des pays, même les plus économiquement avancés, et que le niveau de scolarisation des individus n'est pas systématiquement corrélé à leur degré de littératie. Dans différents pays, des individus peu scolarisés acquièrent des compétences en littératies plus importantes que certains plus scolarisés dans d'autres pays (OCDE et Statistique Canada 2000). Mais il est à noter que ces études analysent des compétences et capacités d'adultes,

dans leur environnement de travail essentiellement. La capacité de combler des déficiences de connaissances par une contrepartie de débrouillardise dans des métiers encore peu technologisés tend à diminuer avec le développement d'une économie du savoir et une numérisation généralisée des outils de production.

Plus globalement, on observe un lien de prédiction entre la durée de scolarisation et le niveau de littératie. L'influence de la cellule familiale et de l'environnement socio-économique joue certainement un rôle dans l'acquisition de compétences en littératie. Un environnement où la lecture est mise en avant favoriserait le développement de ces compétences. Si au niveau statistique on observe un lien, il est concrètement difficile d'en définir la nature et la portée dans la réalité, du fait de trop nombreuses corrélations d'événements.

2.5.3 . Relations entre littératie et développement social

Différentes études, notamment de l'OCDE, permettent de dégager des tendances liées au développement d'une littératie. On observe une corrélation entre niveau de littératie de la population et niveau global de santé, avec par exemple des habitudes et des modes de vie plus sains, une longévité accrue. On remarque également une participation à la vie politique et civique plus importante, et notamment une participation des femmes à la vie politique plus importante dans les pays où le niveau de littératie est élevé (OCDE et Statistique Canada 2000).

2.5.4 . Littératie, approche orientée numérique

La littératie désigne une compétence. Il existe une multitude de littératies. Au sein d'une culture de l'information, à l'heure du numérique, on parle régulièrement des littératies informationnelles ("information literacy" généralement traduite par "maîtrise de l'information" ou bien "culture de l'information") ou la littératie numérique ("digital literacy"). L'expression « culture de l'information » s'est développée en écho à celle de « société de l'information » au milieu des années 1970. Dans la littérature francophone, le concept de littératie s'oriente vers trois directions qu'il n'est pas toujours aisé de délimiter, tant leurs champs respectifs se rejoignent et se recoupent. On parle des littératies des médias, de l'information et du numérique en regard des « *media, information and digital literacies* » anglophones, pour se diriger vers un concept de translittératie.

La notion de littératie numérique est l'évolution du terme « compétence numérique » (au singulier) initialement employé par de nombreuses instances européennes, notamment la Commission Européenne jusque vers le milieu des années 2000. Pour être en mesure d'atteindre l'objectif d'inclusion numérique de l'ensemble des citoyens dans la société contemporaine, il est indispensable que chacun d'entre eux puisse acquérir un panel de compétences et de connaissances numériques en vue de pouvoir participer de manière effective à toutes les dimensions de la société. L'OCDE définit cet ensemble de compétences et connaissances spécifiques comme la « littératie numérique » : celle-ci consiste en *« l'aptitude à comprendre et à utiliser le numérique dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses compétences et capacités »* (OCDE et Statistique Canada 2000).

Les définitions de littératie numérique, établies et convenues à l'échelle internationale, reposent habituellement sur trois principes :

1. Les aptitudes et les connaissances voulues pour avoir accès aux nouvelles technologies et utiliser une série de logiciels de médias numériques ainsi que des périphériques comme l'ordinateur, le téléphone portable et la technologie Internet ;
2. La capacité de comprendre les applications et les contenus numériques ;
3. Les connaissances et les aptitudes requises pour pouvoir créer à l'aide de la technologie numérique.

Utiliser, comprendre et créer sont les trois verbes généralement associés aux aptitudes et connaissances liées à l'acquisition des compétences numériques.

Parmi les trois pays de notre étude, le Canada s'est doté d'un véritable groupe d'étude sur la littératie numérique. Cette littératie est considérée comme un objectif national et pour laquelle une série de recommandations a été soumise au gouvernement pour le développement d'un projet national. Ces recommandations font suite à la consultation sur l'économie numérique, lancée le 10 mai 2010 par le ministre de l'Industrie, conjointement avec la ministre des Ressources humaines et du Développement des compétences et le ministre du Patrimoine canadien et des Langues officielles.

Il existe des approches différenciées de la littératie numérique. Nous retiendrons celle de Michael Hoechsmann et Helen DeWaard qui nous proposent :

> *« La littératie numérique n'est pas une catégorie technique qui décrit un niveau fonctionnel minimal de compétences technologiques, mais plutôt une vaste capacité de participer à une société qui utilise la technologie des communications numériques dans les milieux de travail, au gouvernement, en éducation, dans les domaines culturels, dans les espaces civiques, dans les foyers et dans les loisirs » (Hoechsmann et DeWaard 2015).*

2.5.5 . Explosion de la connaissance et littératie

La capacité de l'individu à étudier et apprendre n'est pas illimitée, du moins dans la limite de ses capacités naturelles internes. On peut envisager d'élargir ces capacités par des apports exogènes mais telle hypothèse dépasse le cadre de notre propos présent. Chaque littératie nécessitant un contenu didactique spécifique, une approche par translittératie possède un atout formel en termes d'investissement d'apprentissage, dans une société où l'apparition de nouvelles connaissances explose de manière exponentielle avec l'avènement du numérique. De manière pragmatique, nous allons devoir revoir notre manière d'aborder la connaissance et son apprentissage, au risque de devenir des hémiplégiques du savoir. C'est de manière transversale et pluridisciplinaire que notre approche didactique apportera une homogénéité et une consistance aux apprentissages, sous peine de voir éclore une infinité d'îlots de connaissances sans lien, ni consensus robuste.

Cette explosion de la connaissance est due aux moyens toujours plus perfectionnés liés à leur recherche et à leur développement. Le passage à la numérisation de l'information, des données et l'utilisation de moyens de communication sans frontières ont permis ces développements. Au cœur de ce nouveau paradigme se trouve l'informatique. Sans en comprendre les fondements, la logique, le raisonnement, notre compréhension du savoir en perd un élément fondamental à son acceptation. Une croyance « magique » pourrait naître sans une compréhension « a minima » de ce qu'est réellement le numérique, internet ou le Web. A contrario, en comprenant le sens, la portée, les limites de l'informatique, on devient plus conscient des possibilités, des limites, des dérives possibles et le sens critique s'en trouve affûté et renforcé.

2.5.6 . Translittératie : vers une forme de méta-littératie ?

La translittératie est une notion, une démarche d'apprentissage non encore stabilisée. Le terme translittératie n'est pas encore totalement ancré dans la littérature francophone. Le concept de translittératie prend naissance aux États-Unis en 2005. Il naît de l'intégration du numérique dans la vie courante et notamment la lecture en ligne, puis est arrivé en Europe par l'Angleterre et Sue Thomas. La définition de la translittératie conventionnellement utilisée est celle de Sue Thomas :

> *Transliteracy is the ability to read, write and interact across a range of platforms, tools and media from signing and orality through handwriting, print, TV, radio and film, to digital social networks. (Thomas et al. 2007)*
>
> Dont la traduction serait : *« L'habileté à lire, écrire et interagir par le biais d'une variété de plate-formes, d'outils et de moyens de communication, de l'iconographie à l'oralité en passant par l'écriture manuscrite, l'édition, la télé, la radio et le cinéma, jusqu'aux réseaux sociaux »*

Étymologiquement, la translittératie est le « *passage d'un système d'écriture à un autre* ». C'est une notion ou un concept en pleine émergence, d'approche interdisciplinaire. D'origine anglo-saxonne, il pourrait se définir selon une proposition globale, comme :

> *« L'ensemble des compétences d'interaction, mises en œuvre par les usagers sur tous les moyens d'information et de communication disponibles : oral, textuel, iconique, communicationnel, numérique, etc. Savoir écrire, lire, communiquer, chercher de l'information, manipuler des images, utiliser les réseaux sociaux, savoir lire la presse et décoder l'information, utiliser la radio, la télévision, le cinéma, etc. : toutes ces compétences, entremêlées, relèveraient donc de la translittératie » (A. Serres 2012)*

Cela pourrait correspondre au concept francophone de culture numérique, concept encore flou en France.

Initialement centré sur des sujets très ciblés d'une poignée de chercheurs anglo-saxons, ce concept s'est élargi tant géographiquement que culturellement. Il est devenu un sujet de recherche interdisciplinaire et international. La notion même de translittératie suscite un certain engouement épistémologique. Elle est au cœur de débat à la fois interdisciplinaires et d'écoles de pensée. Les approches anglo-saxonnes et francophones marquent leurs territoires respectifs et il n'existe pas encore d'ancrage formel consensuel. Cependant, l'idée d'un concept

nouveau est globalement acquise, au-delà des différences d'approches et de positionnements des uns et des autres.

> *« Le néologisme de « translittératie », pour insatisfaisant qu'il soit, peut être considéré comme opératoire, car il regroupe en son sein la triple maîtrise de l'information, des médias et du numérique et englobe la notion d'éducation (à la française, comme dans « éducation aux médias ») et la notion d'alphabétisation (à l'anglaise, comme dans « media literacy »), rendant compte de la double dimension abstraite et pragmatique du phénomène considéré » (Frau-Meigs et al. 2012)*

Pour Drot-Delange et Bruillard, cette translittératie articulent deux formes de la culture écrite. L'une s'inscrivant sur le papier, l'autre sur un support numérique, via l'informatique.

> *« La translittératie s'intéresse au fait que les humains vont, dans leurs activités, articuler les éléments propres à la culture écrite « papier » avec ceux qui se construisent autour du numérique et de l'informatique » (Collectif et al. 2016).*

Ces positionnements se complètent ou se croisent pour formaliser le passage ou la transition d'un mode de culture singulière, écrite et inscrite durablement, physiquement, sur des supports matériels, généralement en papier, vers de nouveaux supports numériques, à la fois immatériels, ubiques, parfois volatiles, et multiformes et les mutations, tant dans le fond que la forme, induites par ces transformations.

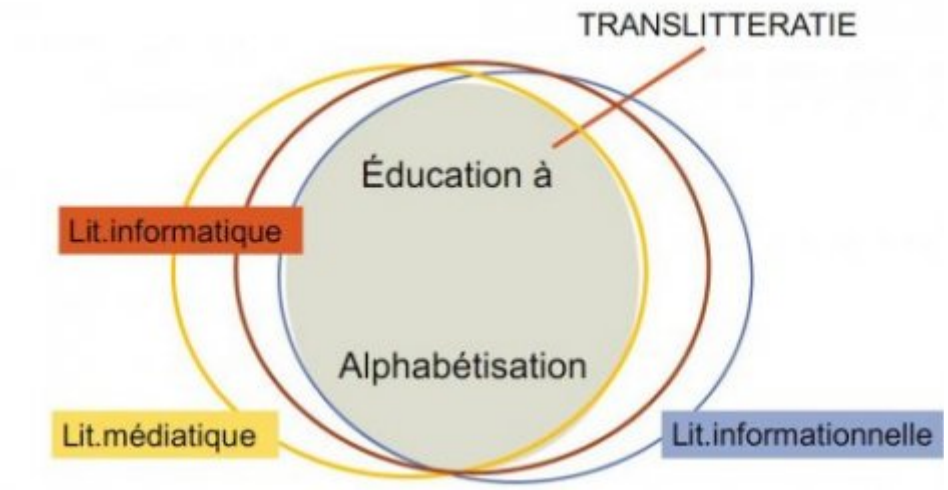


Illustration 15: Schématisation du concept de translittératie selon la définition Frau-Meig, sur le site :

http://www.a-brest.net/article17843.html

La translittératie s'inscrit dans le cadre d'une explosion du champ de la connaissance née de recherches autour du numérique et des transformations de nos modes de gestion de l'information, tous media confondus. Elle serait une forme de méta-littératie transversale, ou convergente selon les approches, des trois littératies informationnelles, médiatique et informatique. Mais ces littératies elles-mêmes reposent sur d'autres concepts, par exemple la littératie sociale, la littératie visuelle, la littératie technologique. On le pressent, une approche systémique est judicieuse et l'adoption d'un concept globalisant s'impose pour une meilleure compréhension des interactions.

> *« Si la translittératie n'est pas le nouveau paradigme définitif, le Saint Graal de la maîtrise de l'information, version 21e siècle, elle constitue déjà une perspective unifiée, globale, permettant de mieux penser les hybridations et les articulations entre les cultures de l'information, ainsi que les formations à ces cultures » (A. Serres 2012).*

2.6 . Repenser les modèles éducatifs : Vers une redéfinition du rôle et des missions de l'école

Devant la réalité d'un monde transformé par l'émergence des TIC et de la mondialisation, un besoin de reconsidérer les modèles éducatifs est apparu. Les instances mondiales en charge de ces transformations ont lancé des programmes de réflexion sur ce sujet de société. Il apparaît clairement un besoin de revoir notre conception globale de l'éducation, dans une réalité reconfigurée au 21e siècle. Lors de la Commission internationale sur l'éducation pour le vingt-et-unième siècle, la commission précise que :

« Les réponses traditionnelles à la demande d'éducation, de caractère éminemment quantifiables et fondées sur les connaissances, ne sont plus appropriées. Chaque individu doit être en mesure de saisir, tout au long de sa vie, ses chances d'apprendre, tant pour élargir le champ de ses connaissances, de ses compétences et de ses attitudes, que pour s'adapter à un monde en mutation, complexe et interdépendant »[97].

Notre modèle éducatif est clairement en tension avec une réalité foncièrement remise en question depuis les années quatre-vingt-dix. Déjà en 1960, l'UNESCO avait adopté une résolution constatant l'impossibilité d'abolir l'analphabétisme de masse par les seuls moyens classiques et exhortant les États membres à envisager d'autres approches.

[97]Delors, J. L'éducation : un trésor est caché dedans. Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle. Éditions UNESCO, 1996

2.6.1 . Un nouveau rôle de l'école à l'ère du numérique : apprendre à apprendre au plus grand nombre

Parmi les nouvelles missions que pourrait adopter l'école, comme la validation et la certification des connaissances acquises en dehors de son enceinte par exemple, dans un contexte globalement numérique, où l'informatique est le nouvel espéranto universel, l'idée d'apprendre à apprendre trouve toute sa légitimité. Les modèles constructivistes et la pédagogie par découverte active de Bruner y trouvent un cadre pratique.

Si former une élite dans une société industrielle fortement concurrentielle trouvait sa légitimité jusque vers la fin du vingtième siècle, apprendre au plus grand nombre devient une nécessité dans une société désormais largement cognitive, ouverte et réticulaire. On retrouve la flexibilité prônée par les pédagogies de maîtrise de Benjamin Bloom, c'est-à-dire amener un maximum d'élèves au niveau et au-delà du niveau de maîtrise. Cette pédagogie de maîtrise met en évidence que les effets des différences individuelles peuvent être compensés par un enseignement efficace et adéquat.

Paradoxe d'une société en pleine mutation

Alors que le numérique était censé réduire les inégalités sociales, élargir le champ de la connaissance et de la culture et redonner une impulsion à une société plus juste, plus inclusive, mieux instruite, mieux éduquée, les résultats actuels démentent ces objectifs. Selon le Conseil National du Numérique,

> *« La pauvreté, le chômage, l'isolement et la précarité, le manque de diplôme et de formation sont aujourd'hui aggravés et parfois provoqués par le manque d'expérience et de culture numériques »*
> (Conseil National du Numérique 2013)

Pour des raisons encore mal cernées, immanquablement plurielles, l'inégalité des chances se creuse : en France, plus de 150 000 jeunes sortent chaque année du système scolaire sans diplôme, soit 20 % de chaque classe d'âge, et ce chiffre croît. Selon l'OCDE, durant ces quinze années, le taux de scolarisation des Français âgés de 15 à 19 ans est passé de 89 % à 84 %[98].

[98]Sources :
OCDE, «Toujours plus d'inégalité : Pourquoi les écarts de revenus se creusent », 2012
OCDE, «Regards sur l'éducation 2012 »
DARES, «Évolution récente de l'insertion des jeunes sur le marché du travail selon le niveau de diplôme», 2012

2.6.2 . Initiatives citoyennes, associatives, périscolaires

Il existe de nombreuses initiatives citoyennes ouvrant dans le sens d'une initiation ou parfois même d'un enseignement informatique, notamment dans le cadre du périscolaire ou associatif. En marge de ces initiatives citoyennes ou extra scolaires, il existe de nombreuses initiatives, souvent personnelles, d'enseignants au sein de l'éducation nationale. Dans le cadre de la « liberté pédagogique » chacun peut être amené à apporter sa propre contribution à un édifice commun d'enseignement tout en restant dans le cadre de ses prérogatives.

Aussi encourageantes qu'elles soient, ces initiatives ne forment pas une politique d'éducation nationale. Ces initiatives sont généralement locales ou restreintes dans un cadre déterminé et circonscrit. Il existe peu de moyens de leur contrôle, ni en amont, ni en aval. Les contenus sont variables, les résultats difficilement quantifiables et de nombreuses disparités, voire des inégalités possibles. Or le rôle de l'éducation nationale est d'apporter une instruction et une éducation contrôlée et homogène à l'ensemble des populations visées, sans distinction ni discriminations. S'agissant d'une matière aussi centrale et importante que l'informatique, la question de la gestion de son enseignement interpelle légitimement.

2.6.3 . Vers une nouvelle orientation du rôle de l'école

À travers des partenariats, implicites ou explicites, avec des acteurs institutionnels ou privés, l'école semble devoir redéfinir implicitement son rôle. Si sa mission d'instruire et d'éduquer l'homme, le futur travailleur et le citoyen lui reste acquise, son rôle dans cette mission se transforme et se dilue. La mise à disposition ou l'incitation à s'orienter vers des matériels éducatifs exogènes, non produit par ses soins, semble marquer une incapacité à évoluer de manière autonome et indépendante dans un monde où la connaissance est devenue un champ de l'économie et où les changements sont devenus si rapides que l'institution peine à pouvoir s'y adapter totalement.

2.6.4 . Une société sans école est-elle une alternative possible pour former des citoyens éclairés ?

Par delà même le rôle et les missions de l'école, c'est parfois son existence même qui est remise en question. Cette remise en cause n'est pas nouvelle. Elle prend cependant un sens

nouveau avec l'apparition du nouveau visage de notre société, de ses transformations, de son avenir de plus en plus énigmatique.

L'école, une institution remise en cause

Dans l'opinion publique largement répandue, l'école est et reste majoritairement l'endroit où l'enfant acquiert des connaissances pour constituer ses propres savoirs. Si cette idée est remise en cause par de nombreux courants, et ce, depuis longtemps, elle est également contextualisée par de nombreuses recherches. Au-delà de l'école, les différentes sociologies autour des apprentissages de l'enfant et de l'adolescent nous éclairent assez explicitement, sur le métier d'élève (Sirota 1993) ; (Perrenoud 2010), le rôle notamment des pairs, des groupes hors la classe et désormais des réseaux sociaux virtuels, entre autres. Au-delà des débats sur les différentes pédagogies, la place de l'élève au sein de la structure scolaire, le degré de « liberté relative » de l'élève au sein de l'école, c'est parfois l'existence même de l'institution scolaire tout entière qui est mise en cause. Les milieux libertaires et anarchistes ont souvent contesté le principe même de l'école. L'école ne serait qu'un produit de la société de consommation pour fabriquer des consommateurs apprendre à penser de manière uniformisée. L'instruction devrait être une affaire personnelle et l'école est parfois vue comme un diktat obligeant à consommer la même culture pour tous. Pour certains, l'éducation, en partie basée sur un enseignement de chaque instant de la vie n'aurait pas besoin d'un cadre formel. Un système éducatif, obligatoire ou non, devrait répondre à quelques impératifs. Selon Illich, trois objectifs essentiels en assureraient les fondements : le libre accès à la connaissance pour tous ceux qui désirent apprendre à tout moment de leur existence, le libre choix du partage de la connaissance entre ceux qui la détiennent et ceux qui désirent l'acquérir et la possibilité à chaque être porteur d'idée novatrice de pouvoir se faire entendre sans aucune censure (Illich 1971). L'émergence de nouvelles formes de partage de la connaissance, de sa diffusion, hors des circuits scolaires et éducatifs traditionnels, nous oblige à une réflexion sur cette place de l'école et de son rôle dans une société en pleine mutation.

Pour certains, l'école actuelle serait devenue inutile. Selon Dur paire et Mabilon-Bonfils (Durpaire et Mabilon-Bonfils 2014), nous serions entrés dans les trente dernières années de l'école selon son modèle actuel. Il s'agirait de l'effet conjoint de la mondialisation, rendant caduque la mission d'éducation "nationale" de l'école publique, et de la révolution

numérique, permettant à la technique de prendre à sa charge la simple instruction. Dans ces conditions, la question du devenir le rôle de l'école se pose pour les auteurs.

L'explosion de la somme des connaissances humaines, la transformation des moyens de leur diffusion, les changements de comportements des citoyens et de leurs attentes de la société dans laquelle ils évoluent, sont des facteurs nous contraignant à revisiter notre manière d'envisager la transmission de la connaissance et de l'éducation en général. Les MOOC, les initiatives sous forme d'ateliers citoyens d'apprentissages notamment de l'informatique et du numérique en général, les écoles « sans enseignants, sans programmes et sans diplômes », sont autant d'initiatives disruptives dans un contexte d'une nouvelle économie du savoir que l'on doit suivre et accompagner attentivement pour imaginer et bâtir cette nouvelle voie de l'apprentissage des connaissances devant aider les futures générations à devenir des citoyens dans un contexte en pleine mutation.

L'avènement des nouvelles technologies a fait éclater le paradigme traditionnel de l'école voulant que l'enseignant soit l'expert en la matière. L'école même ne trouve plus une légitimité inaltérable.

> *« La fonction moderne de l'école comme lieu de transmission et de reproduction des savoirs est altérée par la co-construction et la collaboration qui s'appuie sur une énorme bibliothèque universelle, qui facilite l'accès aux savoirs et en conteste les lieux traditionnels d'autorité »* (Frau-Meigs et al. 2012)

L'école semble peiner, dans sa configuration actuelle, à se montrer en mesure de caler ses réformes sur le rythme d'apparition des nouvelles connaissances et des nouveaux supports de l'information. Sa légitimité en tant que source unique et obligatoire de l'instruction et de l'éducation des futurs citoyens trouve sa légitimité dans le discours public. La question de l'instruction et de l'éducation hors de l'école est désormais clairement et légitimement posée.

