



HAL
open science

De l'information à l'innovation produit : développement de recherches à la croisée de l'intelligence économique, de la gestion des connaissances et des formes de jeux employées à des fins sérieuses

Stéphane Goria

► To cite this version:

Stéphane Goria. De l'information à l'innovation produit : développement de recherches à la croisée de l'intelligence économique, de la gestion des connaissances et des formes de jeux employées à des fins sérieuses. Sciences de l'information et de la communication. Université de Lorraine, 2023. tel-04090091v2

HAL Id: tel-04090091

<https://hal.science/tel-04090091v2>

Submitted on 22 Sep 2023

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Université de Lorraine

École doctorale Humanités nouvelles – Fernand Braudel (ÉD 411)

Centre de recherche sur les médiations (UR 3476)

De l'information à l'innovation produit :
développement de recherches à la croisée de l'intelligence
économique, de la gestion des connaissances et des formes de jeux
employées à des fins sérieuses

Mémoire pour l'Habilitation à diriger des Recherches
en Sciences de l'Information et de la Communication
présenté le 9 mars 2023 par

Stéphane GORIA

Composition du jury :

M^{me} Sylvie ALEMANNI, professeure des universités, Conservatoire national des Arts et Métiers, rapporteure.

M^{me} Maude BONENFANT, professeure des universités, Université du Québec à Montréal, rapporteure.

M. Nicolas MOINET, professeur des universités, Université de Poitiers, rapporteur.

M. Éric BOUTIN, professeur des universités, Université de Toulon, examinateur.

M. Sébastien GENVO, professeur des universités, Université de Lorraine, examinateur.

M. Madjid IHADJADENE professeur des universités, Université de Paris 8, examinateur.

M^{me} Brigitte SIMONNOT, professeure des universités émérite, Université de Lorraine, garante.



À la mémoire de Nicolas Kutscheck (1971-2021)

Remerciements

Je tiens d'abord à exprimer toute ma gratitude et mes remerciements à Brigitte Simonnot d'avoir accepté de m'accompagner dans cette démarche particulière qui est celle de la rédaction des éléments nécessaires à la soutenance de cette Habilitation à Diriger des Recherches, en ces temps compliqués alors même qu'elle pouvait se contenter d'un départ en retraite tranquille. Je la remercie aussi pour m'avoir incité à prendre la responsabilité d'une année d'un parcours de master dont la gestion est devenue un plaisir en même temps qu'une aventure.

Je tiens à remercier sincèrement les collègues professeur(e)s qui ont accepté de rapporter ou d'examiner faire partie de ce mémoire. Je leur adresse ma reconnaissance pour l'intérêt et le temps qu'ils ont témoigné à l'égard de mon travail.

Mes remerciements sont aussi tournés vers Amos David qui, il y a bien des années maintenant, m'a pris sous sa direction pour rédiger ma thèse et a orienté mes premiers travaux en me donnant le goût des recherches en intelligence économique. J'en profite pour avoir aussi une pensée pour Henri-Claude Grégoire qui m'a aidé à (re)prendre le chemin de la recherche en m'incitant à m'engager dans une inscription tardive en DEA.

Je pense aussi à tous ceux qui m'ont encouragé à m'engager dans la démarche de rédaction de ce mémoire, puis encouragé à ne pas abandonner ce projet dont la réalisation m'a pris quelques années. Parmi ces derniers j'ai une pensée particulière pour Odile Thiery qui m'a une fois de plus proposé son aide pour clarifier ma rédaction. Je pense aussi à Rokia Meilender, Tourya Gaaaybess, Lylette Lacôte-Gabrysiak, Violaine Appel, Pierre Humbert, Emilie Lechenaut et Hervé Lejeune qui, non sans humour, m'ont chacun(e) régulièrement demandé des nouvelles de l'avancée de ce projet et poussé à sa réalisation.

Enfin, je souhaite aussi remercier tous mes collègues du CREM, de l'équipe Pixel comme des autres équipes, à ceux du département Information-Communication de Nancy, ainsi que ceux des départements Information- Communication et Informatique de l'IUT Charlemagne, mais aussi mes anciens collègues du LORIA, pour les nombreux bons moments de recherches, mais pas seulement, que j'ai pu passer en leur compagnie.

Table des matières

Introduction générale.....	1
1. La veille, l'intelligence et la guerre économique	9
Introduction	9
1.1. La veille.....	10
1.1.1. Les formes et catégories de veille	11
1.1.2. La veille active/passive.....	11
1.1.3. La veille stratégique	13
1.1.4. Les veilles qualifiées selon l'affectation ou son point focal.....	14
1.1.5. Les veilles qualifiées selon les modalités de mise en œuvre	15
1.1.6. Les veilles qualifiées selon le point de vue usager ou les sources exploitées	17
1.1.7. La veille et la curation	18
1.1.8. Les multiples facettes de la veille.....	19
1.2. Le cycle du renseignement et le processus de veille	22
1.2.1. Les quatre étapes « classiques » du cycle du renseignement :	28
1.2.2. Identifier, définir, comprendre des besoins, orienter et planifier	30
1.2.3. Rechercher des sources, collecter des informations et surveiller	34
1.2.4. Traiter, analyser, interpréter, vérifier, synthétiser et produire.....	38
1.2.5. Diffuser, utiliser, capitaliser, améliorer	47
1.3. L'intelligence économique, ses volets et la guerre économique	52
1.3.1. L'intelligence économique	53
1.3.2. La guerre économique et autres pratiques pouvant y être rattachées	65
1.3.3. Les <i>war-rooms</i> et la veille par rapport à l'IE.....	69
1.3.4. La protection du patrimoine informationnel.....	73
1.3.5. L'influence	77
1.3.6. La veille, l'intelligence économique et le territoire.....	81
Conclusion.....	85
2. La gestion des connaissances et les applications inspirées de jeu	87
Introduction	87
2.1. La gestion des connaissances et ses volets	88
2.1.1. Les origines et les premiers développements de la GC	88
2.1.2. Les visions et volets de la gestion des connaissances.....	94
2.2. Les applications sérieuses inspirées des jeux	116
2.2.1. Les jeux, les activités de jeux et les considérations sérieuses du Jeu	118

2.2.2.	Les catégories de jeu à objectifs sérieux	124
2.2.3.	Les dérivés du jeu pour des applications sérieuses.....	129
	Conclusion.....	177
3.	L'innovation, la créativité et les veilles créatives.....	181
	Introduction	181
3.1.	L'innovation, ses relations avec la veille, l'IE, la GC et les jeux sérieux	184
3.1.1.	Les différentes formes d'innovation.....	188
3.1.2.	Les routines d'innovation	198
3.1.3.	Les veilles et l'innovation	203
3.2.	La créativité, ses relations avec la veille, l'IE, la GC et les jeux sérieux	211
3.2.1.	La créativité, les informations, la veille et l'IE	215
3.2.2.	La créativité, les idées et la GC	220
3.2.3.	La créativité, les jeux sérieux et les activités inspirées par le Jeu	228
3.3.	Les veilles créatives, innovations et artistiques.....	233
3.3.1.	Les veilles de l'innovation.....	235
3.3.2.	Les veilles créatives.....	241
3.3.3.	Les veilles artistiques	247
	Conclusion.....	252
	Conclusion générale	255
	Bibliographie.....	263
	ANNEXE 1 : graphiques correspondant aux corpus IE	339
	ANNEXE 2 : graphiques correspondant aux corpus GC	349
	ANNEXE 3 : graphiques correspondant aux corpus gamification et jeux sérieux.....	359
	ANNEXE 4 : graphiques correspondant au corpus Innovation.....	369
	ANNEXE 5 : graphiques correspondant au corpus offres d'emplois veilles, créativité et innovation	381

Introduction générale

Les informations et les connaissances peuvent être considérées comme des matériaux nécessaires à la mise en œuvre et réussite d'un processus de production. En ce sens, différentes démarches existent pour y accéder et les employer au mieux. Parmi celles-ci, en France notamment, la veille et l'intelligence économique ont pris une place importante dans les organisations et les travaux de recherches s'y rapportant depuis au moins une quarantaine d'années. À ces démarches, nous ajoutons celles se rapportant à la gestion des connaissances de manière générale et plus particulièrement au développement d'activités et d'outils inspirés par le Jeu¹ afin d'atteindre des fins informationnelles. Toutefois, même si ces différentes démarches ont été reconnues et explorées avec plus d'attention récemment, nous retrouvons des traces d'emplois pouvant y correspondre remontant à des siècles.

Ainsi, les pratiques de veille remontent à l'Antiquité, dès le moment où une personne s'est souciée d'observer ou de faire observer son environnement pour mieux s'y adapter. Il y a plus de 2300 ans, un système d'acquisition d'informations librement disponibles est déjà en place pour permettre à certains décideurs de réagir rapidement à des changements de types financiers et commerciaux. Cléomène de Naukratis, satrape d'Égypte sous le règne d'Alexandre le Grand est systématiquement informé, par un réseau d'agents observateurs de ce qui se passe dans les ports, de l'évolution des prix du blé. Ce réseau sert notamment à l'alerter en cas d'inflation ou de déflation importante (Whittaker, 2000 d'après Polanyi, 1977) et lui permet de réagir à des centaines de kilomètres rapidement pour limiter les conséquences de ces fluctuations de prix. Il semble que d'autres formes de processus de collecte de données et d'obtention de nombreuses informations, dont des connaissances scientifiques, sont à l'origine de nouvelles découvertes et inventions. La création des bibliothèques en tant que système d'accès aux connaissances à des fins d'apprentissage et d'élaboration de nouvelles connaissances peut être d'ailleurs perçue en ce sens. Aristote, les philosophes qui l'entouraient et ceux qui lui succèdent font en sorte que le livre soit perçu comme la principale source d'information et de réflexion (Jacob, 1996). Dès lors, une fois les données rassemblées et les informations identifiées et comprises, elles peuvent être créatrices de connaissances. Il est donc possible de les considérer comme une contribution directe à un processus d'innovation, par leur rôle dans l'enregistrement et la mise à disposition

¹ Dans ce texte, « Jeu » est écrit avec une majuscule lorsqu'il est question de jeux de manière générale, sans distinction entre l'attitude de jeu et la structure de jeu. Lorsque « jeu » est écrit sans majuscule initiale, le terme réfère à la structure de jeu. Lorsqu'il est question de l'attitude de jeu, l'expression est précisée systématiquement, mais comme de nombreuses structures de jeux sont évoquées dans ce texte, le terme structure n'est pas écrit à chaque fois.

d'écrits concernant des nouveautés ou autres solutions moins récentes, sous diverses mises en forme de connaissances (dont des cartographies) permettant une meilleure compréhension du monde, ou en combinaison avec une réflexion créative, etc.

Durant les décennies qui suivent la mort d'Alexandre le Grand, les différentes marines hellènes et carthaginoises sont lancées dans une course aux performances de leurs galères, en se concentrant surtout sur l'amélioration de leur puissance et la préservation ou perfectionnement de leur capacité à manœuvrer. L'une des solutions sur lesquelles se focalise l'essentiel des efforts consiste surtout en une augmentation continue du nombre de rangs de rames. Chaque marine copie l'autre et améliore occasionnellement ses bateaux par une innovation fondée sur une routine créative correspondant au second âge d'évolution d'un système technique selon la TRIZ (abréviation du russe de *Teorija Reshenija Izobretateliskih Zadatch* signifiant Théorie de Résolution des Problèmes Inventifs) (Altshuller, 2004, p. 39-40). Jusqu'au début de la première guerre punique, la marine romaine est largement en retrait par rapport à ses rivales à tous points de vue. À la suite d'un fait de guerre, lors du premier débarquement des troupes romaines en Sicile, une quinquérème² carthaginoise qui tentait de s'opposer à ce débarquement s'échoue et tombe aux mains des Romains (Polybe, Ed. 1969, p. 45). Que ce soit à cette occasion ou toute autre forme de collecte d'information³, les "ingénieurs" romains analysent, puis copient les vaisseaux carthaginois. Très vite informés des éléments clés caractérisant le succès des quinquérèmes de Carthage, les Romains se dotent d'une flotte désormais techniquement proche de celles de leurs adversaires. Cependant, ils ne sont pas encore de grands manœuvriers pour maîtriser aussi bien que leurs adversaires l'art de l'éperonnement. Ils compensent ce déficit, l'année suivante (en -260), en ajoutant à leurs navires un pont mobile facilitant l'abordage : le corbeau (*corvus*). Il s'agit « *d'une sorte de passerelle pivotante installée à l'avant du navire et dont le pied était fixé librement à la base d'un mât servant à la hisser au moyen de cordages et de poulies* » (Pagès, 2000, p. 27). En théorie, l'avantage militaire terrestre des légions romaines est dès lors transposable sur mer. C'est un cas d'invention technique en rupture avec la manière de concevoir un navire de guerre. Une fois imaginée, la technique d'abordage à l'aide du corbeau est rapidement testée et rencontre le succès à la bataille de Myles (ou Mylae, -260). Les victoires qu'ils enchaînent ensuite prouvent que l'emploi du corbeau est une bonne solution au problème du combat maritime du point de vue romain, du moins lorsque le temps est

² Galère à 5 rangs de rames, comprenant plusieurs rameurs par rame.

³ « *Cette histoire du vaisseau carthaginois tombé aux mains des romains et utilisé comme modèle est regardée comme une invention et une application du lieu commun qui prêtait aux Romains la vertu d'apprendre beaucoup à l'école de leurs ennemis* » (Polybe, Ed. 1969, P. 45 note du traducteur en bas de page).

relativement calme. Nous retrouvons un cas similaire, près de 1700 ans plus tard, avec l'achat en 1443 par Jacques Cœur aux chantiers de Gênes d'une galée⁴ dans un objectif de rétro-ingénierie visant à redonner à la France la capacité de construire des navires marchands pouvant voguer sur la Méditerranée. Nous relevons d'ailleurs que dans cette affaire les Génois sont informés de l'entreprise de copie en cours et montent une opération commando pour reprendre la galée issue de leurs chantiers (David, 1989, p. 112-113).

Un peu plus de deux siècles ans plus tard, une autre forme d'acquisition de connaissances commence à être considérée comme une solution pour résoudre des problèmes d'apprentissage et de résolution de problèmes de stratégie et de tactique militaires : le jeu sérieux. Dans toute l'Europe, mais plus particulièrement en Prusse le jeu d'Échecs est petit à petit transformé en jeu de guerre (*kriegspiel*). Pour ce faire, le nombre de pièces augmente et le plateau abstrait est remplacé par une carte topographique ou un jeu de tuiles permettant de modéliser tous les types de terrain afin de simuler les mouvements et les affrontements d'unités militaires terrestres (Helwig, 1780 ; Messmer J.A., 1819 ; Von Reiswitz, 1812). Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, le jeu de guerre est déjà solidement implanté au sein des états-majors prussiens (Lewin, 2012, p. 44). Les armées d'autres pays s'inspirent de ce modèle de jeu ou développent dans la même période leur propre version. Ainsi, la marine anglaise de la fin du XVIII^e siècle commence à exploiter un jeu de guerre (*wargame*) pour simuler des batailles navales imaginées par John Clerk (1790). Il s'agit d'un système de règles s'appuyant sur des bâtonnets de bois représentant des navires de guerre. Les effets du vent, la puissance de feu et la capacité de résistance aux dégâts des vaisseaux sont pris en compte directement dans ses règles. Ce jeu est alors utilisé comme outil de résolution de problème par l'amiral George Rodney Comte de Grasse lui permettant de tester différentes techniques pour briser une ligne de navires adverses (Perla, 2011, p. 33). Son succès le 12 avril 1782 lors de la bataille des Saintes fera de cet amiral le promoteur d'une nouvelle édition du jeu (Clerk & Rodney, 1827). Sur le continent, le *kriegspiel* est progressivement diffusé et accepté par les jeunes cadres dont le futur chef d'état-major de l'armée prussienne Helmuth Karl Bernhard von Moltke. Il impose ce jeu comme outil de formation et de réflexion pour ses officiers et les succès qu'il rencontre face aux armées danoises, autrichiennes et françaises font que le *kriegspiel* est copié et employé sous l'appellation anglaise « *wargame* » par une grande partie des armées du monde dès la fin du XIX^e siècle.

⁴ Autre nom donné aux gaères

Durant des décennies, le *wargame* est pratiquement le seul jeu sérieux à être largement employé, même si, au fil du temps, des jeux sont régulièrement détournés à de fins de communication en en changeant l'esthétique⁵. La seule autre exception notable à ces emplois semble être un début d'emploi d'une forme de Jeu à des fins de thérapie initié par le sociologue et psychiatre Jacob Levy Moreno au début du XX^e siècle (Chamberland & Provost, 2008, 73). Il s'agit d'une mise en scène que l'on nommera bien plus tard « jeux de rôle ». Après la Seconde Guerre mondiale, certaines personnes rendues à la vie civile et convaincues par l'intérêt du *wargame* proposent des adaptations sous forme de *business games* desquels les plateaux cartographiques cèdent la place à des tableaux de bord de gestion d'entreprise. Dans ces jeux sérieux, le cadre réel évoqué n'est forcément qu'une simplification fondée sur des données permettant une simulation crédible de certaines actions. Ce type de jeu se doit d'être utile en termes d'apprentissage, d'entraînement ou d'informations obtenues par une investigation différente de divers cas de figure. On retrouve dans cette dernière caractéristique, un objectif commun à la pratique de la veille : fournir aux décideurs une information qui leur soit utile. Le jeu par son emploi et sa forme, après quelques adaptations, peut devenir un espace d'exploration et de visualisation de faits comme d'événements possibles en appui d'une collecte de données, d'une diffusion d'information ou d'une communication, d'un apprentissage, d'un entraînement à réagir à des situations critiques, d'une recherche créative, d'une prise de recul pour mieux comprendre une situation, d'une mise en perspective de points de vue différents en vue d'une médiation, etc.

Durant ce même siècle, l'ordinateur émerge et s'améliore. Le jeu (de Nîm, Morpion, Echecs, etc.) n'y est d'abord employé que pour tester et perfectionner ses capacités de calculs. Quelques années plus tard, il est intégré à certains *business wargames*, comme outil de simulation de pilotage ou de tir ou comme support de formation ludopédagogique. Dans les années 1990-2000, ces progrès et la mise à disposition généralisée d'Internet font émerger de nouvelles formes de jeux sérieux impliquant la collaboration, une esthétique plus réaliste, une meilleure capacité d'immersion à un coût encore élevé, mais envisageable par de grandes entreprises. L'amélioration continue des technologies informatiques et le succès de quelques jeux sérieux font émerger des formes et certaines pratiques voisines empruntant au Jeu (*game with a purpose*/jeu à but, *agile game*/jeu agile, *serious play*, *serious gaming*, *gamification*/ludification, etc.). Ce sont autant de solutions envisageables pour résoudre des problèmes de toutes sortes à

⁵ Parmi les exemples les plus parlants, le jeu de l'Oie détourné en « Jeu de l'Affaire Dreyfus et de la Vérité » dans le journal *L'Aurore* en 1898.

partir du jeu. Désormais, le Jeu et ses dérivés sérieux, numériques ou non, peuvent apporter de nombreuses réponses, notamment pour contribuer à chacune des étapes du cycle du renseignement. Il peut être employé pour mieux comprendre un problème, pour collecter et trier des données, pour motiver des personnes à participer à une phase d'analyse, pour communiquer différemment un message ou toucher un public particulier et pour améliorer un feedback et perfectionner un processus de résolution de problème, y compris d'innovation.

La veille, la créativité, le Jeu sérieux ainsi que de nombreuses formes hybrides et voisines peuvent être considérés comme des moyens dont disposent les organisations pour mieux s'adapter aux évolutions de leur environnement. Ces moyens peuvent être envisagés en termes d'usages actuels et potentiels, au niveau du champ scientifique et technique qu'elles couvrent respectivement ou encore en fonction de leur contribution au processus d'innovation.

La veille et l'information qu'elle produit et diffuse ont fait l'objet de très nombreuses recherches et mises en application depuis au moins les années 1950. Sous l'étiquette « veille », de nombreuses pratiques spécifiques qualifiées de veille stratégique, de veille concurrentielle, veille technologique, veille scientifique, veille réglementaire, etc., peuvent être distinguées. Leur spécialisation peut être liée à la cellule ou département qui pratique chacune de ces veilles, le champ d'investigation privilégié, etc., mais aussi elle peut aussi dépendre de la catégorie des informations recherchées ou produites (notamment par croisement de données et d'informations). Par nature, l'objectif d'une veille est de fournir de l'information utile pour une prise de décision ou une mise en action. À partir de chacune des veilles spécifiques, nous pouvons lister plusieurs catégories d'informations : information stratégique, information scientifique, information technologique⁶, information concurrentielle, etc. Or, si l'identification, la collecte, le traitement, l'analyse, la diffusion et la capitalisation de ces informations ont été l'objet de nombreux travaux de recherches, d'autres types d'informations méritent encore d'être explorés. Nous avons fait le choix de nous intéresser plus particulièrement à deux de ces types d'informations un peu moins étudiés : l'information ludique et l'information créative. Nous employons ces deux expressions, avant tout dans le sens d'information utile fournie par une veille. Ce que nous nommons « information ludique » est une information utile qui peut être abordée sous deux facettes. La première facette qui nous a

⁶ Nous avons délibérément repris l'ordre de présentation correspondant à l'acronyme des colloques VSST (veille stratégique, scientifique et technique) qui durant deux décennies ont été l'occasion d'échanges et de présentations de recherches multidisciplinaires sur ces sujets.

particulièrement intéressée concerne des informations utiles issues d'un jeu ou d'un dispositif correspondant à l'une des diverses formes de détournements de jeux ou inspirées des jeux pour être exploitées à une fin sérieuse. La seconde facette de l'information ludique que nous n'avons pas encore eu l'occasion de traiter concerne des informations utiles à l'activité de jeu ou de conception de jeux. En ce sens ces formes ludiques sont utilitaires par l'information qu'elles sont en mesure de fournir, notamment aux joueurs et aux développeurs. De même, nous envisageons les « informations créatives » comme des informations utilitaires issues d'un processus créatif d'une part, mais aussi comme des informations destinées directement à contribuer à la bonne mise en œuvre d'un processus créatif ou d'un processus innovation. Depuis nos travaux de thèse nous n'avons cessé de nous intéresser à ces deux facettes de ce que nous nommes information créative.

Afin de mieux comprendre l'évolution des différentes notions évoquées, nous nous référons à plusieurs groupes de corpus que nous avons constitués afin d'en tirer quelques observations succinctes, quantitatives et descriptives. Le premier groupe comprend pour chaque ensemble générique clé (intelligence économique, gestion des connaissances et formes inspirées du Jeu employées à des fins sérieuses, créativité et innovation) un corpus de titres d'articles français de revues scientifiques, un corpus de titres de livres francophones (comprenant des traductions), un corpus de thèses. Le corpus de titres d'articles scientifiques francophones comprend des références obtenues en interrogeant le fonds documentaire SUDOC ainsi que le moteur de recherche d'articles scientifiques *1Findr*⁷. Ce corpus est aussi mis en relation avec des données collectées à partir du portail *Web of Science* afin de disposer d'un retour à propos des articles scientifiques de revues scientifiques internationales. Les interrogations des moteurs de recherches correspondants ont été effectuées pour la période 1980-2019, à partir d'une série de mots clés et expressions (propres à chaque notion générale) devant se retrouver dans les titres. Le second groupe comprenant des titres de livres en français a été obtenu après interrogation du catalogue SUDOC. L'interrogation s'est effectuée à partir de mots clés et d'expressions qui devaient se trouver dans les titres ou « mots sujets » de référencement des livres. De plus, chacune des éditions d'un même ouvrage compte pour un titre différent, de sorte que l'on puisse

⁷ Ce moteur est présenté comme « *une plateforme de recherche inclusive visant à inclure les articles de toutes les revues savantes examinées par les pairs, dans tous les domaines, dans toutes les langues et dans l'ensemble des pays* » (citation issue de sa page d'accueil : <https://www.1science.com/fr/1findr/> . Nous précisons tout de même que l'entreprise qui le développe est une filiale de Science-Metrix et de Elsevier, ce qui est clairement exprimé sur le site. Ce moteur a été lancé en 2018 et a été accessible jusque début 2022.

se faire, au fil du temps, une idée des livres récents à disposition du lecteur. Le troisième groupe comprend des références – auteurs, année, titre, directeur(s) et codirecteur(s), discipline – de thèses soutenues et écrites en français entre 1980 et 2019. Ces dernières références ont été collectées à partir de l’interrogation des portails SUDOC, theses.fr et tel.archives-ouvertes.fr. Deux autres corpus, complètent ceux tirés de ces ensembles. Ils comprennent des offres d’emplois en français précisant, pour l’un une expression relative à une veille créative, innovation ou artistique et, pour l’autre, à la fois, une compétence en veille (technologique, concurrentielle ou stratégique) et pour au moins une technique de créativité spécifique. Nous les présentons de manière quantitative et à l’aide de graphiques qui se trouvent en annexes. Enfin, pour mieux montrer la variété d’interprétation que couvrent le cycle de la veille et les volets relevant de la gestion des connaissances, nous avons encore une fois eu recours à la constitution de corpus, mais pour lesquels les références constitutives le sont uniquement à titre d’exemple. L’ensemble des références se rapportant à tous ces corpus se trouvent dans les annexes 6 à 21. Nous espérons qu’ils permettront à d’autres de les explorer et de les compléter en fonction des travaux qu’ils souhaiteront mener à partir de ces derniers. Les annexes 1 à 5 présentent des graphiques issus de nos interrogations du *Web of Science* et de l’analyse de nos différents corpus.