> *« Aux classes chargées, à un système mis à l'épreuve, on oppose une relation pédagogique à distance, libératrice et plus personnelle. Cette relation est susceptible d'être totalement réinventée : en réseau, coopérative, à distance, de pair à pair, incarnée par des maîtres lointains, les meilleurs scientifiques du monde dans tel ou tel thème. Et la relation virtuelle est aménageable dans le monde physique. Elle peut se relocaliser en petites écoles à domicile, et participer à la professionnalisation de nouveaux éducateurs mentors et tuteurs. »* (Conseil National du Numérique et al. 2014)

Émergence d'une nouvelle théorie de l'apprentissage : Le connectivisme

À l'aune d'une société connectée, réticulaire, inondée d'une multitude grandissante de sources d'informations et de connaissances, enrichie de résultats scientifiques issus de la recherche notamment en neurosciences, l'apprentissage doit être abordé d'une manière conséquente. De nouvelles approches issues de cette réalité émergente ont vu le jour. Si certains se refusent encore à parler de nouvelles théories, des concepts forts et en voie de validation apparaissent clairement.

Une évolution constante de l'approche des acquisitions de la connaissance

Le connectivisme s'inscrit dans la lignée de l'évolution des théories de l'apprentissage et des approches constructiviste et socio-constructiviste. Le concept d'apprentissage en réseau avait été amorcé par Illich (Illich 1971) dès les années soixante dix. Georges Simens et Stephen Downes ont conjointement élaboré la théorie du connectivisme au début des années deux mille. Ils sont également à l'origine du premier MOOC, en 2008 : "Connectivisme et connaissance connective"[99]. Cette théorie émergente, version affinée du socio-constructivisme de Lev Vigotski et s'appuyant sur le modèle de la cognition distribuée (Salomon 1993), inclut la présence de l'informatique sous son aspect matériel technologique, ses artefacts et systèmes experts, les outils symboliques en général, et la réalité de la forme réticulaire des nouveaux espaces sociaux dans son approche. Cette prise en compte passe par l'image d'un réseau composé de nœuds - les informations reçues par l'apprenant, ses réactions, etc., reliés entre eux par des connexions - interactions (neuronales, cognitives, conceptuelles, sociales, ...), permettant l'accès au savoir, nœuds inclus dans un tout complexe, informel, mouvant, dont le contour et les interactions évoluent en permanence. Ces nœuds sont comparables par analogie aux balises « hyperliens » du mode de fonctionnement du Web sur internet. Leur compréhension peut être facilitée par une culture informatique permettant d'en concevoir, ou d'en percevoir, le mode réticulaire et les interactions nodales.

Cette théorie est encore largement discutée (Verhagen (2006) ; Kerr (2007)) et s'inscrit dans un courant élargi de la cognition distribuée ou collective. Si l'informatique y est avant tout

[99] https://ries.revues.org/3453?lang=en

abordée sous sa forme d'artefact technologique, c'est son essence issue de cette pensée informatique contemporaine qui en demeure l'articulation vitale.

Pour George Siemens[100], l'un des pères de cette théorie :

> *« Le connectivisme est la somme de principes issus de la théorie du chaos, des réseaux, de l'auto-organisation et de la complexité. L'apprentissage est un processus qui se produit dans des environnements flous composés d'éléments de base changeants, et qui n'est pas entièrement sous le contrôle de l'individu. L'apprentissage peut résider en dehors de l'individu (au sein d'une organisation ou une base de données), et se concentre sur la connexion d'ensembles d'informations spécialisées. Les liens qui permettent d'apprendre davantage sont plus importants que l'état actuel de notre connaissance. Le connectivisme est motivé par la compréhension du fait que les prises de décision sont fondées sur des bases qui se modifient rapidement. De nouvelles informations sont constamment acquises. La capacité d'établir des distinctions entre l'information importante et sans importance est vitale. La capacité de reconnaître quand de nouvelles informations modifient le paysage en fonction des décisions prises hier est également critique. » (Siemens 2005)*

Cette approche met en relief l'importance relative grandissante de notre environnement, désormais numérique et réticulaire, dans notre manière d'apprendre et donc à devenir des citoyens modernes. Les connaissances produites sont désormais distribuées, accessibles, assimilables et aussi discutables par une communauté élargie. Mais la capacité à cibler l'information juste, utile est vitale. Il est donc important de comprendre l'écologie des systèmes d'information, le mode de leur contrôle et de leur propagation et des systèmes les sécurisant afin d'en valider l'importance relative.

Cette approche touche également à la notion de cognition collective (aspects technologiques et sociaux) et se trouve à présent renforcée par le phénomène d'extension des capacités humaines de mémoire externalisée notamment par des artefacts technologiques (désormais implantée et gérable à distance) dans le cadre plus général du transhumanisme et des capacités augmentées de l'être humain, la révolution du vivant. On le pressent, la technologie, les sciences, la société en général et sa réalité en profonde mutation, appellent à de nouvelles manières d'aborder la formation de ses citoyens. Les aspects, social et technologique (technologie adossée à l'informatique et son mode de pensée), sont totalement intégrés à la notion d'apprentissage.

[100] http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm

L'ensemble de ces élargissements de ces concepts d'apprentissage et de mise en réseau d'une cognition collaborative ouvrent sur une nouvelle orientation de la méta-cognition[101], forme de réflexion sur sa propre cognition, développement réflexif et auto-alimenté, second niveau de surveillance et contrôle de sa propre cognition, support à un méta-apprentissage, dans lequel les apprenants, en partie responsables de leur apprentissage, doivent désormais en devenir acteurs, collaborateurs, interprètes, développeurs, promoteurs et responsables, dans un environnement réticulaire et numérisé. Notre apprenant revêt l'habit du MetaCitoyen. Il est confronté à une réalité différente, souvent augmentée, numérisée et pleine de nouveaux artefacts, à la fois technologiques et sociaux. Il n'est plus seulement un réceptacle d'informations et connaissances distribuées, mais devient le co-auteur du développement de cette connaissance, au travers de réseaux à la fois sociaux et éducatifs. Il participe à l'élaboration d'une œuvre collective à laquelle il est associé et dont il est partie prenante. Le modèle cognitif développé n'est plus seulement basé sur l'individu mais sur la communauté d'apprenants à laquelle il participe activement. Il devient un système, distribué, et s'appuie tant sur une communauté sociale que sur des artefacts de natures diverses et variées, dont l'usage laissera une trace cognitive (Salomon 1993). Le système s'appuie sur des interactions entre l'apprenant, son entourage et les artefacts mobilisés. C'est un modèle proactif en accord avec les principes du socio-constructivisme dont il est une forme d'extension moderne. Les apprenants doivent bien comprendre l'univers dans lequel ils vont chercher et partager ces connaissances. Une vision critique et éclairée est nécessaire afin de pouvoir y naviguer dans une certaine sécurité.

2.6.5 . L'émergence des données massives

Si l'émergence du connectivisme est liée en partie au développement de nos capacités d'agglomérer et d'analyser des données massives issues d'origines diverses et multiples, la finalité de ces données n'est pas sans questionner et voir émerger un nouveau paradigme.

En moins de vingt années, les capacités de stockage et d'analyse des données recueillies ont été multipliées par un facteur toujours grandissant, pratiquement égal à cent aujourd'hui.

[101]Méta, du grec μετά (meta) (après, au-delà de, avec) signifie, la réflexion, le changement, la succession, le fait d'aller au-delà, à côté de, entre ou avec.

Selon l'OSTP[102], les algorithmes de calcul ont été perfectionnés dans la même mesure. Cette mise en données du monde transforme littéralement notre vision et notre analyse de la vie d'une manière globale et entraînera un changement de paradigme selon de nombreux chercheurs et spécialistes tous domaines de recherche confondus. Paradoxe de ce bouleversement, si la quantité de données recueillies et analysées via des algorithmes toujours plus performants explose et nous offre potentiellement de meilleurs outils de prospectives, aucun analyste du domaine ne se permet aujourd'hui de prendre parti sur une tendance plus qu'une autre. Les prédictions de changements restent spéculatives, tant le rythme et la portée de ces évolutions sont rapides et incertains. Il nous faut appréhender ce futur avec une dose de sérendipité accrue, accompagnée d'une confiance en l'être humain, sa morale et son éthique, tant les possibles qui s'ouvrent à lui engendrent des incertitudes croissantes quant à l'avenir de notre humanité.

L'évolution de nos moyens, à la fois matériels et technologiques, nous permet aujourd'hui de recueillir et d'emmagasiner une multitude de données de toutes natures et de toutes provenances. La gestion et l'étude de ces données de tous horizons sont en plein développement et ne sont pas sans poser de nombreuses questions, tant morales, éthiques que techniques et opérationnelles. De nombreux risques sont pointés du doigt devant une évolution aussi rapide et encore peu maîtrisée de cette accumulation de données, de leur origine, de leur visée, de leur sécurisation, des moyens de collecte et de la perte d'autonomie à la fois individuelle et collective engendrée, des acteurs de cette nouvelle industrie dont toutes les règles et limitations restent à être définies et contrôlées dans une société qui n'est globalement pas en mesure d'en estimer ni le sens ni la portée potentielle.

Le manque de culture informatique, ou numérique, d'une majeure partie de la population ne lui permet pas d'appréhender de manière éclairée les enjeux de ce nouveau paradigme. Le « Big data » va changer notre façon de penser sur les affaires, la santé, la politique, l'éducation et l'innovation dans les années à venir, l'ensemble de la société va être impactée (Mayer-Schönberger et Cukier 2013).

[102]L'office of science and technology policy, créé en 1976, et plus particulièrement son directeur, conseille le président des Etats-Unis dans le domaine des sciences et des technologies en relation avec la politique et les programmes majeurs du gouvernement fédéral, au niveau national et international.

Conclusion de la partie

Dans une première partie de notre discussion, nous avons traité des résultats issus de notre étude empirique sur trois terrains contrastés, la France, le Québec et Israël, via un questionnaire en ligne et des focus groups. Nous sommes arrivés à la conclusion que ces résultats corroboraient notre hypothèse principale de travail. Mais ces résultats ouvrent la discussion vers une problématique élargie.

Nous avons ensuite élargi, dans une seconde partie, cette discussion à différents sujets à la fois connexes et qui posent questions, notamment en France où la place de l'informatique dans l'enseignement secondaire n'est pas encore stabilisée.

Premiers éléments de discussion

Après avoir rappelé les caractéristiques générales de notre MetaCitoyen, nous avons observé la cohérence des premiers résultats obtenus lors du recueil des réponses à notre questionnaire en ligne, distribué conjointement aux élèves de nos trois terrains. Cette première étape nous permet de confirmer l'influence du genre et celle du niveau socio-culturel sur le choix des parcours des lycéens, de l'ensemble de notre cohorte. Cette incidence du niveau socio-culturel est encore davantage prononcée au sein des familles issues de migrations récentes. L'orientation vers des secteurs porteurs, comme l'informatique, est une option privilégiée pour ces familles. Mais les choix d'avenir des élèves restent globalement liés à de nombreuses considérations et facteurs, dépendant des cultures, de l'économie, de la place des genres dans la société, et autres facteurs personnels. Les élèves suivant un cursus informatique restent globalement indécis plus longtemps sur leur choix d'avenir, notamment du fait d'un large éventail d'options professionnelles offertes dans ce domaine. En Israël, cette indécision est d'autant plus forte que l'armée qui précède toute possibilité d'engagement dans la vie active, que ce soit pour des études supérieures ou une formation professionnelle, est une étape incontournable pour la quasi-totalité des élèves israéliens. C'est principalement durant cette période militaire active que les choix des jeunes israéliens s'opèrent. L'armée offre des opportunités pour les jeunes israéliens désireux, et capables, de s'investir dans de nombreux domaines parfois inconnus ou occultés durant leur cursus scolaire. En Israël, l'armée reste un

tremplin d'avenir plus concret que l'école en général, pour de nombreux jeunes entrant dans la vie adulte.

Si les profils des trois pays de notre recherche diffèrent et restent contrastés, leurs objectifs à terme tendent à se rejoindre, d'une part du fait d'une mondialisation globale et d'autre part, de manière plus concrète, du fait de leur appartenance à des organisations internationales communes analysant et comparant les résultats de leurs systèmes éducatifs. Ces tests d'évaluations comparatives poussent les états impliqués à orienter leurs enseignements en vue d'obtenir des résultats comparables. Nous l'avons observé en Israël, où les enseignements des sciences, en mathématique par exemple, ont subi de subtiles modifications depuis l'adhésion récente du pays à l'OCDE, en 2010, et sa participation aux tests PISA[103] notamment.

Nous avons pu dégager de nombreuses différences, à la fois d'opinion et de comportement, à deux niveaux distincts, et d'en discuter certains aspects. Le premier niveau se situe entre les pays eux-mêmes. Le second entre les groupes, apprenant ou pas l'informatique. Globalement, ces différences sont plus homogènes entre les groupes qu'entre les pays eux-mêmes. L'apprentissage de l'informatique, ou pas, semble être un marqueur clairement distinctif dans nos résultats. Si les différences entre les pays peuvent être analysées par les facteurs propres à chaque culture, économie, système éducatif ou plus globalement sociétal propre à chaque terrain, l'analogie entre les comportements des élèves apprenant l'informatique semble directement liée à cet apprentissage commun, ou à un éventuel profil initial homogène des apprenants de l'informatique quel que soit le pays concerné. À ce stade de notre recherche, nous ne pouvons que constater ce fait, sans pouvoir l'expliquer implicitement.

Influence des facteurs socioculturels

Les résultats de notre recherche tendent à valider d'une part l'influence du genre et d'autre part le poids du niveau culturel des familles dans le choix de l'orientation des élèves vers les filières spécifiques à potentiel élevé, comme l'informatique.

On retrouve dans les filières informatiques indifféremment des familles originaires du pays dans lequel les élèves sont scolarisés, ou des familles issues de migration mais pour lesquelles le niveau culturel des parents est déterminant. Ces résultats corroborent de nombreuses études dans lesquelles il apparaît qu'au-delà de la variable migratoire, c'est avant tout le niveau

[103] http://www.oecd.org/pisa

culturel ou socioculturel environnant qui influe sur le niveau et la qualité des études des élèves et ce, également, voire encore plus fortement, pour les familles issues de migration.

Les familles issues de migration et dont au moins un des parents possède un niveau socioculturel supérieur sont particulièrement soucieuses de l'avenir de leurs enfants, renforçant les hypothèses validées par les théories de la reproduction sociale de Marx ou plus spécifiquement l'approche de Bourdieu en ce qui concerne la reproduction par l'école. La difficulté de trouver un emploi, les tensions communautaires grandissantes et l'incertitude de l'avenir peuvent être des facteurs renforçant ce besoin de viser des filières à fort potentiel pour des parents conscients de ces incertitudes pour le futur des générations montantes. Dans ce sens, l'informatique apparaît comme une filière sécurisante pour les parents, notamment pour ceux appartenant à une classe socioculturelle supérieure.

Projection d'avenir : une nouvelle approche et des choix contrastés

Autrefois, le choix des vocations était largement dicté par la voie (et la voix) des parents. L'enfant héritait souvent d'une carrière professionnelle tracée par celle-là même de ses parents, le père essentiellement. Les changements intervenus dans nos modes de vie et notamment de l'instabilité professionnelle durant l'existence ont modifié ce schéma traditionnel. L'apparition d'un accompagnement par des conseillers d'orientation à partir de la fin des années 70 et un plus grand accès à l'information sur les métiers ont modifié les processus de choix d'avenir pour les familles et les enfants. Les élèves sont désormais partie prenante de leur choix d'avenir. Il n'en reste pas moins que l'influence des parents sur l'orientation de leurs enfants reste et a été largement mise en évidence dans la littérature (Liechti 2012).

Les choix d'avenir chez les élèves dépendent de nombreux facteurs, à la fois sociétaux, sociaux, familiaux et personnels. Le profil et la santé économiques du pays, son histoire et ses perspectives, les choix politiques et son système éducatif sont des facteurs conséquents. La place et le rôle des femmes dans la société, notamment dans les trois pays de notre recherche sont comparables. Ils influent en partie sur le choix de certains domaines mais également sur l'indécision à ce stade quant à un avenir professionnel, avenir moins certain que celui des hommes. En ce sens, on retrouve partiellement le poids de l'inégalité des genres devant l'emploi. L'apprentissage de l'informatique oriente les élèves vers des domaines d'avenir où le

technique est globalement plus présent et où l'option littéraire est presque totalement exclue. La large palette de métiers envisageables autour de l'informatique incite les élèves à rester ouverts quant à leurs perspectives, ce qui se traduit par une indécision plus forte des élèves apprenant l'informatique lors de leur scolarité. Ces jeunes peuvent se projeter tout aussi bien dans des domaines scientifiques, techniques ou commerciaux. Leurs choix définitifs ne sont pas encore été arrêtés à ce stade.

Changements de comportements sociaux

Le vingtième siècle a largement favorisé le développement de comportements individualistes dans la société occidentale. L'adoption d'un modèle économique capitaliste libéral en a été le socle. La hiérarchisation des relations à la fois sociales et professionnelles, héritée d'une société ancestrale, a favorisé une verticalité des modèles éducatifs dans ces sociétés. Mais les changements intervenus dans un modèle économique à bout de souffle, un appauvrissement global des ressources de la planète, des moyens de communication et d'échanges revisitant des repères espaces-temps ont favorisé l'apparition de modèles alternatifs, réticulaires, toujours plus visibles. Ces changements d'environnement ont engendré des changements de comportements humains dans les sociétés dans lesquelles ils prennent place.

Ces changements de comportements sont perceptibles à différents niveaux. La rigidité de certains systèmes éducatifs tend à s'estomper, ou du moins à se lisser. Une nouvelle dimension de liberté éducative accordée aux enseignants en France, permet une place au libre arbitre des enseignants et tend à rompre un cadre parfois rigide. Ce degré de liberté supplémentaire s'articule dans le cadre de la liberté pédagogique[104]. Il permet aux enseignants de dépasser le cadre formel et parfois rigide des méthodes d'enseignement passées. Il leur octroie une certaine liberté d'initiative et tend à replacer les relations « institution – enseignants – élèves » de manière moins verticales, avec une plus grande souplesse.

En Israël, le modèle éducatif mis en place dès la création de l'état en 1948 est largement empreint des valeurs socialistes de ses artisans, souvent issus de l'ex-URSS. Les contraintes politiques et sociales du pays, l'environnement d'une société en pleine construction, dans un environnement hostile, ont favorisé l'implantation d'un modèle éducatif plus souple, laissant

[104]Article L912-1-1 du code de l'éducation

une place plus importante à l'élève et un modèle moins hiérarchisé, plus ouvert sur la collaboration.

Le système éducatif québécois n'a perdu son statut confessionnel que très tard, en 2000. Cette empreinte culturelle a forgé un modèle vertical, hiérarchisé. Adoubé d'un système économique fortement libéral, dans une réalité largement rurale, la logique collective n'a été convoquée que très tardivement, en écho à une politique d'intégration basée sur le multiculturalisme.

Du côté des élèves, la génération actuellement scolarisée est fortement poussée à un modèle de relation sans hiérarchie, en écho aux modèles des réseaux virtuels auxquels elle est confrontée. Cet écho n'a plus de frontière. Il est d'autant plus important que les élèves possèdent une véritable culture numérique. Ces comportements sont corroborés par les résultats de notre recherche.

La notion de partage, souvent corrélée à celles de collaboration, a été mise en relief à travers la notion de logiciels libres et open sources. De par leurs opinions et leurs comportements, les élèves apprenant l'informatique semblent plus enclins à convoquer ce partage qui par extension devient un argument d'une nouvelle forme d'économie. En partageant des connaissances on les multiplie. C'est une forme moderne d'argumentaire citoyen ; être impliqué dans une économie de partage.

Espaces réels et cyberespaces : des frontières en voie de disparition

Le regard souvent dichotomique que nous portons sur notre environnement semble se transformer au fil des générations. Si les avatars avaient initialement une fonction essentiellement d'écran protégeant notre identité réelle dans un monde virtuel, ces mêmes avatars semblent devenir des projections de soi, voire des parties intégrantes d'une identité devenue plurielle. Cette conscience de deux univers séparés et la conscience de leurs frontières semblent se dissiper au fur et à mesure de l'imprégnation des générations d'une forme de réalité virtuelle, composante à part entière d'une réalité aux contours élargis et transformés.

Néanmoins, on observe dans un pays de notre étude, Israël, où l'informatique est une matière à part entière et où une grande partie des élèves a eu accès durant son cursus scolaire à une information sur l'informatique et le numérique, que la confusion entre les espaces est très

nettement moindre et la tendance inversée. Les élèves ont pleinement conscience d'une différence entre les mondes, le réel et les virtuels.

Une hypothèse en voie de confirmation

Nous observons des comportements compatibles avec notre hypothèse principale et l'esquisse de notre MetaCitoyen. Avec des approches à la fois historiques et culturelles différentes, l'ensemble des élèves de notre étude marquent des tendances identiques en fonction de leur appartenance ou pas au groupe apprenant l'informatique. Les élèves suivant un curriculum informatique sont sensiblement moins intéressés par la politique, ou tout au moins par sa forme politicienne actuelle, attachent moins d'importance à la nation et se sentent moins citoyens du pays dans lequel ils ou elles vivent.

Il nous est possible de donner des éléments d'explication des différences d'approche globale par pays mais nous ne pouvons pas expliquer les différences selon les curricula. Nous ne pouvons, à ce stade, que le constater.

Dans la partie précédente, nous avions conclu à un lien probable entre les premiers résultats de notre étude empirique et l'hypothèse que nous avions posée comme argument de recherche, à savoir l'existence probable d'un lien entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition de compétences citoyennes. Nous avons dû, ici à nouveau, bien préciser le sens des termes que nous utilisions pour cette étude. L'informatique et la citoyenneté étant des termes à la fois polysémiques et polymorphes, cette précision parfois redondante nous paraît essentielle d'être rappelée.

Les résultats obtenus par notre questionnaire en ligne, une fois posés, analysés, puis discutés laissent apparaître une constante. L'ensemble des réponses se distingue assez nettement entre les groupes d'élèves apprenant l'informatique et ceux qui ne l'apprennent pas. Cette distinction est globalement plus prégnante que la distinction entre les élèves d'un pays à l'autre. Autrement dit, le facteur informatique dans le curriculum est plus marquant encore que le facteur géographique. Au-delà même des différences liées à la culture, la société, le système éducatif ou la situation sociale et sociétale du pays concerné, le facteur apprentissage de l'informatique dans les curricula marque de manière comparable et dans le même sens les différents comportements et opinions des élèves interrogés.

Nous pouvons affirmer qu'il existe bien un lien entre cet apprentissage de l'informatique et l'acquisition de compétences, ou du moins l'acquisition d'opinions et l'usage de comportements, d'une certaine forme de citoyenneté, telle que celle dont nous en avons doté notre MetaCitoyen.

À ce stade de notre recherche, l'hypothèse principale avancée est confirmée. Il existe un lien, à déterminer plus précisément dans une phase de recherche ultérieure complémentaire, entre l'apprentissage de l'informatique dans les curricula lycéens et l'acquisition de certaines compétences citoyennes, telles que nous les avons déterminées en profilant notre MetaCitoyen.

Informatique : une omniprésence dans notre société moderne

Il n'est plus un domaine qui ne soit pas traversé par l'informatique, notamment par le passage au tout numérique, rendant les hommes, les objets, les idées, la connaissance, inter-communicants. Cette nouvelle relation nous rend à la fois plus libres et interdépendants. Nos réseaux de connaissance, nos réseaux sociaux, professionnels communiquent et fusionnent dans un environnement totalement connecté. Il devient difficile, voire impossible d'isoler un champ de son environnement global. Une approche systémique devient nécessaire. Nos identités deviennent plurielles et complexes, nos rapports entre humains se transforment, la société mue, c'est toute notre civilisation qui se trouve impactée.

Cette approche systémique se traduit par une plus grande intégration et une souplesse accrue d'apprentissages transversaux et interdisciplinaires. Cette approche se retrouve dans une translittératie, à la fois transversale et intégrative, pour une mobilisation accrue de compétences diffuses dans l'enseignement conventionnel actuel en France. L'émergence de cette forme de littératie a été mise en avant dans notre discussion.

Ouverture de la discussion

L'étude de nos résultats conforte notre hypothèse de travail, à savoir que l'on remarque une corrélation entre l'appartenance à un groupe suivant ou pas un curriculum incluant l'apprentissage de l'informatique et des comportements différenciés en termes de citoyenneté. Quel que soit le terrain abordé, on remarque des opinions et des comportements différenciés, allant dans le même sens, selon le groupe d'appartenance, apprenant l'informatique ou pas.

Au-delà de ces résultats empiriques, des questions émergent quant à ces liens et le besoin de mettre ces apprentissages en phase avec la réalité d'un monde dans lequel l'informatique est désormais indissociable.

Nous précisons les évolutions récentes des programmes d'enseignements du secondaire français et les nouvelles directives du B2i et du socle commun des connaissances. Mais face à cet impératif de repositionner l'informatique, devenu désormais également culture, quid de la formation des enseignants eux-mêmes et de l'évolution de l'institution éducative française devant l'émergence d'une économie du savoir grandissante, l'implication de partenaires privés dans cette éducation, l'exploitation de données massivement recueillies parfois à l'insu des internautes eux-mêmes. L'apparition d'initiatives citoyennes, d'autres pseudo-citoyennes, en vue de former une jeunesse souvent désarmée devant ces nouvelles problématiques et l'immixtion d'intervenants privés, aux objectifs manquant parfois de limpidité, posent clairement les questions du rôle et de la capacité de l'école, sous sa forme actuelle, à continuer de former des hommes, des travailleurs et des citoyens. Notre discussion ne répond pas à l'ensemble de ces questions. Elle les pose comme agrégats d'un état des lieux auquel nous devrons collectivement réfléchir, rapidement, en vue de ne pas laisser pour compte une partie importante de la société dans un univers qui se construirait sans elle, sans sa compréhension éventuelle d'un monde devenu encore plus complexe, bâti et régi par une pensée informatique, à laquelle elle serait devenue étrangère ou simple spectatrice.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Rappels

1.1 . Rappel de nos objectifs et moyens mis en œuvre

Notre recherche a pour objectif d'analyser un éventuel rapport entre l'apprentissage de la science informatique et l'acquisition de compétences citoyennes des lycéens. Notre hypothèse de travail est que les élèves apprenant l'informatique dans leur cursus scolaire pensent et opèrent différemment en termes de citoyenneté que les élèves suivant un curriculum sans informatique. Il doit exister un lien entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition d'une certaine forme de citoyenneté.

Afin d'obtenir des données pertinentes sur l'objet de cette recherche, après en avoir posé un cadre théorique, nous avons déployé une étude comparative sur trois terrains contrastés : France, Québec, et Israël. Le choix de ces terrains reposait sur le constat de trois états simultanément différents quant à leurs origines, la constitution de leurs populations, leurs visions respectives de la nation, les moteurs de leurs économies respectives et répondant à des logiques et des objectifs communs et comparables. Tous les trois font partie de l'OCDE, possèdent des niveaux socio-économiques équivalents, sont des démocraties libérales et comparent les résultats de leurs systèmes éducatifs respectifs au travers d'évaluations internationales. Ce choix était accentué par une connaissance personnelle particulière de ces différents terrains où nous avons personnellement résidé, travaillé et vécu durant des périodes significatives.

Notre première préoccupation fut de donner une définition et un cadre général aux différents termes, paramètres et limites de notre recherche.

1.2 . Rappel global de nos résultats

La partie empirique de notre recherche est basée sur l'analyse de réponses d'un questionnaire en ligne. Notre questionnaire était accessible simultanément à l'ensemble des participants, en France, au Québec et en Israël. Il visait à recueillir les réponses à 21 questions en lien avec l'apprentissage de l'informatique sur des opinions et des comportements liés à la citoyenneté,

telle que visée notamment par les objectifs du B2i et du socle commun des connaissances de l'enseignement français. Nous avons pu recueillir 1291 réponses complètes et exploitables pour l'ensemble de notre cohorte. Les répondants sont des élèves âgés de 17 à 19 ans, poursuivant une scolarité au sein d'un lycée, ou son équivalent, sans distinction de genre, d'origine ou aucun autre discriminant. Une partie des élèves suit un enseignement avec apprentissage de l'informatique, l'autre suivant un cursus sans apprentissage de l'informatique.

L'ensemble des questions proposées aux élèves est regroupé en trois catégories :

1. Général (géographique, âge, socio-économiques, cursus scolaire) ;
2. Opinions ;
3. Comportements.

L'ensemble des réponses analysées se subdivise en quatre thèmes :

1. Groupe, partage, collectif ;
2. Politique, nation, citoyenneté ;
3. Indépendance, liberté ;
4. Conscience, identité.

Ces quatre thèmes regroupent l'ensemble des réponses aux questions d'opinions et de comportements et constituent l'ossature de la partie empirique de notre recherche.

1.2.1 . Groupe, partage, collectif

D'une manière globale, les élèves ont répondu de manière comparable selon leur groupe d'appartenance, avec ou sans informatique dans le curriculum. Les différences marquantes ne se situent moins entre les pays, mais plutôt entre les groupes. Nos résultats laissent apparaître qu'au-delà des différences particulières liées aux politiques, notamment éducatives, mais également économiques et sociales de chaque pays, ce sont les élèves apprenant l'informatique qui se révèlent être les plus favorables au travail de groupe. Ces mêmes élèves mettent en pratique leurs choix théoriques. De plus, ils ont plus massivement participé à la collaboration de connaissances partagées et sont plus enclins à imaginer collaborer dans le cadre de leurs activités sociales ou professionnelles.

Ce sont de vraies différences, à la fois d'opinions et de comportements, que l'on remarque entre les deux groupes. Les élèves apprenant l'informatique sont globalement plus engagés dans le partage, la collaboration, le groupe. Ils semblent moins individualistes et plus liés à l'idée de réseau. La notion de partage est une notion émergente d'une nouvelle forme d'économie moderne, appelée « économie du partage ». Les élèves apprenant l'informatique convoquant plus massivement ce partage pourraient donc être mieux armés pour ce type d'économie moderne dans une société en mutation. La notion de collaboration chez ces élèves conforte l'idée de modèle socio-constructiviste, notamment celui de Jérôme Bruner et son besoin de former des communautés d'apprenants capables de s'entraider pour améliorer leurs connaissances.

1.2.2 . Politique, nation, citoyenneté

La grande majorité de l'ensemble des élèves interrogés au sein des trois pays de notre recherche considère qu'il est important d'avoir des convictions politiques. Néanmoins, cette proportion est moindre dans le groupe étudiant l'informatique, et ce, de manière sensiblement équivalente, quel que soit le pays considéré.

Si la notion de nation revêt des sens contrastés et revêt des importances hétérogènes selon les pays, les différences entre élèves apprenant ou pas l'informatique sont comparables au sein des trois terrains. On note une certaine homogénéité au sein des groupes, et des tendances comparables dans les trois pays de notre recherche.

Le sentiment de citoyenneté des élèves répond à un schéma similaire à celui de la nation, au sein des différents pays, avec quelques nuances. Les élèves interrogés se sentent peu impliqués dans une citoyenneté liée à leur pays de résidence, hormis les jeunes israéliens. Un écart similaire existe entre les élèves apprenant, ou pas, l'informatique au sein de chaque pays. La tendance est identique pour l'ensemble de notre cohorte.

On peut conclure en indiquant que pour ce thème également, il existe des différences entre les groupes, apprenant ou pas l'informatique, et ce, quel que soit le pays considéré. Ces différences vont dans un sens identique. Les élèves de l'ensemble de notre cohorte, appartenant au groupe G1, apprenant l'informatique, sont globalement moins intéressés par la politique et moins attachés à la nation à laquelle ils appartiennent, ou à laquelle ils sont censés appartenir, et se sentent moins investis d'une citoyenneté en lien avec leur pays de résidence.

1.2.3 . Indépendance, liberté

Les notions d'indépendance et de liberté ont été abordées par le prisme des logiciels libres ou open source et du Web. L'usage de logiciels libres ou open source a été abordé par une question d'opinion et une question de comportement. La liberté du Web a été abordée par une question de comportement. Au-delà du constat que les élèves possèdent une connaissance très relative et limitée de ces formes de distribution et d'usage logiciels, les réponses apportées nous indiquent des tendances contrastées entre élèves apprenant ou pas l'informatique dans leurs curricula.

On remarque que quel que soit le pays observé, les élèves apprenant l'informatique ont une conscience plus affirmée et l'expriment, d'une indépendance par rapport aux éditeurs du marché informatique et privilégient l'usage de logiciels libres ou open-source. De même, ces mêmes élèves ressentent et expriment un besoin plus marqué d'un Web relativement libre, même si cette liberté doit-être, pour une majorité de tous les élèves confondus, une liberté contrôlée, afin d'éviter des débordements de comportements, souvent liés à une forme sexuelle ou assimilée. Le type d'argument principalement évoqué lors de nos focus groups concernait les questions de viols, pornographie, pédophilie, mais jamais les questions d'autres formes potentielles d'infractions n'ont été soulevées.

Cette notion de liberté relative peut être mise en relation avec l'identification que les élèves ont d'eux-mêmes, comme des individus sensiblement identiques dans la vie réelle et le cyberespace. Si les espaces peuvent être confondus, les mêmes règles doivent s'appliquer, et donc la liberté originelle du Web ne semble pas pour eux une caractéristique majeure à revendiquer, du moins pas plus que dans la vie réelle.

1.2.4 . Conscience, identité

Nous avons abordé les notions de conscience et de responsabilité à travers l'usage d'avatars ou d'identités fictives sur le Web et le sentiment d'identités distinctes sur le net, ou pas. Une part importante d'élèves ne s'est pas exprimée sur l'usage des avatars ou des identités fictives mais l'ensemble de la cohorte s'est largement exprimé sur le sentiment d'identité dans les différents espaces, le réel et les virtuels.

Comme pour l'ensemble des autres questions, on constate un profil contrasté entre les élèves apprenant ou pas l'informatique. Ces différences ont été quantifiées et discutées

précédemment. Il est intéressant cependant de noter que si, pour la quasi-totalité des questions, nous avons observé des réponses comparables parmi les différents pays analysés avec les mêmes différences entre les groupes d'élèves, apprenant ou pas l'informatique, la question des identités a donné droit à des réponses diamétralement opposées entre d'une part, la France et le Québec, et d'autre part Israël.

En Israël, pays où l'informatique est enseignée depuis plus de vingt ans comme matière scientifique à part entière, la conscience d'identités différentes entre l'espace réel et les espaces virtuels est majoritairement présente dans l'opinion des élèves. Quel que soit leur groupe d'appartenance, ils distinguent clairement leurs identités réelles et fictives. La plus forte proportion est également enregistrée chez les élèves apprenant l'informatique.

Résultats et réflexion

1.3 . Des résultats probants, une hypothèse validée

Les résultats obtenus confirment l'existence de lien(s) entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition de compétences citoyennes, ou du moins d'un rapport entre les deux. Les comportements observés au sein de nos différents échantillons, avec et sans apprentissage de l'informatique dans les curricula montrent des différences de comportements in fine. Notre principale hypothèse est en partie validée. Nous remarquons un rapport entre l'apprentissage de l'informatique et certains comportements de notre « MetaCitoyen », dont le profil avait été retenu comme forme de citoyenneté de référence. Notre étude nous a montré un lien entre l'apprentissage de l'informatique et certains comportements sociaux, politiques, éducatifs, constitutifs d'une forme de citoyenneté moderne de référence.

1.4 . Des résultats renforçant la réflexion

En France, l'informatique est parfois présentée par une partie des acteurs de l'enseignement, même au sein de l'éducation nationale, sous son aspect usage et économique, générateur d'emplois potentiels. L'accent à mettre sur son aspect citoyen, lié à la compréhension d'un monde numérisé, reste en retrait, notamment dans l'enseignement français. Sortir de cette logique d'usage et engager les jeunes à être des acteurs engagés et éclairés du Web, des différents espaces d'expression en général, réels ou virtuels, devient une priorité. Certains pays comme Israël ont adopté une attitude pro-active, d'autres comme la France tentent de recoller au mouvement avec une attitude réactive.

Si la pensée informatique est désormais souvent évoquée, c'est avant tout en termes d'environnement de développement plus que de réelle redéfinition d'un mode de pensée et d'agir prenant appui sur toutes les facettes des changements induits par l'informatique via les usages du numérique et des réseaux sociaux. Ces changements sont encore difficilement clairement appréciables dans toute leur portée. Les outils (ici employé dans un sens large, à savoir outils, instrument, artefact, moyen,) que nous développons induisent à leur tour de nouvelles manières d'appréhender le monde dans lequel ils prennent place. Ces changements

s'opèrent désormais de manière quasi exponentielle sans que nous disposions du recul nécessaire à la compréhension de leur incidence réelle sur nos comportements et capacités à les intégrer. Ce sont toutes les sphères de notre existence qui se trouvent impactées. Notre connaissance globale, nos sphères, personnelle, privée, cognitive, mais également sociale, nos rapports à autrui, la construction de nos réseaux, notre perception du monde, de sa, ou de ses réalités, notre capacité d'investir les réseaux, d'en devenir acteurs participatifs, de s'approprier des pouvoirs jusque-là réservés, inaccessibles, se donner une nouvelle dimension, devenir l'acteur d'événements publics et publiés, on pourrait multiplier les échos de ces changements possibles et dont nous ne percevons pas encore ni la portée, ni les conséquences potentielles.

La confrontation à des masses de données toujours plus importantes va nous obliger à imaginer de nouveaux moyens de maîtriser ces flots et d'en aborder l'étude. Comment penser le poids, la valeur, la nature et l'impact de ces données que nous offrons généreusement pour la plupart d'entre nous, sans en comprendre l'impact et les retombées potentielles, tant sur un plan personnel que sociétal. Sans une « pensée informatique » minimale, il sera difficile d'envisager ces changements qui représentent une véritable rupture avec nos modes de pensées actuels.

1.4.1 . *Au-delà de l'informatique totem*

Si à présent l'informatique, et ses méthodes rigoureuses, pénètre notre société au point d'en devenir un véritable mode de pensée, nous ne devons pas pour autant sacrifier à son mode de fonctionnement les moyens complémentaires de l'intelligence humaine, moyens qui lui ont permis de progresser jusqu'à présent. L'informatique comme moyen de nous aider à comprendre, analyser, stocker… nos connaissances, ne doit pas nous faire oublier que le véritable moteur de la recherche et surtout des découvertes a toujours, ou presque toujours été dû aux « accidents » de parcours. L'invention est souvent due à un "accident" de parcours qui dévie du chemin et qui s'oppose à la "méthode" (du grec methodos = le chemin, la voie).

L'erreur est génératrice de nouveauté, elle est créatrice, quand la méthode ne fait que reproduire. Penser, c'est inventer, pas copier ni imiter (M. Serres 2014). Au-delà de l'erreur, dans un monde où la multiplicité des informations et le flot toujours croissant de connaissances ne nous permet plus de viser une accumulation de savoirs, la curiosité et la

culture de la sérendipité devraient trouver une nouvelle dimension. Il deviendra probablement impossible à moyen terme pour chacun d'imaginer pouvoir accumuler l'essentiel de la somme des connaissances disponibles sans imaginer un mode de stockage et d'accès externalisés. Faire confiance au hasard, être ouvert à l'inconnu, élargir son horizon, briser les frontières intellectuelles comme nous l'avons envisagé pour les frontières matérielles, sont des axes de réflexion devant accompagner le développement d'une littératie citoyenne moderne.

1.5 . Une école à repenser à l'ère du numérique

L'école est un lieu de rencontre des élèves avec une partie de la connaissance par l'intermédiaire d'enseignants et d'enseignements. Au-delà de ce schéma d'apprentissage, d'autres interactions s'opèrent. À l'heure du numérique et de la diffusion d'informations et de connaissances via de multiples canaux, conventionnels ou moins, l'élève n'arrive plus seulement en position d'apprenant. Il apporte aussi ses propres savoirs qu'il partage avec ses pairs et parfois également avec ses enseignants. Ces relations entre les acteurs, entre les acteurs et la connaissance, sont remises en cause. Pourtant, cette école proposerait une organisation plus horizontale, plus coopérative, plus solidaire, plus créative selon le rapport Ferry 3.0 (Conseil National du Numérique et al. 2014).

Le modèle d'apprentissage proposé par l'école et la difficulté de cette institution à se reformer au rythme de l'évolution de notre société et de ses moyens de communication ne sont pas sans interroger cette adéquation et pose la question de la possibilité de l'école à réellement former des hommes, des citoyens et des travailleurs à l'heure du numérique, partie palpable de l'informatique.

Avec le développement du numérique, nous assistons à de nombreuses transformations de notre société accompagnée d'une explosion de l'information et par voie de conséquence probable, un développement en conséquence de la connaissance. L'école peine à pouvoir assumer sa mission. La question de la transformation de notre système éducatif se pose. Aborder cette transition avec les moyens qui sont à l'origine de cette transformation paraît nécessaire. L'informatique, par le biais du numérique, nous a permis d'entrer dans une nouvelle ère à la fois technologique, économique, sociale et cognitive, donc sociétale. Nous devons instruire et éduquer les futures générations en vue d'une compréhension éclairée de cette nouvelle réalité. L'informatique, à la fois outil technologique ayant impacté nos modes

de fonctionnement, de conception, de fabrication, de contrôle, d'apprentissage, de culture, de communication, mais également nouveau vecteur d'une pensée impactée elle-même par ces nouveaux outils, en vue de former de futurs citoyens affranchis de toute dépendance, autonomes, maîtres de leur pensée, de leurs actions, de leurs choix éclairés et consentis. Être un citoyen signifie avant tout être inclus, inclus dans une société dont on est acteur éclairé, autonome et participatif. Dans une société désormais numérique, l'inclusion ne signifie pas seulement avoir accès à ce numérique mais aussi, et avant tout en comprendre les fondements, le fonctionnement, la portée et les limites afin de pouvoir en faire un usage éclairé, autonome et indépendant.

Cette culture nécessite une véritable littératie numérique, et au-delà un ensemble de littératies transversales et inclusives afin d'instruire et d'éduquer le citoyen de demain, en phase avec un monde en profonde mutation, non seulement technologique mais également économique, culturelle, artistique, sociale et sociétale :

> *« Donner à tous les citoyens les clés du monde du futur, qui sera encore bien plus numérique que ne l'est le monde actuel, afin qu'ils le comprennent et puissent participer en conscience à ses choix et à son évolution plutôt que de le subir en se contentant de consommer ce qui est fait et décidé ailleurs »* (Académie des Sciences 2013)

Cette culture numérique n'est pas seulement nécessaire à comprendre et savoir utiliser les outils et moyens de communication désormais numérisés, mais au-delà de former son esprit et le rendre apte à envisager une compréhension d'usages transformés par cette numérisation à tous les étages. De la pensée, à la conception, la réalisation et ensuite l'utilisation, toutes les étapes des outils, moyens et services de notre société, prennent appui sur la numérisation. Derrière toutes ces étapes réside une pensée informatique. Son absence est un frein quant à l'optimisation de l'usage de ces outils, artefacts, services.

1.5.1 . Numérisation de l'information : plus qu'une césure, une véritable disruption sociétale et point de départ d'un nouveau paradigme de la pensée humaine

La capacité de numériser toutes les informations a indéniablement révolutionné notre manière de vivre. Avec la numérisation, nous avons aboli les frontières, redessiné les repères espace-temps, transformé nos échanges, bouleversé nos communications, redéfini nos manières et

capacités d'apprendre, de concevoir, de fabriquer… de telle manière que toutes nos limites ont été repoussées et que des avenirs possibles nous apparaissent chaque jour plus importants, plus en avant dans l'étendue et l'espace, où les sujets qui nous paraissaient d'ordre fini, deviennent infinis.

Cela a induit des possibilités étendues, dans des domaines nouveaux et des limites à notre manière d'aborder le monde et la vie en général sous une autre forme, en regardant plus loin, plus vite, plus largement et avec une logique répondant à un questionnement binaire et algorithmique.

1.5.2 . Vers une pensée informatique ?

L'apprentissage de l'informatique ne consiste pas à apprendre comment coder devant une machine durant des heures mais vise à faire acquérir des notions fondamentales et universelles, sur lesquelles notre société assoit désormais son mode de fonctionnement et son développement. Au-delà, ou par l'objet informatique, c'est la pensée informatique qui est visée. Cette pensée nous est nécessaire pour comprendre le monde qui se construit et ses enjeux. Cette compréhension est une étape cruciale dans notre capacité à devenir des acteurs éclairés de cette société.

En classe, l'apprentissage de l'informatique, à la fois science et technique, nécessite une vision différente d'autres sciences comme les mathématiques par exemple. Le partage avec les pairs, l'expérience pratique, la confrontation à l'erreur non vécue comme un échec mais comme une preuve formelle, tangible, sont autant d'atouts qui mettent l'élève en situation d'acquisition de connaissances par des biais qui font partie intégrante de son univers et dans lesquels il évolue sous moindre contrainte. Si la théorie reste nécessaire à une compréhension approfondie, elle est accompagnée en amont ou en aval par cette collaboration avec les pairs et cet environnement de pratique qui en rendent l'apprentissage plus convivial, mieux perçu, plus inclusif. Le mode « projet » de l'enseignement de l'informatique, qui implique un travail collaboratif, permet la confrontation à l'essai-erreur, consolide des savoirs et savoir-faire, est un modèle à la fois didactique et pédagogique valorisant pour l'élève.