Le présent mémoire est conçu comme un manuscrit original faisant le lien avec des travaux déjà effectués en présentant le tout comme un ensemble de projets de recherche à partir de la combinaison trois groupes de notions. Il se présente en trois grandes parties relatives aux trois groupes de notions donnant sens à ce projet. Chaque partie est constituée de plusieurs chapitres portant sur des objets différents, la structure de chaque chapitre est similaire. Elle comprend des sous-chapitres dont le premier est une présentation théorique des notions concernées. Cette présentation faite, nous réalisons un point bibliométrique succinct fondé sur l’analyse des différents corpus évoqués ci-dessus, tout en tentant un début d’estimation de l’évolution des notions évoquées. Puis, chaque sous-chapitre se termine par un encadré signalant des pistes de recherche. Nous lions le plus souvent ces pistes avec des recherches déjà réalisées sur lesquels il est pertinent de s’appuyer, dont nos propres travaux.

La première partie est composée de cinq chapitres portant sur la veille, son processus ou cycle, l’intelligence économique (IE) et ses volets, ainsi que par extension, la guerre économique. La seconde partie est subdivisée en deux. D’abord nous y abordons la gestion des connaissances (GC) et ses différents volets. Ensuite nous évoquons de nombreuses catégories d’emplois

utilitaires inspirés ou intégrant une part de Jeu en commençant par clarifier quelque peu cette notion de Jeu. Nous avons rassemblé ces deux groupes de notions dans une même partie, car il est possible de considérer les usages sérieux relevant plus ou moins du Jeu de chacun des volets la GC. La dernière partie aborde les notions d'innovation et de créativité en terminant par les considérer à partir d'un ensemble de veilles qui peuvent leur être dédiées. La veille et la créativité ou plus généralement la veille et l'innovation⁸, conformément à l'intitulé de ce mémoire, seront d'ailleurs régulièrement évoquées tout au long des parties afin de les positionner vis-à-vis des autres notions présentées, mais aussi pour bien montrer que leur prise en compte en parallèle ou en complémentarité des autres permet aussi de faire émerger de nombreux questionnements de recherche.

⁸ Nous verrons plus tard (au début du chapitre 3) que dans notre approche que nous postulons la créativité comme un sous-processus positionné au début de celui d'innovation.

1. La veille, l'intelligence et la guerre économique

Introduction

La veille est au cœur de nos recherches depuis notre thèse (Goria, 2006a), bien que le nombre de publications s'y référant semble être en légère baisse, il nous semble que cette pratique mérite encore une grande attention en tant qu'objet de recherche. Nous la présentons ici d'abord d'un point de vue historique et catégoriel. Puis nous abordons un ensemble d'autres notions relevant de l'intelligence économique ou de la guerre économique comme l'indique le titre de cette partie. Il s'agit de les présenter pour ensuite donner des pistes de recherches et de réflexions liant la veille à chacune de ces autres notions. Pour ce faire, nous nous fondons en partie sur l'analyse quantitative de trois corpus. Le premier est composé de 1306 titres francophones de livres dont certains sont identiques (annexe 7), car nous avons fait le choix de ne pas éliminer les éditions différentes. Pour les cooccurrences dans les titres des livres, nous avons toutefois retiré les doublons relatifs aux nombreuses éditions de certains. Ainsi ce corpus a ensuite été réduit à un sous-corpus de 1232 titres différents. Ce corpus a été constitué en interrogeant le fonds documentaire SUDOC, sur la période 1980-2019, sur une série de mots clés⁹, mais aussi en explorant les mots sujets que ce fonds propose lorsqu'ils correspondaient à l'une des notions que nous traitons. Le second corpus est constitué de 616 titres d'articles scientifiques francophones, toujours sur la période 1980-2019 (annexe 6), en interrogeant le fonds documentaire SUDOC ainsi que le moteur de recherches d'articles scientifiques *IFindr* afin de compléter le nombre de revues scientifiques indexées. Cette dernière interrogation n'a été effectuée qu'à partir de mots clés présents dans les titres, afin de limiter les réponses qui devenaient bien trop nombreuses (de l'ordre de six fois plus) si l'intégralité des textes correspondants était analysée. Nous avons opéré sur ce même modèle pour constituer des corpus propres aux autres notions (jeux sérieux, gestion des connaissances et veille) et troisième partie (créativité, innovation et veille).

⁹ Les mots clés en anglais sont souvent indiqués dans les annexes en fonctions des graphiques. Nous avons employé des listes de termes français plus importantes. Par exemple pour l'intelligence économique et ses volets, il y a des mots clés, dont certains avec troncature : intelligence économique, intelligence stratégique, intelligence compétitive, lobby*, plaidoyer, groupe de pression, think tank, influence solciale, information stratégique, surveillance informationnelle, benchmark, pôle* de compétitivité, cluster* d'entreprises, groupe* d'entreprises, grappe* d'entreprises, système* productif* loc*, désinformation, guerre économique, espionnage industriel. Cette liste a été complétée de combinaisons de termes pour limiter les réponses inadéquates. pour l'intelligence économique et ses volets, nous avons utilisé : (veille -"à la veille de" –sommeil), (influence ET réseau), (influence ET stratégie), (influence ET entreprise), (territ* ET intelligence), (territ* ET information), (territ* ET influence), (sécurité ET information ET entreprise), (manipulation ET information), guerre ET information).

Ces corpus nous permettent d'entrevoir l'évolution des publications au cours des quarante dernières années, classées par décennies. Un troisième corpus a été constitué à partir des thèses soutenues, dont le titre ou le résumé fait directement référence à l'IE, à l'un de ses volets ou à la guerre économique a aussi été réalisé. Il comporte une liste de références de 381 thèses soutenues entre janvier 1980 et décembre 2019 (annexe 8).

1.1. La veille

C'est aux USA, entre la fin des années 1950 et le début des années 1960, que l'on retrouve les traces écrites faisant référence à une activité de veille formalisée et mise en place en tant que système. Mais, dès cette période, un problème de choix de terme approprié pour y référer fait jour. Les expressions *business intelligence* (Luhn, 1958), *competitive intelligence* (Alden et al., 1959) et *market intelligence* (Guyton, 1962). Chacune de ces expressions sera plus tard présentée comme l'une des traductions possibles de ce que nous nommons « veille », qualifiée respectivement de : veille économique, veille concurrentielle et veille marché. Puis, d'autres expressions apparaissent dont *environmental intelligence* (Cleland & King, 1974) et *strategic intelligence* (Huff 1979) qui généralement sont comprises comme des traductions du français veille stratégique. De même, avec le développement des technologies et l'émergence du web, à ces expressions vont s'ajouter pour compléter le spectre des équivalents à la veille stratégique (*environmental scanning* : Sammon et al., 1984 ; *strategic watch* : Kelly & Press, 2000), veille Internet (*Internet monitoring* ; Cotton, 1985) ou veille web (*web information monitoring* : Tan et al., 2001 ; *web monitoring* : Brewington & Cybenko, 2000) et plus récemment encore avec la veille réputation (*reputation monitoring* : Pharoah, 2003) qui a cédé la place à la veille e-réputation ou plus spécifiquement à la veille médias sociaux (*social media monitoring* : Sutton, 2009 ; *social media scanning* : Gerdes, 2014).

Cette production d'expressions diverses relevant plus ou moins d'une pratique formalisée de renseignement non militaire, menée en toute légalité afin de fournir aux individus et organisations des informations utiles pour leurs activités n'a pas cessé d'évoluer. Ses formes et catégories sont très variées et semblent ne pas arrêter de se diversifier. Il est aussi possible que les différentes interprétations et mises en œuvre soient liées à celles du cycle du renseignement et d'autres concepts liés à cette activité qui ont inspiré la veille. Il nous semble donc important de prendre en compte cette variété et de mettre en évidence l'intérêt de la considérer comme un objet de recherche auquel nous lierons toute une série d'interrogations et de remarques.

1.1.1. Les formes et catégories de veille

En France, depuis la fin des années 1970 et plus nettement dans les années 1980, le terme veille est employé pour qualifier des activités professionnelles de surveillance informationnelle, de collecte, de traitement et de diffusion d'information (Ginocchio & Viollet, 1978 ; Stoffaës, 1980 ; Archier & Sérieyx, 1984). Il faut, toutefois, attendre la fin des années 1980 pour que des ouvrages (Jakobiak, 1988 ; Martinet & Ribault, 1988) et des articles (Calori et al., 1988 ; Marchesnay, 1988) professionnels ou scientifiques en langue française y soient pleinement consacrés. Depuis, il est possible d'estimer qu'il existe une vision globalement partagée de la veille, mais qui ne renvoie à aucune définition qui fasse complètement consensus. Le principal point commun entre ces définitions porte sur le fait que la veille se distingue des activités de renseignement, et surtout d'espionnage, par une pratique qui doit toujours s'inscrire dans le domaine de la légalité. La définition proposée par l'AFNOR (1998) aurait pu servir de point de référence, mais le fait qu'elle ne soit restée qu'au stade expérimental indique qu'elle ne recouvre pas de manière assez claire le spectre de la veille pour devenir une véritable norme : *« activité continue et en grande partie itérative visant à une surveillance active de l'environnement technologique, commercial, etc., pour anticiper les évolutions »* (AFNOR, 1998). Au-delà de cette définition générale qui peut permettre de vaguement cerner les contours de la veille, l'expression « veille » rassemble un ensemble de pratiques dont les définitions deux à deux partagent des caractéristiques communes, mais dont certaines définitions partagent peu de caractéristiques communes. Il existe pour autant un certain nombre de traits communs, plus ou moins partagés, qui forment un air de famille.

1.1.2. La veille active/passive

Ainsi, l'expression veille recouvre un ensemble de manières de la considérer qui varie beaucoup selon l'approche que l'on privilégie. Il semble que la majorité des formes de veilles soit effectuée en entreprise, mais cela n'exclut en rien que d'autres organisations la pratiquent. Il est ainsi possible de distinguer les veilles effectuées dans des entreprises, des associations et des institutions (veille d'entreprise, veille *corporate*, veille associative, veille institutionnelle, etc.). De même, la maîtrise de sa pratique ou le statut des individus qui la font peuvent être à l'origine de sa qualification. Certains travaux de recherches ou écrits professionnels (Canet, 2017 ; Pinte, 2005 ; Prat et al., 2011) font ainsi référence à des veilles : professionnelle, amateur, personnelle, citoyenne ou pédagogique. L'une des manières d'envisager les formes de veilles les distingue en termes de modalités ; l'une étant qualifiée de veille active ou de veille

ponctuelle, avec pour équivalent anglais *scanning* et une autre qualifiée de veille passive ou de veille continue, à lier plutôt à l'expression anglaise *monitoring*. Pourtant, nous constatons que si l'on prend en compte cette distinction faite entre ces deux seuls types de veilles, la définition de l'AFNOR ne s'applique plus très bien. En effet, elle semble ne considérer que la veille passive ou veille continue et ne sous-entendre que de très loin la modalité de veille active. Pourtant, celle-ci est très courante et citée par de nombreux auteurs (Romagni & Wild, 1997, p. 14 ; Hermel, 2001, 29 ; Canet, 2013 ; Dieng, 2014, p. 32 ; Delannoy & Lasmoles, 2019). Elle correspond à un ensemble de recherches visant une fourniture informationnelle, prenant généralement la forme d'un dossier, d'une étude ou d'une fiche répondant à une demande ponctuelle. Cette fourniture peut ensuite être à l'origine de la mise en œuvre d'une surveillance continue de l'environnement informationnel. Cette veille active a pour but d'éclairer un décideur par rapport à une situation particulière (Alloing, 2014). Elle a lieu, à un moment donné, pour satisfaire un besoin qui a été identifié soit par le décideur lui-même, soit l'un de ses proches collaborateurs, soit par le responsable de ce type de veilles. De la sorte, même un système de veille peut être conçu pour s'articuler d'abord pour répondre de manière active et proactive à un ensemble de demandes implicites ou non liées à des décisions qui se prennent dans l'organisation qui l'accueille (Schoch, 2018, p. 101). Dans le même ordre d'idées, en matière de renseignement, on pourra différencier un ciblage (*targetting*) tactique visant l'observation précise d'un objectif bien déterminé correspondant soit à une recherche d'informations plutôt factuelle relevant de l'élaboration de dossiers, soit à une surveillance bien déterminée (Farcy & Gayraud, 2011, p. 43-44). À l'opposé, le ciblage stratégique se situe à un niveau plus global. Il correspond à la mise en place d'une surveillance générale, en fonction de critères préalablement déterminés, car envisagés comme pertinents pour l'organisation pour laquelle cette surveillance est en place. On retrouve cette distinction avec les veilles cible et radar, à ceci près qu'elles ne sont pas envisagées exactement de la même manière. La veille cible surveille ce qui se passe dans l'environnement connu de l'organisation ; tout ce qui correspond à des besoins informationnels bien identifiés. C'est autant une veille de recherches régulières que de surveillance. En complément, la veille radar explore de nouveaux horizons (Ponlevé, 2018). Comme avec le ciblage stratégique et le ciblage tactique, la veille radar doit permettre d'identifier de nouvelles sources et cibles d'informations pertinentes qui renforceront la veille cible déjà mise en place (Jost, 2017). La veille radar a pour objet un balayage bien plus important afin de compléter la veille cible et de l'alimenter en nouvelles sources d'information pertinentes. A priori cette veille doit répondre aux attentes et besoins d'information des

personnels de l'entreprise pour ce qui concerne, notamment, les opportunités et menaces associées aux nouveautés et innovations.

1.1.3. La veille stratégique

La distinction entre veille active et veille passive n'est pas la seule qui puisse être faite. Ce n'est d'ailleurs pas celle qui permet de comprendre la formation des intitulés des différentes catégories de veilles employées pour faire référence à une fonction attribuée à un poste ou métier. La plus importante par son qualificatif tout en étant l'une des plus anciennes est la veille stratégique. Elle peut être considérée comme une veille dont la mise en œuvre englobe toutes les autres formes de veilles (Bernat et al., 2008). C'est la veille qui est directement en lien avec la stratégie de l'entreprise et les décisions stratégiques qui y ont lieu par opposition aux décisions plus opérationnelles d'un niveau organisationnel inférieur (Nordey, 2000) auxquelles des veilles aux intitulés spécifiques peuvent aussi être attribuées. Nous retrouvons essentiellement à ce niveau inférieur les veilles : opérationnelle, technique, projet et tactique. Si l'on tient à distinguer les contributions informationnelles aux décisions stratégiques de l'organisation d'une stratégie de veille fondée sur différentes modalités de veilles, on peut aussi qualifier de veille environnementale, la veille englobant l'ensemble des autres veilles à l'exception de la veille stratégique. Cela permet aussi de l'associer directement aux expressions anglaises *environmental scanning*, *environmental monitoring* et *environmental intelligence*. La veille environnementale est la veille dont le champ porte sur l'ensemble des facettes qui permettent de concevoir l'environnement de l'organisation.

Au-delà de cette caractéristique et ce besoin de scanner l'environnement informationnel de l'organisation, les veille stratégique et environnementale sont considérées comme des veilles englobantes, sous-entendant la gestion et le choix de la mise en œuvre de nombreuses autres veilles, dont la variété ne cesse d'augmenter. En ce sens, le qualificatif « stratégique » se rapporte bien à une perspective générale associée à un environnement/un lieu propre dont on peut estimer les limites, ce qui permet de faire la différence avec les autres (de Certeau, 2020, pp. 59-60) et donc d'estimer ce qui doit être observé. La veille stratégique a ainsi pour principal objectif d'observer tout ce qui est autre à l'organisation et pouvant potentiellement avoir un impact sur celle-ci. En ce sens, la mise en place d'une veille stratégique définit, sur un temps relativement long, divers aspects et modalités de veille spécifiques à mettre en œuvre pour y déceler des menaces et des opportunités à signaler en interne. La veille stratégique est celle qui doit traiter l'énorme masse de données hétérogènes à disposition pour en déduire une information utile à moyen ou plus long terme à moins qu'elle n'alerte en urgence sur un danger

systémique qu'elle a pu mettre en évidence. À l'opposé, la veille tactique est celle du temps court et des données plus spécifiques et factuelles (Duffing et al., 2005). Il n'est pas évident d'ailleurs de parler de veille tactique au singulier, tellement il existe de veilles spécifiques. Dans une acception proche, nous pourrions aussi bien parler de veille opérationnelle (Rouach, 2010, p. 114).

1.1.4. Les veilles qualifiées selon l'affectation ou son point focal

Il semble tout de même que l'intitulé d'une veille dépende de ce que l'on souhaite mettre en valeur en la nommant. Par exemple, dans de nombreux cas, pour des raisons pratiques, mnémotechniques ou d'affichage, c'est le département de l'entreprise où s'effectue la veille qui lui donne son nom. C'est le cas des veilles : marketing, commerciale, R&D, ressources humaines, financière, documentaire, logistique, achat, comptable et communication.

Si le nombre de veilles spécifiques que l'on peut identifier par ce moyen est déjà très important, il ne permet pas de couvrir l'ensemble des veilles existantes. Cette technique d'appellation utilisant un département ou une fonction support de l'entreprise pour qualifier une veille ne permet pas d'obtenir les intitulés des veilles associées, entre autres, aux composants de l'entreprise étendue ainsi qu'aux cinq forces qui influencent la stratégie d'une entreprise selon Michael Porter (2008). C'est le cas des veilles : fournisseurs, clients, sous-traitants, distributeurs, partenaires, concurrents, produits de substitution, nouveaux entrants, etc. L'éventail des veilles ne s'arrête pour autant pas à ces catégories d'appellations. D'autres veilles très répandues sont nommées en fonction d'une facette de l'environnement dans lequel évolue l'organisation, un élément particulièrement sensible dont elle dépend ou dont elle est chargée de surveiller les évolutions. La littérature scientifique et professionnelle en présente depuis des décennies une grande partie. Ce sont les veilles : sectorielle, marché, économique, financière, législative, réglementaire, normative, juridique, politique ou géopolitique, sociale ou sociétale, géographique, santé, territoriale, culturelle, scientifique, technologique, média, etc.

Il y a presque autant de types de veilles que de catégories de ses praticiens ou d'éléments vers lesquels ses objectifs d'observation sont tournés. Nous retrouvons ainsi des veilles propres à un secteur particulier (veille agricole, agronomique, cosmétique, informatique, médicale, pharmaceutique, viticole, etc.). Une recherche rapide sur le Web ou sur une base de données recensant des articles scientifiques permet facilement d'étendre les catégories de veilles énoncées ci-dessus. Si leur fréquence d'usage est bien moins réduite que celles précédemment citées, leur nombre est si important qu'il est impossible d'être exhaustif lorsqu'on tente de les recenser. En fait, il existe un ensemble veilles propres à la surveillance d'un groupe spécifique

ou d'une partie prenante de l'entreprise (Yahchouchi, 2007) qui sont intitulées en fonction leur principale cible. Parmi celles-ci, il y a les veilles : syndicats, investisseurs, (des) institutions (ou institutionnelle), (des) communautés (locales, territoriales, citoyennes), (des) associations, des ONG, etc. De même, il est possible de parler de veille des risques ou de veille des menaces comme de veille des opportunités dans une décomposition sous ces deux aspects des éléments à prendre en compte dans une veille stratégique. Mais, ce point de vue peut être transformé en pointant d'abord les éléments qui peuvent avoir un impact sur l'organisation. Les veilles de menaces ou d'opportunités forment alors deux facettes de toutes les catégories que l'on peut ainsi lister à partir d'un attribut particulier de l'organisation. C'est le cas de veilles très répandues, comme les veilles : produit(s), image, réputation, e-réputation, nouveautés, brevets, média(s), réseaux sociaux, leaders d'opinion, influenceurs, tendances, stylistique, etc.

Dans une étude relativement récente (Archimag, 2018) portant sur la France et comportant les réponses de 300 professionnels de l'information, il s'est avéré que la veille la plus pratiquée était la veille média ou médiatique, suivie dans cet ordre par la veille juridique, la veille scientifique et la veille stratégique. Il semble que l'importance de ces pratiques dépend à la fois de l'importance perçue du type de veilles par l'organisation, des compétences et outils dont dispose le veilleur pour la mettre en pratique et d'effet de mode dans les annonces des veilles pratiquées. La veille média est désormais un volet nécessaire à l'élaboration d'une revue de presse, elle irrigue en informations l'organisation et fait partie depuis longtemps de ses pratiques bien ancrées. Ceci explique sa place auprès des professionnels de l'information en France. Pourtant, cette veille ne semble être encore que très peu traitée par la littérature¹⁰. Il est possible que son émergence soit liée, comme pour la veille e-réputation, à la large diffusion des outils et pratiques du Web 2.0 et, notamment, des médias sociaux. En effet, certains intitulés de veilles dépendent fortement des outils employés.

1.1.5. Les veilles qualifiées selon les modalités de mise en œuvre

En complément de la veille médiatique, il y a parmi les veilles ou modalités de veilles très souvent citées dans les articles ou livres dédiés à la veille ou à l'une de ses formes : la veille collaborative. Bien évidemment, l'adjectif collaboratif associé à cette veille peut l'être pour

¹⁰ Une recherche complémentaire de travaux comprenant dans leur intitulé « revue de presse » ou « revues de presse » avec pour seule autre contrainte de contenir le terme « veille » dans le texte ne nous a permis d'obtenir qu'une seule réponse pour ce qui concerne les articles scientifiques francophones et aucune pour les livres. La condition pour obtenir un grand nombre de réponses pour ce qui concerne les articles (peu de réponses via le SUDOC, mais plus de 650 via *1Findr*) est de supprimer la nécessité d'une cooccurrence avec le terme veille dans les articles ou la présentation et termes d'indexation des livres.

exprimer quelle veille emploie des outils numériques dits « collaboratifs », comme pour se rapporter à des pratiques non numériques ou hors Internet, visant simplement à partager des informations au sein de l'organisation. Comme présenté plus haut, depuis les premières formalisations de sa pratique, la veille a été considérée à l'échelle de l'entreprise, en tant que système d'information (incluant tout autant des individus que des outils). Ce type de pratiques s'est heurté à des freins organisationnels propres à la veille (difficultés à faire remonter de l'information, à la partager, problème de confiance, perception de l'information détenue comme une source de pouvoir supplémentaire et le partage de celle-ci comme une perte d'influence, etc.) et cognitifs (manque de connaissance des outils et des fondamentaux du travail collaboratif et ignorance des principes de bases d'une stratégie réseau) qui n'ont toujours pas disparu (Bondu, 2017). De plus, puisqu'il s'agit de mise en place de nouvelles pratiques, en plus de ces très nombreux freins, de nombreux autres propres à tout changement organisationnel s'y ajoutent. Si au sein d'une même structure la collaboration n'est pas aisée, en dehors de quelques communautés activistes, elle l'est encore moins lorsqu'il s'agit de travailler en réseau au-delà de l'entreprise. Une solution envisagée par certaines entreprises pour résoudre ce type de problèmes consiste à traiter la veille en mode projet. Dans ce cadre, l'utilité du partage d'informations est mieux perçue puisque située de préférence sur un seul site, tourné vers un objectif clair sur une durée relativement courte. De même, le type d'informations que l'on peut partager est, a priori, plus simple à identifier. La tendance de fonctionnement des équipes actuelles en mode projet est celle de l'agilité. Les équipes et délais de fournitures y sont plus réduits et les échanges directs entre membres font partie des éléments fondamentaux de ce type de fonctionnement. De fait, la confiance entre les membres de ces équipes est plus facile à établir, les échanges informels y sont plus courants et un membre de l'équipe est souvent responsable du bon déroulement des processus et de la mise en place d'outils collaboratifs adaptés à l'équipe et son projet (Noailles et al., 2011 ; Englender & Fernandes, 2012 ; Frimousse & Peretti, 2015 ; Collignon & Schöpfel, 2016). En matière de veilles, il peut y être spécifiquement question de veille opérationnelle ou veille projet et même de veille agile¹¹. Cette dernière veille, encore relativement nouvelle, correspond à la manière de penser et d'organiser

¹¹ Nous faisons référence ici à une veille mise en œuvre en suivant une méthodologie de projet agile, c'est-à-dire une veille menée en équipe, opérant par itérations successives (d'une périodicité variant d'une à quelques semaines) afin d'en améliorer la fourniture et nécessitant des points réguliers (bilan, point intermédiaire ou rétrospective) entre les chargés de veille, mais aussi entre ces derniers et les parties prenantes du système de veille concerné. Les méthodes agiles sont issues des sciences de gestion et de l'informatique et s'appuient sur un ensemble de valeurs et de principes portés par le « manifeste agile » publié au début des années 2000 pour guider la conception d'applications informatiques. Depuis, ce type de développement est employé dans de très nombreux domaines et le mot « agile » est devenu un terme à la mode.

la veille en mode collaboratif et agile, en se référant aux pratiques de ces équipes projet qualifiées de même (Duizabo, 2014).