1.5.3 . Vers un nouveau paradigme d'apprentissage

L'explosion de la connaissance disponible, née de la numérisation de l'information et de sa transmission, de l'usage de l'informatique dans les sciences, la recherche, notamment, a rendu le modèle traditionnel caduc à court terme. Des méthodes alternatives ou complémentaires d'accès et d'acquisition de ces connaissances voient le jour. Les MOOC et tous les dérivés de l'e-learning, ou formation en ligne selon les directives francophones[105] en général, foisonnent sur le web. Ils occupent une place croissante dans les moyens potentiels d'apprentissage. Il existe des modèles de plates-formes Open Source permettant le développement quasi infini de ressources en ligne, MOODLE[106], EDX[107], souvent issues de grandes universités américaines et reprises par des sociétés commerciales pour une exploitation économique.

L'économie de la connaissance est vue à la fois comme une opportunité sans pareille pour le développement du genre humain, mais également comme un potentiel économique et financier énorme pour les économies mondiales. La connaissance explose et les moyens de la diffuser l'accompagnent. L'école traditionnelle est mise dans une position difficile à court et moyen termes. L'exclusivité de la transmission de la connaissances n'est plus de son ressort. Si aujourd'hui on cherche encore les moyens pédagogiques et juridiques pour valider les connaissances transmises par les réseaux alternatifs, l'abondance de connaissances à transmettre deviendra rapidement un obstacle au schéma traditionnel de la transmission du savoir. L'école est appelée à proposer un nouveau modèle et transformer son rôle et ses missions, au risque de ne plus être pleinement perçue comme institution indissociable de nos modèles de société.

Maîtrise de l'information

Avec l'explosion des réseaux et des canaux de distribution de l'information, il devient de plus en plus difficile de maîtriser l'origine de l'information que nous manipulons. Face à la désinformation, la rumeur, le mensonge parfois, nous devons être vigilants, critiques, armés. Dans une société où chacun sera amené à entreprendre ou renforcer sa formation par un travail de recherche personnel, cette maîtrise semble devenir un objectif primordial.

[105] http://www.culturecommunication.gouv.fr/Politiques-ministerielles/Langue-francaise-et-langues-de-France/La-DGLFLF

[106] https://moodle.org/?lang=fr

[107] https://www.edx.org/about-us

Parce que notre instruction personnelle passera par la recherche d'informations, la connaissance n'étant qu'une forme particulière d'information, mais dont il est primordial de s'assurer de l'origine, la véracité et l'authenticité, l'école pourrait avoir comme mission essentielle à terme, de nous apprendre à nous approprier cette information de manière objective et éclairée.

Apprendre à apprendre, nouveau paradigme de l'école à l'ère du numérique

Apprendre à apprendre sera probablement le principal, credo de l'école pour un avenir de transition, en attendant un modèle de société plus fortement ancré et de nouvelles formes d'apprentissage adaptées. Apprendre à reconnaître ses sources, à les utiliser, à se former en vue de développer notre propre jugement, autonome et indépendant, libre de toute manipulation technologique ou cognitive, forger une pensée informatique en adéquation avec le monde numérique que nous avons développé, en vue de devenir des MetaCitoyens éclairés, telle pourrait être la mission essentielle de l'école moderne. Essentielle ne signifie pas unique ou exclusive, mais centrale, fondamentale, nécessaire et indispensable.

L'apprentissage de l'informatique nous semble être une brique importante, essentielle, primordiale dans cette construction personnelle. Imaginer pouvoir faire l'impasse sur une véritable translittératie dans cet univers devenu si complexe nous semble potentiellement improbable et dangereux.

Il est paradoxal de constater que ce « nouveau » paradigme « apprendre à apprendre » n'est en fait que la reprise d'une recommandation de l'UNESCO datant des années… Soixante dix (mille neuf cent soixante dix).

Vers de nouvelles formes de citoyenneté

Émergence d'un MetaCitoyen et d'une MetaCitoyenneté

En abordant notre recherche, nous avons tenté de mettre en évidence un éventuel lien entre l'apprentissage de l'informatique et l'acquisition de compétences citoyennes. Mais parler de citoyenneté n'est paradoxalement ni simple, ni universel. Cette citoyenneté apparemment consensuelle dont l'ensemble des media et de la classe politique nous parle au quotidien nous est apparue sous des sens et des dimensions très différentes selon les auteurs ou les acteurs s'y référant. Il existe une forme de cacophonie à propos de la citoyenneté, dans laquelle chacun parle d'un objet ou d'un concept différent. Il existe cependant, selon nous, une base qui nous semble être le cœur et le plus grand dénominateur commun : une citoyenneté éclairée. Cette ossature, colonne vertébrale de toute forme de citoyenneté, prenant appui sur une conception des Lumières, vise à construire un homme libre, libre parce que capable d'avoir un jugement éclairé, autonome et indépendant de toute contrainte, capable de prendre position et par extension, capable de s'impliquer dans la vie publique, politique et donc citoyenne, dans toutes les acceptions du terme : civique, personnelle, publique, morale et éthique, notamment.

Ce citoyen éclairé doit à présent faire face à une réalité « augmentée ». Au monde réel se sont agrégés des mondes virtuels, des cyberespaces, dans lesquels il doit apprendre à gérer ses diverses identités, avec toujours le même objectif de rester un citoyen éclairé, libre, autonome et indépendant. Ce citoyen évoluant dans cette réalité augmentée, aux repères « espace-temps » revisités, nous l'avons appelé « MetaCitoyen ». Il nous a servi de base à la construction de notre modèle du citoyen moderne, aux attributs minimaux communs nécessaires à posséder, en vue de continuer à viser une citoyenneté éclairée, dans un monde paradoxalement de plus en plus obscur, ou du moins pour lequel les scenarii prospectifs semblent de plus en plus difficiles à prédire, dans un monde devenu liquide (Bauman 2005) et dont nous devons aborder la complexité avec la plus grande humilité et l'acceptation de nos limites à la fois intellectuelles et cognitives (Morin 1990).

L'acceptation de l'existence d'une pensée informatique adaptée à nos choix d'une société en mutation, à la fois sujet et objet d'un monde en voie de totale numérisation, pour la maîtrise de laquelle un nouveau mode de pensée devient nécessaire, marque le début d'un nouveau paradigme de l'éducation, ou de l'instruction. Cette pensée informatique n'est plus l'apanage de la simple conception logicielle ou de la simple utilisation des produits et services numériques, elle devra probablement nous obliger à revoir notre propre logiciel interne et par extension, notre logiciel éducatif. L'informatique n'est plus seulement un outil, une industrie ou une science, elle est devenue une dimension nouvelle à intégrer, dans sa logique, ses limites, son mode inductif à notre propre mode de penser, concevoir, réfléchir, exister et donc apprendre pour continuer à progresser, ensemble.

BIBLIOGRAPHIE

Académie des Sciences. 2013. « L'enseignement de l'informatique en France - Il est urgent de ne plus attendre - Rapport de l'Académie des sciences - Mai 2013 ». http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/rads_0513.pdf.

Archambault, Jean-Pierre. 2005. « Démocratie et citoyenneté à l'ère numérique : les nécessités d'un enseignement ». *EpiNet : la revue électronique de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*, nº 77 (septembre). http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00285041.

Arendt, Hannah, Lévy, Patrick. 1989. *La crise de la culture huit exercices de pensée politique*. [Paris]: Gallimard.

Arsac, J. 1970. *Les Systèmes de conduite des ordinateurs, maîtrise d'informatique.* Paris: Dunod.

Audard, Catherine. 2001. « Multiculturalisme et transformations de la citoyenneté ». *Archives de philosophie du droit*, 231.

Audigier, François. 2011. « L'éducation à la citoyenneté dans ses contradictions ». *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, nº 44 (juin): 25-34. doi:10.4000/ries.125.

Auvachez, Elise. 2006. « Citoyennete europeenne transnationale ou globale penser la citoyennete au-dela de l Etat. Anal - vol2-3-Auvachez.pdf ». http://www6.carleton.ca/rera/ccms/wp-content/ccms-files/vol2-3-Auvachez.pdf.

Baron, Georges-Louis. 1987. « La constitution de l'informatique comme discipline scolaire, le cas des lycées ». Université René Descartes - Paris V. http://tel.archives-ouvertes.fr/edutice-00000369.

———. 1989. *L'informatique, discipline scolaire ?* Pédagogie d'aujourd'hui. Paris: PUF.

———. 2004. « Jeunes, TIC et école, questions de compétences. » *Les dossiers de l'ingénierie éducative* 49: 87-89.

———. 2011. « Technologies de l'information et de la communication (TIC) ». In *Les 100 mots de l'éducation*, édité par Patrick Rayou et Agnès Van Zanten, 81-82. Que sais-je ? Paris: PUF.

Baron, Georges-Louis, et Éric Bruillard. 1996. *L'Informatique et ses usagers dans l'éducation*. Presses Universitaires de France - PUF.

———. 2001a. « Une didactique de l'informatique ? » *Revue française de pédagogie*, INRP, Culture et éducation: Colloque en hommage à Jean Forquin (135): p.163-172.

———. 2001b. « Une didactique de l'informatique? » *Revue fran\ccaise de pédagogie*, 163–172. http://www.jstor.org/stable/10.2307/41201696.

Baron, Georges-Louis, et Eric Bruillard. 2008. « Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques: quelle situation? » *Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education et la Formation (STICEF)* 15. http://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00696420/.

Baron, Georges-Louis, et Éric Bruillard. 2011. « L'informatique et son enseignement dans l'enseignement scolaire général français : enjeux de pouvoir et de savoirs ». In *Recherches et expertises pour l'enseignement scientifique*, par Joël Lebeaume, Abdelkrim Hasni, et Isabelle Harlé, 1r éd., 79. De Boeck Supérieur. http://www.cairn.info/recherches-et-expertises-pour-l-enseignement-scien--9782804165925-page-79.htm.

Baron, Georges-Louis, Éric Bruillard, et Béatrice Drot-Delange. 2015. *Informatique en*

éducation: perspectives curriculaires et didactiques. Clermont-Ferrand: Presses universitaires Blaise-Pascal.
Baron, Georges-Louis, et J.M Burkhardt. 2011. « Éducation, formation et apprentissages à l'horizon 2030 : éléments issus d'un atelier de prospective pour la recherche ». In . ANR. http://prea2k30.scicog.fr/contribs/fichierjoint/79.pdf.
Baron, Georges-Louis, Béatrice Drot-Delange, Monique Grandbastien, et Francoise Tort. 2015. *L'enseignement de l'informatique dans l'enseignement secondaire en France : un retour de balancier ?* https://www.researchgate.net/requests/attachment/21802265.
Baron, Georges-Louis, et Monique Grandbastien. 2006. *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Paris: Hermes science : Lavoisier.
Bauch, Patricia A., et Ellen B. Goldring. 2000. « Teacher Work Context and Parent Involvement in Urban High Schools of Choice ». *Educational Research and Evaluation* 6 (1): 1-23. doi:10.1076/1380-3611(200003)6:1;1-I;FT001.
Bauman, Zygmunt. 2005. « Vivre dans la «modernité liquide» ». *Sciences humaines*, nº 165: 34–37.
———. 2010. *Identité*. Paris: Herne.
———. 2013. *La vie liquide*. Paris: Fayard/Pluriel.
Berry, Gérard, et Christophe Deshayes. 2011. « Les inversions mentales de l'informatique ». *Le journal de l'école de Paris du management* 92 (6): 35. doi:10.3917/jepam.092.0035.
Bloom, Benjamin Samuel. 1979. *Caracteristiques individuelles et apprentissages scolaires*. Paris; Bruxelles: Fernand Nathan ; Edition Labor.
Bloom, B.S. 1971. *Mastery Learning: Theory and Practice*. New York, NY, USA: J.H. Block.
Bock-Côté, Mathieu. 2007. *La dénationalisation tranquille: mémoire, identité et multiculturalisme dans le Québec postréférendaire*. Montréal: Boréal.
———. 2009. « L'identité occidentale du Québec ou l'émergence d'une « cultural war » à la québécoise ». *Recherches sociographiques* 50 (3): 537. doi:10.7202/039066ar.
———. 2014. « Pourquoi le Québec veut en finir avec le multiculturalisme ». *Le Figaro*. avril 4. http://www.lefigaro.fr/vox/monde/2014/04/04/31002-20140404ARTFIG00101-le-quebec-veut-en-finir-avec-le-multiculturalisme.php.
BOEN. 2015. *Programme d'informatique et création numérique en classe de seconde générale et technologique*. http://cache.media.education.gouv.fr/file/31/94/3/ensel7386_annexe_455943.pdf.
Bolliet, Dominique. 2014. « L'éducation à la citoyenneté. Questions et réponses ». Consulté le mai 4. http://www.educacionenvalores.org/spip.php?article421.
Bosniak, Linda S. 2000. « Citizenship Denationalized ». SSRN Scholarly Paper ID 232082. Rochester, NY: Social Science Research Network. http://papers.ssrn.com/abstract=232082.
Bourdieu, Pierre. 1980. *Le sens pratique*. Repr. Le sens commun. Paris: Éditions de Minuit.
Bourdieu, Pierre, et Jean-Claude Passeron. 1970. *La reproduction: éléments pour une théorie du système d'enseignement*. Collection « Le sens commun ». Paris: Éd. de Minuit.
Breton, Philippe. 1985. « Etudes sur la naissance et le développement des technologies ». Strasbourg.
Bronckart, J.Pierre, et E. Bulea. 2005. « Pour une re-définition de la compétence comme processus dynamique ». *Cahiers de la section des sciences de l'éducation*, 187-232.
Bruillard, Eric. 2000. « Qu'importe qu'ils comprennent puisqu'ils savent s'en servir ». *Les*

dossiers de l'ingénierie éducative, nº 31: p.2-3.
Bruillard, Eric, et Georges-Louis Baron. 2006. « Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation. » In *M. Granbastien & J.-M. Labat (Dir.), Environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Lavoisier, 269-84. Paris.
Cauterman, Marie-Michèle, et Bertrand Daunay. 2010. « La jungle des dispositifs ». *Recherches*, nº 52: 9-23.
Cerisier, J.F. 2006. « La nature du B2i lui permet-elle d'atteindre ses objectifs ? » *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, 55 édition.
Chervel, André. 1988. « L'histoire des disciplines scolaires. Réflexions sur un domaine de recherche ». *Histoire de l'éducation* 38 (1): 59-119. doi:10.3406/hedu.1988.1593.
Chevret, Christine. 2006. « Citoyenneté,civisme,civilité — Pour une approche grammairienne des justifications autour du droit relatif à l'internet en France ». http://theses.univ-lyon3.fr/documents/lyon3/2006/chevret_c#p=0&a=top.
Chomsky, Noam. 1995. *The Minimalist Program*. MIT Press.
Christensen, Clayton M, Michael B Horn, et Curtis W Johnson. 2008. *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*. New York: McGraw-Hill.
Clerc, Françoise. 1996. « Les savoirs professionnels des enseignants ». In *Pour une clinique du rapport au savoir*. Paris: L'Harmattan.
Collectif, Fraançois Villemonteix, Georges-Louis Baron, et Jacques Béziat. 2016. *L'école primaire et les technologies informatisées. Des enseignants face aux TICE*. Septentrion.
Collet, Isabelle. 2004. « La disparition des filles dans les études d'informatique : les conséquences d'un changement de représentation ». *Carrefours de l'éducation* 17 (1): 42. doi:10.3917/cdle.017.0042.
Collet, Isabelle, et Nicole Mosconi. 2010. « Les informaticiennes : de la dominance de classe aux discriminations de sexe ? » *Nouvelles Questions Féministes* 29 (2): 100. doi:10.3917/nqf.292.0100.
Condorcet, Nicolas de. 1791. *Cinq mémoires sur l'instruction publique*. http://static1.lecteurs.com/files/ebooks/feedbooks/5361.pdf.
Conseil National du Numérique. 2013. « Citoyens d 'une société numérique ACCÈS, LITTÉRATIE, MÉDIATIONS, POUVOIR D'AGIR : POUR UNE NOUVELLE POLITIQUE D'INCLUSION ». Paris, France: Ministère du redressement Productif. http://www.cnnumerique.fr/wp-content/uploads/2013/12/Rapport-CNNum-10.12-1.pdf.
Conseil National du Numérique, Sophie Pène, Serge Abiteboul, Christine Balagué, Ludovic Blecher, Nathalie Bloch-Pujo, Michel Briand, et al. 2014. « Jules Ferry 3.0, Bâtir une école créative et juste dans un monde numérique. » https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01144070/.
Coulangeon, Philippe. 2007. « Lecture et télévision ». *Revue française de sociologie* Vol. 48 (4): 657-91.
Crahay, Marcel. 2006. « Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation ». *INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE P É DAGOGIQUE*, nº 154: 97-110.
Craig J. Calhoun, et Jurgen Habermas. 1992. *Habermas and the Public Sphere*. MIT Press.
Cypher, Allan. 1993. *Watch What I Do*. Cambridge MA: MIT Press.

Czapski, G., et Y. Ilan. 2004. « Czapski, G., & Ilan, Y. (2004) International Status of Israeli Research: A Compara Tive Analysis Using Scientometric Indices , Neeman Institute, Technion, Haifa, P. 2 ». Haifa, Israel: Neeman Institute, Technion.
Dagienė, Valentina. 2005. « Teaching Information Technology in General Education: Challenges and Perspectives. » In , 53–64. Klagenfurt, Austria.
Dahlgren, Peter. 1999. « Cyberespace et logique médiatique : repositionner le journalisme et ses publics », in PROULX, Serge et VITALIS, André, Vers une citoyenneté simulée : médias, réseaux et mondialisation ». *PROULX, Serge et VITALIS, André, Vers une citoyenneté simulée : médias, réseaux et mondialisation, Rennes, Apogée*, 73-98.
Del Pup, Henri. 2003. « Les citoyennetés politiques, entre participation et représentation ». In *Les citoyennetés scolaires*, pp.11-71. Paris: PUF.
Delamotte, Éric, Vincent Liquète, et Divina Frau-Meigs. 2014. « La translittératie ou la convergence des cultures de l'information : supports, contextes et modalités. » *Spirale*, nº 53: 145-56.
Denning, Peter J. 2000. *Encyclopedia of computer science*. Édité par Anthony Ralston, Edwin D. Reilly, et David Hemmendinger. 4th ed. Chichester, West Sussex, England ; Hoboken, NJ, USA: Wiley.
———. , éd. 2001. *The Invisible Future: The Seamless Integration of Technology into Everyday Life*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, Inc.
Depover, Christian. 2009. *La recherche en technologie éducative: un guide pour découvrir un domaine en émergence*. Archives contemporaines.
Descartes, René. 1637. *Discours de la méthode*. Paris: Librio.
Devauchelle, B. 2006. « Comprendre cinq années de mise en place du B2i: mots et maux. » *Dossiers de l'ingénierie éducative*, sect. 55.
Dewey, John. 1991. *John Dewey, the collected works, 1882-1953, general editor, Jo Ann Boydston: index*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
———. 2011. *Démocratie et éducation: suivi de Expérience et Éducation*. Armand Colin.
Dijk, Jan van. 2005. *The deepening divide: inequality in the information society*. Thousand Oaks, Calif: Sage Pub.
Dorn, B., et M. Guzdial. 2006. « Graphic Designers Who Program as Informal Computer Science Learners. » In , 127-34. . Canterbury, UK.
Dorninger, C. 2005. « Educational Standards in School Informatics in Austria. » In , 66–69. Klagenfurt, Austria.
Doueihi, Milad. 2011. *Pour un humanisme numérique*. La librairie du XXIe siècle. Paris: Editions du Seuil.
Douplitzky, Karine. 1997. « Quelle citoyenneté pour mon avatar ? » *Les cahiers de médiologie* N° 3 (1): 107-17.
Dowek, Gilles. 2011. « Les quatre concepts de l'informatique ». In *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif: Analyse de pratiques et enjeux didactiques.*, 21–29. Athènes: New Technologies Editions. https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00676169/.
Drot-Delange, Béatrice. 2011. « Éducation à l'informatique pour tous et logiciels libres: au-delà des usages? » *Synergies Sud-Est européen*, nº 3: 63-69.
———. 2013. « Enseigner l'informatique débranchée : analyse didactique d'activités ». In . France.
Drot-Delange, Béatrice, et Éric Bruillard. 2013. « Éducation aux TIC, cultures informatique et

du numérique : quelques repères historiques ». *Études de communication* n° 38 (1): 69-80.
Duchateau, Charles. 1994. « Faut-il enseigner l'informatique à ses utilisateurs? » In . Québec. http://webapps.fundp.ac.be/cefis/publications/charles/Faut-il-5-38.pdf.
Duchesne, Sophie. 1997. *Citoyenneté à la française*. Paris: Presses de Sciences Po.
Durkheim, Emile. 1902. *Education morale*. Paris: Librairie Félix Alcan. http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/education_morale/education_morale.pdf.
———. 2002. *Education et sociologie*. Chicoutimi: J.-M. Tremblay. http://classiques.uqac.ca/classiques/Durkheim_emile/education_socio/education_socio.html.
Durpaire, François, et Béatrice Mabilon-Bonfils. 2014. *La fin de l'école: l'ère du savoir-relation*. 1re édition. Paris: Presses universitaires de France.
EDUCSOL. 2014. « Présentation du socle commun - Les compétences sociales et civiques - Éduscol ». Consulté le août 28. http://eduscol.education.fr/cid45612/les-competences-sociales-civiques.html.
Elgozy, Georges. 1972. *Le Désordinateur: le péril informatique*. Paris: Calman-Lévy.
EURYDICE, Commission européenne, et Direction générale de l'éducation et de la culture. 2005. *L'éducation à la citoyenneté à l'école en Europe.* Bruxelles: Eurydice.
Fabre, Renaud. 2013. « IDENTITE NUMERIQUE ET EDUCATION Le maître et l'élève vus à travers les technologies de l'information pour l'éducation ». CNRS.
Facer, Keri, Rosamund Sutherland, Ruth Furlong, et John Furlong. 2001. « What's the Point of Using Computers? The Development of Young People's Computer Expertise in the Home ». *New Media & Society* 3 (2): 199-219. doi:10.1177/1461444801003002004.
Ferry, Jean-Marc, et Séverine De Proost. 2003. *L'école au défi de l'Europe: médias, éducation et citoyenneté postnationale*. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles.
Feyfant, Annie. 2010. « L'éducation à la citoyenneté ». *Dossier d'actualité de la VST* 57: 1–15.
Fluckiger, Cédric. 2008. « L'école à l'épreuve de la culture numérique des élèves ». *Revue fran\ccaise de pédagogie*, nº 2: 51–61.
Fluckiger, Cédric, et Daniel Bart. 2012. « L'introduction du B2i à l'école primaire : évaluer des compétences hors d'une discipline d'enseignement ? » *Questions Vives. Recherches en éducation*, nº Vol. 7 n° 17 (novembre). doi:10.4000/questionsvives.1006.
Fluckiger, Cédric, et Eric Bruillard. 2008. « TIC: analyse de certains obstacles à la mobilisation des compétences issues des pratiques personnelles dans les activités scolaires ». http://hal.univ-lille3.fr/sic_00343128/.
Fluckiger, Cédric, et Samuel Seys. 2015. « «Voilà une compétence difficile à évaluer…» L'appropriation du dispositif B2i par les enseignants du primaire ». Consulté le avril 9. http://www.inrp.fr/archives/colloques/travail-enseignant/contrib/56.pdf.
Foucault, Michel. 1984. « Of Other Spaces, Heterotopias ». *Architecture, Mouvement, Continuité* 5: 46-49.
France, de l'enseignement supérieur et de la recherche Ministère de l'éducation nationale, Direction de l'évaluation et de la prospective, Alexia Stefanou, et Dominique Fabre-Cornali. 1996. *Les connaissances civiques et les attitudes à l'égard de la vie en*

société des collégiens. Vanves: Direction de l'évaluation et de la prospective.
Franklin, R. 1987. « What Academic Impact Are High School Computing Courses Having on the Entrylevel Computer Science Curriculum? » In , 253–256. St. Louis, Missouri, USA.
Frau-Meigs, Divina, Eric Bruillard, Éric Delamotte, Georges-Louis Baron, et al. 2012. « L'Éducation aux cultures de l'information - Translittératies: Enjeux de citoyenneté et de créativité ». In . INA. http://www.ina-expert.com/content/download/6731/136796/version/1/file/edossier_education_auxcultures_de_linformation.pdf.
Freinet, Célestin. 1929. « Les coopératives scolaires ». http://www.amisdefreinet.org/archives/ecoleemancipee/19290505.html.
Freud, Sigmund. 1939. « Analyse terminée et analyse interminable » t. XI (n° 1): 33.
Gal-Ezer, Judith, Catriel Beeri, David Harel, et Amiram Yehudai. 1995. « A High School Program in Computer Science ». *Computer* 28 (10): 73–80. doi:10.1109/2.467599.
Gal-Ezer, Judith, T. Vilner, et E. Zur. 2003. « Characteristics of Students Who Failed (or Succeeded) the Introductory CS Course. » In . Boulder, CO.
Galichet, François. 1998. *L'éducation à la citoyenneté*. Collection Exploration interculturelle et science sociale. Paris: Anthropos : Diffusion Economica.
———. 2005. *L'école, lieu de citoyenneté*. ESF éditeur.
Gauchet, Marcel. 1985. « L'école à l'école d'elle-même. Contraintes et contradictions de l'individualisme démocratique ». *Le Débat*, nº 37: 55-86.
———. 2003. *Pour une philosophie politique de l'éducation. Six questions d'aujourd'hui - Marie-Claude Blais,Marcel Gauchet,Dominique Ottavi*. Paris. http://www.decitre.fr/livres/pour-une-philosophie-politique-de-l-education-9782818503348.html.
Gauthier, Benoît. 2008. *Recherche Sociale: De la Problématique à la Collecte des Données*. PUQ.
Georges, Fanny. 2009. « Représentation de soi et identité numérique ». *Réseaux* 154 (2): 165-93. doi:10.3917/res.154.0165.
Granjon, Fabien. 2011. « Fracture numérique ». *Communications* 88 (1): 67. doi:10.3917/commu.088.0067.
Greening, Tony, éd. 2000. *Computer science education in the 21st century*. New York: Springer.
Hargittai, Eszter. 2002. « Second-level digital divide ». *First monday* 7 (4-1).
Heater, Derek. 2004. *Citizenship: The Civic Ideal in World History, Politics and Education, Third Edition*. Manchester University Press.
Hebenstreit, J., et Y. Noyelle. 1972. « Un Langage Symbolique destiné à l'Enseignement : LSE ». In . Grenoble, France.
Hobbes, Thomas, et François Tricaud. 1996. *Leviathan: traité de la matière, de la forme et du pouvoir de la république ecclésiastique et civile*. Paris: Sirey.
Hoechsmann, Michael, et Helen DeWaard. 2015. « Les fondements de la littératie numérique | HabiloMédias ». *HabiloMédias*. http://habilomedias.ca/principes-fondamentaux/quest-ce-que-leducation-aux-medias.
Hoffman, Mark, et Jonathan Blake. 2003. « Computer Literacy: Today and Tomorrow ». *J. Comput. Sci. Coll.* 18 (5): 221–233.
Hotier, Hugues, et Eric Dacheux. 2000. « Vaincre l'indifférence de Éric Dacheux, CNRS

Éditions, Paris, 2000, 164 pages ». *Communication et organisation*, nº 17 (mai). doi:10.4000/communicationorganisation.2389.
Huberman, A. Michael. 1973a. *Comment s'opèrent les changements en éducation contribution à l'étude de l'innovation*. Paris: Unesco.
———. 1973b. *Comment s'opèrent les changements en éducation contribution à l'étude de l'innovation*. Paris: Unesco.
Ichilov, Orit, Gavriel Salomon, et Dan Inbar. 2005. « Citizenship Education in Israel–A Jewish-Democratic State ». *Israel Affairs* 11 (2): 303–323.
Illich, Ivan. 1971. *Une société sans école*. Paris: Éditions du Seuil.
Kant, Immanuel. 1785. *Fondements de la métaphysique des moeurs*. Paris: Vrin.
Kohlberg, Lawrence. 1983. *Moral stages: a current formulation and a response to critics*. Contributions to human development, v. 10. Basel ; New York: Karger.
Kolesnikov, J.Marc. 2014. « Vers une extension des compétences en terme de citoyenneté au travers du numérique : vers l'apparition d'un concept de MetaCitoyen ? » *Adjectif*. http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article327.
Kuznetsov, A., et S.A. Beshenkov. 2005. « Russian Educational Standards of Informatics and Informatics Technologies (ICT): Aims, Content, Perspectives. » In , 70–73. Klagenfurt, Austria.
Kymlincka, Will, et Wayne Norman. 2000. *Citizenship in Diverse Societies*. Oxford: Oxford University Press.
Lahire, Bernard. 1992. « L'inégalité devant la culture écrite scolaire : le cas de l' «expression écrite» à l'école primaire ». *Sociétés contemporaines* 11 (1): 167-87. doi:10.3406/socco.1992.1085.
———. 2002. *Portraits sociologiques: dispositions et variations individuelles*. Collection Essais & recherches. Paris: Nathan.
Lamoureux, A. 1995. *Recherche et méthodologi e en sciences humaines.* Éditions Études vivantes. Laval, QC.
« Le Brevet informatique et internet (B2i) - Ministère de l'Éducation nationale ». 2013. septembre 22. http://www.education.gouv.fr/cid2553/le-brevet-informatique-et-internet-b2i.html.
Le Guel, Fabrice, Thierry Pénard, et Raphaël Suire. 2004. « Une double fracture numérique ». *Guichard, 2004b*, 115–125.
Levy, Dalit. 2003. « Introducing computer science to educationally disadvantaged high school students-The Israeli experience ». In *Human Centric Computing Languages and Environments, 2003. Proceedings. 2003 IEEE Symposium on*, 269–270. IEEE. http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1260244.
Levy, Steven, et Gilles Tordjman. 2013. *L'éthique des hackers*. Paris: Globe.
Liechti, Léonie. 2012. *L'influence des parents sur le processus d'orientation professionnelle: approche pluridisciplinaire*. IRDP. http://astc.ci/bibliotheque/documents/influence-des-parents-sur-le-processus-d-orientation.pdf.
Liu, Tiphaine. 2016. « L'école 42: la liberté au coeur de l'apprentissage? » In *Didapro6-Didactique de l'informatique et des STIC-Quelles éducations au numérique en classe et pour la vie?*, 7. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01273545/.
Lorcerie, Francoise. 1996. « INRP - Revue française de pédagogie - Archives : Fascicule N°117, oct.-nov.-déc. 1996 L'école et la question de l'immigration », nº 117: p.53-86.
Martuccelli, Danilo, et Anne Barrère. 1998. « La citoyenneté à l'école : vers la définition

d'une problématique sociologique ». *Revue française de sociologie* 39 (4): 651-71. doi:10.2307/3323005.
Maurer, Charly. 2008. « L'éducation à la citoyenneté ». http://www.globaleducation.ch/globaleducation_fr/resources/XY/fed_GN_Pg_educationCitoyennete.pdf.
Mayer-Schönberger, Viktor, et Kenneth Cukier. 2013. *Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
Meehan, Elizabeth. 2000. « Citizenship and the European Union. » *Center for European Integration Studies, Rheinische Friedrich Wilhelms-Universität Bonn, Discussion Paper C 63*, nº paper C 63. http://aei.pitt.edu/186/1/dp_c63_meehan.pdf.
Meirieu, Philippe. 2010. « Les sciences de l'éducation aujourd'hui ». http://www.meirieu.com/ARTICLES/entretien_tarpinian.pdf.
Meirieu, Philippe, et Michel Develay. 1994. *Emile, reviens vite, ils sont devenus fous*. Paris: ESF Editeur.
Meirieu, Philippe, Claude Rebaud, et Christian Pratoussy. 1998. « Quels savoirs enseigner dans les lycées ? » Lyon. http://meirieu.com/RAPPORTSINSTITUTIONNELS/LYCEES.pdf.
Micheuz, P. 2005. « 20 Years of Computers and Informatics in Austria's Secondary Academic Schools ». In , 20-31. Klagenfurt, Austria.
Miège, Bernard. 1995. *L'espace public et l'emprise de la communication*. ELLUG.
Ministère de l'Education. 2013. *Arrêté du 24 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 14 juin 2006*.
Ministère de l'Education Nationale. 2015. *Décret 2015-372 Socle commun de connaissances, de compétences et de culture*. *NOR*. Vol. MENE1506516D. http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html&cid_bo=87834#socle_commun.
Ministère de l'Education Nationale, et Ministère de la Culture. 2015. « Education artistique et culturelle, éducation aux médias et à l'information ». http://www.culturecommunication.gouv.fr/content/download/110483/1279601/version/4/file/DP_Education_artistique_culturelle_bdef.pdf.
Moigne, Jean-Louis Le. 2003. *Le constructivisme: Tome II - Epistémologie de l' interdisciplinarité*. Editions L'Harmattan.
Mons, Nathalie. 2007. *Les Nouvelles Politiques éducatives*. PUF. Collection Education et Société. Paris.
Montessori, Maria. 1935. *L'Enfant*. Paris: Desclée de Brouwer.
Morin, Edgar. 1990. *Introduction à la pensée complexe*. ESF.
———. 1999. « Les 7 savoirs nécessaires à l'éducation du futur ». UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740fo.pdf.
Nivat, M. 1983. *Savoir et savoir-faire informatique*. La Documentation française. Paris.
Nora, Simon, et Alain Minc. 1978. « L'informatisation de la société ». Paris: La Documentation Française. http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/154000252.pdf.
Normand, S., et E. Bruillard. 2001. « Que révèlent les discours de futurs enseignants sur leur compréhension du fonctionnement des applications informatiques ». *Sciences et techniques éducatives*, nº n° 3-4: 435-45.
Nussbaum, Martha C. 1994. « Patriotism and Cosmopolitanism ». *Boston Review*, octobre 1. http://bostonreview.net/martha-nussbaum-patriotism-and-cosmopolitanism.

OCDE. 2005. *Le rôle crucial des enseignants attirer, former et retenir des enseignants de qualité.* Paris: Organisation de Coopération et de Développement Économiques. http://site.ebrary.com/id/10407828.
———. 2007. *Regards sur l'éducation 2007 les indicateurs de l'OCDE*. Paris: OCDE.
———. 2010. *Regards sur l'éducation 2010 les indicateurs de l'OCDE.* [Paris]: OCDE. http://site.ebrary.com/id/10421671.
———. 2014a. *Résultats du PISA 2012 : Savoirs et savoir-faire des élèves (Volume I)*. PISA. Éditions OCDE. http://www.oecd-ilibrary.org/education/resultats-du-pisa-2012-savoirs-et-savoir-faire-des-eleves-volume-i-edition-revisee-fevrier-2014_9789264208827-fr.
———. 2014b. *Regards sur l'éducation 2014*. Regards sur l'éducation. Éditions OCDE. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/regards-sur-l-education-2014_eag-2014-fr#page1.
OCDE, et Statistique Canada. 2000. « La littératie à l'ère de l'information », 211.
OECD. 2011. *Études économiques de l'OCDE: Israël 2011.* Vol. 2011. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/eco_surveys-isr-2011-fr.
Orange, C. 1990. *Didactique de l'informatique et pratiques sociales de référence. Bulletin de l'EPI n° 60 de décembre 1990*. EPI (Association Enseignement Public & Informatique). https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000848/document.
Pair, Claude. 1989. « L'apprentissage de la programmation ». In , 75-85. http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00359385.
———. 1996. « L'informatique, science humaine ou inhumaine ? » In , 15-32. Monastir, Tunisie.
Pair, Claude, et Yves Le Corre. 1981. « L'introduction de l'informatique dans l'Éducation Nationale, octobre 1981 ». Paris: Ministère de l'éducation nationale. http://www.portices.fr/formation/Res/Info/Dimet/TextesGeneraux/1980-10LeCorrePair.html.
Papert, Seymour. 1980. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York, NY, USA: Basic Books, Inc.
Pasquier, Dominique. 2005. *Cultures lycéennes: la tyrannie de la majorité*. Paris: Autrement.
Perea, François. 2010. « L'identité numérique : de la cité à l'écran. Quelques aspects de la représentation de soi dans l'espace numérique ». *Les Enjeux de l'information et de la communication* 2010 (1): 144-59.
Perrenoud, Philippe. 2010. *Métier d'élève et sens du travail*. 6ème édition. France: ESF Editeur.
———. 2011. *Quand l'école prétend préparer à la vie--: développer des compétences ou enseigner d'autres savoirs?* Issy-les-Moulineaux: ESF éditeur.
Piaget, Jean. 1933. « L'individualité en histoire: l'individu et la formation de la raison ». In *F.Alcan*. Paris.
———. 1997. *L'éducation morale à l'école: de l'éducation du citoyen à l'éducation internationale*. Anthropos.
Prairat, Eirick. 2007. « Introduction. Questions éthiques enjeux déontologiques ». *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle* Vol. 40 (2): 7-7. doi:10.3917/lsdle.402.0007.
Putnam, Robert D. 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*.

New York: Simon & Schuster.
Québec (Province), éd. 1997. *L'école, tout un programme: énoncé de politique éducative*. Québec: Gouvernement du Québec, Ministère de l'éducation.
Quebec (Province). Direction generale du developpement pedagogique. Service du secondaire. 1982. *Introduction a la science de l'informatique.* Québec: Ministère de l'éducation. http://www4.banq.qc.ca/pgq/2002/627280.pdf.
Quérin, Joelle. 2009. « Le cours Éthique et culture religieuse : transmission des connaissances ou endoctrinement ? »
Rama, Damiano. 2014. « Analyse de l'impact culturel d'un changement technologique sur la sociabilité adolescente ». *http://www.adjectif.net/spip*. juillet 24. http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article300&lang=fr.
Raveaud, Maroussia. 2011. « L'élève, futur citoyen ». *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, nº 44 (juin): 19-24. doi:10.4000/ries.111.
Reboul, Olivier. 1989. *La philosophie de l'éducation*. PUF. Que sais-je? 2441. Paris, France.
Reiter, A. 2005. « Incorporation of Informatics in Austrian Education: The Project "ComputerEducation-Society" in the School Year 1984/85 ». In , 4–19. Klagenfurt, Austria.
Reuter, Y. 2007. *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles, Belgique: De Boeck Université.
Reuter, Yves, et Dominique Lahanier-Reuter. 2004. « L'analyse de la discipline : quelques problèmes pour la recherche en didactique ». In . Vol. CDRom. Québec, Canada.
Rey, Alain, et Tristan Hordé. 2006. *Dictionnaire historique de la langue française contenant les mots français en usage et quelques autres délaissés, avec leur origine proche et lointaine...* Paris: Dictionnaires le Robert.
Ribble, Mike, et Gerald Bailey. 2007a. *Digital Citizenship in Schools*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.
Ribble, Mike, et Gerald D. Bailey. 2007b. *Digital citizenship in schools*. 1st ed. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.
Richard Stallman et la liberté du web. 2015. http://www.lyoncapitale.fr/Journal/Communs/Univers/Technologies/High-tech/Richard-Stallman-et-la-liberte-du-web.
Ricoeur, Paul. 2003. « Responsabilité et fragilité ». *Autres Temps. Cahiers d'éthique sociale et politique* 76 (1): 127-41. doi:10.3406/chris.2003.2415.
Rinaudo, Jean-Luc. 2002. *DES SOURIS ET DES MAÎTRES: Rapport à l'informatique des enseignants*. Editions L'Harmattan.
Rogalski, Jeanine. 1990. « Didactique de l'informatique et acquisition de la programmation ». *Recherches en didactique des mathématiques*, sect. Vol 9, n° 3.
Rogalski, Jeanine, et Rénan Samurcay. 1986. « Les Problèmes cognitifs rencontrés par des élèves de l'enseignement secondaire dans l'apprentissage de l'informatique ». *Journal Européen de Psychologie de l'Éducation*, sect. vol. 1, n° 2.
Romainville, Marc. 1989. « Une analyse critique de l'initiation a l'informatique : quels apprentissages et quels transferts ? » In , 223-41. http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00362452.
Rountree, N., T. Vilner, B. Wilson, et R. Boyle. 2004. « Predictors for Success in Studying CS, Panel Session. » In , 145-46. Norfolk, Virginia, USA.
Rousseau, Jean-Jacques, et Michel Launay. 1966. *Emile: ou de l'Education*. [Paris: Garnier-

Flammarion.
Sabin, M., B. Higgs, V. Riabov, et A. Moreira. 2005. « Designing a Pre-College Computing Course. »
Salomon, Gavriel. 1993. *Distributed Cognitions*. New York: Cambridge University Press.
Sandy Graham, Celine Latulipe. 2003. « CS girls rock: sparking interest in computer science and debunking the stereotypes. », 322-26. doi:10.1145/611892.611998.
Sanja, Kelly, Madeline Earp, Laura Reed, Adrian Shahbaz, et Mai Truong. 2015. « Freedom on the Net ». Freedom House. https://freedomhouse.org/sites/default/files/FH_FOTN_2015Report.pdf.
Scaffidi, Christopher. 2005. « Estimating the Numbers of End Users and End User Programmers ». In *In IEEE Symp. on Visual Languages and Human-Centric Computing*, 207–214.
Schnapper, Dominique, et François de Singly. 2007. « La société a besoin d'un idéal commun ».
Schreiber, Daphna. 2003. *Directory of Organizations for Tolerance Education- 2003*. Jerusalem: Schreiber D. http://www.vanleer.org.il/en/node/1386.
Selltiz, Claire, Marie Jahoda, Morton Deutsh, et Stuart W. Cook. 1965. *Research Methods in Social Relations*. Methuen & Co Ltd.
Serres, Alexandre. 2012. « Repères sur la translittératie ». *Séminaire du GRCDI, le* 7: 8.
Serres, Michel. 2014. « Michel Serres - L'innovation et le numérique ». Consulté le mai 14. http://www.canal-u.tv/video/universite_paris_1_pantheon_sorbonne/michel_serres_l_innovation_et_le_numerique.11491.
Shannon, C.E. 1948. « A mathematical theory of communication ». *Bell System Technical Journal, The* 27 (3): 379-423. doi:10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x.
Siemens, Georges. 2005. « Connectivism : A Learning Theory for the Digital Age. » *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
Sirota, Régine. 1993. « Note de synthèse: Le métier d'élève ». *Revue française de pédagogie* 104 (1): 85-108. doi:10.3406/rfp.1993.1291.
Syslo, Maciej M., et Anna Beata Kwiatkowska. 2005. « Informatics Versus Information Technology: How Much Informatics is Needed to Use Information Technology – a School Perspective ». In *Proceedings of the 2005 Informatics in Secondary Schools - Evolution and Perspectives International Conference on From Computer Literacy to Informatics Fundamentals*, 178–188. ISSEP'05. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-31958-0_20.
Taylor, H.G, et L.C Mounfield. 1989. « The effect of high school computer science, gender, and work on success in college computer science. » *ACM SIGCSE Bulletin* 21(1): 195-98.
Thomas, Sue, Chris Joseph, Jess Laccetti, Bruce Mason, Simon Mills, Simon Perril, et Kate Pullinger. 2007. « Transliteracy: Crossing divides ». *First Monday* 12 (12). doi:10.5210/fm.v12i12.2060.
Tort, Francoise, et Eric Bruillard. 2010. « Informatics education: beyond the opposition between information technology and computer science ». In . http://www.stef.ens-cachan.fr/annur/tort/tb_ifip_2010.pdf.
Tucker, Allen. 2003. « A Model Curriculum for K–12 Computer Science: Final Report of the ACM K–12 Task Force Curriculum Committee ». New York, NY, USA: ACM.