1.1.6. Les veilles qualifiées selon le point de vue usager ou les sources exploitées

En plus de ces problématiques organisationnelles de mise en place d'un système de veille, sa pratique en termes de ressources exploitées est aussi très variée. Si la plupart des travaux portant sur la veille traitent d'outils techniques, de systèmes informatiques ou d'une organisation plus globale à l'échelon de l'entreprise, une partie de la veille se pratique encore de manière individuelle ou en équipe réduite et s'emploie en prise directe avec le « monde réel ». Il est encore possible de distinguer la veille purement humaine d'une veille exclusivement numérique, d'une veille organisée en réseau d'une veille « isolée ». Des spécialistes de la veille s'entretiennent encore avec des experts, participent à des salons professionnels, font remonter de l'information après discussion avec des clients ou personnels, viennent collecter sur place des informations de mises en pratique de produit ou service, etc.

D'ailleurs, le développement de produits et de services utilise de plus en plus des méthodes et outils relevant d'approches terrain fondées sur des observations in situ visant à mieux cibler, imaginer ou retracer une expérience utilisateur (*UX design*¹², *UX maps*, corridor d'expérience du client, *personas*¹³, etc.). En effet, depuis les années 1980-1990, la conception est avant tout centrée sur l'expérience usager et donc sur la compréhension de son profil, de ses pratiques, ses envies, ses besoins et son environnement (Laudati & Leleu-Merviel, 2018). Car, si pratiquer la veille nécessite d'interroger et surveiller le Web et les réseaux sociaux, cette activité ne peut s'y limiter. L'approche et le(s) point(s) de vue du concepteur/designer d'objets, systèmes ou sites Web peuvent ainsi être associés à des veilles spécifiques portant souvent sur l'expérience usager. Dès lors, nous ne sommes pas surpris que soient apparues sur le Web, des expressions employées par les professionnels du design, comme : « veille UX », « veille UI¹⁴ » ou « veille UX/UI ».

De même, le veilleur combinera fréquemment deux modalités de veille (numérique et non-numérique). La veille « non numérique », le plus souvent sous sa forme « veille terrain »,

¹² Pour *User eXperience design*

¹³ Ce sont des personnages fictifs ou plutôt des feuilles de personnages permettant de donner un nom et un profil imaginaire, mais crédible à une catégorie d'utilisateurs ou de clients afin de pouvoir mieux se les représenter et se mettre à leur place. Nous notons aussi que ce terme est aussi historiquement employé en anglais pour qualifier les personnages des feuilles qui leur sont dédiés dans les jeux de rôles sur table dès leurs origines, c'est-à-dire dès *Donjons & Dragons*.

¹⁴ Pour *User Interface*

n'empêche pas l'utilisation d'application et autres logiciels pour prendre des notes, les retranscrire et traiter les données collectées. Elle impose de se détacher des outils pour observer, chercher et raisonner. La veille terrain comprend la visite des salons professionnels et autres sites physiques comme des entreprises, mais pas seulement. C'est celle qui nécessite d'observer et s'entretenir sur place, en situation, pour se rendre pleinement compte d'une pratique, de besoins implicites, d'éléments constitutifs d'un ensemble technologique ou d'un usage. C'est celle qui demande la rédaction d'un rapport d'étonnement pour ensuite alimenter le système d'information d'une organisation. C'est celle qui exploite tous les documents non numérisés comme des plaquettes de communication, des *goodies*, des discours, etc. Sans que cela soit spécifié dans son intitulé, c'est aussi une veille qui permet d'être à la place de l'utilisateur. Mais, elle consiste aussi en l'identification de la place de produits sur des rayonnages, l'estimation d'une ambiance ou la traduction de gestes et autres attitudes de personnes dans un environnement en informations utiles pour les décideurs chargés de la conception ou gestion de cet environnement.

Il est troublant que l'espace numérique ait réduit autant les écrits dédiés aux pratiques de veilles non numériques qui, au mieux, sont décrites sur quelques pages d'un ouvrage professionnel et peu dans des articles de revues (Lesca et al., 2002 ; Monfort-Windels, 2003 ; Stoerkel, 2007 ; Lafaye & Berger-Douce, 2012). À ce niveau nous retrouvons une variété d'expressions équivalentes et quelques fois empruntées au monde du renseignement. Dans ce dernier, les modes de recherches, selon leurs objets et les techniques employées, se sont tellement multipliés (*communication intelligence, signal intelligence, imagery intelligence, acoustical intelligence, human intelligence, etc.*) que les Anglo-saxons qualifient parfois cet ensemble de « soupe aux renseignements » (*INT'soup*) (Cousseran & Hayez, 2017, p. 100). D'après, la grande variété de veilles déjà présentes dans les littératures professionnelles, scientifiques et plus généralistes, il est donc possible de parler d'une « soupe de veilles » déjà constituée.

1.1.7. La veille et la curation

L'activité de la veille remonte à des siècles, mais elle évolue toujours et son lexique est loin d'être figé. Envisagée du point de vue des usages des outils numériques et surtout ceux liés au Web 2.0, la veille se distingue de l'activité de curation, principalement, par le fait qu'elle vise des objectifs de fournitures informationnelles dépendant d'un public préalablement identifié auquel elle se doit de répondre à des besoins informationnels exprimés, latents ou tacites (Mesguich et al., 2012).

De manière générale, sous cet angle, l'activité de veille se situe à l'opposé de l'activité de curation. Pratiquer la veille consiste à répondre à des besoins opérationnels ou plus stratégiques avec un public cible assez clairement identifié et pouvant être individualisé (Deschamps, 2012). Toutefois, dans une pratique amateur de veille, les différences entre ces deux pratiques informationnelles seront négligeables (Canet, 2017), car l'utilité de la veille ne suivra pas les mêmes contraintes que dans un cadre professionnel. En dehors de ce cas, veille et curation correspondent à des pratiques similaires lorsque l'objectif de la veille concerne la fourniture d'informations nouvelles et jugées pertinentes pour un public constitué d'un grand nombre de personnes. Dans ce cas, le veilleur, comme le curateur identifie des sources à suivre, sélectionne les informations considérées comme utiles et paramètre des systèmes de filtrage, pour les reconnaître plus facilement. Ceci fait, le veilleur ou le curateur agrège, organise et édite le contenu ainsi constitué pour le diffuser sur une plateforme numérique dédiée. Dans un autre sens, un curateur qui dédiera son activité à un groupe réduit de personnes, surtout s'il est amené à interagir avec ces derniers, fournira, au fil de temps, des informations correspondant de mieux en mieux à leurs besoins. D'ailleurs, il est aussi possible d'intégrer la curation comme une composante numérique d'une pratique de veille (Piponnier, 2018).

1.1.8. Les multiples facettes de la veille

La veille peut être considérée et qualifiée de multiples façons qui peuvent presque toutes être combinées comme de multiples facettes d'un même objet (figure 1) ou composants d'une « soupe » dont la préparation dépend de la structure pour laquelle et dans laquelle elle a été élaborée. Surtout que si l'on cherche bien, il est encore possible de repérer d'autres veilles absentes ou présentes en arrière-plan de celles évoquées ci-après et qui, pourtant, sont suffisamment employées dans le monde professionnel pour ne pas être négligées. Parmi celles-ci, les veilles portant sur la créativité et l'innovation ont suscité notre intérêt.

A priori, ces veilles peuvent être considérées comme des aspects d'autres veilles en tant qu'objectif d'utilité des informations fournies ou bien relevant d'un critère particulier participant à l'élaboration d'une investigation ou d'une surveillance. Les veilles produit, concurrentielle, nouveaux entrants, sectorielle, marché, R&D, technologique, brevets, territoriale, stratégique, etc., comportent toutes dans leur définition des objectifs de questionnement et la prise en considération d'une contribution directe au processus d'innovation ou la recherche des opportunités et menaces liées aux nouveautés qui apparaissent dans l'environnement. D'un autre point de vue, lorsqu'une veille doit fournir des informations utiles à des personnels créatifs, des artistes ou des responsables R&D, ce type de veilles impose

de répondre à des besoins et des usages qui sont propres à ces professions. Une partie de ces besoins peut être commune à de nombreux acteurs, comme le suivi particulier de l'actualité des nouveautés, l'identification des évolutions et tendances en cours, le renouvellement des sources d'inspiration (Bouzon, 2006) ou la recherche d'opportunités afin d'élaborer un nouveau projet (Musnik, 2011). Cependant, puisque le raisonnement créatif est influencé à la fois par son environnement physique et temporel de perception et de réflexion, mais aussi par la collecte d'information effectuée (Tcheng et al., 2008) selon les personnes ou les contextes, les usages informationnels seront différents.

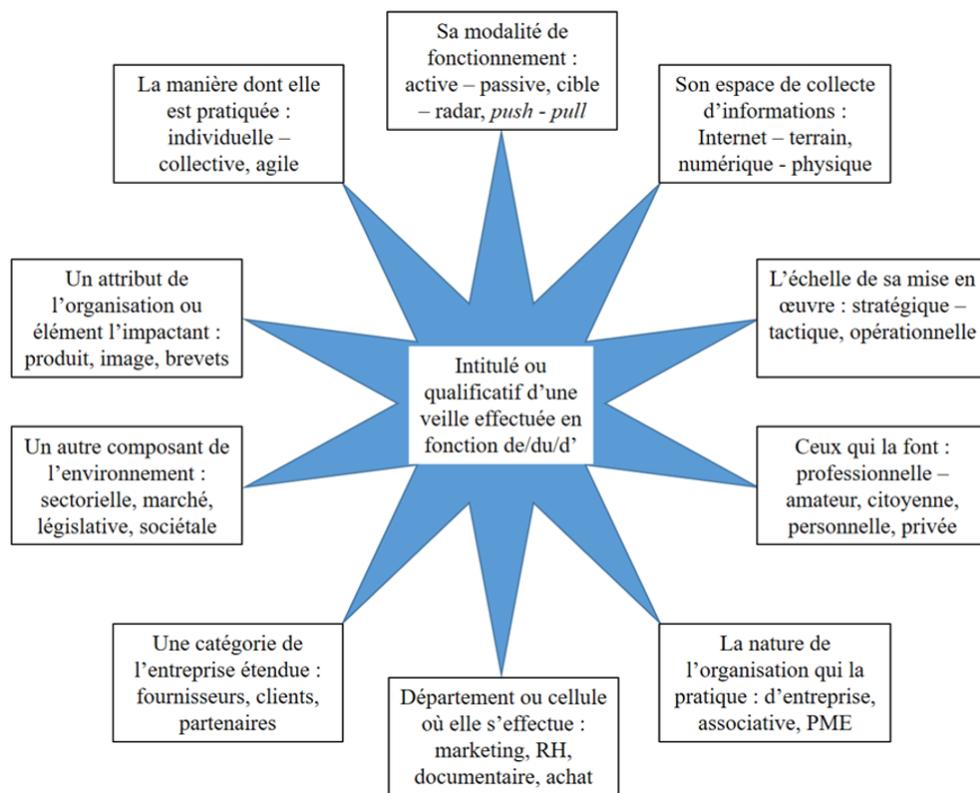


Figure 1. Une série de facettes permettant de qualifier une veille.

De même, des informations portant sur les nouveautés ou les personnes qui innovent ou créent intéressent certaines professions comme organisateurs de spectacles, les journalistes de presse artistique, les recruteurs chasseurs de nouveaux talents, les directeurs/directrices d'un département de recherches et développement, de création artistique, de *design*, etc. Ce type de veilles peut être nommée veille innovation (ou veille innovations, veille des innovations, veille de l'innovation), veille créative (ou veille de la créativité, veille des créations, veille créations, veille de la création, veille des tendances créatives), veille nouveautés (ou veille des nouveautés), veille des idées, veille des concepts, veille artistique lorsqu'elle n'est pas une variante de la veille pédagogique, veille stylistique (ou plus rarement veille esthétique), etc.

Il s'agit d'un ensemble de veilles qui peut être perçu comme une nouvelle facette de la veille au même titre que celle évoquée précédemment. Ce sont des veilles dont l'intitulé met en valeur, soit le fait qu'elles guettent l'apparition de nouveautés et de nouveaux acteurs, soit qu'elles doivent contribuer directement à l'alimentation informationnelle d'un processus créativité ou d'innovation, soit à donner des moyens de piloter au mieux un de ces processus.

N.B : concernant, le positionnement de la veille au sein des corpus constitués, nous ne l'aborderons pas ici, mais dans l'une des différentes sous-parties consacrées à l'intelligence et la guerre économique (au chapitre 2.1).

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'évolution de la veille et des conceptions auxquelles elle renvoie requiert notre attention. Si une « soupe de veilles » est élaborée par toute organisation la mettant en œuvre, il nous semble qu'en explorer les variations peut faire l'objet d'un questionnement à propos notamment de la raison des choix réalisés. Dans le cadre des entreprises et autres organisations, la veille est largement pratiquée et devrait être un sujet d'observation et d'interrogation très porteur pour de nombreuses années encore. Dépendantes, pour partie, de l'évolution des technologies, ses pratiques et dénominations continuent de se transformer. Nous ignorons pourquoi certains choix de veilles sont réalisés, s'ils sont liés à la personnalité du responsable de l'organisation où elle s'exécute, du département où elle est pratiquée, du profil de son ou de ses spécialistes, de tendances sociétales, etc. Seules des recherches s'y rapportant pourront nous éclairer sur ces points. Un éclairage complémentaire pourra être fait via un suivi des offres d'emploi signalant une fonction de veille afin d'identifier les formes de veilles en émergence. De la sorte, il serait aussi possible de suivre l'évolution des métiers de veilles et des autres pour laquelle, elle devient un élément important. Cette forme d'étude quantitative est bien entendu aussi à compléter par des enquêtes qualitatives et des observations participantes afin de mieux nous éclairer sur les choix faits.

En nous focalisant sur des formes particulières de veilles, nous pouvons faire émerger d'autres questionnements. Parmi ces derniers, il y en a un qui nous intéresse particulièrement. Il relève des considérations stratégique et tactique/opérationnelle de la veille. Si une veille est destinée à envisager des actions, menaces et opportunités stratégiques, plutôt à long terme, l'autre est envisagée pour répondre à des questions pratiques qui nécessitent un temps de réponse le plus court possible et des adaptations au cas par cas. A priori, l'articulation entre ces deux types de

veilles n'est pas simple. Or, dans le domaine militaire depuis le XX^e siècle, il existe un niveau de réflexion destiné à permettre l'interface entre les actions menées à l'échelon tactique et les objectifs ciblés à l'échelon stratégique. Cet échelon est pensé comme un ensemble de combinaisons de manœuvres qui porte le nom : d'opératique ou d'art opératif (Géré, 2000, p. 201 ; Lopez, 2009, p. 75). Sur ce modèle, une veille menée au niveau opératique ou « veille opératique » pourrait être pensée comme un ensemble de moyens à mettre en œuvre par une organisation afin de mieux lier les actions de veilles tactiques avec celles de veilles stratégiques. Cela impose donc d'étudier comment cette transition est actuellement prise en compte dans les entreprises, d'observer les pratiques qui pourraient correspondre, mais aussi interroger les échecs de certaines tentatives ou simplement l'ignorance de cette possibilité. Si l'on va jusqu'au bout de cet emprunt conceptuel militaire, il faudrait aussi s'intéresser à la manière dont sont coordonnées et enchaînées des actions de veilles tactiques afin d'atteindre un objectif stratégique (Bernard, 2013, p. 106). En ce sens, nous devrions rechercher quelles formes d'actions liées à la veille peuvent être associées à une « opération en profondeur », à une combinaison coordonnée de moyens à disposition afin de contribuer directement au niveau tactique à l'atteinte d'un objectif stratégique (Colas, 2020, p. 77).

1.2. Le cycle du renseignement et le processus de veille

L'activité de veille puisant ses origines dans celles du renseignement, des recherches portant sur la veille peuvent aussi être étendues au renseignement. En fait, l'information en tant que renseignement utile peut être traitée comme un objet de recherches à part entière, tel que le courant américain des *intelligence studies* le défend. Il semble d'ailleurs que le nombre de travaux se rapportant à ce champ soit en constante augmentation (Marrin, 2016). Défendu par certains auteurs américains, le champ des *intelligence studies* est avant tout historique, militaire, sécuritaire et culturel. Le renseignement en tant qu'activité y est surtout considéré de manière pluridisciplinaire, touchant au-delà des domaines politiques et militaires tous les acteurs et secteurs intéressant les institutions et les entreprises et donc de nombreuses disciplines scientifiques (sciences économiques, sciences de gestion, sciences politiques, histoire, sociologie, psychologie, économiques, sociaux, psychologiques, etc.). Une discipline telle que les sciences de l'information et de la communication est donc naturellement bien positionnée pour pratiquer son étude (Bulinge & Boutin, 2015). Les manières d'aborder le renseignement en observant son activité de production d'informations utiles et, par extension, ce que devient résultat de cette activité (par exemple en termes de flux traductions visant à transformer ou faire

émerger une information pour qu'elle participe à l'action ou à la décision). De par la nature de sa tâche, ce genre de recherche s'applique, a priori, bien à l'étude de l'activité de veille et à sa production. Or, de manière très générale, l'activité de veille sous-entend la mise en œuvre d'un processus informationnel particulier dont auquel se réfère ces praticiens. Ce dernier, depuis que l'activité de renseignement a été plus ou moins est formalisée a pris le nom de « cycle du renseignement ». Ce cycle peut garder cette appellation ou faire place à d'autres : cycle de l'information (Blanc et al., 2006 ; Mallowan, 2014a), processus du renseignement (David, 2015, p. 120), cycle de (la) veille (Bulinge, 2014 ; Breillat, 2015 ; Monino & Sedkaoui, 2013) processus de veille (Grety et al., 2013), processus d'intelligence économique (David, 2006) ou cycle d'intelligence compétitive lorsqu'il est perçu à l'échelle stratégique de l'organisation (Joachim et al., 2006).

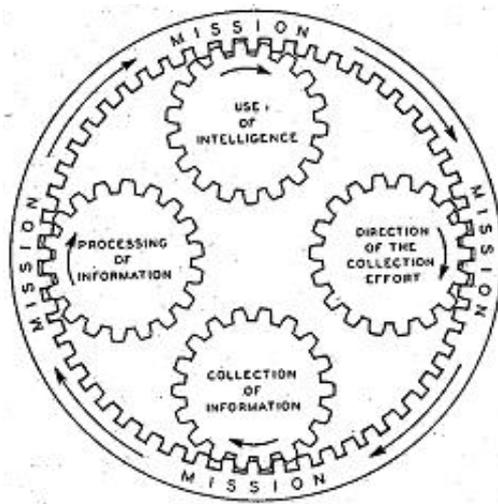


Figure 2. L'une des premiers schémas du cycle du renseignement (Glass & Davidson, 1948).

L'étude de l'emploi de ce cycle et de sa représentation en termes de modèle de référence peut être informative, car il en existe une grande variété dont les origines sont difficiles à établir. Ainsi, il semble que, même parmi les écrits militaires, la première apparition sous forme graphique (figure 2) date de l'après Seconde Guerre mondiale (Glass & Davidson, 1948 ; d'après Wheaton, 2011). Selon Alfred Rolligton (2013, p. 63), un graphique très proche daterait de 1926, dans lequel la première étape « *use of intelligence* » est remplacée par une autre que l'on va retrouver ensuite assez souvent : « *intelligence requirement* » et la dernière étape va intégrer en plus du « *processing* » la fonction « *delivery* ». Cette représentation de "1926" semble plus moderne que celle de 1948. Aussi le doute est permis puisque l'auteur ne précise pas la source originelle de ce schéma.

Ceci dit, même sous une forme non visuelle, il est difficile de trouver une expression ancienne d'un processus informationnel proche. L'une des premières identifiables semble être la proposition du major Oliver L. Haines (1936) pour améliorer le renseignement de combat. Ce n'est peut-être pas être la première représentation de ce processus. En effet, un texte de Charles L. Reese (1922) fait part de son recours à une « division de renseignement » en charge de la collecte, de l'intégration et la diffusion d'informations techniques sur des sujets qui intéressaient son entreprise, en référence à ce qu'il avait connu lors de la Première Guerre mondiale. Mais, si les origines plus ou moins floues d'une formalisation sous la forme d'un processus sont mises de côté, il semble que ce soit le modèle de Sherman Kent (1948) en cinq étapes (planification et orientation, collecte, traitement, analyse et production, diffusion) qui soit l'une des premières références citées dont le modèle est encore exploité. Ce cycle sert de référence pour la CIA (Cousseran & Hayez, 2017, p. 31) et le DoD (*Département of Defense*) (Yeboah-Boateng & Akwa-Bonsu, 2018). Nous avons donc, dès la première année de référence, au moins, deux propositions de cycles proposés aux USA : celui de Kent et celui de Glass & Davidson. Or, ces deux processus diffèrent par le nombre d'étapes qui les composent.

La littérature faisant référence au cycle du renseignement, qu'elle se rapporte à l'activité de renseignement ou de veille, emploie de nombreux modèles de ce cycle en précisant souvent que le modèle cité est le modèle « classique », celui qui fait « référence ». Pourtant ses variations sont très nombreuses. D'ailleurs, le modèle en cinq étapes de Kent (1948) et exploité par la CIA semble ne pas être le plus repris. Le modèle du FBI qui utilise une version du cycle du renseignement en six étapes (Benhammou, 2017, p. 22) semble avoir trouvé plus d'échos que celui de la CIA. Dans le Dictionnaire du renseignement (Moutouh & Poirot, 2018), Olivier Brun nous signale que son nombre d'étapes est de « quatre dans la plupart des études publiées en France ou au Royaume-Uni » (Brun, 2018). En explorant rapidement la littérature anglophone et francophone, il nous semble que la situation est bien plus complexe. Nous pouvons relever diverses versions de ce cycle, dont le nombre d'étapes peut-être de : trois (Phanuel, 2008), quatre (Benhammou, 2017 ; Dieng, 2014 ; Leitzelman, 2010 ; Monino & Sedkaoui, 2013 ; etc.), cinq (Dupin, 2014 ; Grety et al., 2013 ; Ronczkowski, 2017 ; Tremblay, 2012), six (Aydin & Ozleblebici, 2015 ; Grossrieder et al., 2013 ; Joachim et al., 2006 ; Vaissiere-Agard, 2019), sept (Barlatier, 2018 ; Europol 2000, d'après Lemieux & Allard, 2006, p. 98 ; Lowenthal, 2012, p. 69 ; Pelletier & Cuenot, 2013, p. 99), huit (Coutenceau & Barbara, 2014 ; Evans, 2009 ; Pirolli, 2011) ou neuf (Samier, 2007).

Même réduit à un cycle d'un nombre d'étapes donné, comme celui du modèle en quatre étapes de Robert R. Glass et de Philip B. Davidson (1948), certains choix de présentation peuvent être relevés et questionnés. Par exemple, dans le modèle de Glass et Davidson, la première étape ou étape mise en haut du cycle, donc mise au premier plan, est l'étape d'« utilisation du renseignement ». Dans les modèles en quatre étapes présentés en lien avec la veille ou l'intelligence économique, suite à une rotation de 45° ou 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la première étape a cédé à sa place à la seconde (direction/orientation de la collecte d'information à réaliser) permettant l'insertion d'une nouvelle étape de « diffusion » en fin de cycle (Deschamps & Moinet, 2011 ; Monino & Sedkaoui, 2013). Dans d'autres cas, sur le même principe la première étape a été remplacée par « identification des besoins » (Benhammou, 2017 ; Breillat, 2015 ; Bondu, 2017), « définition des besoins » (Deing, 2014 ; Mesguich, 2018) ou « ciblage » (Balmisse, 2014). Dans ces mêmes représentations, la dernière étape du cycle est dédiée à la diffusion des informations (Balmisse, 2014 ; Benhammou, 2017 ; Breillat, 2015 ; Deschamps & Moinet, 2011 ; Dieng, 2014 ; Monino & Sedkaoui, 2013), ou reprise out en étant associée à une autre fonction sous l'expression « diffusion et de capitalisation » (Mesguich, 2018, p. 99).