Turkle, Sherry. 1997. *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*. 1. Touchstone ed. A Touchstone Book. New York, NY: Touchstone.
UNESCO. 1996. « Informatique pour l'enseignement secondaire: programme scolaire; 1996 - 097323fb.pdf ». http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000973/097323fb.pdf.
———. 2013a. « Forum de l'UNESCO sur l'éducation à la citoyenneté mondiale : préparer les apprenants à relever les défis du XXIe siècle ». *UNESCO*. http://www.unesco.org.
———. 2013b. « Vers des sociétés du savoir pour la paix et le développement durable ». Paris, France: UNESCO. http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/wsis/WSIS_10_Event/wsis10_outcomes_fr.pdf.
UNESCO, et IFIP. 1996. « Informatique pour l'enseignement secondaire: programme scolaire ». http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000973/097323Fb.pdf.
Vandenberghe, Roland. 1986. « LE RÔLE DE L'ENSEIGNANT DANS L'INNOVATION EN ÉDUCATION ». *Revue française de pédagogie*, nº 75 (avril): 17-26.
Vergnaud, G. 2001. « Forme opératoire et forme prédicative de la connaissance. » In . Montreal.
Westbrook, Robert B. 1999. *John Dewey*. Perspectivas: revista trimestral de educación comparada. http://patrickjjdaganaud.com/1-FFE%20413/ID%C9ES%20ET%20P%C9DAGOGUES/DEWEY/deweyf.pdf.
Whitty, G. 1985. « Social Studies and Political Education in England Since 1945 ». In *Social Histories of the Secondary Curriculum: Subjects for Study*, p.279. London.
Wing, Jeannette. 2006. « Computational Thinking ». *Communication of the ACM*, sect. vol. 49.
Wingenbach, Ed. 1998. « Justice After Liberalism: Democracy and Global Citizenship ». In *« Justice After Liberalism: Democracy and Global Citizenship » Citizenship After Liberalism*, 147-66. New York, NY, USA.
Winter, James, et Seymour Martin Lipset. 1991. « Continental Divide: The Values and Institutions of the United States and Canada ». *Political Psychology* 12 (2): 377. doi:10.2307/3791471.
Xypas, Constantin. 2012. « Nouvelle demande en Education Éthique, nouveaux paradigmes [New demand in ethics's education: a new paradigm] ». *Ágora Filosófica* 1 (1): 211–222.
Xypas, Constantin, Guy Avanzini, et Philippe Meirieu. 2003. *Les citoyennetés scolaires [Texte imprimé] : de la maternelle au lycée*. Education et formation. Paris : Presses universitaires de France. 2003.
Yadav, Aman, Ninger Zhou, Chris Mayfield, Susanne Hambrusch, et John T. Korb. 2011. « Introducing Computational Thinking in Education Courses ». In , 465. ACM Press. doi:10.1145/1953163.1953297.
Zemach, M., et R. Zin. 1984. *Attitudes concerning democratic values among israeli youth*. Zemach vol. Jerusalem.
Zur Bargury, Iris. 2012. « A New Curriculum for Junior-High in Computer Science ». In , 204. ACM Press. doi:10.1145/2325296.2325347.

ANNEXES

Textes officiels

B2i : textes officiels constitutifs
B2i : Arrêté du 24 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 14 juin 2006 relatif aux référentiels de connaissances et capacités exigibles pour le brevet informatique et internet (B2i), publié au JO n° 0182 du 7 août 2013 (MENE1319698A). Ce texte présente en annexe le référentiel B2i lycée 2013.

Circulaire n°2006-169 du 7 novembre 2006 relative au Brevet Informatique et Internet (B2i) école, collège, lycée (lycées d'enseignement général et technologique et lycées professionnels qui comporte en annexe les tableaux par domaine ainsi que les feuilles de position des trois niveaux) BOEN n°42 du 16 novembre 2006.

Arrêté du 14 juin 2006 relatif aux connaissances et capacités exigibles pour le brevet informatique et internet BOEN n°29 du 20 juillet 2006.

Circulaire n°2005-135 du 9 septembre 2005 relative aux technologies d'information et de communication dans l'enseignement scolaire BOEN n°34 du 22 septembre 2005.

Arrêté du 24 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 14 juin 2006 relatif aux référentiels de connaissances et capacités exigibles pour le brevet informatique et internet (B2i).

Les compétences à acquérir pour former les élèves à un usage raisonné et citoyen du numérique résultent d'une combinaison de connaissances, de capacités et d'attitudes à mobiliser dans des situations concrètes.

Domaine 1 : travailler dans un environnement numérique évolutif

Construire des identités adaptées aux différents contextes (public, privé, professionnel, personnel).
Paramétrer ses applications et les services en ligne utilisés de façon à gérer et contrôler ses traces (mots de passe, gestion de l'historique, données de formulaire, etc.).
Changer les règles de confidentialité et les paramètres des services utilisés sur le Web ; en vérifier régulièrement les modifications.
S'inscrire et se désinscrire d'un service numérique (lettre d'information, réseau social, flux,

etc.).
Identifier les éléments de stratégie commerciale des services et matériels utilisés.
Identifier les enjeux associés aux modes de codage et de programmation (diversité des langages de programmation, open source) ; identifier leur impact sur les usages.
Repérer lors des recherches et de la navigation les traces personnelles issues de la collecte (formulaires ; cookies).

Domaine 2 : être responsable

Comprendre et respecter les grands principes résultant de la loi informatique et libertés (droit à l'information, d'accès, de rectification des données, de suppression, d'opposition ; principes de finalité, de pertinence et de proportionnalité).
Comprendre et appliquer les conditions d'utilisation des services en ligne (autoriser ou pas l'utilisation de la géolocalisation, du partage de données et d'application, etc.).
Porter un avis critique sur une situation liée à l'usage du numérique dans le respect des règles (modalités de diffusion des informations : buzz, hoax, etc.).
Être responsable de toutes ses publications, y compris lors de l'utilisation d'un pseudonyme.
Utiliser les ressources du Web en respectant le droit d'auteur et la propriété intellectuelle.

Domaine 3 : produire, traiter, exploiter et diffuser des documents numériques

Maîtriser les fonctions de base des suites bureautiques.
Distinguer une simulation ou une modélisation de la réalité lors du traitement des informations ; préciser le contexte associé aux résultats obtenus et ses conséquences sur leur interprétation. Identifier la nature des modèles employés et leurs limites de validité.
Structurer un document (listes, styles, etc.). Créer et réutiliser un modèle, une feuille de style.
Insérer automatiquement des informations dans un document, un classeur (notes de bas de page, date de création, numéro de page, etc.).
Créer et modifier un document numérique composite transportable et publiable. Choisir les formats d'importation adaptés au besoin.
Utiliser des outils de suivi des modifications.
Modifier les métadonnées attachées à son document (titre, auteur, date, etc.).
Choisir des types de représentation adaptés à l'information à traiter.

Domaine 4 : organiser la recherche d'informations

Structurer un travail de recherche en définissant son besoin, les outils à mobiliser, la démarche à mettre en œuvre.
Construire une veille numérique en utilisant des outils de veille adaptés (alertes, fils RSS, abonnements, podcast, etc.).
Mettre en œuvre, sur un moteur de recherche, les filtres nécessaires pour que la requête soit pertinente.
Connaître les critères de tri du moteur de recherche utilisé.
Chercher et identifier l'origine de la publication en utilisant au besoin le code source, pour exploiter un document.
Élaborer une bibliographie incluant des documents d'origine numérique.

Domaine 5 : communiquer, travailler en réseau et collaborer

Connaître et prendre en compte les critères d'accessibilité.
Choisir des types de présentation adaptés au mode de communication.
Publier un document en s'appuyant sur des ressources dont l'élève n'est pas l'auteur dans le respect des règles (droit de citation, respect des licences, etc.).
Participer à une production numérique collective (site collaboratif, wiki, etc.) dans un esprit de mutualisation, de recherche ; choisir des stratégies collaboratives adaptées aux besoins.
S'exprimer via les réseaux en identifiant la qualité de l'espace de publication (publique, privée, professionnelle, personnelle).
Participer à un débat en ligne dans le respect des interlocuteurs (Nétiquette).

Annexe 1 : Tableaux Récapitulatifs

Index des tableaux

Tableau 1: Répartition de la cohorte du questionnaire en ligne (Kolesnikov 2015).....214
Tableau 2: Avenir, global, groupe et genre (Kolesnikov 2015).....222
Tableau 3: France - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015).....224
Tableau 4: Québec - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015).....224
Tableau 5: Israël - Avenir, global, groupe, genre (Kolesnikov 2015).....225
Tableau 6: Logiciels libres, globalement, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....234
Tableau 7: Distribution par pays, groupes, genres (Kolesnikov 2015).....403
Tableau 8: Cohorte synthèse (Kolesnikov 2015).....403
Tableau 9: Niveau d'éducation des parents (Kolesnikov 2015).....404
Tableau 10: Distribution par parents, pays, groupes (Kolesnikov 2015).....405
Tableau 11: Autre langue parlée au domicile (Kolesnikov 2015).....406
Tableau 12: Distribution seconde langue par groupe (Kolesnikov 2015).....406
Tableau 13: Répartition groupes (Kolesnikov 2015).....407
Tableau 14: Pratique de l'informatique par pays (Kolesnikov 2015).....407
Tableau 15: Pratique antérieure informatique, globale, genres (Kolesnikov 2015).....408
Tableau 16: Pratique antérieure informatique, globale, pays (Kolesnikov 2015).....409
Tableau 17: Choix d'avenir par genre (Kolesnikov 2015).....410
Tableau 18: Choix d'avenir, élèves ayant émis un choix (Kolesnikov 2015).....412
Tableau 19: Travail en groupe, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....413
Tableau 20: Travail en groupe, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....414
Tableau 21: Travail en groupe, groupes, pays, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....414
Tableau 22: Travail en groupe, groupes, pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015) 415
Tableau 23: Utilisation d'identités fictives, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....416
Tableau 24: Utilisation d'identités fictives, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015) 417
Tableau 25: Utilisation d'identités fictives, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....418
Tableau 26: Utilisation d'identités fictives par pays (Kolesnikov 2015).....418
Tableau 27: Utilisation d'identités fictives, élèves émettant opinion (Kolesnikov 2015).....418
Tableau 28: Importance des convictions politiques, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....419
Tableau 29: Importance des convictions politiques, global, élèves ayant émis une opnion (Kolesnikov 2015).....420
Tableau 30: Importance des convictions politiques, par pays, tous les élèves (Kolesnikov 2015).....421
Tableau 31: Importance des convictions politiques, par pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....422
Tableau 32: Sentiment appartenance à la nation, global, tous les élèves (Kolesnikov 2015)423
Tableau 33: Sentiment appartenance à la nation, global, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015).....424
Tableau 34: Sentiment appartenance à la nation, par groupes et pays, tous les élèves (Kolesnikov 2015).....425

Tableau 35: Sentiment appartenance à la nation, par groupes et pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....425
Tableau 36: Opinion logiciels libre, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....426
Tableau 37: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, globale, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015).....427
Tableau 38: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....428
Tableau 39: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015).....429
Tableau 40: Web espace, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....430
Tableau 41: Web espace, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....431
Tableau 42: Web espace, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....432
Tableau 43: Web espace, par pays et groupes, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015) 433
Tableau 44: Sentiment citoyenneté, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....434
Tableau 45: Sentiment citoyenneté, global, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015) 435
Tableau 46: Sentiment citoyenneté, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....436
Tableau 47: Sentiment citoyenneté, par pays et groupes, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015).....436
Tableau 48: Collaboration Wiki, global (Kolesnikov 2015).....437
Tableau 49: Collaboration Wiki par groupes et pays (Kolesnikov 2015).....438
Tableau 50: Sentiment réel virtuel, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....439
Tableau 51: Sentiment réel virtuel, global, élèves ayant exprimé opinion (Kolesnikov 2015) 440
Tableau 52: Sentiment réel virtuel, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....440
Tableau 53: Sentiment réel virtuel, par pays et groupes, élèves ayant exprimé opinion (Kolesnikov 2015).....441
Tableau 54: Travail en groupe, comportement, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....442
Tableau 55: Travail en groupe, comportement, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....443
Tableau 56: Travail en groupe, comportement, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....444
Tableau 57: Travail en groupe, comportement, par pays et groupes, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015).....444
Tableau 58: Google, alternatives, par pays et groupes (Kolesnikov 2015).....446
Tableau 59: Google, alternatives, par pays et groupes, résumé (Kolesnikov 2015).....446
Tableau 60: Utilisation logiciels libres, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....447
Tableau 61: Utilisation logiciels libres, globale, élèves connaissant leurs usages (Kolesnikov 2015).....448
Tableau 62: Utilisation logiciels libres, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015).....448
Tableau 63: Utilisation logiciels libres, par pays et groupes, élèves affirmatifs (Kolesnikov

2015).....449

Chapitre 1 . Cohorte et distribution par pays, genres et groupes

1.1 . Cohorte – distribution des élèves

	France			Québec			Israel			Ensemble cohorte		
	G0	G1	Total Pays	G0	G1	Total Pays	G0	G1	Total Pays	G0	G1	Total Global
M	59	112	171	122	123	245	65	208	273	246	443	689
	33%	70%		30%	78%		53%	77%		35%	75%	53%
F	118	48	166	281	35	316	57	63	120	456	146	602
	67%	30%		70%	22%		47%	23%		65%	25%	47%
Total	177	160	337	403	158	561	122	271	393	702	589	1291
	100%	100%		100%	100%		100%	100%		100%	100%	100%

Tableau 7: Distribution par pays, groupes, genres (Kolesnikov 2015)

1.2 . Cohorte - synthèse par genre et groupe

	G0	G1	Total
M	246	443	689
	36%	64%	100%
	35%	75%	53%
F	456	146	602
	76%	24%	100%
	65%	25%	47%
Total	702	589	1291
	54%	46%	100%
	100%	100%	100%

Tableau 8: Cohorte synthèse (Kolesnikov 2015)

Niveau d'éducation des parents (Q4, Q5)

1.3 . Niveau d'éducation par parent

Parent 1	G0	%	G1	%
Avant bac	166	24%	91	15%
Bac ou équivalent	166	24%	120	20%
Licence ou équivalent	195	28%	178	30%
Master ou équivalent	127	18%	156	26%
Doctorat	48	7%	44	7%
Total	**702**	**100%**	**589**	**100%**

Parent 2	G0	%	G1	%
Un seul parent	37	5%	21	4%
Avant bac	179	25%	86	15%
Bac ou équivalent	180	26%	137	23%
Licence ou équivalent	185	26%	186	32%
Master ou équivalent	91	13%	137	23%
Doctorat	30	4%	22	4%
Total	**702**	**100%**	**589**	**100%**

Tableau 9: Niveau d'éducation des parents (Kolesnikov 2015)

1.4 . Niveau d'éducation par parents, pays et groupes

	France				Québec				Israël			
	G0		G1		G0		G1		G0		G1	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
N	177	168	160	149	403	384	158	154	122	113	271	265
Moyenne	2,4	2,2	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5	2,4	3,1	2,7	3,2	3,1
Médiane	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Mode	1	1	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3

Niveaux	1	avant le bac	G0 : curriculum sans informatique
	2	bac ou équivalent	G1 : curriculum avec informatique
	3	licence ou équivalent	
	4	master ou équivalent	P1 : parent 1
	5	doctorat	P2 : parent 2

Tableau 10: Distribution par parents, pays, groupes (Kolesnikov 2015)

Langue additionnelle pratiquée au foyer (Q6)

1.5 . Langue additionnelle au foyer - Globalement

		France	Québec	Israel
Chez vous, en famille, vous ou vos parents parlez vous une autre langue que la langue d'enseignement à l'école	Non	246	344	248
		73%	61%	63%
	Oui	91	217	145
		27%	39%	37%
	n=	337	561	393

Tableau 11: Autre langue parlée au domicile (Kolesnikov 2015)

1.6 . Langue additionnelle au foyer - Distribution par groupes

		France		Québec		Israel	
		G0	G1	G0	G1	G0	G1
Chez vous, en famille, vous ou vos parents parlez vous une autre langue que la langue d'enseignement à l'école	Non	118	128	230	114	69	179
		67%	80%	57%	72%	57%	66%
	Oui	59	32	173	44	53	92
		33%	20%	43%	28%	43%	34%
	n=	177	160	403	158	122	271
		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 12: Distribution seconde langue par groupe (Kolesnikov 2015)

Pratique de l'informatique (Q7, Q8)

1.7 . Globalement

Ensemble des élèves			Votre pays			
			France	**Québec**	**Israel**	**Total**
Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique	**Non (G0)**	**M**	59	122	65	246
			33,3%	30,3%	53,3%	35,0%
		F	118	281	57	456
			66,7%	69,7%	46,7%	65,0%
			177	403	122	702
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Oui (G1)	**M**	112	123	208	443
			70,0%	77,8%	76,8%	75,2%
		F	48	35	63	146
			30,0%	22,2%	23,2%	24,8%
			160	158	271	589
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	**M**	171	245	273	689
			50,7%	43,7%	69,5%	53,4%
		F	166	316	120	602
			49,3%	56,3%	30,5%	46,6%
			337	561	393	1291
			100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 13: Répartition groupes (Kolesnikov 2015)

1.8 . Distribution par pays

		Votre pays			
		France	Québec	Israel	Total
Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-	Non	177	403	122	702
		52,5%	71,8%	31,0%	54,4%
	Oui	160	158	271	589
		47,5%	28,2%	69,0%	45,6%
	Total	337	561	393	1291
		100%	100%	100%	100%

Tableau 14: Pratique de l'informatique par pays (Kolesnikov 2015)

1.9 . Répartition par durée d'apprentissage antérieur

1.9.1 . Globalement par genres

élèves du G1		Global		
		Masculin	Féminin	Total
Depuis combien d'années étudiez vous l'informatique	Jamais	13	8	21
		2,9%	5,5%	3,6%
		61,9%	38,1%	100,0%
	1 an	130	51	181
		29,3%	34,9%	30,7%
		71,8%	28,2%	100,0%
	2 ans	135	44	179
		30,5%	30,1%	30,4%
		75,4%	24,6%	100,0%
	3 ans	114	25	139
		25,7%	17,1%	23,6%
		82,0%	18,0%	100,0%
	4 ans ou plus	51	18	69
		11,5%	12,3%	11,7%
		73,9%	26,1%	100,0%
	Total	443	146	589
		100,0%	100,0%	100,0%
		75,2%	24,8%	100,0%

Tableau 15: Pratique antérieure informatique, globale, genres (Kolesnikov 2015)

1.9.2 . Globalement par pays

élèves du groupe G1		France	Québec	Israel	Total
Depuis combien d'années étudiez vous l'informatique	Jamais	7	10	4	21
		4,4%	6,3%	1,5%	3,6%
	1 an	98	56	27	181
		61,3%	35,4%	10,0%	30,7%
	2 ans	32	54	93	179
		20,0%	34,2%	34,3%	30,4%
	3 ans	10	19	110	139
		6,3%	12,0%	40,6%	23,6%
	4 ans ou plus	13	19	37	69
		8,1%	12,0%	13,7%	11,7%
	Total	160	158	271	589
		100%	100%	100%	100%

Tableau 16: Pratique antérieure informatique, globale, pays (Kolesnikov 2015)

Choix d'avenir (Q9)

1.10 . Distribution par genres et groupes

Vous envisagez votre avenir plutôt dans un domaine:

		Commercial	Littéraire	Ne sait pas	Scientifique	Technique	
G0	M	19%	5%	23%	41%	13%	n(G0)=702
	F	11%	11%	25%	43%	11%	
G1	M	5%	0,45%	27%	42%	25%	n(G1)=589
	F	10%	4%	29%	42%	14%	

Tableau 17: Choix d'avenir par genre (Kolesnikov 2015)

1.11 . Choix d'avenir par groupes

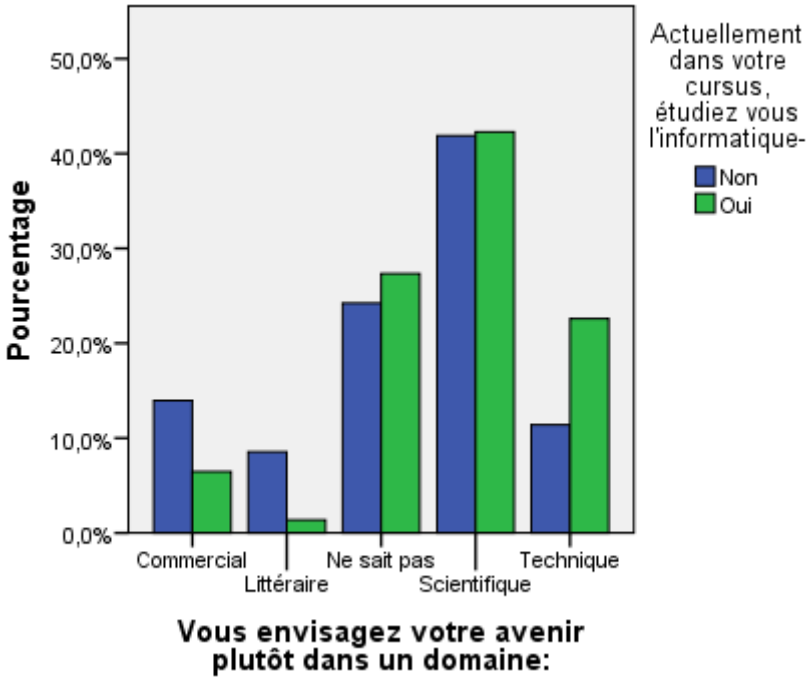


Illustration 16: Avenirs, projections par groupes (Kolesnikov 2015)

1.12 . Choix d'avenir par genres

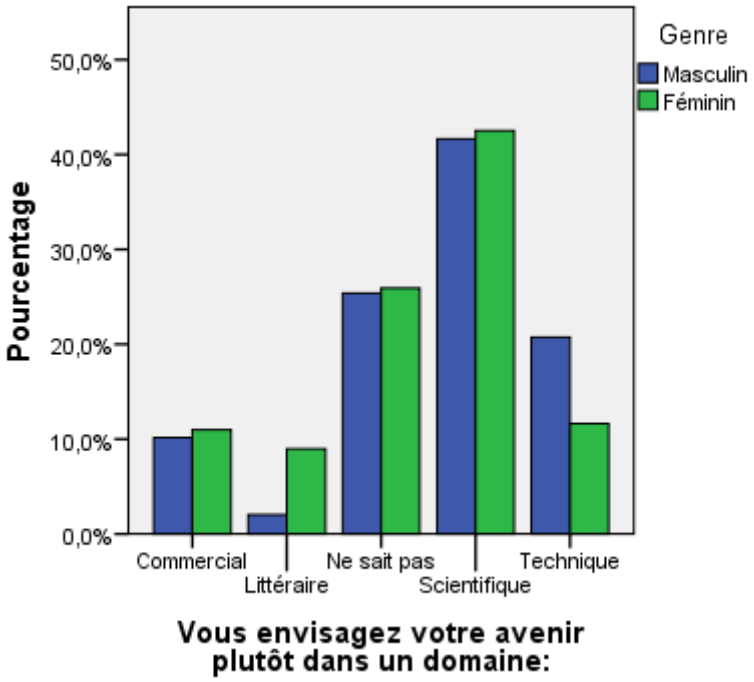


Illustration 17: Avenirs, projections par genres (Kolesnikov 2015)

1.13 . Choix d'avenir – global

		Commercial	Littéraire	NSP	Scientifique	Technique	n
Global	G0	98 14,0% 72,1%	60 8,5% 88,2%	170 24,2% 51,4%	294 41,9% 54,1%	80 11,4% 37,6%	702 100%
	Classement	3	5	2	1	4	
	G1	38 6,5% 27,9%	8 1,4% 11,8%	161 27,3% 48,6%	249 42,3% 45,9%	133 22,6% 62,4%	589 100%
	Classement	4	5	2	1	3	
	Total	136 10,5% 100%	68 5,3% 100%	331 25,6% 100%	543 42,1% 100%	213 16,5% 100%	1291 100%
	Classement	4	5	2	1	3	
France	G0	27 15,3% 65,9%	14 7,9% 77,8%	35 19,8% 57,4%	94 53,1% 51,9%	7 4,0% 19,4%	177 100%
	Classement	3	4	2	1	5	
	G1	14 8,8% 34,1%	4 2,5% 22,2%	26 16,3% 42,6%	87 54,4% 48,1%	29 18,1% 80,6%	160 100%
	Classement	4	5	3	1	2	
	Total	41 12,2% 100%	18 5,3% 100%	61 18,1% 100%	181 53,7% 100%	36 10,7% 100%	337 100%
	Classement	3	5	2	1	4	
Québec	G0	36 8,9% 67,9%	41 10,2% 97,6%	96 23,8% 73,3%	173 42,9% 75,5%	57 14,1% 53,8%	403 100%
	Classement	5	4	2	1	3	
	G1	17 10,8% 32,1%	1 0,6% 2,4%	35 22,2% 26,7%	56 35,4% 24,5%	49 31,0% 46,2%	158 100%
	Classement	4	5	3	1	2	
	Total	53 9,4% 100%	42 7,5% 100%	131 23,4% 100%	229 40,8% 100%	106 18,9% 100%	561 100%
	Classement	4	5	2	1	3	
Israel	G0	35 28,7% 83,3%	5 4,1% 62,5%	39 32,0% 28,1%	27 22,1% 20,3%	16 13,1% 22,5%	122 100%
	Classement	2	5	1	3	4	
	G1	7 2,6% 16,7%	3 1,1% 37,5%	100 36,9% 71,9%	106 39,1% 79,7%	55 20,3% 77,5%	271 100%
	Classement	4	5	2	1	3	
	Total	42 10,7% 100%	8 2,0% 100%	139 35,4% 100%	133 33,8% 100%	71 18,1% 100%	393 100%
	Classement	4	5	1	2	3	

Tableau 18: Choix d'avenir, élèves ayant émis un choix (Kolesnikov 2015)

Travail en groupe, opinion (Q10)

1.14 . Globalement

1.14.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Global			
		France	Québec	Israel	Total
Pour vous, le travail en groupe c'est:	Sans opinion	16 4,7%	11 2,0%	13 3,3%	40 3,1%
	Pas important du tout	7 2,1%	15 2,7%	9 2,3%	31 2,4%
	Peu important	25 7,4%	73 13,0%	22 5,6%	120 9,3%
	Assez important	167 49,6%	304 54,2%	167 42,5%	638 49,4%
	Très important	122 36,2%	158 28,2%	182 46,3%	462 35,8%
	Total	337 100,0%	561 100,0%	393 100,0%	1291 100,0%

Tableau 19: Travail en groupe, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.14.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Global			
		France	Québec	Israel	Total
Pour vous, le travail en groupe c'est:	Pas important du tout	7	15	9	31
		2,2%	2,7%	2,4%	2,5%
	Peu important	25	73	22	120
		7,8%	13,3%	5,8%	9,6%
	Assez important	167	304	167	638
		52,0%	55,3%	43,9%	51,0%
	Très important	122	158	182	462
		38,0%	28,7%	47,9%	36,9%
	Total	321	550	380	1251
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 20: Travail en groupe, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

1.14.3 . Distribution par groupes et pays – ensemble des élèves

Tous les élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Pour vous, le travail en groupe c'est:	Pas important du tout	4	11	4	3	4	5
		2,3%	2,7%	3,3%	1,9%	2,5%	1,8%
	Peu important	15	56	10	10	17	12
		8,5%	13,9%	8,2%	6,3%	10,8%	4,4%
	Assez important	96	224	52	71	80	115
		54,2%	55,6%	42,6%	44,4%	50,6%	42,4%
	Très important	54	105	53	68	53	129
		30,5%	26,1%	43,4%	42,5%	33,5%	47,6%
	Sans opinion	8	7	3	8	4	10
		4,5%	1,7%	2,5%	5,0%	2,5%	3,7%
	Total	177	403	122	160	158	271
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 21: Travail en groupe, groupes, pays, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.14.4 . Distribution par groupes et pays - élèves ayant émis une opinion

élèves exprimant une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Pour vous, le travail en groupe c'est:	Pas important du tout	4	11	4	3	4	5
		2,4%	2,8%	3,4%	2,0%	2,6%	1,9%
	Peu important	15	56	10	10	17	12
		8,9%	14,1%	8,4%	6,6%	11,0%	4,6%
	Assez important	96	224	52	71	80	115
		56,8%	56,6%	43,7%	46,7%	51,9%	44,1%
	Très important	54	105	53	68	53	129
		32,0%	26,5%	44,5%	44,7%	34,4%	49,4%
	Total	169	396	119	152	154	261
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 22: Travail en groupe, groupes, pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

Utilisation d'identités fictives sur le Web (Q11)

1.15 . Globalement

1.15.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important	Non	170	80	250
		68,0%	32,0%	100,0%
		24,2%	13,6%	19,4%
	Oui	303	349	652
		46,5%	53,5%	100,0%
		43,2%	59,3%	50,5%
	Sans opinion	229	160	389
		58,9%	41,1%	100,0%
		32,6%	27,2%	30,1%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 23: Utilisation d'identités fictives, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.15.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important	Non	170	80	250
		68,0%	32,0%	100,0%
		35,9%	18,6%	27,7%
	Oui	303	349	652
		46,5%	53,5%	100,0%
		64,1%	81,4%	72,3%
	Total	473	429	902
		52,4%	47,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 24: Utilisation d'identités fictives, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

1.16 . Distribution par groupes et pays

1.16.1 . Tous les élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important	Non	29	103	38	19	23	38
		16,4%	25,6%	31,1%	11,9%	14,6%	14,0%
	Oui	103	143	57	114	90	145
		58,2%	35,5%	46,7%	71,3%	57,0%	53,5%
	Sans opinion	45	157	27	27	45	88
		25,4%	39,0%	22,1%	16,9%	28,5%	32,5%
	Total	177	403	122	160	158	271
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 25: Utilisation d'identités fictives, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.16.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves émettant une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Sur le Web, utiliser des pseudos, des avatars ou des identités fictives est important	Non	29	103	38	19	23	38
		22,0%	41,9%	40,0%	14,3%	20,4%	20,8%
	Oui	103	143	57	114	90	145
		78,0%	58,1%	60,0%	85,7%	79,6%	79,2%
	Total	132	246	95	133	113	183
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 27: Utilisation d'identités fictives, élèves émettant opinion (Kolesnikov 2015)

Convictions politiques, sentiment d'importance (Q12)

1.17 . Globalement

1.17.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Avoir des convictions politiques vous paraît	Sans opinion	44	54	98
		44,9%	55,1%	100,0%
		6,3%	9,2%	7,6%
	Aucune importance	28	41	69
		40,6%	59,4%	100,0%
		4,0%	7,0%	5,3%
	Peu important	75	83	158
		47,5%	52,5%	100,0%
		10,7%	14,1%	12,2%
	Assez important mais pas essentiel	296	219	515
		57,5%	42,5%	100,0%
		42,2%	37,2%	39,9%
	Important	259	192	451
		57,4%	42,6%	100,0%
		36,9%	32,6%	34,9%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 28: Importance des convictions politiques, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.18 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Avoir des convictions politiques vous paraît	Aucune importance	28	41	69
		40,6%	59,4%	100,0%
		4,3%	7,7%	5,8%
	Peu important	75	83	158
		47,5%	52,5%	100,0%
		11,4%	15,5%	13,2%
	Assez important mais pas essentiel	296	219	515
		57,5%	42,5%	100,0%
		45,0%	40,9%	43,2%
	Important	259	192	451
		57,4%	42,6%	100,0%
		39,4%	35,9%	37,8%
	Total	658	535	1193
		55,2%	44,8%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 29: Importance des convictions politiques, global, élèves ayant émis une opnion (Kolesnikov 2015)

1.19 . Distribution par groupes et pays

1.19.1 . Tous les élèves

Tous les élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Avoir des convictions politiques vous parait:	Aucune importance	9	15	4	13	11	17
		5,1%	3,7%	3,3%	8,1%	7,0%	6,3%
	Peu important	23	36	16	25	21	37
		13,0%	8,9%	13,1%	15,6%	13,3%	13,7%
	Assez important mais pas essentiel	68	176	52	66	68	85
		38,4%	43,7%	42,6%	41,3%	43,0%	31,4%
	Important	62	155	42	46	47	99
		35,0%	38,5%	34,4%	28,8%	29,7%	36,5%
	Sans opinion	15	21	8	10	11	33
		8,5%	5,2%	6,6%	6,3%	7,0%	12,2%
	Total	177	403	122	160	158	271
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 30: Importance des convictions politiques, par pays, tous les élèves (Kolesnikov 2015)

1.19.2 . Élèves ayant exprimé une opinion

élèves ayant émis une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-					
		Non			Oui		
		France	Québec	Israel	France	Québec	Israel
Avoir des convictions politiques vous parait:	Aucune importance	9	15	4	13	11	17
		5,6%	3,9%	3,5%	8,7%	7,5%	7,1%
	Peu important	23	36	16	25	21	37
		14,2%	9,4%	14,0%	16,7%	14,3%	15,5%
	Assez important mais pas essentiel	68	176	52	66	68	85
		42,0%	46,1%	45,6%	44,0%	46,3%	35,7%
	Important	62	155	42	46	47	99
		38,3%	40,6%	36,8%	30,7%	32,0%	41,6%
	Total	162	382	114	150	147	238
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 31: Importance des convictions politiques, par pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

Sentiment d'appartenance à une nation (Q13)

1.20 . Globalement

1.20.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous		36	50	86
	Pas important du tout	41,9%	58,1%	100,0%
		5,1%	8,5%	6,7%
		130	120	250
	Peu important	52,0%	48,0%	100,0%
		18,5%	20,4%	19,4%
		243	207	450
	Assez important	54,0%	46,0%	100,0%
		34,6%	35,1%	34,9%
		254	182	436
	Très important	58,3%	41,7%	100,0%
		36,2%	30,9%	33,8%
		39	30	69
	Sans opinion	56,5%	43,5%	100,0%
		5,6%	5,1%	5,3%
		702	589	1291
	Total	54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 32: Sentiment appartenance à la nation, global, tous les élèves (Kolesnikov 2015)

1.20.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous	Pas important du tout	36	50	86
		41,9%	58,1%	100,0%
		5,4%	8,9%	7,0%
	Peu important	130	120	250
		52,0%	48,0%	100,0%
		19,6%	21,5%	20,5%
	Assez important	243	207	450
		54,0%	46,0%	100,0%
		36,7%	37,0%	36,8%
	Très important	254	182	436
		58,3%	41,7%	100,0%
		38,3%	32,6%	35,7%
	Total	663	559	1222
		54,3%	45,7%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 33: Sentiment appartenance à la nation, global, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

1.21 . Distribution par groupes et pays

1.21.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous:	Sans opinion	10	24	5	39	11	7	12	30
		5,6%	6,0%	4,1%	5,6%	6,9%	4,4%	4,4%	5,1%
	Pas important du tout	13	17	6	36	13	24	13	50
		7,3%	4,2%	4,9%	5,1%	8,1%	15,2%	4,8%	8,5%
	Peu important	25	97	8	130	44	46	30	120
		14,1%	24,1%	6,6%	18,5%	27,5%	29,1%	11,1%	20,4%
	Assez important	59	160	24	243	64	55	88	207
		33,3%	39,7%	19,7%	34,6%	40,0%	34,8%	32,5%	35,1%
	Très important	70	105	79	254	28	26	128	182
		39,5%	26,1%	64,8%	36,2%	17,5%	16,5%	47,2%	30,9%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 34: Sentiment appartenance à la nation, par groupes et pays, tous les élèves (Kolesnikov 2015)

1.21.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant exprimé une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Le sentiment d'appartenance à une nation est pour vous:	Pas important du tout	13	17	6	36	13	24	13	50
		7,8%	4,5%	5,1%	5,4%	8,7%	15,9%	5,0%	8,9%
	Peu important	25	97	8	130	44	46	30	120
		15,0%	25,6%	6,8%	19,6%	29,5%	30,5%	11,6%	21,5%
	Assez important	59	160	24	243	64	55	88	207
		35,3%	42,2%	20,5%	36,7%	43,0%	36,4%	34,0%	37,0%
	Très important	70	105	79	254	28	26	128	182
		41,9%	27,7%	67,5%	38,3%	18,8%	17,2%	49,4%	32,6%
	Total	167	379	117	663	149	151	259	559
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 35: Sentiment appartenance à la nation, par groupes et pays, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

Logiciels libres, opinion (Q14)

1.22 . Globalement

1.22.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des " logiciels libres" ou "open source"	Aucune opinion	290	134	424
		68,4%	31,6%	100,0%
		41,3%	22,8%	32,8%
	Un avantage certain, car partagés par une très large communauté universelle	113	170	283
		39,9%	60,1%	100,0%
		16,1%	28,9%	21,9%
	Un avantage concurrentiel (moins cher) sur les logiciels des "grands éditeurs"	96	118	214
		44,9%	55,1%	100,0%
		13,7%	20,0%	16,6%
	Un danger certain, car chacun peut légitimement en modifier le code	48	41	89
		53,9%	46,1%	100,0%
		6,8%	7,0%	6,9%
	Un danger potentiel, mais reste une alternative technique possible	155	126	281
		55,2%	44,8%	100,0%
		22,1%	21,4%	21,8%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 36: Opinion logiciels libre, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.22.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des " logiciels libres" ou "open source"	**Un avantage certain, car partagés par une très large communauté universelle**	113	170	283
		39,9%	60,1%	100,0%
		27,4%	37,4%	32,6%
	Un avantage concurrentiel (moins cher) sur les logiciels des "grands éditeurs"	96	118	214
		44,9%	55,1%	100,0%
		23,3%	25,9%	24,7%
	Un danger certain, car chacun peut légitimement en modifier le code	48	41	89
		53,9%	46,1%	100,0%
		11,7%	9,0%	10,3%
	Un danger potentiel, mais reste une alternative technique possible	155	126	281
		55,2%	44,8%	100,0%
		37,6%	27,7%	32,4%
	Total	412	455	867
		47,5%	52,5%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 37: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, globale, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

1.23 . Distribution par pays et groupes

1.23.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des " logiciels libres" ou "open source":	Aucune opinion	67 37,9%	166 41,2%	57 46,7%	290 41,3%	31 19,4%	23 14,6%	80 29,5%	134 22,8%
	Un avantage certain, car partagés par une très large communauté universelle	27 15,3%	74 18,4%	12 9,8%	113 16,1%	61 38,1%	62 39,2%	47 17,3%	170 28,9%
	Un avantage concurrentiel (moins cher) sur les logiciels des "grands éditeurs"	27 15,3%	52 12,9%	17 13,9%	96 13,7%	26 16,3%	39 24,7%	53 19,6%	118 20,0%
	Un danger certain, car chacun peut légitimement en modifier le code	8 4,5%	26 6,5%	14 11,5%	48 6,8%	8 5,0%	7 4,4%	26 9,6%	41 7,0%
	Un danger potentiel, mais reste une alternative technique possible	48 27,1%	85 21,1%	22 18,0%	155 22,1%	34 21,3%	27 17,1%	65 24,0%	126 21,4%
	Total	177 100,0%	403 100,0%	122 100,0%	702 100,0%	160 100,0%	158 100,0%	271 100,0%	589 100,0%

Tableau 38: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.23.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Parmi ces réponses, laquelle correspond le mieux à votre idée des " logiciels libres" ou "open source":	Un avantage certain, car partagés par une très large communauté universelle	27 24,5%	74 31,2%	12 18,5%	113 27,4%	61 47,3%	62 45,9%	47 24,6%	170 37,4%
	Un avantage concurrentiel (moins cher) sur les logiciels des "grands éditeurs"	27 24,5%	52 21,9%	17 26,2%	96 23,3%	26 20,2%	39 28,9%	53 27,7%	118 25,9%
	Un danger certain, car chacun peut légitimement en modifier le code	8 7,3%	26 11,0%	14 21,5%	48 11,7%	8 6,2%	7 5,2%	26 13,6%	41 9,0%
	Un danger potentiel, mais reste une alternative technique possible	48 43,6%	85 35,9%	22 33,8%	155 37,6%	34 26,4%	27 20,0%	65 34,0%	126 27,7%
	Total	110 100,0%	237 100,0%	65 100,0%	412 100,0%	129 100,0%	135 100,0%	191 100,0%	455 100,0%

Tableau 39: Opinion logiciels libre, par pays et groupes, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

Le Web, un espace... (Q15)

1.24 . Globalement

1.24.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Le Web devrait être un espace	**Contrôlé mais seulement pour les sites à caractère sexuel ou dangereux**	182	103	285
		63,9%	36,1%	100,0%
		25,9%	17,5%	22,1%
	Libre et sans limite, il doit garantir la libre expression de chacun	110	117	227
		48,5%	51,5%	100,0%
		15,7%	19,9%	17,6%
	Libre mais en faisant attention pour limiter les possibilités de dérives potentielles	347	311	658
		52,7%	47,3%	100,0%
		49,4%	52,8%	51,0%
	Strictement contrôlé pour éviter les dérives potentielles	37	39	76
		48,7%	51,3%	100,0%
		5,3%	6,6%	5,9%
	Sans opinion	26	19	45
		57,8%	42,2%	100,0%
		3,7%	3,2%	3,5%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 40: Web espace, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.24.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Le Web devrait être un espace	**Contrôlé mais seulement pour les sites à caractère sexuel ou dangereux**	182	103	285
		63,9%	36,1%	100,0%
		26,9%	18,1%	22,9%
	Libre et sans limite, il doit garantir la libre expression de chacun	110	117	227
		48,5%	51,5%	100,0%
		16,3%	20,5%	18,2%
	Libre mais en faisant attention pour limiter les possibilités de dérives potentielles	347	311	658
		52,7%	47,3%	100,0%
		51,3%	54,6%	52,8%
	Strictement contrôlé pour éviter les dérives potentielles	37	39	76
		48,7%	51,3%	100,0%
		5,5%	6,8%	6,1%
	Total	676	570	1246
		54,3%	45,7%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 41: Web espace, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

1.25 . Par pays et par groupes

1.25.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Le Web devrait être un espace:	Contrôlé mais seulement pour les sites à caractère sexuel ou dangereux	31 17,5%	111 27,5%	40 32,8%	182 25,9%	38 23,8%	24 15,2%	41 15,1%	103 17,5%
	Libre et sans limite, il doit garantir la libre expression de chacun	27 15,3%	63 15,6%	20 16,4%	110 15,7%	30 18,8%	50 31,6%	37 13,7%	117 19,9%
	Libre mais en faisant attention pour limiter les possibilités de dérives potentielles	96 54,2%	201 49,9%	50 41,0%	347 49,4%	79 49,4%	71 44,9%	161 59,4%	311 52,8%
	Strictement contrôlé pour éviter les dérives potentielles	15 8,5%	16 4,0%	6 4,9%	37 5,3%	10 6,3%	6 3,8%	23 8,5%	39 6,6%
	Sans opinion	8 4,5%	12 3,0%	6 4,9%	26 3,7%	3 1,9%	7 4,4%	9 3,3%	19 3,2%
	Total	177 100,0%	403 100,0%	122 100,0%	702 100,0%	160 100,0%	158 100,0%	271 100,0%	589 100,0%

Tableau 42: Web espace, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.25.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Le Web devrait être un espace:	Contrôlé mais seulement pour les sites à caractère sexuel ou dangereux	31 18,3%	111 28,4%	40 34,5%	182 26,9%	38 24,2%	24 15,9%	41 15,6%	103 18,1%
	Libre et sans limite, il doit garantir la libre expression de chacun	27 16,0%	63 16,1%	20 17,2%	110 16,3%	30 19,1%	50 33,1%	37 14,1%	117 20,5%
	Libre mais en faisant attention pour limiter les possibilités de dérives potentielles	96 56,8%	201 51,4%	50 43,1%	347 51,3%	79 50,3%	71 47,0%	161 61,5%	311 54,6%
	Strictement contrôlé pour éviter les dérives potentielles	15 8,9%	16 4,1%	6 5,2%	37 5,5%	10 6,4%	6 4,0%	23 8,8%	39 6,8%
	Total	169 100,0%	391 100,0%	116 100,0%	676 100,0%	157 100,0%	151 100,0%	262 100,0%	570 100,0%

Tableau 43: Web espace, par pays et groupes, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

Sentiment de citoyenneté du pays habité (Q16)

1.26 . Globalement

1.26.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez		24	38	62
	Pas du tout	38,7%	61,3%	100,0%
		3,4%	6,5%	4,8%
		63	63	126
	Peu	50,0%	50,0%	100,0%
		9,0%	10,7%	9,8%
		227	117	344
	Partiellement	66,0%	34,0%	100,0%
		32,3%	19,9%	26,6%
		359	352	711
	Totalement	50,5%	49,5%	100,0%
		51,1%	59,8%	55,1%
		29	19	48
	Sans opinion	60,4%	39,6%	100,0%
		4,1%	3,2%	3,7%
		702	589	1291
	Total	54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 44: Sentiment citoyenneté, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.26.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez	Pas du tout	24	38	62
		38,7%	61,3%	100,0%
		3,6%	6,7%	5,0%
	Peu	63	63	126
		50,0%	50,0%	100,0%
		9,4%	11,1%	10,1%
	Partiellement	227	117	344
		66,0%	34,0%	100,0%
		33,7%	20,5%	27,7%
	Totalement	359	352	711
		50,5%	49,5%	100,0%
		53,3%	61,8%	57,2%
	Total	673	570	1243
		54,1%	45,9%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 45: Sentiment citoyenneté, global, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