De même, il existe d'autres variations quant à l'expression de chaque étape et de ce qu'elle intègre comme fonctions ou actions. Le cycle ou processus de veille peut débuter par l'identification et sélection des sources pertinentes (Fadaili, 2013 ; Tanti et al., 2007) et dans ce cas, l'identification et compréhension du besoin sont intégrées dans une compréhension d'une demande implicite à la mise en œuvre du processus. Une autre manière de représenter cette première étape consiste à y associer deux éléments appartenant dans d'autres modèles à deux étapes distinctes, comme en associant la planification et de ciblage (Grety et al., 2013). Sans modifier fondamentalement le cycle en tant que tel, il est aussi possible de le combiner ou de l'associer à des processus adjacents ou plus complexes notamment dans une vision organisationnelle systémique (Beau, 2010 ; Faivre, 1991, d'après Marcon, 2016, p. 169). D'autres fonctions propres à l'intelligence économique peuvent aussi y être associées (Bégin et al., 2007). Dans un esprit proche, selon les idées défendues et le point focal de l'article où il est question de ce cycle, d'autres modélisations peuvent être trouvées, comme celles prenant en compte une : articulation directe avec une fonction relevant de la sécurité informationnelle (Deschamps et Moinet, 2011), contribution par un processus de capitalisation à la mémoire organisationnelle (Marcon, 2009), intégration dans un processus d'intelligence économique

débutant par l'identification d'un problème décisionnel (David, 2006), transformation de données en connaissances (Bulinge, 2015 ; Fadaili, 2013).

Ce modèle ne traduit pas bien la complexité des dispositifs d'information mis en place, ni celle des échanges nécessaires à la production d'une information réellement utile. De nature trop fixe, un cycle présentant de causalités linéaires dissimule la réalité de sa mise en œuvre (Bulinge, 2006). Même considéré au-delà de la complexité des relations non linéaires impliquées par sa mise en pratique, il peut tenter de croire que ces itérations sont peu nombreuses, ce qui est l'inverse de la réalité (Moinet, 2009). En mettant l'information au cœur de sa représentation, il ne permet pas de considérer l'importance de la communication dans la production d'informations utiles.

Avec l'engouement des méthodes agiles, de la conception en mode projet au sein de petites équipes où la communication est au cœur de leur principe de fonctionnement et donc transverse à ce dernier, le cycle du renseignement peut garder sa place et formulation traditionnelle au sein de la littérature professionnelle. Toutefois, certaines tentatives de formulation et d'adaptation de ce dernier ont été faites. Par exemple, l'approche projet ou *target centric* (Clarke, 2016, p. 35 ; Deschamps C & Moinet, 2011, p. 34-35) met le problème ou le sujet cible au centre de la combinaison de deux processus afin de pallier quelques faiblesses des versions « classiques » du cycle. On y retrouve des étapes et éléments qui n'étaient pas précisés dans les schématisations précédentes comme la production de réponses actionnables, l'apparition d'informations nouvelles et la prise en compte des questions et problèmes des destinataires de l'information (clients de la veille) (figure 3). Selon une autre vision en double cycle, le cycle de veille peut interagir au niveau d'une phase de planification avec un cycle de sécurisation des informations ainsi qu'avec un dispositif d'apprentissage organisationnel (Brouard, 2007).

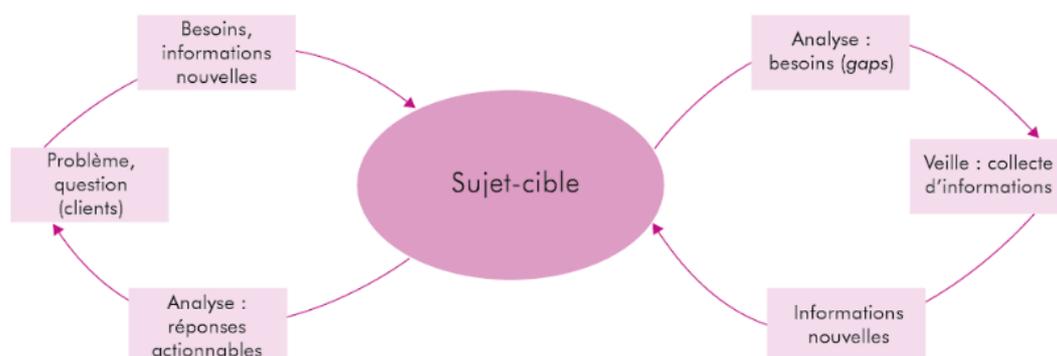


Figure 3. L'approche *target centric* (Deschamps & Moinet, 2011, p. 34)

Selon une autre perspective, le cycle du renseignement a pu être associé à la boucle de rétroaction négative des êtres vivants en tant que système global observant et interagissant avec l'environnement où la communication est considérée avant tout comme une action sur l'environnement (Cansell & Oubrich, 2004). Avec une approche un peu différente, le processus cyclique du renseignement d'Europol 2000 (Lemieux & Allard, 2006) complète le cycle du renseignement en introduisant une double boucle visant à lier la production à l'identification de projets et la gestion des priorités dans les recherches à effectuer. Afin d'explicitier la surprise stratégique, Philippe Silberzahn et Milo Jones (2014) ont aussi proposé un modèle en double boucle dans lequel le cycle du renseignement interagit avec un cycle liant des processus sociaux et des caractéristiques identitaires et culturelles. Ce modèle met en évidence deux catégories de sources d'erreurs dans le renseignement ; celles propres au cycle du renseignement qui se propagent tout au long de ses étapes et celles propres à des mécanismes sociaux et culturels. Ces dernières peuvent être à l'origine d'erreurs de jugement d'interprétation initiales qui se propagent ensuite en étant même amplifiées par la nature itérative du cycle de veille.

En complément de ces modèles, certaines adaptations du cycle pour y intégrer la collaboration ont été faites. Le processus de veille y est considéré comme un système organisationnel intégrant une forte collaboration. Certains parlent plus précisément de veille collaborative. Par exemple, la modélisation du processus de veille collaborative peut consister intégrer l'animation de la veille tant qu'étape supplémentaire du cycle du renseignement (Mesguish, 2018, p. 100) ou placer cette animation au centre du cycle en la liant à une étape telle que la création collective de sens (Lesca & Lesca, 2011, p. 87).

Point intermédiaire et pistes de recherche

Selon Christian Marcon et Nicolas Moinet (2011, p. 62), ces variations dans la représentation de ce cycle sont essentiellement les conséquences du point de vue adopté par celui qui s'y réfère et/ou de la culture de l'entreprise qui le met en œuvre. De manière affichée ou non, il est tout de même largement employé, même si son efficacité peut être remise en question face aux exigences et contraintes temporelles des décideurs ou la réalité de l'organisation des étapes mises en œuvre (Hulnick, 2006) ou face à des erreurs d'interprétation qu'il produirait (Evans, 2009). Le choix du cycle n'est d'ailleurs pas neutre, puisque l'approche choisie pour le traitement, d'analyse et d'interprétation des informations de type renseignement influence grandement ce qui peut en être déduit (Bulinge, 2010). Le cycle du renseignement ou tout

processus informationnel itératif y ressemblant fortement est donc potentiellement un élément susceptible d'être relevé et observé pour une recherche sur les pratiques de veille ou d'intelligence économique. Le nom donné au cycle, le choix des étapes, leur nombre, de leur nom et utilisation, les organisations qui se réfèrent à tel ou tel cycle, les profils des auteurs les employant, leur présentation sous forme de cycle simple, double, triple, imbriqué dans une vision systémique, etc., nous semble former un ensemble de questionnements particulièrement fertile pour une recherche portant sur l'information utile. Dans le même ordre d'idée, nous pouvons aussi envisager une étude de l'évolution de l'emploi de ce cycle dans la littérature professionnelle et scientifique. Comme d'autres éléments qui posent question, la référence d'origine du cycle employé par certains auteurs peut aussi être un sujet à traiter, au même titre que le contexte de son emploi que cela soit les lignes (cotexte) qui précèdent ou suivent sa présentation/illustration, le titre du chapitre, du livre, de la conférence dans laquelle il est inséré. Il nous semble tout autant pertinent, de nous intéresser aux représentations et emplois dans la communication ou comme modèle de référence de ce cycle dans les organisations innovantes. Si les questions portant sur le type de veille et la manière dont elle est effectuée nous semblent s'intégrer dans un champ de recherches à approfondir, il peut se compléter par la prise en compte des références au cycle du renseignement et des adaptations qui peuvent en être faites, aussi bien que sa non-référence.

1.2.1. Les quatre étapes « classiques » du cycle du renseignement :

Nous allons aborder ici chacune des grandes étapes constitutives du cycle du renseignement. Comme il existe différentes visions de ce cycle, nous avons retenu quatre « étapes » qui comprennent différentes « phases ». Ainsi chaque version du cycle du renseignement propose un processus en plusieurs phases et nous relevons dans quelle grande étape les auteurs situent chacune de ces phases selon un corpus restreint que nous avons constitué à partir d'une variété de définitions, surtout en nombre de phases du cycle (annexe 9). Ce corpus est très loin d'être exhaustif, il n'est qu'indicatif quant aux redondances et différences de visions. Il comprend 36 définitions différentes du cycle du renseignement ou d'un cycle ou processus proche (dont le processus de veille). Il nous permet de pointer quelques éléments qui nous semblent mériter un peu d'attention. D'un point de vue général, nous avons regardé comment pouvaient se répartir les différentes visions du cycle et comment pouvaient se positionner ces différents modèles en fonction de leurs proximités et différences liées aux étapes prises en compte ou non. Nous avons ainsi réalisé une analyse matricielle simple (en comparant le nombre d'étapes communes aux

différents processus), suivie d'une analyse ascendante hiérarchique (via le logiciel *Orange data mining* ; figure 4) pour estimer et visualiser les regroupements qui pouvaient être établis entre modèles. Afin de disposer d'une vision un peu plus complète, nous avons ajouté à ces modèles, quatre processus de recherche d'information (Ellis et al., 1993 ; Kuhlthau, 1993 ; Marchionini, 1995 ; Wilson, 1997) qu'avaient comparés Michael P. O'Brien et Jim Buckley (2005). Un premier constat qui ressort de ce petit aperçu est la grande diversité des modélisations du cycle. À l'exception du modèle d'Ellis et al (1993) qui se positionne à part, les trois autres processus de recherche d'information sont rassemblés dans un groupe (C7) comprenant six modèles du cycle du renseignement dont quatre (Blanc et al., 2006 ; Bégin et al., 2007 ; David, 2015 ; Benyayer et al., 2016) ne diffèrent que d'une seule étape avec les modèles de Tom D. Wilson et de Gary Marchionini (1995). Ils y ont ajouté une étape de diffusion, a priori, non nécessaire au processus de recherche d'information puisque celle-ci y est le plus souvent sous-entendue.

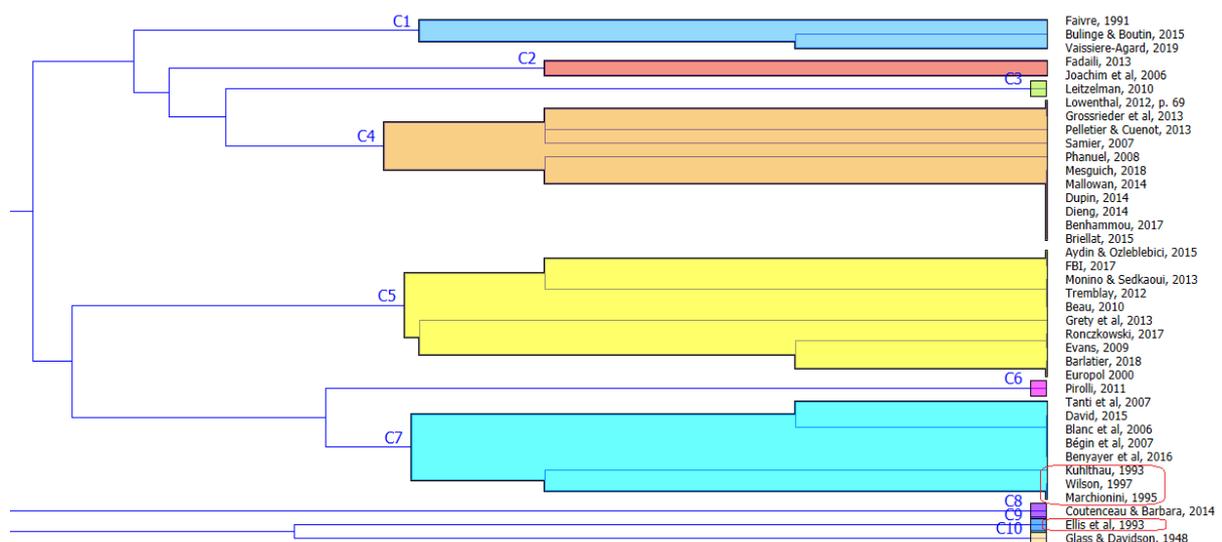


Figure 4. Regroupement par analyse ascendante hiérarchique des références du corpus correspondant au cycle de veille et de renseignement et processus de recherche d'information.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Enfin, si nous faisons le bilan de ces groupes (*clusters*), il est possible de rassembler par famille possédant une forme d'air de famille les différents modèles de cycle du renseignement auxquels on peut ajouter ceux de recherche d'information. Il y a la famille de ceux prenant en compte systématiquement l'identification et la compréhension du besoin et qui se subdivise en deux branches : celle qui intègre l'analyse dans leur processus et celle qui rassemble des

processus n'y font pas du tout référence. Il existe aussi une petite famille dont ses membres considèrent l'étape de *sourcing* suffisamment importante pour la faire apparaître dans leur processus qui se subdivise aussi en deux branches sur le critère que la famille précédente. Pour finir, un peu à part, il y a la famille des modèles intégrant une phase de planification des tâches et recherches. Une investigation plus approfondie à propos des choix des modèles pourrait nous éclairer sur ces distinctions et amorcer une sorte d'archéologie des modélisations du cycle du renseignement. Ce travail pourrait être mis en relation avec l'usage qui en est fait en terme de modèle de mise en œuvre ou simplement de référence en tant que citation dans les discours et pratiques des professionnels de l'information.

1.2.2. Identifier, définir, comprendre des besoins, orienter et planifier

Comme évoqué plus haut, le premier modèle graphique historique du cycle de renseignement est presque systématiquement associé à la veille. En dehors du cas du modèle « originel » de Robert Rigby Glass et de Philip B. Davidson (1948) qui semble être un peu différent des autres représentations du processus (figure 4), la première étape du cycle concerne, en général, l'identification et la définition des besoins. Toutefois, elle semble y sous-entendre aussi la compréhension du ou des problèmes informationnels et/ou comprendre l'orientation et la planification des tâches à réaliser. Nous notons que cette première phase d'identification et compréhension du besoin commune est commune à tous les modèles des *clusters* C4 et C7 de la figure 4. De plus, la phase de planification des tâches est propre à tous les membres de la grappe C5. D'après les sources (trente-cinq références) que nous avons utilisées précédemment pour préciser les visions du cycle, une seule ne présente pas cette étape, dix-neuf portent sur l'identification, la définition des besoins ou la compréhension des questions, onze présentent à la place l'étape de direction et planification des tâches et quatre considèrent l'identification des besoins et la planification comme deux étapes distinctes. Toutefois, ces sources ne donnent qu'un aperçu, forcément non exhaustif et peu représentatif, de l'interprétation et intégration de ces phases comme une ou plusieurs étapes. Toutefois, il nous semble que cela montre, encore une fois, la disparité des perceptions ou choix de communication et devrait inciter à réaliser une étude bibliographique bien plus complète.

Ces aspects mis à part, l'origine de l'exécution de cette étape peut être considérée, d'un point de vue individuel ou organisationnel, comme une veille répondant à une demande particulière ou bien à une demande plus générale, implicite ou explicite, portant sur la mise en place ou la

mise à jour d'un système de veille. Dans le premier cas, nous pouvons considérer qu'un projet de veille est initié par une demande particulière qui est exprimée par une personne. Elle débute par une recherche d'appréhension de la situation de la demande, de son contexte et du besoin qu'elle tente d'exprimer. Il s'agit de « décrypter son terrain de jeu » pour que l'information fournie soit véritablement utile. Cependant, pour répondre à cet objectif, il est nécessaire de l'inscrire dans la stratégie et la culture de l'organisme auquel elle est destinée (Dupin, 2014, p. 34). C'est une étape où l'expert en veille discute et questionne le commanditaire à propos des tenants et aboutissants de la fourniture informationnelle impliquée ainsi que les informations et connaissances déjà détenues afin de ne pas perdre de temps ni être redondantes. Cela permet l'élaboration d'un premier cahier des charges et la réalisation d'une fiche précisant le contexte, l'existant, des contraintes et une formulation du problème à traiter. En plus, de ce premier point (ou entretien avec le commanditaire) doit permettre de bien comprendre le problème à traiter et d'identifier le(s) type(s) de recherches ou veilles à mettre en œuvre, les informations prioritaires et leurs destinataires, les délais et les formats de fourniture. L'ensemble de ces éléments (et bien d'autres) regroupés par axes de recherches/veilles permettent au veilleur de créer et d'alimenter son plan de veille. Ainsi, la compréhension et explicitation du problème semble être, logiquement, un incontournable de la planification et de la mémorisation des contraintes et choix effectués qui peut être complété par des précisions concernant les données et informations que chacun de ses axes ou chacune de ses parties a permis d'obtenir. Une première formalisation des éléments qui en sont issue peut prendre la forme d'un ou plusieurs tableaux ou d'un *mind mapping* correspondant à la réalisation d'un groupe de cartes mentales/heuristiques. Cette dernière technique permet d'organiser hiérarchiquement les principaux composants du problème à résoudre ainsi que d'associer à chaque axe de veille ou sous-problème informationnel qui lui est associé un ensemble d'information précisant au fur et à mesure de son détail comment le problème est compris et est décomposé pour être résolu (Martinet, 2012). On retrouve dans le plan de veille des réponses à des questions assez classiques du type QQQCCP/3QO2CP¹⁵. Comme ces questions sont nombreuses, le plan de veille peut se décomposer en deux parties (Deschamps & Moinet, 2011, p. 42-43). D'abord, un plan de veille (rendant compte de la compréhension, du contexte et des contraintes du problème à résoudre, précisant les informations à fournir et leur usage futur. Le plan de veille présente les questions, ci-dessus, allant de « quoi ? » à « pour qui ? ». Ensuite, un ou plusieurs plans de recherches (selon l'importance du problème à traiter) présentent la stratégie de recherche d'information,

¹⁵ Acronymes qui regroupent un ensemble de questions dont les lettres correspondent aux initiales des pronoms interrogatifs quoi, qui, quand, où, comment, combien et pourquoi

axe par axe, les sources identifiées, les moyens mis en œuvre, etc. Finalement, le plan de recherche, plus opérationnel, répond aux questions ci-dessus, allant de « comment ? » à « quels vocabulaires ? ».

Dans le second cas, la veille ou le système de veille à mettre en place répond à demande générale pour laquelle les besoins informationnels sont divers et diffus. À l'échelle de l'organisation, il est possible d'y distinguer des éléments génériques. Par exemple, la direction stratégique peut souhaiter mettre en place ou à jour un dispositif de veille. S'il s'agit seulement d'alimenter en informations stratégiques le groupe de décideurs ou tout autre groupe spécifique, la situation pour le responsable de cette veille se rapporte aux cas de veilles initiés par une seule personne. L'essentiel est de comprendre les besoins informationnels d'un groupe de personnes et d'y répondre le plus efficacement possible.

Mais le problème de veille peut prendre dans cette même organisation une autre forme ; celle d'un besoin général nécessitant de repenser le système de veille. Dans ce cas, il s'agit d'effectuer une opération de ciblage stratégique. Comme il existe potentiellement des activités de veille qui sont déjà mises en place, même si ce nom ne leur est pas donné, cette étape consiste aussi en un diagnostic des pratiques de veille et d'information de manière générale. Cette étape revient alors à un audit des besoins et des activités de veilles de l'entreprise ou institution. Il s'agit aussi de bien comprendre la portée du travail à effectuer (les sites impliqués, les parties de l'organisation, le niveau de granularité, le budget, etc.) en fonction des activités et processus concernés par la demande et d'une analyse de ces derniers en termes de pratiques informationnelles, de leurs utilités et d'apports potentiels de changement(s) de ces pratiques ou de l'intégration de nouvelles.

Dans de tels cadres, on comprend l'intérêt des schématisations du cycle du renseignement qui le liait à d'autres fonctions, notamment, d'intelligence économique (sécurité et influence) et de gestion des connaissances. Cette étape se termine par un bilan et des préconisations complétés d'une planification des tâches à réaliser, en commençant souvent par des actions d'information sur la veille, de sensibilisation à son intérêt et/ou de formation à cette dernière.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Les temps changent et la mise en pratique de la première étape du cycle du renseignement exploite de nouveaux outils et supports. Dans les années 2000, les cartes heuristiques (*mind maps*) ont été intégrées aux pratiques de veille. Il semble que depuis les années 1980 les tableurs

sont aussi exploités pour réaliser les plans de veille. Lors des échanges, même la prise de notes varie selon les pratiques des organisations et des préférences des individus sur papier, sur ordinateur portable, sur tablette ou sur téléphone. De même, l'identification des besoins informationnels impose de reconnaître les supports employés pour accéder à l'information pour que celle-ci soit lue, comprise et exploitée. L'évolution des technologies a un impact même sur cette étape où le veilleur humain a toute sa place. Les assistants virtuels du type *Alexa* ou *Google Home* commencent à prendre leur place dans la société. Si au niveau des pratiques professionnelles de veille, leur intégration est encore minime, il n'est pas sûr qu'il en soit de même pour les pratiques amateurs. Dans un avenir proche, le veilleur professionnel va devoir s'adapter à ces changements. De même, comme au début des années 2000, une nouvelle génération d'outils et de plateformes de veille automatisés fondés sur l'intelligence artificielle, l'apprentissage profond, l'exploration des *big data* et les technologies du Web 2.0 est proposée aux entreprises et institutions. L'emploi de plus en plus répandu de ces techniques imposent aussi de repenser les relations données, informations et connaissances selon un continuum (Boukacem-Zeghmouri & Paquienséguy, 2021) auquel des recherches en SIC devraient apporter un éclairage important en termes d'usages et de positionnement dans un contexte de veille notamment La veille en mode collaboratif et collectif est peut-être une alternative au métier de veilleur qui est susceptible de devenir aussi un animateur de communautés, mais elle doit aussi prendre en compte ces nouveaux outils. L'évolution de son positionnement par rapport aux spécialistes de l'exploration des *big data* que sont les *data scientists*, mathématiciens et informaticiens spécialisés dans la fouille des données est aussi à observer. Au niveau de cette première étape, par exemple, le *data scientist*, l'outil automatique de fouille de données massives¹⁶ et le système qui apprend au fil des données collectées à propos des recherches précédentes peuvent aussi faire émerger des besoins d'informations et de surveillance informationnelle. De même, la compréhension du besoin individuel peut se faire par une observation des pratiques de recherche des individus complétés d'une estimation de la satisfaction des informations fournies sans demande précise de la part du destinataire. Derrière ces aspects technologiques se cache aussi la prise en compte de la dimension empathique de l'échange interindividuel. Cette étape de définition des besoins et de planification des tâches devrait donc, en elle-même, faire l'objet de nombreuses recherches et questionnements.

¹⁶ Nous faisons référence ici à certaines solutions d'Automatisation du *Machine Learning* dont l'abréviation est AutoML

1.2.3. Rechercher des sources, collecter des informations et surveiller

Cette étape comprend deux aspects comme son intitulé l'indique. Le premier exprimé par le verbe « rechercher » concerne l'identification des sources pertinentes. Si l'on emploie un vocabulaire anglophone, on parlera de *sourcing*. Il s'agit donc de chercher en premier lieu des sources d'information. Cette phase est aussi commune aux processus de recherche d'information que nous avons ajoutés dans notre comparaison. Parmi le corpus de présentation du cycle du renseignement auquel nous nous sommes référé précédemment, sur trente-cinq références, l'étape de collecte était présente seule vingt-six fois, celle de *sourcing* une seule fois seule et à sept reprises, ces deux phases sont présentes comme deux étapes indépendantes. La seule référence qui ne présente pas cette étape est un modèle en trois étapes qui intègre dans la première étape de formulation des besoins, la recherche d'information (Phanuel, 2008). Sans une investigation plus approfondie, il est difficile d'estimer l'impact de l'affichage et distinction ou non de ces phases sur la manière d'aborder la veille. Cette phase de *sourcing* est systématiquement présente parmi les membres de la grappe 1 de la figure 4 et absente parmi les membres des grappes C4 et C7.

Sous-entendue ou non, ne serait-ce que suite à leur formation, il semble évident que tous les chargés de veille se constituent un panel de sources qui leur sert de base informationnelle, même si ce panel peut être questionné tout autant sur son origine, sa forme et son contenu. Au fur et à mesure de leur expérience de terrain et de leurs recherches complémentaires, les veilleurs affinent cette base pour la rendre plus pertinente pour leurs usages. Logiquement, cette base est mise régulièrement à jour afin d'éviter de naviguer dans une bulle informationnelle qui, à moyen terme, réduirait amplement l'intérêt des fournitures d'informations qui en découlent. Le veilleur doit faire constamment des efforts pour sortir de cette fausse zone de confort consistant à vivre sur ses acquis (Mesguish, 2018, p. 92).