1.27 . Distribution par groupes et pays

1.27.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez:	Sans opinion	12	13	4	29	7	7	5	19
		6,8%	3,2%	3,3%	4,1%	4,4%	4,4%	1,8%	3,2%
	Pas du tout	8	11	5	24	13	14	11	38
		4,5%	2,7%	4,1%	3,4%	8,1%	8,9%	4,1%	6,5%
	Peu	21	39	3	63	24	28	11	63
		11,9%	9,7%	2,5%	9,0%	15,0%	17,7%	4,1%	10,7%
	Partiellement	62	150	15	227	48	41	28	117
		35,0%	37,2%	12,3%	32,3%	30,0%	25,9%	10,3%	19,9%
	Totalement	74	190	95	359	68	68	216	352
		41,8%	47,1%	77,9%	51,1%	42,5%	43,0%	79,7%	59,8%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 46: Sentiment citoyenneté, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.27.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous vous sentez citoyen du pays dans lequel vous vivez:	Pas du tout	8	11	5	24	13	14	11	38
		4,8%	2,8%	4,2%	3,6%	8,5%	9,3%	4,1%	6,7%
	Peu	21	39	3	63	24	28	11	63
		12,7%	10,0%	2,5%	9,4%	15,7%	18,5%	4,1%	11,1%
	Partiellement	62	150	15	227	48	41	28	117
		37,6%	38,5%	12,7%	33,7%	31,4%	27,2%	10,5%	20,5%
	Totalement	74	190	95	359	68	68	216	352
		44,8%	48,7%	80,5%	53,3%	44,4%	45,0%	81,2%	61,8%
	Total	165	390	118	673	153	151	266	570
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 47: Sentiment citoyenneté, par pays et groupes, élèves ayant émis une opinion (Kolesnikov 2015)

Collaboration Wiki (Q17)

1.28 . Globalement

1.28.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Il vous est déja arrivé de participer à l'élaboration d'un article sur Wikipedia ou un autre support d'apprentissage en ligne	**Jamais**	527	377	904
		58,3%	41,7%	100,0%
		75,1%	64,0%	70,0%
	Rarement	120	134	254
		47,2%	52,8%	100,0%
		17,1%	22,8%	19,7%
	Parfois	38	63	101
		37,6%	62,4%	100,0%
		5,4%	10,7%	7,8%
	Souvent	17	15	32
		53,1%	46,9%	100,0%
		2,4%	2,5%	2,5%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 48: Collaboration Wiki, global (Kolesnikov 2015)

1.29 . Distribution par groupes et pays

		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Il vous est déja arrivé de participer à l'élaboration d'un article sur Wikipedia ou un autre support d'apprentissage en ligne	Jamais	134	307	86	527	99	102	176	377
		75,7%	76,2%	70,5%	75,1%	61,9%	64,6%	64,9%	64,0%
	Rarement	26	67	27	120	36	37	61	134
		14,7%	16,6%	22,1%	17,1%	22,5%	23,4%	22,5%	22,8%
	Parfois	13	19	6	38	21	15	27	63
		7,3%	4,7%	4,9%	5,4%	13,1%	9,5%	10,0%	10,7%
	Souvent	4	10	3	17	4	4	7	15
		2,3%	2,5%	2,5%	2,4%	2,5%	2,5%	2,6%	2,5%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 49: Collaboration Wiki par groupes et pays (Kolesnikov 2015)

Sentiment d'être le même individu, réel et virtuel (Q18)

1.30 . Globalement

1.30.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyber espace	Non	194	240	434
		44,7%	55,3%	100,0%
		27,6%	40,7%	33,6%
	Oui	408	289	697
		58,5%	41,5%	100,0%
		58,1%	49,1%	54,0%
	Sans opinion	100	60	160
		62,5%	37,5%	100,0%
		14,2%	10,2%	12,4%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 50: Sentiment réel virtuel, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.30.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyber espace	Non	194	240	434
		44,7%	55,3%	100,0%
		32,2%	45,4%	38,4%
	Oui	408	289	697
		58,5%	41,5%	100,0%
		67,8%	54,6%	61,6%
	Total	602	529	1131
		53,2%	46,8%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 51: Sentiment réel virtuel, global, élèves ayant exprimé opinion (Kolesnikov 2015)

1.31 . Distribution par groupes et pays

1.31.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyber espace	Non	39	92	63	194	46	46	148	240
		22,0%	22,8%	51,6%	27,6%	28,8%	29,1%	54,6%	40,7%
	Oui	115	258	35	408	98	100	91	289
		65,0%	64,0%	28,7%	58,1%	61,3%	63,3%	33,6%	49,1%
	Sans opinion	23	53	24	100	16	12	32	60
		13,0%	13,2%	19,7%	14,2%	10,0%	7,6%	11,8%	10,2%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 52: Sentiment réel virtuel, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.31.2 . Élèves ayant exprimé une opinion

élèves ayant exprimé une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous vous sentez être le même individu dans la vie réelle et dans le cyber espace	Non	39	92	63	194	46	46	148	240
		25,3%	26,3%	64,3%	32,2%	31,9%	31,5%	61,9%	45,4%
	Oui	115	258	35	408	98	100	91	289
		74,7%	73,7%	35,7%	67,8%	68,1%	68,5%	38,1%	54,6%
	Total	154	350	98	602	144	146	239	529
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 53: Sentiment réel virtuel, par pays et groupes, élèves ayant exprimé opinion (Kolesnikov 2015)

Travail en groupe, comportement (Q19)

1.32 . Globalement

1.32.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul	Sans opinion	12	8	20
		60,0%	40,0%	100,0%
		1,7%	1,4%	1,5%
	Jamais	40	24	64
		62,5%	37,5%	100,0%
		5,7%	4,1%	5,0%
	Rarement	154	92	246
		62,6%	37,4%	100,0%
		21,9%	15,6%	19,1%
	Parfois	415	372	787
		52,7%	47,3%	100,0%
		59,1%	63,2%	61,0%
	Toujours	81	93	174
		46,6%	53,4%	100,0%
		11,5%	15,8%	13,5%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 54: Travail en groupe, comportement, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.32.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul		40	24	64
	Jamais	62,5%	37,5%	100,0%
		5,8%	4,1%	5,0%
		154	92	246
	Rarement	62,6%	37,4%	100,0%
		22,3%	15,8%	19,4%
		415	372	787
	Parfois	52,7%	47,3%	100,0%
		60,1%	64,0%	61,9%
		81	93	174
	Toujours	46,6%	53,4%	100,0%
		11,7%	16,0%	13,7%
		690	581	1271
	Total	54,3%	45,7%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 55: Travail en groupe, comportement, global, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

1.33 . Distribution par groupes et pays

1.33.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul	Sans opinion	3	7	2	12	0	3	5	8
		1,7%	1,7%	1,6%	1,7%	0,0%	1,9%	1,8%	1,4%
	Jamais	11	21	8	40	10	9	5	24
		6,2%	5,2%	6,6%	5,7%	6,3%	5,7%	1,8%	4,1%
	Rarement	34	100	20	154	14	32	46	92
		19,2%	24,8%	16,4%	21,9%	8,8%	20,3%	17,0%	15,6%
	Parfois	109	229	77	415	105	92	175	372
		61,6%	56,8%	63,1%	59,1%	65,6%	58,2%	64,6%	63,2%
	Toujours	20	46	15	81	31	22	40	93
		11,3%	11,4%	12,3%	11,5%	19,4%	13,9%	14,8%	15,8%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 56: Travail en groupe, comportement, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.33.2 . Élèves ayant émis une opinion

élèves ayant émis une opinion		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous préférez travailler en groupe plutôt que seul	Jamais	11	21	8	40	10	9	5	24
		6,3%	5,3%	6,7%	5,8%	6,3%	5,8%	1,9%	4,1%
	Rarement	34	100	20	154	14	32	46	92
		19,5%	25,3%	16,7%	22,3%	8,8%	20,6%	17,3%	15,8%
	Parfois	109	229	77	415	105	92	175	372
		62,6%	57,8%	64,2%	60,1%	65,6%	59,4%	65,8%	64,0%
	Toujours	20	46	15	81	31	22	40	93
		11,5%	11,6%	12,5%	11,7%	19,4%	14,2%	15,0%	16,0%
	Total	174	396	120	690	160	155	266	581
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 57: Travail en groupe, comportement, par pays et groupes, élèves ayant émis opinion (Kolesnikov 2015)

Google et ses alternatives (Q20)

1.34 . Globalement

1.34.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
En dehors de Google, connaissez vous d'autres moyens sur internet pour trouver des informations qui répondent à vos questions	**Je ne sais pas**	39	15	54
		72,2%	27,8%	100,0%
		5,6%	2,5%	4,2%
	Non mais je pense qu'il doit en exister d'autres	86	28	114
		75,4%	24,6%	100,0%
		12,3%	4,8%	8,8%
	Non, il n'existe pas d'autres moyens que Google sur Internet	6	5	11
		54,5%	45,5%	100,0%
		,9%	,8%	,9%
	Oui, il existe de nombreux autres moyens que Google	289	257	546
		52,9%	47,1%	100,0%
		41,2%	43,6%	42,3%
	Oui, mais Google est le moyen le plus fiable	282	284	566
		49,8%	50,2%	100,0%
		40,2%	48,2%	43,8%
	Total	702	589	1291
		54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

1.35 . Distribution par groupes et pays

		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
En dehors de Google, connaissez vous d'autres moyens sur internet pour trouver des informations qui répondent à vos questions-	Je ne sais pas	11 6,2%	19 4,7%	9 7,4%	39 5,6%	5 3,1%	3 1,9%	7 2,6%	15 2,5%
	Non mais je pense qu'il doit en exister d'autres	17 9,6%	54 13,4%	15 12,3%	86 12,3%	7 4,4%	6 3,8%	15 5,5%	28 4,8%
	Non, il n'existe pas d'autres moyens que Google sur Internet	3 1,7%	1 ,2%	2 1,6%	6 ,9%	4 2,5%	0 0,0%	1 ,4%	5 ,8%
	Oui, il existe de nombreux autres moyens que Google	77 43,5%	178 44,2%	34 27,9%	289 41,2%	84 52,5%	74 46,8%	99 36,5%	257 43,6%
	Oui, mais Google est le moyen le plus fiable	69 39,0%	151 37,5%	62 50,8%	282 40,2%	60 37,5%	75 47,5%	149 55,0%	284 48,2%
	Total	177 100%	403 100%	122 100%	702 100%	160 100%	158 100%	271 100%	589 100%

Tableau 58: Google, alternatives, par pays et groupes (Kolesnikov 2015)

1.35.1 . Connaissance d'alternatives à Google - Globalement

	G0				G1			
	France	**Québec**	**Israel**	**Moyenne**	**France**	**Québec**	**Israel**	**Moyenne**
Non	18%	18%	21%	19%	10%	6%	8%	8%
Oui	82%	82%	79%	81%	90%	94%	92%	92%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 59: Google, alternatives, par pays et groupes, résumé (Kolesnikov 2015)

Logiciels libres, comportements (Q21)

1.36 . Globalement

1.36.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous utilisez un ou plusieurs" logiciel(s) libre(s)" ou en licence "open source"		145	128	273
	Non	53,1%	46,9%	100,0%
		20,7%	21,7%	21,1%
		180	309	489
	Oui	36,8%	63,2%	100,0%
		25,6%	52,5%	37,9%
		377	152	529
	Ne sait pas	71,3%	28,7%	100,0%
		53,7%	25,8%	41,0%
		702	589	1291
	Total	54,4%	45,6%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 60: Utilisation logiciels libres, global, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.36.2 . Élèves connaissant leurs usages

élèves connaissant leur propre usage		Globalement		
		G0	G1	Total
Vous utilisez un ou plusieurs" logiciel(s) libre(s)" ou en licence "open source"	Non	145	128	273
		53,1%	46,9%	100,0%
		44,6%	29,3%	35,8%
	Oui	180	309	489
		36,8%	63,2%	100,0%
		55,4%	70,7%	64,2%
	Total	325	437	762
		42,7%	57,3%	100,0%
		100,0%	100,0%	100,0%

Tableau 61: Utilisation logiciels libres, globale, élèves connaissant leurs usages (Kolesnikov 2015)

1.37 . Répartition par groupes et pays

1.37.1 . Ensemble des élèves

Ensemble des élèves		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		Votre pays				Votre pays			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous utilisez un ou plusieurs" logiciel(s) libre(s)" ou en licence "open source"-	Non	32	76	37	145	16	27	85	128
		18,1%	18,9%	30,3%	20,7%	10,0%	17,1%	31,4%	21,7%
	Oui	57	106	17	180	99	106	104	309
		32,2%	26,3%	13,9%	25,6%	61,9%	67,1%	38,4%	52,5%
	Ne sait pas	88	221	68	377	45	25	82	152
		49,7%	54,8%	55,7%	53,7%	28,1%	15,8%	30,3%	25,8%
	Total	177	403	122	702	160	158	271	589
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 62: Utilisation logiciels libres, par pays et groupes, ensemble des élèves (Kolesnikov 2015)

1.37.2 . Élèves connaissant leurs usages

élèves connaissant leur utilisation		Actuellement dans votre cursus, étudiez vous l'informatique-							
		Non				Oui			
		Votre pays				Votre pays			
		France	Québec	Israel	Total	France	Québec	Israel	Total
Vous utilisez un ou plusieurs" logiciel(s) libre(s)" ou en licence "open source"-	Non	32	76	37	145	16	27	85	128
		36,0%	41,8%	68,5%	44,6%	13,9%	20,3%	45,0%	29,3%
	Oui	57	106	17	180	99	106	104	309
		64,0%	58,2%	31,5%	55,4%	86,1%	79,7%	55,0%	70,7%
	Total	89	182	54	325	115	133	189	437
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 63: Utilisation logiciels libres, par pays et groupes, élèves affirmatifs (Kolesnikov 2015)

ANNEXE 2 : ILLUSTRATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Dimensions historiques de la citoyenneté (Xypas)

Dimensions	Sources	Caractéristiques	Centre	Actualité
Politique, Origine : Les cités grecques, Athènes	Aristote, Les politiques	Participer au pouvoir dans le cadre de la démocratie directe	La cité (la politique comme art de gérer la Polis)	Démocratie, directe ou représentative
Ethique, Origine : Empire d'Alexandre et Empire romain	Les stoïciens. Droit naturel (vs droit positif)	Défendre l'intérêt général	Le monde (le cosmopolite : citoyen du cosmos)	Droits de l'homme et du citoyen, de la femme, de l'enfant … Droit d'ingérence humanitaire Ecologie
Affective, Origine : Cités grecques, Révolutions américaines et française	Aristote, Ethique à Nicomaque Ernest Renan	Désir de vivre ensemble. Sentiment d'appartenance	La patrie (terre des pères)	Philia : Sollicitude et solidarité

Illustration 18: Dimension historique de la citoyenneté d'après Xypas

Éclairages psychologiques de la citoyenneté (Xypas)

Dimension	Caractéristiques	Approches psychologiques
Politique	Gouverner et se gouverner démocratiquement	Lewin, Lippitt et White : Expériences sur les styles de leadership ; Freud : l'identification à l'imago du père, l'identification aux frères
Juridique	Respecter les lois et défendre le juste et l'équitable	Piaget : enquête sur le respect des règles du jeu de billes
Éthique	Promouvoir l'intérêt général. S'ouvrir aux opinions des autres par le débat	Piaget : le conflit des centrations dans l'expérience des Trois montagnes
Affective	Désirer vivre ensemble. sentiment d'appartenance	Piaget : enquête sur le patriotisme et la xénophobie

Illustration 19: Dimension psychologique de la citoyenneté d'après Xypas

Concept cartographique « citoyenneté »

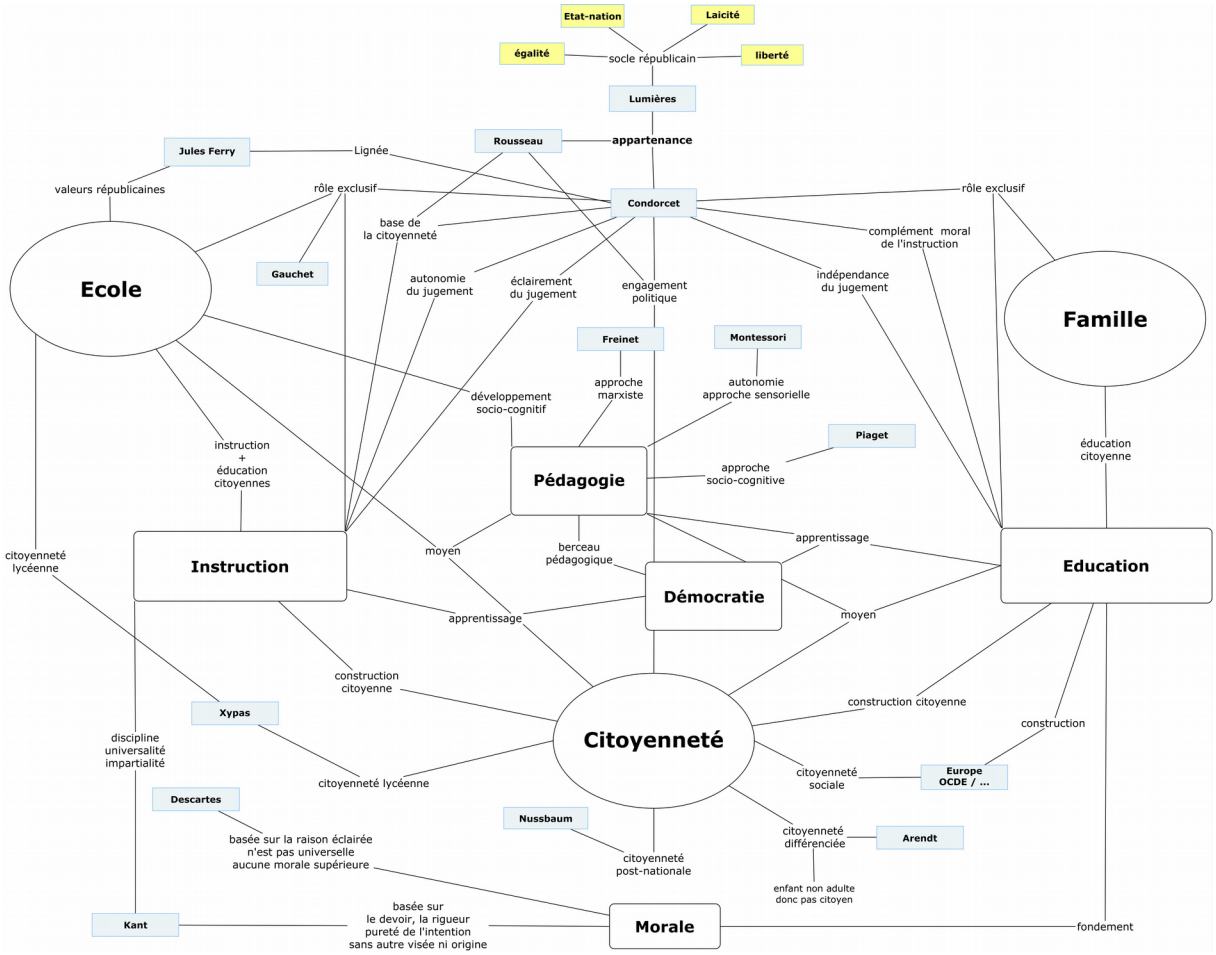


Illustration 20: Concept citoyenneté - Kolesnikov 2015

GLOSSAIRE DES ACRONYMES UTILISÉS

ANR : Agence Nationale de la Recherche

APC : Activités Pédagogiques Complémentaires

ASSR : Attestations Scolaires de Sécurité Routière

B2i : Brevet Internet et Informatique

C2i : Certificat Informatique et Internet (étudiant)

C2i2E : Certificat Informatique et Internet niveau 2 – Enseignant

CAPES : Certificat d'Aptitude au Professorat à l'Enseignement du Second degré

CÉGEP : Collège d'Enseignement Général Et Professionnel (Québec)

CFA : Centre de Formation des Apprentis

COOC : Corporate Open Online Course

CS : Computer Science (science de l'ordinateur – équivalent science informatique en France)

CVL : Conseils de Vie Lycéenne

DEC : Diplôme d'Enseignement Collégial (Québec)

DNB : Diplôme National de Brevet

EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur

ECDL : European Computer Driving License

ECS : Engagement Civique et Social

EMI : Éducation aux Media et à l'Information

EPI : Enseignements Pratiques Interdisciplinaires (réforme des collèges 2016) / Enseignement Public & Informatique (association pour la promotion de l'informatique dans le curriculum)

FLOSS : Free/Libre/Open-Source Software

FOSS ou F/OSS : Free and Open-Source Software

GAFA : Google Apple Facebook Amazon

GAFAM : Google Apple Facebook Amazon Microsoft

ICN : Informatique et Création Numérique

ISI : Introduction à la Science de l'Informatique

ISN : Informatique et Science du Numérique

JAPD : Journée d'Appel et de Préparation à la Défense

MOOC : Massive Online Open Course (cours en ligne ouvert et massif)

NBIC : Nanotechnologies, Biotechnologies, Informatique et Cognitivisme

NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

OSI : Open Source Initiative

PCIE : Passeport de Compétences Informatiques Européen

PCN : Programme Citoyenneté Numérique

PISA : Programme for International Student Assessment

PPRE : Programme Personnalisé de Réussite Éducative

STEP : Science and Technology Excellence Program

STIC : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

TAP : Temps d'Accueil Périscolaire

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

PRINCIPAUX SITES WEB CONSULTÉS

ACM (Association for Computing Machinery), http ://www.acm.org/

Adjectif (Analyse et recherche sur les TICE), http ://www.adjectif.net/spip/

CECIL (Centre d'Études sur Citoyenneté Informatisation et Libertés), http://www.lececil.org/

Class'Code, https://classcode.fr/

DRDUNE (Direction Recherche Développement Usages Numérique Éducatif), http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/

ECDL (European Computer Driving License), http://www.ecdl.org/

Éducation Nationale, http://www.education.gouv.fr/

Educsol (Portail d'information pour professionnels de l'éducation), http://eduscol.education.fr/

EPI (Association Enseignement Public & Informatique), https://www.epi.asso.fr/

Framasoft (portail du libre), https://framasoft.org/

FUN (France Université Numérique – MOOC en ligne), https://www.fun-mooc.fr/

INRIA (Institut national de recherche en informatique et automatique), https://www.inria.fr/

Interstices, https ://interstices.infojcms/jalios_5127/accueil

Israël National Education, http://edu.gov.il/owlheb/Pages/default.aspx

OCDE (Organisation Coopération et Développement Économique), http://www.oecd.org/fr/

PCIE (Passeport de Compétence Informatiques Européen), http://www.pcie.tm.fr/

SIF (Société Informatique de France), http://www.societe-informatique-de-france.fr/

Sticef (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation), http://sticef.univ-lemans.fr/

UNESCO (United Nations Educational Scientific Cultural Organization), http://fr.unesco.org/