Ceci dit, cette base de sources, dans lequel le veilleur estime avoir confiance, ne répond pas à toutes ses problématiques. Le veilleur devrait, surtout s'il débute son activité, identifier les meilleures sources disponibles (cf. le plan de recherche de l'étape précédente) par rapport à sa culture et compréhension de l'environnement qu'il intègre. Il devrait aussi, dans le cadre d'une autre étape, s'assurer de l'intérêt des informations fournies et, par effet rétroactif, des sources sur lesquelles il s'appuie. Ce type d'adaptation pourrait d'ailleurs être étudié via le modèle de la boucle OODA (*Observe, Orient, Decide, Act*), mais cela nécessiterait un suivi de cette adaptation dès la prise en poste du veilleur, voire en amont de ce dernier.

Ces sources, lorsqu'elles sont numériques, sont recherchées et trouvées, le plus souvent, à l'aide de moteurs de recherche, même si le partage d'information entre personnes ou la lecture de revues et de blogs spécialisés jouent aussi un rôle important pour découvrir de nouvelles sources ou catégories de sources. En limitant cette recherche au Web et aux réseaux sociaux, l'expert en veille réalise ses recherches avec plusieurs moteurs de recherche et/ou métamoteurs (interface d'interrogation de plusieurs moteurs de recherche et compilant les premiers résultats de chacun d'entre eux en éliminant les doublons). Si des moteurs génériques comme *Google* sont très utiles, car ils permettent un accès à une très importante partie du Web, le travail du veilleur consiste à aller au-delà d'une utilisation de ce moteur connu de tous. Lors de cette étape, son expertise peut aussi consister en une exploitation avancée des moteurs génériques, l'organisation de recherches combinées avec plusieurs moteurs dont certains sont spécifiques aux sujets et domaines ciblés, aux zones géographiques ou aux langues concernées, etc. Il en est de même avec les réseaux sociaux, à la différence près qu'il s'agit de comptes utilisateur ou des espaces de groupes qu'il faut d'abord identifier selon des critères de pertinence prenant en compte la qualité des informations fournies, leur fraîcheur et leur quantité (pour éviter de crouler sous leur nombre).

Ceci fait, que sa veille soit numérique, humaine ou d'une autre nature, le veilleur s'assure de la qualité des sources consultées, de par leur statut, autorité, appartenance, affiliation à un réseau ou toute autre communauté et de la qualité des informations fournies dans un passé proche (Deschamps & Moinet, 2011, p. 84-85). Le reste de son travail relève notamment des questions propres à l'organisation et à l'indexation des sources en fonction des axes de veille pris en compte et du degré de confiance que le veilleur leur accorde selon les thématiques. Dans ce cadre, le veilleur professionnel est attentif à la protection des données et informations associées à ses recherches. Il fait en sorte de rendre non traçable (d'anonymiser) une partie au moins, de ses recherches afin de s'assurer de leur discrétion¹⁷, mais aussi pour contourner les algorithmes des moteurs visant à lui fournir des informations, notamment, en fonction de ses précédentes recherches et de sa localisation géographique afin de ne pas s'emprisonner dans une bulle informationnelle. La prise en compte de cette dimension sécuritaire de la recherche de sources et collecte d'informations nécessite des compétences techniques comme celles permettant de choisir et paramétrer un navigateur Web (Sylvestre, 2017).

¹⁷ Il peut, par exemple : faire en sorte de ne pas indiquer à une entreprise concurrente de celle pour laquelle on travaille que l'on consulte régulièrement son site web et encore moins quelles pages de son site nous intéressent.

Pour ce qui concerne la collecte de données et d'informations qui représente le deuxième volet de cette étape, il est question d'exploiter les sources précédemment identifiées pour qu'elles fournissent de l'information utile. Dans un cadre numérique, il peut s'agir de paramétrer des alertes à partir d'un moteur de recherche ou d'un outil de surveillance de pages Web, de s'abonner à plus d'un réseau social ou flux de type RSS, de faire appel à un outil du type tableau de bord et agrégateur de flux (Feedly, Inoreader, Netvibes, NewsBlur, etc.) pour gérer un ensemble de ressources et classer les informations obtenues. En complément de cette collecte de données, le veilleur va manuellement en récupérer d'autres ou tenter d'automatiser une partie de cette collecte en utilisant un outil d'extraction de données (*scraping*) qui pourra aussi permettre la création d'alertes à partir de flux RSS permettant de savoir si des éléments d'une page ont changé (Anderruthy, 2009, p 283).

Concernant la mise en place d'une veille de type surveillance, celle-ci est parfois présentée comme une étape à part dans le processus de veille (Beau, 2010 ; Tanti et al., 2007). C'est un cas particulier, mais très courant de la pratique de veille. Il s'agit d'observer certains éléments environnementaux et de rendre compte, le cas échéant, de changements justifiant une information. C'est-à-dire identifier ceux qui relèvent d'une situation pouvant avoir un impact sur l'organisation, l'un de ses acteurs ou l'une de ses actions. L'objectif étant de signaler ce qui requiert d'être considéré comme une « alerte ». Le veilleur se trouve dans une situation où il tente d'identifier ce qui doit être surveillé, comme le degré de profondeur de cette surveillance (cela correspond au niveau des détails de ce qui doit être recherché et proposé¹⁸). Ceci fait, il lui faut aussi définir les indicateurs ou les seuils d'alerte propre à chaque élément surveillé ainsi que les destinataires de ces alertes. Enfin, il lui faudra souvent aussi piloter la mise en place et mise à jour du dispositif associé à ce système de veille.

Dans sa dimension humaine, la veille demande aussi à ses spécialistes de vérifier auprès d'expert la qualité d'informations clés. En ce sens, les veilleurs sont supposés être capable d'identifier, d'entrer en contact rapidement et de savoir interroger de façon pertinente des experts à propos d'un sujet traité (Coutenceau & Barbara, 2014, p. 37). Au-delà de la difficulté liée à la prise de contact avec un expert, son identification en tant que telle n'est pas simple à réaliser. Selon les cas, le veilleur s'appuiera sur des experts internes à l'entreprise ou partenaires de cette dernière, sur un réseau humain qu'il aura patiemment établi ou une autre prise de

¹⁸ Cela peut relever de catégories d'informations particulières qui peuvent être très techniques/spécifiques, à l'inverse de synthèse à réaliser pour donner un aperçu ou encore d'une profondeur d'analyse relevant du parcours de liens à partir d'une page Web ou d'une autre entité faisant partie d'un réseau.

contact. De plus, en sollicitant un expert en tant que source d'information, le veilleur est amené à prendre en compte les inconvénients liés à son expertise. Ceux-ci se manifestent notamment dans des contextes d'innovation où, par exemple, la position d'expert est loin d'être la meilleure pour reconnaître une innovation de rupture, puisqu'il peut être victime d'un effet de fixation (Agogué, 2013, p. 22) le rendant aveugle à certains changements possibles. Ne faire appel qu'à des experts du domaine ciblé n'est donc pas toujours la meilleure des solutions.

Point intermédiaire et pistes de recherche

De même que pour l'étape précédente, la recherche de sources d'informations, la collecte de données et la surveillance sont des pratiques organisationnelles qui ne sont pas près de disparaître. Par leurs particularités, leur évolution et la dépendance technique qu'elles peuvent générer pour ce qui concerne au moins le Web, les réseaux sociaux et l'accès à des données massives, les dernières technologies d'information soulèvent un certain nombre d'interrogations. Parmi celles-ci, il y a la place réelle de la veille non numérique dans les pratiques actuelles, nous semble peu traitée actuellement. L'apparition de toutes ces nouvelles technologies, dont celles du Web 2.0, peut laisser supposer que tout le monde peut s'informer facilement, même sur des sujets complexes. Or, il faudrait déjà s'assurer que les personnels chargés de s'informer ou de diffuser de l'information le soient aussi y compris concernant l'adaptation aux nouvelles pratiques et technologies. Il semble donc que, de manière générale, un apprentissage propre, c'est-à-dire une littératie informationnelle spécifique, soit nécessaire pour que les organisations disposent de veilleurs capables de s'adapter aux évolutions et de renforcer la valeur ajoutée de leur travail pour l'organisation (Dou Goarin et al., 2014).

De même, nous pouvons poser la question de l'écart existant entre la théorie et la pratique pour ce qui concerne l'identification des sources, le croisement et la validation des informations collectées dans un monde qui nécessite de plus en plus de réactivité. Nous avons évoqué le problème de l'intégration du veilleur au sein d'une organisation et de sa manière d'appréhender son environnement à partir du modèle info-décisionnel proposé par la boucle OODA. Cette étude pourrait se faire via un questionnement ou observation et des « nouveaux venus », mais aussi via observation participante pourrait bien convenir à une thèse sous convention Cifre.

De plus, par leur formation, comme les journalistes, nous pouvons supposer que les veilleurs sont censés être suffisamment sensibilisés pour se prémunir des risques de désinformation. Pourtant toutes les informations publiées ne sont pas toujours vérifiées et si elles sont

automatisées, fournies telles que, ce qui augmente grandement le risque de désinformation de leurs destinataires (Bulinge, 2006). Les veilleurs sont supposés s'ériger en rempart et comme référence pour permettre aux organisations de filtrer les rumeurs ou d'en être alertées, et d'accéder à des informations informelles potentiellement utiles, mais dont la qualité est plus difficile à estimer que leur équivalent formel. Mais cela ne nous permet pas de connaître la différence qui existe entre la réalité de la pratique par rapport à ses attentes théoriques. D'un autre point de vue, le fort essor des outils de curation et des plateformes de type tableau de bord permettant de gérer en ligne des flux RSS, des fils d'alertes, etc. interroge aussi. Il est difficile de savoir quelle importance leur accordent les veilleurs professionnels, s'ils les utilisent de manière plus experte que les amateurs et comment ils prennent en compte les problèmes de confidentialités des données qui passent par ces outils. De même, comme Mylène Leitzelman (2010) l'avait souligné, l'utilisation d'outil relatif au Web 2.0 devrait avoir pour conséquence de replacer l'humain au centre du processus de veille. Dix ans plus tard, ce n'est pas si sûr puisque le veilleur se voit aussi désormais assister ou concurrencer par une nouvelle génération d'outils d'analyse des données massives et d'apprentissage automatique. Dans ces cadres, ce ne sont plus des données spécifiquement sourcées qui sont exploitées, mais pratiquement toutes les données disponibles. À ce niveau, le *data scientist* (spécialiste du traitement et de l'analyse des données massives) est-il en train de prendre la place du veilleur ? De même, la question du rôle du veilleur dans les pratiques de collectes de données via un grand nombre d'individus (*crowdsourcing*) nous semble mériter d'être étudiée. Certains estiment que, face à ces changements technologiques, le veilleur devrait renforcer sa capacité d'analyse et de mise en valeur de l'information (Hardivilliers et al., 2016), laissant une partie de l'étape de recherche et collecte à d'autres. D'autres défendent simplement l'idée que le data scientist pourrait prendre la place du veilleur en produisant des données plus précises et pertinentes, d'autant que *data science* et *competitive intelligence* sont considérées comme des expressions interchangeables (Savas et al., 2013). Dans cet ordre d'idées, de manière plus générale, la question de la place du veilleur au sein du système et l'évolution de ses compétences en gestion de l'information peut être posée.

1.2.4. Traiter, analyser, interpréter, vérifier, synthétiser et produire

Le corpus des versions du cycle du renseignement que nous avons constitué propose quelques variations sur les composants de cette étape et son éventuelle subdivision en plusieurs phases. Pour cette étape, la phase la plus présente seule (à 11 reprises) est celle de traitement ou de

collation et est associée souvent à une phase d'analyse. Ensuite, nous retrouvons à 7 reprises la présentation d'une étape d'analyse seule associée de temps en temps à une phase de production de contenus. Celle-ci correspond aux éléments composant les *clusters* C2, C5 et C7 et est systématiquement absente parmi les membres de la grappe C4 de la figure 4. Dans 11 cas, nous avons retrouvé ces deux phases (traitement et analyse) sous la forme deux étapes distinctes. Pour ce qui concerne les étapes d'interprétation-vérification et de synthèse, elles n'apparaissent distinctement en tant qu'étape, respectivement, qu'à six et trois reprises, toujours en complément d'autres étapes de traitement et/ou d'analyse. Pour terminer, il y a deux cas d'étape « proposition d'actions » ou « signalement de menaces ou d'opportunités » à mener. Nous proposons de les intégrer à la phase de production.

Pour ce qui concerne le traitement des données collectées, il peut s'agir de les organiser, de les trier, de les adapter à un format pour les analyser. Si l'on ne prend pas en compte les recherches en informatique, ces éléments ne suscitent que peu de recherches particulières, sauf lorsqu'il est question de droit, de législation d'utilisation des données (Atanassova et al., 2019 ; Frayssinet, 2000, Rossi & Bigot, 2018 ; Tanti et al., 2007 ; Vulliet-Tavernier, 2000). Il n'en reste pas moins que, même en dehors des questions réglementaires et juridiques, l'ensemble des actions regroupant la préparation des données, l'encodage des informations recueillies, leur indexation préalable, le choix des attributs et métadonnées à leur associer, le suivi d'une norme ou le développement de processus informatique ad hoc permettant l'automatisation d'une procédure nécessite beaucoup de temps et de moyens (Grossrieder et al., 2013).

Toutefois, une partie de ce temps et de ces moyens peut être consacrée à évaluer les données et informations collectées. Cela peut se faire selon des critères de confiance que l'on peut leur accorder selon, leurs origines, les redondances apparaissant entre des informations jugées similaires issues d'origines différentes, le statut des données (qualifiées de primaires ou secondaires), la manière dont elles se complètent ou bien se contredisent. Si elle paraît simple a priori, la procédure d'évaluation de la qualité d'une information est bien plus complexe à appréhender, car elle est multivariée. De fait, elle nécessite un apprentissage ainsi qu'une mise à jour régulière des compétences de celui ou celle qui a la charge d'une veille selon des préconisations et des destinataires des informations lorsque la veille touche un trop large public pour affiner, qualifier suffisamment les informations et faciliter leur appréciation (Simonnot, 2007). C'est aussi à ce stade que l'analyse des données débute, souvent précédée de premiers tris et traitements. Les données moins fiables sont éliminées et leurs sources peuvent être requalifiées en termes de confiance que l'on peut lui accorder. Lors de cette étape, les données

et informations à disposition sont croisées, agrégées et consolidées par d'autres informations ou soumises à l'avis d'experts (Poissonnier et al., 2018, p. 24) pour être définitivement validées ou interprétées. C'est à ce stade que la véritable analyse en lien avec le problème informationnel à traiter débute.

Pour faire sens et répondre aux problèmes et besoins informationnels à l'origine du travail mené lors de cette étape, de nombreux outils sont souvent employés. Parmi les plus utilisés ou tout au moins présents dans la littérature portant sur la méthodologie de veille, il y a d'abord les matrices de gestion. Nous supposons que leur présence est liée au fait qu'elles sont plus parlantes pour une partie des décideurs ou font partie des éléments de formation de nombreuses formations en veille. Quoi qu'il en soit, il existe, dans la culture de gestion de l'entreprise, un large panel de méthodes qui sont employées, dont certaines sont assez connues. Nous y trouvons souvent l'analyse PESTEL (acronyme de : politique, économique, socioculturel, technologique, environnemental et législatif), la matrice SWOT (forces, faiblesses, opportunités, menaces) et les cinq forces de Michael Porter (section précédente) qui peuvent être étendues, à sept ou neuf forces pour former, par exemple, une matrice 3*3 en y ajoutant l'influence des médias sociaux, de la presse en ligne, des ONG et des menaces d'ubérisation (Bondu, 2018, p. 85). D'autres outils peuvent aussi aider à l'analyse comme la méthode Delphi qui demande de solliciter systématiquement l'avis d'un panel d'experts pour valider des informations (Mesguisch, 2018, p. 141), l'analyse des hypothèses comparées (Bulinge, 2014, p. 138) ou l'analyse des hypothèses concurrentes (Heuer, 1999) pour balayer un champ des possibles, la *méthode Red Hat* pour envisager différents points de vue dont celui de concurrents (Deschamps & Moinet, 2011, p 114-115) ou l'analyse comparative ou *benchmarking* fondée sur la confrontation d'entités de nature proche évaluées à partir d'un ensemble de mesures et autres éléments informationnels. Ces méthodes peuvent être complétées d'un certain nombre d'outils automatisés dédiés notamment à la fouille de données (*data mining*) et l'analyse de sentiments (*sentiment analysis*) ou l'analyse de données massives (*big data*) afin de faire émerger des corrélations cachées. En complément de ces outils, pour aider à l'analyse et à la présentation des informations filtrées et extraites, des outils de cartographie plus ou moins perfectionnés peuvent être sollicités. En premier lieu, des outils d'utilisation relativement simple comme ceux de *mind mapping* permettent de mettre en évidence, branche par branche, une structure d'informations (Bondu, 2018, p. 90-91). Bien entendu des outils bien plus complexes et plus ou moins automatisés (pouvant s'appuyer sur plusieurs algorithmes) sont aussi employés.

L'analyse nécessite une interprétation qui peut être faite par simple lecture, recoupements ou appel à l'avis d'experts, mais elle est surtout réalisée de façon à interagir fortement avec la phase de recherche. Certains défendent d'ailleurs que ce rappel constitue l'un des points forts essentiels du schéma cyclique du renseignement (Gayraud & Farcy, 2011, p. 58). Lorsque l'analyse fait émerger une hypothèse, celle-ci mène à réaliser des recherches complémentaires pour l'appuyer, la valider ou l'invalidier. Cependant, l'appel à des experts, dans cette étape, peut poser encore plus de difficultés que dans la précédente. Victimes de l'effet de fixation (Agogué, 2013, p. 22), leur seul avis sur des données ou des informations peut s'avérer contreproductif et augmenter les risques d'aveuglement. Ils ne sont pas toujours les mieux placés pour reconnaître un changement environnemental. De plus, ce risque semble être encore plus important lorsque l'on s'adresse aux experts pour s'orienter vers le futur, ce qui peut poser des soucis en contexte de veille anticipative ou de veille innovation. La qualité des prédictions d'un expert pourrait ainsi être inversement proportionnelle à sa renommée (Tetlock, 1999). Or, c'est probablement en prenant en compte cette renommée que l'expert sera identifié et sollicité. Il est donc nécessaire de disposer d'expertises diverses pour interpréter les données. Cela étant dit, cela pose un double problème de gestion des ressources du veilleur, des moyens et du temps, d'une part, et d'autre part des expertises mobilisées. Ce doit être aussi l'une des raisons pour laquelle, depuis ses origines la veille n'est pas l'affaire que de spécialistes, mais de tous les personnels de l'organisation. De ce point de vue, le rôle du veilleur n'est plus seulement d'informer, mais aussi de sensibiliser, former et motiver les personnels à la pratique de la veille, à indiquer ce qui peut être une information importante, puis signaler comment et où la déposer (Dieng, 2014, p. 26 ; Farges, 2004, 158-159). Dans ce cadre, le veilleur est aussi infomédiaire à l'interface d'un ensemble de personnels et de dispositifs (Knauf, 2006), formateur des personnels (Vignaud et al., 2008), ou animateur de la veille et de réunions dédiées (Colas, 2013, p. 50 ; Lesca et Lesca, 2011, p. 89-90). C'est, notamment, lors de l'animation de ces réunions que certaines informations collectées sont discutées dans le but de faire émerger des hypothèses qui seront ensuite explorées et corrélées ou non à des faits (Lesca & Lesca, 2011, p. 89-90). La phase d'analyse est commune à tous les membres des *cluster* C1 et C3 de la figure 4.

À ce stade l'une des recherches récurrentes au cœur de l'exploration des données est celle portant sur l'identification, le regroupement et l'interprétation de signaux faibles. Ces signaux sont peut-être ce qui relie le mieux l'activité de renseignement militaire et celle de veille. En effet, les difficultés inhérentes aux signaux permettant de produire des informations utiles semblent du même ordre que la production d'estimations crédibles en matière de renseignement

(Ben-Israël, 2004, p. 14). Leurs sources pouvant être tout autant formelles qu'informelles, la difficulté principale qu'ils posent est celle de leur identification parmi une quantité d'autres signaux sans importance. En théorie, ces derniers sont susceptibles de permettre l'anticipation de ruptures, de reconnaître avant d'autres des risques ou des opportunités de développement. Ces signaux ne sont pas qualifiés comme tels dans l'absolu, mais relativement à l'environnement dans lequel ils se situent et la capacité dont est dotée l'organisation pour les reconnaître et les interpréter (Héraud et al., 2019, p. 48). Les partisans des outils d'analyses automatiques portant sur des données massives défendent l'idée que ces outils sont les plus adaptés pour faire émerger des connaissances et des informations utiles à partir de ces signaux (Junghans, 2015). D'autres soutiennent, bien au contraire, que la meilleure solution pour accéder à ces signaux et en retirer une information intéressante est de solliciter les réseaux humains pour les faire émerger depuis le terrain, puis les interpréter (Caron-Fasan, 2008 ; Lesca & Lesca, 2011). Selon ce point de vue, ces signaux sont, avant leur élicitation, surtout informels. Mais ce statut leur permet aussi, par le jeu des interactions humaines, de pouvoir être largement diffusés et devenir une connaissance commune au sein de l'organisation une fois bien identifiée (Héraud et al., 2019, p. 64).

Dans les domaines du renseignement et de la veille, cette appellation de « signaux faibles » semble apparaître à partir des écrits de Igor Ansoff (1975) qui emprunte ce vocabulaire au champ de l'analyse de la physique (analyse des sons ou des images). S'ils ont connu un très grand succès dans la littérature professionnelle et scientifique, les signaux faibles souffrent de problèmes qui n'ont toujours pas été résolus. Certains en réfutent d'ailleurs l'utilité. Le signal faible utile, c'est-à-dire identifiable et permettant avec une certaine anticipation l'identification d'une certaine menace ou opportunité, serait de l'ordre du mythe. Puisqu'il est faible, il ne correspond pas à la définition d'un signal en tant que « *signe convenu par lequel quelqu'un donne une information* »¹⁹. Même si l'on peut convenir que l'information peut être proposée par l'intermédiaire d'un système plutôt que d'une personne, cette définition implique qu'un récepteur humain est en mesure de reconnaître le signal et l'information qui lui est associée. Or dans ce cas, le qualificatif faible semble mal s'associer au mot signal. Une seconde définition du signal le présente comme un « *fait, événement qui annonce quelque chose, par lequel une action, un processus commence* »²⁰. Avec celle-ci le qualificatif de faible peut convenir. Il y a alors trois interprétations possibles du signal faible en tant que : « fait ou événement de faible

¹⁹ Définition issue du Trésor de la Langue Française informatisé

²⁰ Définition issue du Trésor de la Langue Française informatisé

importance », « annonce de faible intensité », « action ou processus dont les débuts sont timides ».

Quelle que soit sa véritable nature, le problème de l'intensité du signal faible utile le rend peu identifiable vis-à-vis d'autres signaux faibles, mais n'annonçant rien de particulier. Ce serait une sorte de Graal que rechercherait le veilleur sans jamais pouvoir l'atteindre tant les difficultés et biais relatifs à son obtention et à son interprétation sont nombreux (Boutin et al., 2008 ; Alloing & Moinet, 2016 ; 2017). Son intérêt résiderait alors dans la motivation et l'idéal de recherche qu'il procurerait au veilleur : l'identification et l'annonce adéquate d'un signal faible pertinent (donnant lieu à une réaction dont la justesse sera confirmée bien plus tard) reflèterait la maîtrise ultime de l'art de la veille. Malheureusement, les récits s'y référant relèveraient plutôt de « prophéties auto-réalisatrices » au sens de Robert K. Merton²¹ (d'après Alloing & Moinet, 2017). La difficulté à les reconnaître et à les faire valoir pourrait être liée à leur nature même. Par principe, celle-ci serait plutôt fragmentaire, ce qui tendrait à les assimiler à des problèmes de type « puzzles » dont il faudrait rassembler les pièces en faisant appel à de nouvelles informations, mais certains auteurs supposent qu'ils relèveraient plus de « mystères » (Cousseran & Hayez, 2017, p.15). En tant que « mystères », pour être confirmés et qualifiés de signes avant-coureurs d'un changement important, ils ne demanderaient pas vraiment de nouvelles informations, mais nécessiteraient une capacité de jugement ouverte pour les percevoir, les corrélérer avec d'autres informations ou signaux et en identifier l'intérêt.

Ainsi, l'histoire récente présente de nombreux cas d'échecs de départements de renseignement sophistiqués, bien dotés et disposant de très nombreuses informations qui auraient dû alerter sur ce qui allait se produire (attaque de Pearl Harbor : 7 décembre 1941, offensive de la guerre du Kippour : 6 octobre 1973 ; attaque du World Trade Center et du Pentagone : 11 septembre 2001, attentat de Nice du 14 juillet 2016). Pour expliquer ces échecs, ce ne seraient pas les informations et signaux qui seraient en cause, mais le fait que pour être discernés, ils dépendraient des capacités personnelles des spécialistes, puis des dirigeants à les reconnaître en fonction de ce qu'ils éclairent, des connaissances et des a priori de ces derniers (Alloing & Moinet, 2016 ; Ben-Israël, 2004, p. 151-152 ; Brizon & Auboyer, 2009, Jughans, 2017, p. 95). En fait ces signaux sont plus faciles à reconnaître une fois la crise terminée. Ils émergeraient facilement, car l'analyse des événements, après coup, subit le biais de l'argument du point de référence (Taleb, 2019, p. 167). Une fois un événement passé, tout analyste trouvera parmi la

²¹ « For the prophet will cite the actual course of events as proof that he was right from the very beginning » (Merton, 1948).

somme des informations qui étaient disponibles avant cet événement, des signaux annonciateurs de ce dernier, car il disposera du filtre intellectuel nécessaire (connaissant la fin de l'histoire) pour les repérer. De fait, lorsque ce type d'explication est réalisée et communiquée, elle renforce le mythe des signaux faibles disponibles et qui auraient pu être mieux repérés ou pris en compte dans certaines décisions s'ils avaient été mieux traités (Alloing & Moinet, 2017).

De notre point de vue, nous considérons les signaux faibles comme des éléments de langage mobilisés au mieux, pour amorcer une discussion à propos de données et d'informations qui pourraient être prises en compte pour mieux suivre (et alerter le cas échéant) certains changements environnementaux pouvant avoir un impact positif ou négatif sur l'organisation, au pire, pour servir à justifier une décision qui est déjà prise, ou bien pour alimenter un *storytelling* ou une analyse historique (puisque dans ce cas, il est bien plus facile d'identifier les bons signaux faibles, des mauvais, contrairement aux bons et mauvais chasseurs du sketch des *Inconnus*).

En complément de cette phase d'analyse, cette étape se termine parfois par la mention de deux phases lorsque celles-ci ne sont pas considérées comme des étapes à part entière : la synthèse et la production. Pour les résumer, elles contribuent à terminer le travail en vue de l'étape suivante de diffusion des informations. On y retrouve, sous forme de phase, quelques-uns des éléments fondamentaux du processus de l'intelligence économique ou *du knowledge management* (gestion des connaissances) dont la formule classique établit qu'il faut fournir la bonne information, à la bonne personne, au bon moment (Gloaguen et al., 2012, p. 14 ; Ermine, 2018, p. 10) et sous l'aspect le plus approprié (Audigier et al., 2003, quatrième de couverture ; Delbecq & Fayol, 2018 ; p. 106). Cette mise en forme nécessite de prendre en compte la loi concernant la reprise et redirection d'informations. Il s'agit de respecter le droit d'auteur et le droit de citation. L'affichage d'informations via des liens hypertextes ne pose aucun problème s'il n'y a pas d'ambiguïté concernant l'identification du ou des auteurs de ce qui est relayé (Deiss, 2015, p. 127). La copie d'un texte est un cas un peu plus sensible. Elle est autorisée si la citation faite respecte quelques conditions. « *La citation doit être courte par rapport à l'œuvre citée, mais aussi par rapport à l'œuvre à laquelle elle s'incorpore, par exemple, un rapport de veille. Elles doivent être délimitées (guillemets de citation) et référencées (mention précise de la source) et ne pas dénaturer le sens du texte (droit moral : droit au respect de l'œuvre)* » (Frochot, 2018). Le plus simple est bien entendu de reformuler et de résumer le texte d'origine en mentionnant son auteur.

À ce stade, la production transforme les résultats des analyses pour les mettre en conformité avec des critères de mise en forme, de formats, réglementaires et autres exigences ou préférences préalablement identifiées selon des contraintes temporelles, techniques, culturelles et préférences de leurs destinataires (Dupin, 2014, p. 91 ; Tanti et al., 2007). Pour créer des documents informationnels utiles, la synthèse prend tout son sens. Elle peut aussi consister ou être complétée par une présentation de propositions d'actions alternatives ou bien le signalement, sous forme d'alertes, de menaces ou d'opportunités (Coutenceau & Barbara, 2014, p. 241 ; Joachim et al., 2006). Cela permet de faciliter le processus de décision tout en laissant une variété de choix raisonnable aux destinataires des informations. Face à la quantité d'informations disponibles et collectées vis-à-vis des contraintes de temps des personnes, notamment des décideurs, elle est la phase de réduction du bruit et de signalement des faits importants pour que son destinataire en prenne pleinement connaissance, puisse l'interpréter correctement et s'en servir. Selon l'organisation de la structure de veille, c'est le rôle du chargé de veille et de l'expert métier d'être respectivement médiateur de documents si les informations fournies ne nécessitent pas d'être trop transformées. Il est médiateur de contenus si la production d'une synthèse élaborée est nécessaire pour être utile aux destinataires (Tanti et al., 2013) ou bien il est coordinateur des actions d'intermédiation de connaissances représentant d'une catégorie de destinataires, en y jouant aussi un rôle de médiation (Ridde et al., 2013). Il peut aussi cumuler trois rôles en tant que veilleur, animateur et coordinateur si le veilleur est chargé de l'animation et du bon fonctionnement d'un système de veille collaboratif (Knauf, 2010, p. 195).

Point intermédiaire et pistes de recherche

Il est étonnant que les travaux de recherche sur l'analyse et le traitement des informations soient si peu nombreux. Bien entendu, il existe de nombreux travaux informatiques portant sur tous les aspects relevant d'un traitement automatique ou semi-automatique des données concernant toutes les phases que l'on peut associer à cette étape. Pourtant, quand il est question de l'analyse de la place de l'humain, du chargé de veille, du décideur et des autres participants à cette étape, la littérature se réduit drastiquement.

Comme précédemment, il nous semble pertinent d'observer la place des outils automatiques dans ce travail ainsi que la perception de leur utilité de la part des chargés de veille ou destinataires des informations. Une fois encore, la place et la confiance accordée ou non aux

outils d'analyses complexes, notamment, de données massives, peut être un sujet de recherches. Il en est de même pour ce qui concerne l'organisation de la circulation de l'information pour la filtrer, l'enrichir et produire des documents dont le contenu sera exploité. De même, l'importance donnée, selon les informations et contextes, aux experts, nous semble être un sujet de recherche à investir. Il s'agirait d'identifier dans quels cas ils sont sollicités et reconnus utiles et par opposition, dans quels cadres ils ne sont pas ou peu mobilisés. Concernant plus particulièrement les signaux de portée économique, sociétale sécuritaire ou policière, il nous semble encore nécessaire de mener des recherches pour reconnaître leur importance dans un contexte de renseignement. Il s'agirait de comprendre, en fonction des personnes et des structures, comment ils sont employés et les distinctions qui sont éventuellement faites entre différentes catégories de signaux. Il nous semble intéressant d'éclairer la manière dont ils sont reconnus, puis transformés et mis en correspondance avec à certains besoins pour être utiles.

Pour le cas des signaux faibles, il nous semble que si elle ne relève pas complètement du mythe, leur existence est encore à confirmer. Pour ce faire, l'étude des succès rencontrés par l'analyse des signaux faibles permettrait de mieux comprendre pourquoi ils ont été reconnus. Nous ne savons pas si les quelques succès importants du renseignement militaire et policier (coup de Prague : 17 février 1948, invasion soviétique de l'Afghanistan : 24 décembre 1979, projet déjoué d'attentats sur les lignes aériennes transatlantiques : 9 août 2006, projet déjoué d'un attentat en Suisse visant des citernes de pétrole à Vernier : août 2018) sont le fait d'un hasard statistique (il semble compliqué de ne rien voir à chaque fois), de l'intuition d'un décideur, de la volonté particulière d'un individu, d'une certaine conformité aux attentes, ou d'autres éléments permettant leur prise en compte et transformation en informations utiles. Dans le domaine « civil » et l'ensemble des champs de la veille, il nous semble encore plus important de nous intéresser aux raisons des échecs et succès reconnus afin de mieux en y identifier les circonstances et peut-être révéler quelques constantes.

En complément la question des pratiques de mise en forme des documents de veille devrait aussi être investie. Cette phase semble toute autant riche en enseignements que celles de traitement et d'analyse. Cette transformation relève tout autant d'une identification de besoin, d'une conformité à un contexte que des données collectées et produites, ainsi que de la perception de leur exploitation par la personne à l'origine de ses données (auteur ou propriétaire), comme des institutions qui en réglementent la pratique. Par exemple, nous ne savons pas si cette tâche est réalisée plutôt mécaniquement, quelle est sa part d'automatisation, ni quel temps, relativement aux autres tâches de veille, lui est consacré. Les fonctions de veille

et de renseignement ainsi que les rôles complémentaires associés à leurs spécialistes évoluant comme les structures qui les accueillent, leur questionnement et suivi, nous semblent être toujours d'actualité au regard des changements technologiques et sociétaux qui ont lieu et auront encore lieu.

1.2.5. Diffuser, utiliser, capitaliser, améliorer

Lors de cette dernière étape, il est question de la communication des informations, des éléments qui accompagnent sa diffusion pour les rendre reconnaissables et utiles, de l'interprétation de l'information en elle-même selon la forme sous laquelle elle est présentée, de sa mémorisation en vue d'une réutilisation des connaissances associées (capitalisation) et de retours d'expérience visant l'amélioration du dispositif de renseignement ou de veille. Concernant les phases composant cette étape ou ses variantes, vis-à-vis de notre corpus, la phase de diffusion est la plus présente avec 30 occurrences sur 36 dont 18 où elle est la seule phase exprimée pour cette étape. Si la diffusion y est absente, il semble qu'elle soit souvent remplacée par celle d'utilisation des informations et de décision qui apparaît trois fois à sa place et quatre fois en complément de la phase de diffusion. Les autres phases sont présentées en ajouts de ces deux phases. La phase de stockage et de capitalisation a été trouvée six fois et celle d'amélioration du dispositif de renseignement ou de veille à huit reprises.

Cette étape prend le relais de la précédente tout en s'y mêlant. Elle ne permet pas d'établir de distinction parmi les clusters constitués de plus d'un individu de la figure 4. Les problématiques de production d'informations utiles y sont largement présentes, puisqu'elles sont aussi à considérer en fonction des médias employables. Ce choix découle d'une intégration complexe des informations concernées, des préférences des destinataires (en termes de supports, de quantité, de fréquence et de forme d'information), mais aussi des groupes qu'ils constituent pour lesquels le besoin informationnel est estimé identique, de la culture et de choix organisationnels (Bouchet, 2007, p. 9 ; Bergeron, 2000, p. 308 ; Mesguisch, 2018, p. 29), de l'environnement concurrentiel et de la perception des risques de fuites d'informations sensibles (Maret & Ghédira, 2002), la nature des informations (Coutenceau & Barbara, 2011, p. 17), etc. Ces choix peuvent dépendre aussi de la manière dont la recherche d'information est associée à une autre fonction. C'est notamment le cas lorsqu'elle est complémentaire d'une fonction de *community management*. Dès lors, la veille accompagne la stratégie de communication (Mazier, 2012, p. 93). Dans un autre sens, la stratégie de diffusion d'informations et autres connaissances

qui auront émergé lors du processus de veille pourra être menée comme un *community management* interne (Cordina & Fayon, 2013, p. 88) en s'appuyant sur les communautés existantes ou en contribuant à la création de nouvelles (Moinet & Darantière, 2007), ce qui peut être mis en lien avec l'un des axes essentiels de la gestion des connaissances : le partage de connaissances. D'un autre point de vue, l'utilisation de l'information, ou le contexte décisionnel prenant en compte sa lecture, peut permettre d'estimer sa mise en forme la plus adéquate. Cette forme peut alors relever de pratiques propres au management visuel de l'information (Mongin et al., 2018, p. 100) et autres mises en forme de données à des fins décisionnelles (Fernandez, 2018, p. 16). Dans ce cas, les pratiques collaboratives de partage d'information et de gestion visuelle de l'information sont aussi à prendre en compte (Joannès, 2010, p. 29).

Pour faciliter la diffusion et appropriation de l'information au sein de l'organisation, le système peut s'appuyer sur des agents-facilitateurs volontaires qui peuvent être déjà à l'initiative de fournitures informationnelles (Alloing & Deschamps, 2011) ou être formés et motivés à dessein en se fondant de préférence sur la culture de l'entreprise pour assurer la veille opérationnelle (Guechtouli, 2014). Ces aspects doivent être pris en compte dans la stratégie d'information générale de l'organisation concernée (Pelletier & Cuenot, 2013, p. 25) afin d'éviter les problèmes de redondances et de surcharge informationnelle. Certains proposent que le système de veille soit directement associé à la pensée de la structure du système d'information de l'organisation pour améliorer la diffusion, l'accès et la sécurité des informations utiles (Delbecque & Fayol, 2018, p. 109). Dans tous les cas, il est nécessaire de lier le système de veille au réseau humain afin d'améliorer le partage et passer la barrière numérique. Cette mise en relation à des fins d'utilisation relève donc tout autant de la veille que de la gestion des connaissances (Ermine, 2018, p. 35 ; Zara, 2008, p. 2011).

Dans le cas d'une information personnalisée et privée, depuis la formalisation des pratiques de veille, différentes solutions d'assistance automatique s'offrent à ses spécialistes. Parmi les outils actuels, il y a de nombreuses plateformes qui peuvent se situer à l'extérieur comme à l'intérieur du système d'information de l'organisation. Un responsable de veille peut les utiliser pour mettre à disposition de chaque destinataire une interface spécifique paramétrée pour lui fournir à chaque connexion des informations qui devraient lui être utiles et disposer de fonctionnalités complètement intégrées (Breillat, 2015, p. 208 ; Pelletier & Cuenot, 2013, p. 24). Dans ce cas, le veilleur peut aussi former les destinataires pour les aider à paramétrer leur propre interface simplifiée de veille. Il est en position de prestataire de service de veille. Un cas très proche est celui où le travail effectué relève d'un service de curation « privée »

(Bondu, 2018, p. 117). Cela peut être aussi le cas lorsque la diffusion d'information passe par des tableaux de bord, des outils de gestion par mail ou des carnets d'informations obtenues via le Web (Delengaigne, 2012, p. 200) qui peuvent être enrichis d'annotations et donc d'informations complémentaires (Anderruthy, 2009, p. 180).

Dans le même ordre d'idées, l'information obtenue peut être stockée, capitalisée et indexée de sorte qu'on puisse la trouver facilement pour l'utiliser ou s'y référer lorsque ce sera nécessaire. D'une problématique de veille, encore une fois, nous passons à une problématique de gestion des connaissances. Dans ce cadre, il y a un cas particulier qu'il est intéressant d'évoquer : celui des rapports ou notes d'étonnement. Ce document doit contenir un certain nombre d'informations dont le nom du rédacteur/émetteur, le ou les destinataires, la date de production, le lieu d'observation, les informations ayant retenu l'attention, quelques commentaires et arguments, l'impact ou l'action possible et les suites à donner à la transmission du dit rapport (Mongin & Tognini, 2015, p. 190). Ce travail n'a de sens que si l'information est diffusée. Les émetteurs font des retours sur l'utilité de certaines de leurs productions et participent à une véritable politique informationnelle de l'organisation. Ces rapports permettent non seulement d'informer, mais aussi de contribuer à faire émerger des idées, de créer de nouvelles connaissances pour innover (Deschamps & Moinet, 2011, p. 127-28).

Les derniers aspects de cette étape concernent l'amélioration de fournitures de veille en vue de l'usage qui en sera fait. Si une compréhension suffisante du contexte d'utilisation des informations peut avoir été obtenue en début de process, un suivi de leur devenir semble nécessaire pour estimer son adéquation, ses limites et possibilités d'amélioration. Il y est aussi question de mise en place d'une surveillance du système de veille afin de le perfectionner. Le temps et les moyens déployés pour la réalisation de toutes les étapes précédentes sont mis en correspondance avec les informations utilisées ou les conséquences estimées de leur exploitation. Si l'estimation de l'utilité des informations fournies n'est pas simple réaliser, quelques recherches de solutions ont été faites proposant des tableaux de bord et des indicateurs adaptés en fonction de plusieurs perspectives ou dimensions pour mesurer la performance des systèmes de veille (Roulet et al., 2015). De même, la quantité d'informations à fournir peut varier selon les destinataires. Si tous désirent s'appuyer sur des informations issues de sources fiables pour prendre leurs décisions, certains souhaitent s'appuyer sur un volume d'informations conséquent, tandis que d'autres considèrent qu'une quantité trop importante d'information réduit leur capacité à agir (Bertolini et al., 2017). Cette diversité des points de vue sur les informations nécessaires à la décision est ainsi liée à la définition d'un volume

d'information adapté à chaque personne et contexte d'usage. De plus, si un poste spécifiquement dédié à la veille existe dans l'organisation, alors des indicateurs de performances de ce service peuvent aussi être mis en place sur le modèle de ceux employés en centres de documentation (Dupin, 2014, p. 104). Une dernière option consiste à mener des enquêtes de satisfaction sur la base de questionnaires (Vaissard-Agard, 2019, p.140). Une autre manière d'envisager l'amélioration et le maintien d'une bonne performance du système de veille propose de mettre en place une veille complémentaire ou veille de contrôle (de Saint Albin, 2014, p.8) qui est consultée moins fréquemment, mais concerne un nombre de sources plus important et pour certaines de nature plus généraliste. Le but de cette veille de contrôle est d'estimer occasionnellement si des informations pertinentes n'ont pas été repérées par la veille principale qui par définition est plus précise.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'étape de diffusion est intéressante, car derrière cet intitulé simple se cachent de nombreuses pratiques qui apparaissent déjà selon les phases ou fonctions qui peuvent lui être rattachées. Nous avons vu que plus que les autres étapes du cycle de l'information, celle-ci pouvait être associée à des pratiques de gestion des connaissances. Si la gestion des connaissances comprend le plus souvent une fonction d'acquisition de connaissances où la veille peut trouver sa place, inversement la dernière étape du processus de veille peut s'appuyer sur diverses fonctions de gestion des connaissances : le partage d'information comme de connaissances, leur capitalisation et la contribution de ces dernières à la création de connaissances. Le partage d'informations nécessite des pratiques et des outils gratuits ou payants qui sont employés selon le temps, les moyens et les compétences techniques du veilleur et des autres personnes impliquées dans le processus de veille (Pelletier & Cuenot, 2013, p. 24). Dans la phase d'évaluation du système de veille, la question des représentations et références exploitées nous semble importante à explorer. De même, il nous semble pertinent d'étudier les représentations de ceux qui mettent en place l'évaluation en fonction de ce qu'ils estiment être un système performant.

En plus de ses points communs à étudier, entre la veille et certaines fonctions de gestion des connaissances, tout ce qui concerne les usages portant sur la mise à disposition d'informations pertinentes en vue de leur utilisation, nous semblent a priori riches en enseignements. Il s'agit de savoir quels supports sont choisis et appréciés en fonction de quels situations, problèmes,

utilisations et informations. Associée à ses critères, il nous semble que la compréhension des usages et de leur évolution dépend aussi de la place faite aux chargés de veille par rapport à l'ensemble de l'organisation d'une part et, d'autre part, le positionnement des destinataires dans le dispositif de veille par rapport aux veilleurs. De même, dans ce même cadre, mais de manière plus spécifique, l'accessibilité en elle-même de l'information pertinente est intéressante à étudier. Par extension, il s'agit aussi de considérer les dimensions sensorielles de l'information, à commencer par l'importance de certaines visualisations dans la reconnaissance d'une information jugée utile et son exploitation. Cela revient à poser en termes de veille et de visualisation d'information le problème de l'objectivité des choix dans la traduction des données, des données elles-mêmes et de leurs dimensions cachées (Ihadjadene et al., 2013). Cette étude devrait prendre en compte la place des outils d'aide à la transformation de données en schémas, graphiques, cartes, etc., car nous pouvons supposer que certains guident les choix des usagers ajoutant des biais supplémentaires dans le processus d'information.

En abordant ce problème, nous pouvons boucler le processus de veille et son étude en mettant en valeur des éléments qui nous ont beaucoup intéressés au début de nos recherches et nous semblent encore d'actualité : les principes qui peuvent être proposés implicitement ou explicitement pour guider l'expression et l'interprétation du problème entre personnes. Par exemple, une fois un problème informationnel de type veille identifié, sa résolution ou gestion peut être confiée à une personne ou un groupe de personnes. Cette question a d'abord été au cœur d'un travail de thèse. Cela nous a permis de nous interroger sur l'existence de principes/conseils qui pouvaient guider le premier échange oral entre les deux personnes les plus impliquées dans cette expression : le commanditaire et le chargé de veille dans un cadre idéal et dans les autres cas entre un intermédiaire et le chargé de veille. Ces principes portent sur des éléments propres à la communication de manière générale ou sur certains moments de l'échange selon la posture adoptée par l'auteur de chaque principe. En effet, les énonciateurs de ces principes appartiennent à de domaines de recherche différents comme : la philosophie, la psychologie, les sciences du langage ou les sciences de l'information et de la communication).

Lors de la première étape de ce cycle, il s'agissait principalement d'aborder la communication interpersonnelle de problème informationnel. Nous avons ainsi relevé quelques principes clés de la communication énoncés par comme ceux énoncés par Gilles Amado et André Guittet, (2012) : principe de pertinence, principe de régulation, principe d'économie de temps et de moyens. Le principe d'identification de John Searle (1972) précisant que les éléments de

références du discours doivent être identifiables par les deux discutants, les principes de coopération et du rasoir d'Occam modifié de Herbert Paul Grice (1989) relevant de la discussion entre deux personnes, les principes de clarté et d'économie de Valter Tauli (1968) dans un registre similaire à ceux de Grice et le principe de l'incertitude de Carol C. Kuhlthau (1993) propre à la mise en œuvre d'un processus de recherche d'information. Bien évidemment tous ces principes peuvent aussi être associés à l'étape (4) de mise en forme des informations en vue de leur diffusion. Toutefois, lors de cette étape, d'autres principes peuvent être ajoutés à cette liste comme les principes d'intégrité d'un graphique formulés par Edward Tufte (2001). Ces derniers ont pour rôle de guider le concepteur d'une représentation visuelle de données pour lui permettre de bien faire passer le message souhaité. Au niveau de l'étape de collecte, si celle-ci, comme c'est le plus souvent le cas, est réalisée via une interface numérique, nous pouvons ajouter le principe de l'observabilité publiée et filtrée (Salber et al., 1995). Ce principe prend en compte le fait que dans un système, les propriétaires et gestionnaire de données peuvent paramétrer la visibilité et l'accès à des données en fonction du statut des personnes pouvant y accéder. Ce principe prend de l'importance dans le cas de l'utilisation d'un système d'information disposant de données sur les personnes et entre donc en résonance avec des réglementations telle que la RGPD (règlement général sur la protection des données). De même, nous pouvons supposer qu'il existe de nombreux autres principes qui vont s'appliquer à la relation décideur et veilleur, analyste ou tout autre fournisseur d'information élaborée à des fins des décisions. Dans le même registre, nous pouvons aussi analyser la relation veilleur-usager (de l'information), au sens des consignes à prendre en compte pour que l'information fournie puisse être opérationnelle. Les échanges se font lors de la première étape du cycle de l'information, mais aussi à sa jonction avec la dernière étape. Ce qui était valable sur l'amélioration du système de veille l'est toujours. La manière d'échanger et de se comprendre en vue de l'amélioration d'une fourniture qui provient d'un processus déjà établi nous semble particulièrement intéressante, sachant qu'elle implique potentiellement la mise en œuvre de changements organisationnels. Nous associons aussi à ces principes et problèmes ceux qui relèvent de pratiques déontologiques des professionnels de l'information (Aubry et al., 2006 ; Aubry & Beck, 2006).

1.3. L'intelligence économique, ses volets et la guerre économique

L'intelligence économique est un concept issu de réflexions nationales en lien avec les travaux français sur la veille et l'émergence d'une pensée à propos d'une guerre économique faisant

place à la guerre froide à la transition entre les années 1980 et 1990. Il nous semble important, de fait, de l'envisager à partir de notre point de vue sur la veille afin de mieux positionner celle-ci et les travaux de recherche qui peuvent être développés. La veille étant désormais considérée comme un volet de l'intelligence économique, nous ferons part de certaines requêtes portant sur le site de référencement d'articles de revues scientifiques internationaux *Web of Science*. Il en sera de même avec les trois corpus francophones que nous avons constitués à cet effet (celui composé de titres d'articles scientifiques, celui de titres de livres et celui constitué de titres de thèses). Nous y aborderons ainsi la veille et les autres volets se rapportant à l'intelligence économique et cette notion, en elle-même, comme celle de guerre économique.

1.3.1. L'intelligence économique

L'intelligence économique, très souvent abrégée IE, est une notion qui a émergé au début des années 1990 et qui a fait l'objet de nombreux débats scientifiques quant à son appellation et sa définition durant un peu plus d'une dizaine d'années. Il s'agit d'abord d'une expression choisie parmi plusieurs autres pour évoquer, de manière moins provocatrice, un contexte et des actions à mener relevant d'une guerre économique identifiée comme telle par quelques acteurs de la vie économique qui s'intéressaient principalement aux activités de renseignement économique et à la position de la France dans ce domaine. Ainsi, depuis son origine, l'IE est liée à l'adjectif « économique » dont l'interprétation a très vite été étendue à tout élément pouvant avoir un impact sur l'activité économique. Depuis, l'idée que guerre économique et intelligence économique sont des notions de nature différente a fait son chemin, ce qui explique la parution d'articles et d'ouvrages dédiés à l'une ou à l'autre. La guerre économique se définit par rapport à l'IE, tandis que les définitions de l'IE comprennent souvent une précision concernant des activités non déontologiques et illégales, mais réelles dont elle ne relève pas, mais qui prennent place dans un cadre guerre économique. Nous n'avons identifié qu'un seul livre faisant à la fois référence dans son titre à ces deux notions, or c'est un livre particulier dédié à l'explicitation de la pensée de Christian Harbulot (Gagliano, 2016). Par ailleurs, nous avons tout de même repéré deux articles scientifiques dont le titre contenait les deux expressions (Conessa, 2003 ; Coissard et al., 2010). Cela nous semble tout de même peu, au regard de l'actualité et des variations d'interprétations et confusions possibles entre ces deux expressions.

C'est à l'initiative de Jean-Louis Levet, chef du service de développement technologique et industriel du Commissariat Général du Plan en 1992 qu'un rapport ministériel est commandé pour faire le point sur les méthodes informationnelles menées par plusieurs pays

comparativement à la France. Jean-Louis Levet qui est aussi l'un des auteurs promoteurs de l'IE dans les années qui suivent met en relation différentes personnes qui lors de la rédaction de ce rapport font émerger cette notion d'IE (Gagliano, 2018, p. 11). Parmi ces personnes figure Christian Harbulot en tant que conseiller spécial auprès du député Henri Martre en charge du rapport. Celui-ci défend d'abord l'expression de « guerre économique » qu'il avait déjà employée dans un premier ouvrage (Harbulot, 1990) avant de la remplacer par celle d'IE, convaincu en ce sens par Philippe Baumard, car les vocabulaires de guerre économique et de confrontation économique « *étaient considérés comme trop radicaux et peu convaincants* » (Gagliano, 2018, p. 19). L'IE est donc une expression créée sous forme de compromis entre les expressions de « guerre économique », défendue par Christian Harbulot, et celle d'« intelligence d'entreprise » employée en 1991 par Philippe Baumard. Ce dernier distingue l'intelligence d'état, l'intelligence d'entreprise, car la seconde a pour objet « *de considérer l'information comme une ressource (pour innover, pour entrer en compétition, pour dissuader...)* qui doit être remise entre les mains des personnes qui en expriment le besoin » (Baumard, 1991, p. 121), tandis que la première « *est investie d'une mission de protection des intérêts de la nation et de son territoire [...] elle a des marges de manœuvres dans ce domaine beaucoup plus étendue que l'entreprise* » (Ibid., p. 134).

L'origine de l'IE est identique à celle de la veille. En effet, il semble que ce soit l'évolution de la compréhension de la notion de veille qui ait donné naissance à l'IE, même si les autres activités ou fonctions que l'on associe à l'IE étaient déjà préexistantes. À la fin des années 1950, plusieurs expressions anglaises sont proposées pour parler de veille ou de pratiques qui relèvent de l'IE. Parmi celles qui ont perduré pour être désormais employées pour exprimer des conceptions proches de l'IE, il y a : « *business intelligence* » (Luhn, 1958) et « *competitive intelligence* » (Alden et al., 1959). Apparues d'abord en lien avec le concept de veille, ces expressions n'ont cessé d'évoluer pour intégrer d'autres volets que la seule veille. Ainsi dans les années 1980 des présentations de la *business intelligence* (Herring, 1988) et de la *competitive intelligence* (Zinkhan & Gelb, 1985) voient dans la sécurité de l'information une activité supplémentaire et à associer à la veille ou renseignement (*intelligence*). Dans une vision associant veille et gestion des connaissances, l'expression « *organizational intelligence* » (Wilensky, 1967) peut être ajoutée à cette petite liste. Mais, c'est bien en France que l'IE naît et ensuite a un impact sur les définitions anglophones de ce qui peu de temps auparavant était considéré comme de la veille. Une fois la veille comprise comme une activité de première importance pour les entreprises comme les états et la sensation que la Guerre Froide prenait fin,

certaines préoccupations sous-jacentes aux pratiques concurrentielles d'entreprises et des états émergent (principalement relatifs aux pratiques japonaises et américaines).

En 1988, le Centre de Prospective et d'Evaluation commande une étude intitulée « intelligence stratégique » qui met en évidence le fait que la veille est une activité d'information nécessaire, mais non suffisante au développement et à la défense des entreprises nationales (Delbecque & Pardini, 2008, p. 34). Une étude en ce sens est confiée à Bernard Nadoulek conseillé par Christian Harbulot afin de démontrer la nécessité d'une approche combinée de différentes formes d'actions face à l'évolution des pratiques des grandes entreprises et des états. Elle va permettre l'émergence de conceptions liant la veille à d'autres pratiques au premier rang desquelles la protection du patrimoine informationnel. Pour Jacques Villain (1990), l'expression à privilégier est celle d'« intelligence environnementale » et pour Christian Harbulot (1990) la « guerre économique », sa conception étant que la guerre froide cédait sa place à la guerre économique.

Dans un premier temps, l'expression guerre économique est perçue comme trop belliciste pour motiver un changement de pratiques des entreprises à l'échelon national. A la suite de l'argumentation de Philippe Baumard, le terme guerre fait place à celui d'intelligence. L'utilisation du terme intelligence est à interpréter dans le sens anglo-saxon, c'est-à-dire en tant qu'activité renseignement, de surveillance ou de veille, mais aussi « *dans le sens de raisonnement, planification, capacité à établir des relations entre les différents éléments, ou plus banalement, d'activité opérationnelle de collecte d'informations* » (Gagliano, 2016, 32). Ce choix d'expression est vite associé à une définition popularisée par la publication d'un rapport ministériel dont le groupe de travail était présidé par Henri Martre et Philippe Clerc, conseillé par Christian Harbulot et rapporté par Philippe Baumard, Bernard Fleury et Didier Violle. Depuis, même si de nombreuses définitions de l'IE ont été proposées, celle du rapport dit Martre (1994) fait désormais office de référence, tout au moins pour présenter une définition de l'IE qui lui est différente.

Ce rapport est toutefois précédé d'une définition opérationnelle de l'IE proposé par Christian Harbulot. « *L'intelligence économique est la recherche et l'interprétation systématiques de l'information accessible à tous, dans un objectif de connaissance des intentions et des capacités des acteurs. Elle englobe toutes les opérations de surveillance de l'environnement concurrentiel (protection, veille, influence) et se distingue du renseignement traditionnel : par la nature de son champ d'application, c'est-à-dire des informations ouvertes (...), par la nature de ses acteurs, car ce ne sont plus seulement des spécialistes, mais l'ensemble des personnels*

(...) par ses spécificités culturelles dans la mesure où chaque économie nationale génère un modèle spécifique d'intelligence économique » (Harbulot, 1992, p. 91). Cette définition se retrouve dans une forme plus évoluée dans le rapport Martre et met l'accent sur les fonctions/activités relevant de l'IE (Martre et al., 1994, p. 12-13).

À la suite de ces premières définitions, de très nombreuses autres alternatives pour l'IE ainsi que quelques propositions de remplacement comme « intelligence compétitive » (Salmon & de Linars, 1997) sont faites durant les années 1990 et 2000. Une certaine stabilité dans les définitions prévaut désormais sans qu'une définition soit officiellement retenue. Au niveau opérationnel, l'IE se définit aujourd'hui en tant qu'activité rassemblant, au moins, trois volets que sont la veille, l'influence et la protection du patrimoine informationnel et concurrentiel de l'organisation (Knauf, 2010, p. 28-29).

Durant ces deux décennies et la suivante, recherche académique, pratiques professionnelles et initiatives de l'état français vont se succéder. Parmi les évolutions du concept d'IE, nous notons principalement l'émergence d'une perspective territoriale appelée « intelligence économique territoriale » qui a eu lieu entre la fin des années 1990 et le début des années 2000 et s'est faite en parallèle du soutien de l'État à la mise en réseau d'entreprises. Ce soutien guide d'abord l'émergence de grappes/*clusters* d'entreprises, de systèmes productifs locaux (SPL) (Menguy, 2007) pour aboutir au développement des pôles de compétitivité et autres dispositifs nationaux et régionaux d'intelligence économique qui imposent la création d'une cellule de veille dédiée (Knauf, 2010, p. 128). Au niveau de l'État, en complément de certaines de ces initiatives quelques nouveaux rapports ministériels voient le jour avec aux premiers plans ceux du député Bernard Carayon et du délégué interministériel Claude Revel (2013). Ils contribuent au développement de l'IE en insistant notamment sur l'importance de la mise en œuvre d'actions d'influence et de lobbying. L'implication de l'État est aussi la création de postes de Haut Responsables à l'IE (HRIE), de Délégué Interministériel à l'IE (D2IE), dont les premières personnalités à tenir respectivement ces fonctions furent A. Juillet et C. Revel complétant les autres correspondants à l'IE attaché à chaque ministère ainsi que les 22 chargés de mission régionaux d'IE (Dameron & Cour, 2016).

Comme la plupart des nouvelles notions, l'IE a fait l'objet de nombreux débats, discussions et propositions de définitions, et ce, dès ses débuts. Après une première quinzaine d'années d'échanges assez intenses, il ne semble plus que la question de sa définition soit essentielle, même si aucune définition complètement consensuelle n'a été adoptée. La plupart des auteurs qui abordent cette notion débutent celle-ci par la définition qu'ils retiennent ou bien une qui

leur est propre, sans plus s'étendre sur le sujet. Toutefois, l'IE a cela de particulier que dès ses premiers écrits, le politique y a joué un rôle important. C'est surtout, comme on l'a vu, un rapport ministériel qui la définit et la fait connaître au grand public. Ce rapport, le plus souvent nommé « rapport Martre » en référence au député qui en avait la direction, est publié en février 1994 avec pour auteurs : Henri Martre, Philippe Clerc et Christian Harbulot, et pour rapporteurs : Philippe Baumard, Bernard Fleury et Didier Violle. Dans sa version longue, l'IE est définie dans ce rapport :

« comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques. Ces diverses actions sont menées légalement avec toutes les garanties de protection nécessaires à la préservation du patrimoine de l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de délais et de coût. (...) La notion d'intelligence économique implique le dépassement des actions partielles désignées par les vocables de documentation, de veille (scientifique et technologique, concurrentielle, financière, juridique et réglementaire...), de protection du patrimoine concurrentiel, d'influence²² (...). Ce dépassement résulte de l'intention stratégique et tactique, qui doit présider au pilotage des actions partielles et du succès des actions concernées, ainsi que de l'interaction entre tous les niveaux de l'activité, auxquels s'exerce la fonction d'intelligence économique (...) » (Martre et al., 1994, pp. 2-3).

Au-delà des 21 lignes qui composent cette définition, une page et demie y fait suite « afin d'éclairer la nature de l'intelligence économique » (Martre et al., 1994, p. 3) à partir d'une typologie de pratiques informationnelles. Cette typologie comprend, d'abord, des activités d'intelligence économique qualifiée en fonction du type d'information qu'elles exploitent : intelligence économique primaire et intelligence économique secondaire. Ensuite, les activités d'intelligence économique sont divisées selon leur degré d'application et d'accessibilité des informations sur laquelle sa mise en œuvre s'appuie : intelligence économique tactique (dite "de terrain") exprimée telle que dans le rapport et une intelligence économique de puissance (ou stratégique). Nous y retrouvons des interprétations et des mises en œuvre spécifiques déjà présentes au niveau des formes de veilles.

²² "L'influence" est partie intégrante du concept britannique d'intelligence économique, donc beaucoup plus riche que celui de simple "information" ou de "renseignement"(cette note de bas de page est présente, telle que, dans le rapport).

Si dans ce rapport, une définition de l'IE est proposée dès les premières pages, sa longueur peut expliquer en partie pourquoi lorsqu'elle est le plus souvent reprise, elle ne l'est que de manière partielle (en se limitant souvent à ses quatre premières lignes) et que de nombreuses autres définitions ont été proposées pour la remplacer. À ce stade, cela peut créer une confusion entre la veille et l'IE. Dans le cadre de la rédaction de notre thèse (Goria, 2006a), nous avons tenté de recenser les définitions de l'IE qui avaient été proposées entre 1992 et 2005 et en avons relevé 31 propres exclusivement à l'expression « intelligence économique », mais comme l'expression ne plaisait pas à tous, d'autres expressions avaient été proposées dont « intelligence compétitive » (Quoniam & Lucien, 2010 ; Salmon & de Linarès, 1997) et « intelligence stratégique » (du Castel & Renard, 2013 ; Dieng, 2014). D'autres étudiants en thèses et chercheurs nous ont précédés ou suivis pour tenter ce travail de clarifications des définitions de l'IE (dont : Bulinge, 2002 ; Larivet, 2002 ; Bruté de Rémur, 2006, Afolabi, 2017 ; Phanuel, 2008 ; Moinet, 2010 ; Frion, 2012 ; Harriet, 2014 ; Marcon, 2014). L'ensemble de ces définitions oscille dans un flou sémantique engendré par la définition du rapport Martre qui souhaitait en donner une vision élargie (Moinet, 2010, p. 240). Le premier rapport Carayon (2003, p. 12) souligne ces problèmes en relevant que, de plus, les actions d'IE sont encore confondues avec celles d'espionnage ; le choix de l'emploi du terme intelligence contribué à créer cette confusion. L'IE avait déjà 10 ans, il était probablement déjà trop tard pour en changer l'expression.

Il est assez intéressant de constater ce qui a été abandonné, remplacé, transformé et ce qui a subsisté au fil des années. Il n'est plus question d'intelligence économique primaire ou secondaire, ni même d'intelligence économique tactique ou de puissance. Parmi les intitulés de livres et d'articles scientifiques que nous avons pu obtenir et analyser, l'intelligence économique stratégique n'y figure qu'à deux reprises (Delesse & Verna, 2004 ; Monino 2013). Si dans cette définition l'IE est présentée comme dépassant les actions partielles de documentation, de veille, d'influence et de protection du patrimoine concurrentielle, ces actions ont conservé leur rattachement en tant que composant de l'IE sous l'appellation d'actions, de volets ou de fonctions d'IE. Leur apparition sous forme de titres d'articles ou de livres n'est pas équilibrée. C'est le cas notamment de l'expression « protection du patrimoine concurrentielle » qui n'a pas été reprise. Nous n'avons retrouvé qu'à une seule reprise celle de « protection du patrimoine informationnel » (Deprau, 2014), et encore, chez un éditeur qui publie sous forme de livres de nombreux mémoires d'étudiants en master. Il semble que les auteurs d'un écrit

pouvant se rattacher à l'IE, lorsqu'ils emploient le terme protection dans leur titre, que cela soit presque exclusivement pour parler de protections des données.

D'un point de vue général, il est possible de considérer trois manières de l'aborder. La première se voulant avant tout pragmatique, car destinée au plus grand nombre dont les responsables d'entreprises, définit l'IE comme une stratégie ou un ensemble coordonné d'actions (Martre, 1994), d'opérations (Harbulot, 1992), ou de politiques (Carayon, 2003). La seconde consiste à clarifier l'IE en l'énonçant d'abord comme un composé de catégories d'actions, de volets ou fonctions à mettre en œuvre. Il s'agit de celle que nous préférons, car elle facilite la compréhension de ce qu'elle est tout en permettant d'en distinguer les pratiques. Dans ce cadre, faire de l'IE revient à combiner des actions différentes relevant pour chacune d'une nouvelle notion à maîtriser dont le nombre varie selon les auteurs. Certains volets de l'IE (veille, influence et *lobbying*, protection du patrimoine informationnel), sont communément admis comme les composants essentiels à la mise en œuvre d'une stratégie d'IE. Nous ferons désormais référence à ces volets en tant que trois grands volets de l'IE. En effet, depuis la première présentation de l'IE, ces volets ne sont pas seuls. Ils peuvent être complétés par d'autres, comme celui de la prise en compte et compréhension des activités de manipulation de l'information et de désinformation (Harbulot, 1992 ; Achard & Bernat 1998 ; Bouchet, 2007 ; Gloaguen et al., 2012 ; Delbecque & Fayol 2018). De notre point de vue, nous intégrons partiellement ce volet, d'un point de vue défensif, dans celui de protection du patrimoine, tandis que du point de vue offensif il relèverait plutôt d'actions d'influence ou de guerre économique. Quelques autres volets peuvent être aussi, occasionnellement, présentés comme composants de l'IE, comme la gestion des connaissances (Guilhon & Levet, 2003 ; AFDIE, 2004 ; Jakobiak, 2004 ; Deschamps & Moinet, 2011 ; Pelletier & Cuenot, 2013) et les applications territoriales de l'IE (intelligence économique territoriale ou intelligence territoriale) (François, 2008 ; Knauf, 2010 ; Jakobiak, 2011 ; Marcon & Moinet, 2011 ; Coussi et al., 2018).

Enfin, une troisième manière de l'aborder consiste à la considérer comme un ensemble de croyances pouvant être identifiées et regroupées sous la forme de courants de pensée (Bulinge & Moinet, 2013). Ces diverses visions peuvent être combinées. Les premières peuvent se lire dans un cadre de politique générale d'IE des dirigeants politiques et autres responsables de l'Etat vers les décideurs et autres personnes faisant face à des situations relevant de l'IE. Les secondes détaillant les volets d'actions permettent de mieux concevoir les cadres d'application et de les étudier, éventuellement, indépendamment les uns des autres. La dernière permet de

placer les individus face à l'IE et d'y constater ainsi les liens théoriques ou pratiques avec les visions et manières de raisonner.

Il existe d'autres façons complémentaires de considérer l'IE, telle que celle consistant à étudier les rattachements disciplinaires ou professionnels de ceux qui publient à son propos (de Rémur, 2006 ; Marcon, 2014). En termes de productions scientifiques évoquant directement l'IE, ce sont les auteurs chercheurs en sciences de l'information et de la communication ainsi qu'en sciences de gestion (Marcon, 2014, p. 94), auxquels s'ajoutent des travaux moins nombreux issus de la sociologie, de l'informatique (David, 2009, p. 10), du droit et des sciences économiques (Guilhon, 2016, p. 13). D'après notre corpus (annexes 6 et 8), cette liste disciplinaire s'est encore allongée, même si des contributions sont plus ponctuelles comme celles des domaines des sciences politiques et de la sociologie.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

D'un point de vue international, en nous limitant à quelques expressions pouvant correspondre à des éléments d'intelligence économique et ses volets ainsi qu'à la guerre économique, nous pouvons, à partir de leurs titres, nous faire une idée de l'évolution des publications sur ces notions. De manière très générale, les publications employant dans leur titre l'une des expressions suivantes : « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *strategic intelligence* », « *market intelligence* », « *economic intelligence* » sont en progression constante ces quarante dernières années (graphique 1.1, annexe 1). Si l'on regarde l'évolution par discipline telle que le *Web of Science* le propose²³, nous constatons que la progression la plus importante concerne les sciences économiques et d'information-communication (graphique 1.2a, annexe 1). Concernant, ces dernières, si l'on regarde de plus près la répartition des sciences de l'information par rapport à celles de la communication (graphique 1.3a, annexe 1), on constate que l'essentiel est porté par les sciences de l'information, mais que depuis dix ans de nombreux écrits relevant des sciences de la communication ont aussi été publiés. En regardant la répartition de ces références, pour la dernière décennie, par pays, on constate que

²³ La caractérisation disciplinaire proposée par cette plateforme n'est pas fondée sur la discipline d'appartenance des auteurs des publications référencées, mais sur celles qualifiant les revues accueillant ces publications.

la France se situe à la douzième position (avec 5 publications²⁴) et qu'en tête il y a les USA (44 publications) suivis de l'Espagne (29 publications.)

Cependant d'autres domaines scientifiques ont aussi vu les publications ayant les titres précédemment énoncés en progrès. La catégorie « autres » qui rassemble un ensemble de domaines ne comptant que peu d'articles pris individuellement est celle qui progresse le plus, ce qui montre une très grande progression dans les domaines scientifiques qui publient explicitement sur ces notions. De plus cet ensemble dépasse à peine, pour la dernière décennie, la centaine de publications en termes d'articles scientifiques référencés sur le *Web of Science*. En complément de ces domaines, nous remarquons que ce sont surtout les sciences de gestion, les sciences de l'ingénieur, ainsi que ce que nous pouvons rattacher aux sciences politiques, qui ont augmenté significativement ces dernières années. Les publications en sciences informatiques sont les seules à baisser, mais cela s'explique peut-être par leur forte représentation dans les publications relevant de « *business intelligence* » (graphique 1.2b, annexe 1). Pour la dernière décennie et cette expression particulière, nous constatons que la France se place aussi à la douzième place des contributions (avec 15 références). On y retrouve en tête les USA (avec 84 références) suivis de l'Australie (avec 35 références). Pour l'essentiel des références (14 sur 15) dont un auteur travaille dans un laboratoire français, ce sont les sciences économiques, de gestion et l'informatique qui sont les plus présentes.

Le cas des publications employant l'expression « *business intelligence* » est particulier pour deux raisons. D'abord, il pose un problème de traduction, puisque cette expression peut se rapporter à la veille (Bergeron, 2000, p. 113), l'intelligence d'affaires (Sarrasin et al., 2016, p. 4-5), l'IE (Rouach, 2010, p. 27), l'informatique décisionnelle (Dieng, 2014, p. 26). Ensuite, le nombre des publications correspondantes est, depuis vingt ans, trois fois plus important que celles de toutes les autres²⁵ que nous pouvons rapporter à l'IE (graphiques 1.5 et 1.7, annexe 1). Nous les avons donc analysées à part. Il est tout de même notable de constater que ces publications correspondent désormais pratiquement à la même proportion que celles sur l'influence et le lobbying (graphiques 1.7, annexe 1).

En les considérant du point de vue des domaines scientifiques associés à leurs publications (graphique 1.2b, annexe 1), nous constatons que les publications des domaines relevant des

²⁴ Dont deux références sont rattachées aux domaines des sciences de l'information et de la communication, mais où seulement une seule comprend bien un chercheur français en SIC.

²⁵ Les publications qui emploient dans leur titre « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *strategic intelligence* », « *market intelligence* » ou « *economic intelligence* ».

sciences informatiques sont, de loin, les plus importantes. Cette évolution date surtout des années 2000. Jusqu'alors « *business intelligence* » pouvait se traduire en français par veille ou IE, mais désormais, il semble que l'informatique décisionnelle ait pris une telle ampleur que cette traduction pose des problèmes d'interprétation. Si l'on compare le groupe précédent de titres anglophones (« *strategic intelligence* », « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *market intelligence* » et « *economic intelligence* ») avec celui ne comptant que « *business intelligence* » (graphie 1.1, annexe 1), l'émergence de publications spécifiques à la *business intelligence* est assez évidente. L'informatique mise à part, nous remarquons que la répartition des autres disciplines en quantité d'articles est un peu plus importante que celles portant sur les autres titres du groupe précédent (graphiques 1.2a et 1.2b, annexe 1). Nous y retrouvons les pratiquement mêmes domaines en forte progression : sciences économiques, sciences de gestion, sciences de l'ingénieur et sciences de l'information et de la communication. Pour ce qui concerne les dernières, nous voyons que les quantités sont proches (graphiques 1.3a et 1.3b annexe 1) et que les sciences de l'information sont dominantes, mais désormais en quantité non négligeable. Par rapport au précédent groupe, les publications pouvant être rattachées à la communication sont encore en très faible nombre.

Si l'on analyse la répartition des publications en termes de volets et de notions pouvant être associées ou confondues avec l'IE, que cela soit au niveau des titres d'articles que de livres l'ensemble de ses trois principaux volets (veille, protection du patrimoine informationnel, influence et lobbying) est de plus en plus affiché dans la littérature (graphiques 1.5, annexe 1). Nous relevons toutefois que les volets complémentaires de l'IE, sans y ajouter les écrits portant sur l'IE territoriale et la guerre économique, sont en nombre désormais plus élevé que ceux portant sur l'IE et ses volets. Si l'on analyse les publications par rattachement de titres volets par volet (graphique 1.6 et 1.7, annexe 1), la plus forte progression concerne les titres employant lobbying ou une expression synonyme ainsi qu'influence (dans ce cas croisé avec les autres mots clés comme *strategic intelligence*). À l'échelon international, nous trouvons aussi en forte progression les titres qui emploient « *business intelligence* », mais aussi les publications portant sur la « *disinformation* » ou « *misinformation* ». Dans une moindre mesure, ce sont les volets gestion du risque informationnel et guerre économique (ou guerre de l'information) qui progressent notablement ces dernières années.

Parmi les corpus francophones constitués, les articles de revues scientifiques titrant « intelligence économique » n'ont cessé d'augmenter (graphiques 1.6, annexe 1). Le constat n'est pas le même pour la dernière décennie concernant les titres de livres dont le nombre est

en baisse. Dans le détail des autres volets et éléments proches de l'IE, nous remarquons que pour ce qui concerne la veille, pour les articles comme pour les livres francophones, leur nombre s'est réduit lors de la dernière décennie. Cependant, ce constat est à modérer, car si l'on y ajoute les écrits titrant « renseignement » ou « curation », ce volet reste très important (pour le corpus de livres), voire majoritaire (pour le corpus des articles scientifiques). Pour ce qui concerne les autres volets ou notions, nous notons une progression de ceux traitant spécifiquement d'« intelligence économique territoriale » (ou « intelligence territoriale ») et de « guerre économique ».

Si l'on considère ces répartitions les unes par rapport aux autres en termes de représentativité (graphiques 1.7, annexe 1), la croissance importante des écrits relevant de l'influence et du lobbying est à relativiser au niveau international, mais se confirme dans les titres écrits francophones, articles scientifiques, comme livres. Les écrits en rapport avec la désinformation progressent de manière inverse en proportion : ils augmentent à l'échelon international et diminuent à l'échelon francophone. De plus, du côté francophone, la progression des publications avec un titre relevant de l'intelligence territoriale est bien visible.

Dans le cas des termes les plus employés dans les titres d'articles scientifiques ou de livres francophones (graphiques 1.8a et 1.8b, annexe 1), ce sont les termes « veille », « intelligence économique » et « influence » qui comptent pour les deux corpus le plus grand nombre d'occurrences. C'est surtout dans le corpus d'articles francophones que leurs publications ont progressé au cours des deux dernières décennies. Concernant les titres de livres, le terme « influence » est celui qui dans la dernière décennie a le plus augmenté. Enfin, si l'on s'intéresse aux cooccurrences des termes dans les titres de ces deux corpus confondus (graphique 1.9, annexe 1), nous retrouvons autour de l'IE, des termes rassemblant les volets et notions déjà évoquées (désinformation, espionnage, guerre, *lobby*, manipulation, protection, territoire, veille), mais aussi ceux d'innovation et de droit. Parmi celles-ci, les plus importantes sont intelligence économique et veille (23 cooccurrences), influence et entreprise (19 cooccurrences), influence et stratégie (17 cooccurrences) et enfin protection et droit (16 cooccurrences).

Du point de vue de l'évolution des thèses francophones que nous avons pu collecter, en termes d'évolution disciplinaire par décennie, nous pouvons observer quelques tendances. Les thèses en sciences de l'information et de la communication étaient majoritaires entre durant les années 1990 et 2000 (graphiques 1.4a et 1.4b). Or, depuis 2013, elles ont été rattrapées puis dépassées en nombre par les sciences de gestion (graphique 1.4c, annexe 1). Ce phénomène s'explique par

le nombre de thèses soutenues en SIC sur ces sujets qui semble ne pas cesser de diminuer au fil des dernières années. Plus précisément, au cours des vingt dernières années, le nombre de thèses soutenues par an en sciences de gestion s'est maintenu autour quatre, tandis que ce nombre est passé de sept à presque deux en sciences de l'information et de la communication. En informatique, les thèses s'y rapportant semblent avoir disparu, tandis qu'un petit nombre de thèses est encore régulièrement soutenu en droit et en sciences économiques, mais cela reste marginal.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Nous avons consacré une partie de nos recherches à cette notion, notamment aux variations de définitions et éléments partagés en leur sein selon qu'elles portent sur l'IE ou sur la GC (gestion des connaissances). Le suivi de l'évolution des définitions françaises qui leur étaient attribuées nous a particulièrement intéressé (Goria, 2006b ; Goria 2007). Il en est de même quant à leurs applications territoriales (Goria, 2009c) ou dans le cadre de systèmes informatiques dédiés (Goria, 2018). Il nous semble toujours que l'IE, en tant que telle, et par son positionnement vis-à-vis de l'ensemble de ses volets et notions proches ou opposées (guerre économique et espionnage) mérite notre attention de chercheur. La question de ses interprétations et de son évolution reste posée. Puisque cette expression ne semble pas disparaître pour le moment (même si les expressions se rapportant à ses volets veille et influence y sont encore plus développées) l'étude de la communauté de recherche, de professionnels et d'institutionnels auteurs d'articles ou de livres nous semble aussi être un sujet d'étude à envisager, tant au niveau des vocabulaires ou de co-auteurs qu'en termes de rattachement à ce que nous pourrions qualifier d'école de pensées.

De même, ce type d'analyse des visions et des auteurs de l'IE ou de ses volets pourrait être interrogé vis-à-vis des écrits internationaux portant sur des notions proches, souvent qualifiées de traductions partielles de l'expression IE. De plus, les différences entre perceptions francophones que nous avons constatées sont si importantes qu'une étude ayant pour objectif de tenter de les expliquer devrait être menée. Il nous semble aussi que le recouvrement de ce qui relève de la *business intelligence*, en fonction des pays des auteurs s'y référant et de leur domaine scientifique devrait aussi être analysé plus en profondeur. Le cas des publications informatiques devrait être traité comme un cas particulier. La proportion des publications de ce

corpus qui correspondent à de l'IE par rapport à celle des publications orientées informatique décisionnelle ou à toute autre spécialité mériterait d'être examinée.

Nous avons réalisé une première exploration rapide des titres d'articles employant l'expression « *business intelligence* » référencés sur le *Web of Science* pour la période 2000-2019. Nous n'avons pas pu identifier véritablement une autre expression ou un terme permettant d'identifier une catégorie particulière. Pour les 540 réponses obtenues, nous relevons tout de même que le terme « system » au singulier ou au pluriel est présent 101 fois dans ces réponses. Cela confirme la proximité entre la *business intelligence* et les approches informatiques, mais pose aussi la question des 439 autres réponses. Au-delà de ce sous-ensemble de réponses, seuls l'expression « *big data* » (23 cooccurrences) et les termes « *analytics* » (35 occurrences) et « *application* » (27 occurrences) ressortent un peu. Ce n'est pas suffisant pour justifier l'existence de véritables sous-catégories. Ils sous-entendent l'existence d'un système, ce qui nous amènerait à envisager que la moitié des réponses obtenues sont bien des considérations informatiques de type analyse décisionnelle ou proche des systèmes de *competitive intelligence*. Mais, pour les autres réponses, nous n'avons pas pu identifier une autre approche sous-jacente à des écrits scientifiques titrant *business intelligence*. La question est en suspens, mais attend une réponse via une étude bien plus élaborée. Cela nous donne quelques pistes de thèses à encadrer, ce qui permettrait de maintenir la place des sciences de l'information et de la communication dans la recherche sur l'IE.

1.3.2. La guerre économique et autres pratiques pouvant y être rattachées

Comme présenté dans l'historique de l'IE, le concept de guerre économique y est associé dès ses premières origines et donne toujours lieu à une littérature d'une ampleur significative. Même si l'interprétation que l'on peut désormais lui donner est différente, nous retrouvons des traces de cette expression dans le sens d'une composante de la guerre militaire tout au long du XX^e siècle (Cassin, 1939 ; Nere, 1960 ; Farrar M. M., 1973) et même dès le XIX^e siècle (Bonaparte, 1865, p. 8). Toutefois, il n'y est pas encore question de luttes informationnelles entre états et, surtout, entreprises. C'est à la fin des années 1980 que la guerre économique est conceptualisée comme une modalité d'affrontements économiques et non militaires, ces derniers n'excluant pas forcément les affrontements militaires localisés durant la période de la Guerre Froide (Harbulot, 2018, p. 40). La fin de la Guerre Froide combinée à l'affrontement économique USA-Japon dans les années 1980 forment le terreau de la pensée de la guerre

économique. En effet, à la fin des années 1980, d'une part, l'industrie japonaise met en danger l'économie américaine et, d'autre part, les organismes de renseignements américains dont les subventions et effectifs étaient énormes cherchent de nouveaux débouchés et justifications pour leurs activités. Ces préoccupations vont donner naissance à un rapport, commandité par la CIA, intitulé « *Japan 2000* » qui est présenté en 1991. Il va guider la refonte de la politique économique et de renseignement américain, mais aussi inciter certains responsables français à concevoir leur propre objet de réflexion que sera l'intelligence économique. Selon le rapport, *Japan 2000* et la traduction qu'en a faite C. Harbulot, les USA sont présentés comme des idéalistes pacifiques bientôt écrasées par la puissance économique japonaise. « *La puissance du Japon n'est pas construite sur une supériorité militaire, mais essentiellement, sur la connaissance et sur la technologie de l'information. L'acquisition de la connaissance, ressource perpétuellement renouvelable, a été et demeure toujours un fantastique atout de supériorité en faveur du Japon sur le plan économique. (...) Les tendances économiques actuelles démontrent que les États-Unis se retrouveront dans une situation périlleuse au sein d'une économie devenue transnationale d'ici une dizaine d'années ; les Américains ne semblent pas s'en soucier outre mesure et n'envisagent aucune initiative pour enrayer ce mouvement de déclin* ». (Harbulot, 1992, p. 26).

Dans les années 1990, en France, à partir de la publication du rapport Martre, le concept de guerre économique laisse place à celui d'IE. Vers la fin de cette décennie, l'expression guerre économique émerge de nouveau dans deux ouvrages s'opposant à la mise en marche de la mondialisation (Petrella et al., 1997 ; Labarde & Maris, 1998). Puis, dès le début des années 2000, dans le courant de pensée de Christian Harbulot, de nombreuses publications dont l'intitulé comprend guerre économique voient le jour (dont : Dénécé, 2001 ; Fonvielle, 2002 ; Laïdi & Lanvaux, 2004 ; Kirsch, 2008 ; Nadoulek et al., 2008). Il est probable que l'ensemble des débats et confusions portant sur les actions et pratiques que recouvre l'IE ait incité certains auteurs à réemployer l'expression initiale de guerre économique. Les années 2010 poursuivent sur cette lancée en augmentant les ouvrages qui y sont consacrés (Du Manoir de Juaye, 2011 ; Laïdi, 2012 ; Blanot et al., 2014 ; Delbecque & Giqueaux, 2017 ; Harbulot, 2018).

Désormais, la guerre économique peut s'appréhender de trois manières distinctes. D'un point de vue historique et économique, les ouvrages et articles qui l'emploient en intitulé considèrent des affrontements économiques entre pays dont la guerre est une modalité ou le contexte général (Lamrani & Chomsky, 2006 ; Crouzet, 2008 ; Bonin, 2017). Les autres activités de renseignement, espionnage, influence, pression diplomatique, manipulation d'information,

désinformation, etc. n'en sont que quelques aspects qui ne sont pas toujours au premier plan de la réflexion. D'un second point de vue, cette expression se rapporte à une vision étendue de l'IE incluant toutes les actions illicites et non déontologiques que l'IE rejette (c'est le cas de la plupart des ouvrages cités dans le paragraphe précédent). Une dernière manière proche, mais distincte, consiste à considérer IE et guerre économique comme deux facettes de pratiques ayant le même objectif (la consolidation des activités économiques d'un pays ou d'autres organismes) dont l'une est limitée aux actions légales et l'autre représente toutes les activités et actions illégales (Laïdi, 2016). L'avantage de cette distinction est qu'elle est supposée permettre de ne plus confondre les pratiques d'espionnage avec celles d'IE, comme certains articles pouvaient le faire (Erra & Laurier, 2007).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Pour ce qui concerne les titres de publications internationales, d'après notre interrogation du *Web of Science*, nous constatons une progression constante des publications se rapportant à la guerre de l'information ou la guerre économique (graphiques 1.5 et 1.6, annexe 1) (dont une seule a un auteur rattaché à un laboratoire français pour la dernière décennie), mais celle du volet désinformation et manipulation d'information est encore bien plus importante (graphiques 1.5 et 1.7, annexe 1). Concernant ces deux dernières expressions, pour la dernière décennie, parmi ces articles internationaux, la France se situe en vingt-cinquième position avec trois contributions (dont aucune relevant des sciences de l'information et de la communication) et nous retrouvons en tête les USA (avec 232 références) suivis de l'Angleterre (avec 39 références).

Nous avons estimé les écrits portant sur la guerre économique comme distincts de ceux portant sur l'IE et ses volets. En considérant les publications, dont les titres portent sur la manipulation et la désinformation, en termes de proportion, nous constatons que dans les articles internationaux ces textes progressent. Au niveau francophone, cette tendance est inversée. Ce constat peut être nuancé, du moins pour les articles scientifiques francophones, si l'on additionne les publications avec un titre relevant de ce volet et celles du volet protection du patrimoine informationnel (graphiques 1.7, annexe 1). Ce groupe nous permet d'observer la progression d'un ensemble plus significatif de publications qui, pour les livres, a atteint le niveau des publications des livres sur l'IE ou l'IE territoriale. Il en est de même pour les articles scientifiques titrant IE. Ces deux groupes ont deux points communs. Une répartition temporelle équivalente, surtout concernant le corpus de titres de livres (graphiques 1.8b, annexe 1) et la

connotation négative et d'illégalité de leurs termes. Cependant, en regardant les cooccurrences, nous pouvons constater qu'il s'agit peut-être de deux ensembles de distincts, car ils ne sont véritablement liés que par quelques cooccurrences entre guerre (ou conflit) et désinformation. Ils sont de plus à part des autres ensembles. Un seul « pont » est établi entre les termes « manipulation » et « influence » (13 cooccurrences) uniquement dans le corpus des titres de livres.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La production scientifique comme celle de livres à propos de l'IE, de la guerre économique et de leurs différents volets n'a cessé d'augmenter. Ce sont des notions qui sont toujours d'actualité. La production scientifique, ne serait-ce que pour les écrits francophones, devrait faire l'objet de nouvelles recherches afin d'approfondir notamment les changements de paradigmes qui ont lieu. D'un point de vue international, les comparaisons et études encore à mener sont intéressantes. Au niveau des systèmes d'information, par exemple, le nombre de publications francophones qui font référence dans leur titre à un système d'IE ou l'un de ses volets ou font le lien entre les systèmes d'information et l'IE ou l'un de ses volets sont très réduits : 9 livres et 12 articles. Sur cette même période et uniquement pour les expressions « *competitive intelligence system* » et « *business intelligence system* », la plateforme Web of Science propose 232 résultats.

Nous avons déjà mené un début d'étude bibliographique en utilisant d'autres termes comme plateforme et dispositif pour avoir une vision plus large, mais l'écart entre les publications anglophones et françaises restait conséquent (Goria, 2018). Une étude plus poussée pourrait peut-être éclairer pourquoi les publications francophones n'emploient pas plus ces expressions ou d'autres équivalentes dans leurs titres. Au-delà cet aspect précis, l'étude de la représentation en termes d'auteurs, tant à l'échelon international que national, devrait être approfondie.

L'observation et l'analyse de l'évolution des écrits sur la guerre économique nous semblent aussi mériter l'intérêt d'une recherche tout comme, la prise en compte du positionnement de ces écrits ou celui de leurs auteurs vis-à-vis de ceux qui traitent d'IE. La quantité d'écrits s'y référant n'est plus anodine, surtout qu'elle semble croître. Si l'on prend pour indications les titres des publications référencées sur la plateforme Web of Science employant dans leur titre l'expression « *economic warfare* », « *business warfare* », ou « *information warfare* » leur nombre est de 327. L'étude relation entre écrits anglophones et francophones sur la guerre

économique et l'IE pourrait nous éclairer sur des différences de vision et de culture sur ces sujets. En effet, dans le cas de l'IE, jusqu'au début des années 1990, les écrits anglophones ont influencé les écrits francophones, puis l'IE établie, puis il semble y avoir eu une influence en sens inverse à partir de la fin des années 1990 et dans les années 2000. Mais, nous ne savons pas ce qu'il en est aujourd'hui, existe-t-il toujours une IE à la française et quelles en sont les caractéristiques ? Un autre cadre d'étude nous semble être celui de l'emploi des expressions IE et guerre économique dans la presse ou les médias sociaux. Dans un registre proche, nous pouvons poser la question de la place de la veille dans ces écrits. Dans la sphère francophone, il nous semble que la veille est souvent connotée négativement et son rattachement à des discussions sur la guerre économique pourrait l'expliquer.

Dans un autre registre, il nous semble qu'une piste de recherche appelle quelques explorations, à savoir si l'existence d'un journalisme de guerre économique en France et dans le monde peut être avérée. En effet, les relations économiques et politiques complexes entre les USA et la Chine semblent avoir mis le vocabulaire de guerre économique au premier plan de nombreux discours s'y rapportant, ce qui a peut-être eu influence sur les auteurs, voire l'apparition de pratiques ou d'un sous-domaine spécifique.

Enfin, il semble que les articles et livres traitant de guerre économique et de désinformation n'appartiennent pas forcément aux mêmes ensembles. Une étude plus approfondie de ces publications, au niveau français comme international, pourrait nous éclairer sur cette interrogation, d'autant que si l'augmentation du nombre de publications s'y rapportant continue de croître, il sera plus facile d'y reconnaître des points communs et différences.

1.3.3. Les *war-rooms* et la veille par rapport à l'IE

Le positionnement de la veille vis-à-vis de l'IE a largement été abordé précédemment, nous n'y faisons référence ici que dans le cas particulier des *war-rooms* que nous n'avons pas encore évoqués. Tout d'abord, les *war-rooms* sont des salles de collecte, de présentation de données et de décision qui sont mises en place en temps de crise, de simulation de crise ou en fonction d'une action particulièrement importante et délicate à mener sur un temps de quelques jours. Ce sont des cellules stratégiques disposant d'un espace physique dédié au suivi d'événements en temps réel et devant permettre la mise en œuvre de décisions opérationnelles rapides tout en appréciant l'impact (Shaker & Gembicki, 1999, p. 174 ; Cansel & Behith, 2005 ; Ayachi, 2007 ; Bulinge, 2007 ; Deschamps & Moinet, 2011, p. 141). Dans un cadre de préparation et

d'anticipation, elles peuvent faire l'objet d'exercices de simulation et de prospective. Dans ce but, dans un espace et une durée limitée, elles peuvent accueillir un jeu sérieux de types jeu de guerre ou *wargame* (Huet, 2011 ; Murphy, 2016, p. 12). En tant qu'outil de gestion et d'anticipation de crise, elles peuvent servir aussi comme appui à une stratégie de communication (Libaert, 2018) ou à des volets d'IE comme la sécurité informationnelle (Lepère & Marcoux, 2011, p. 86 ; Moinet, 2015, p. 105) ou l'influence (Faillet, 2016, p. 81). Dans une approche de gestion de crise ou de suivi d'une opération en temps réel (comme celle d'une veille et présentation, dans un salon professionnel ou le lancement d'un nouveau produit) (Rouach, 2010, p. 14), les *war-rooms* ont pour objet le raccourcissement du délai de décision et de mise en œuvre selon les informations qu'il est possible d'obtenir et de traiter. Elles sont considérées comme des espaces où la boucle OODA (*Observe, Orient, Decide, Act*) de John Boyd doit être particulièrement courte et performante, car dans le cas contraire elles perdent toute leur utilité (Deschamps & Moinet, 2011, p. 41 ; Moinet, 2015, p. 105). Pour ce faire, les outils de management visuel de l'information y sont encore plus présents que dans d'autres cellules de veille ou de décision (Shaker & Gembicki, 1999, p. 155 ; Lepère C. & Marcoux, 2011, p. 85 ; Boukherroub et al., 2016). Les actions de veille qui s'y développent sont dans les cas de gestion de crise, des veilles à ciblage tactiques répondant en temps réel à des demandes précises (Ayachi, 2007 ; Clark, 2016, p. 90). Lorsqu'il s'agit d'anticiper des crises ou de préparer des actions qui pourront elles-mêmes être suivies plus tard en temps réel, les prestations de veille sont aussi ciblées, mais sont plutôt de type dossier, car leur fourniture doit permettre de bien cerner une situation et de pouvoir représenter comment agissent et devraient agir les concurrents ainsi que les responsables d'institutions importantes (Huet, 2011).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Les publications scientifiques internationales référencées par le *Web of Science* qui font directement ce lien entre veille ou IE dans leur titre, sont encore en nombre restreint, mais depuis trente ans se maintiennent : 14 durant les années 1990 et 17 pour les années 2000 et 2010). Ce constat fait, nous avons souhaité identifier de manière générale les termes les plus souvent employés, au moins dans les titres, en complément du terme veille. Dans l'analyse des deux corpus de littérature que nous avons constitués, une première observation simple est que le terme de veille est le plus employé parmi les autres vocabulaires dans les titres d'articles scientifiques (graphique 1.1, annexe 1). Les graphiques 1.5 de l'annexe 1 le montrent bien (taille

du cercle). C'est aussi le terme qui a le plus progressé dans les années 2000 et 2010 (son cercle se situe dans la partie droite supérieure) aussi bien dans les titres d'articles que de livres.

De plus, nous avons constaté que les expressions plus spécifiques « veille stratégique », « veille technologique », « veille concurrentielle », etc. étaient moins bien représentées et dans une zone plus proche de l'origine du graphique, ce qui signifie que les publications les employant dans leur titre ont peu progressé ces vingt dernières années. Cela signifie aussi vis-à-vis de la progression du terme veille que le nombre de veilles différentes faisant l'objet de publication a bien augmenté. Dans le corpus de titres de livres, le terme veille se retrouve 120 fois, l'expression veille technologique 23 fois et celle de veille stratégique 20 fois. 22 autres occurrences correspondent à la somme des occurrences, sans qu'aucune ne dépasse 3, dont intitulés sont veille : anticipative, climatique, commerciale, concurrentielle, créative, économique, documentaire, interne, internet, nationale, numérique, pédagogique, réglementaire, sanitaire. Concernant le corpus de titres d'articles, la situation est sensiblement la même avec quelques variations de vocabulaires. Pour 148 occurrences du terme veille, la veille stratégique est présente 26 fois, la veille sanitaire 17 fois, la veille technologique 14 fois, la veille internet 7 fois, la veille juridique 7 fois et la veille scientifique 5 fois. Toutes les autres expressions ne dépassent pas les 4 occurrences et sont les suivantes, veille : administrative, anticipative, automatique, climatique, collective, concurrentielle, créative, documentaire, industrielle, internationale, internet, marketing, médiatique, microbiologique, nationale, pédagogique, phénologique, prospective, réglementaire, sociale. Concernant les cooccurrences, dans les livres, seuls les groupements intelligence économique et veille se dégage avec 14 cooccurrences. Pour les articles se sont deux autres termes qui ressortent : sécurité et innovation avec respectivement, 7 et 6 cooccurrences, mais sans présence commune.

Concernant uniquement les types de veilles, au cours des dernières décennies la répartition des titres d'articles et de livres employant dans leur titre le terme de veille a légèrement évolué. Les veilles technologique, juridique et scientifique ont tendance à faire place à des titres où le type de veille n'est pas précisé. Les veilles stratégique, sanitaire et internet confortent leur place au fil du temps, tandis que les titres citant une veille particulière sont aussi une constante des publications des trente dernières années, oscillant autour de 20%, si l'on regroupe les titres des articles et des livres (figure 5).

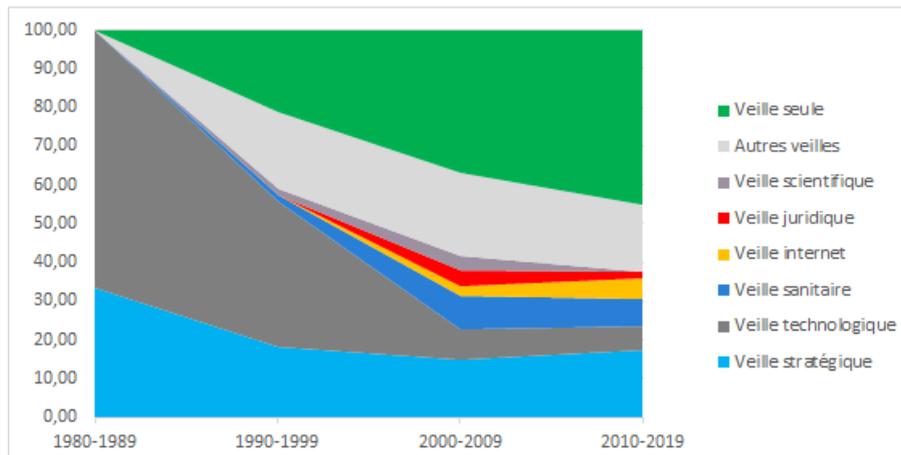


Figure 5. Répartition des formes de veilles parmi les titres de livres et d'articles

Point intermédiaire et pistes de recherche

Le nombre de types de veilles traitées dans la littérature augmente avec les années ; certaines faisant place à d'autres. De même, la veille reste une préoccupation importante pour les auteurs de livres, comme d'articles scientifiques. Il nous semble que la compréhension de ce phénomène d'apparition et de transformation de vocabulaire pour ce qui concerne la veille devrait être étudié plus amplement. De plus, le nombre cooccurrences associant dans les titres veille et intelligence économique a attiré notre attention. Pour ces auteurs ou le public qu'ils ciblent, la question du choix de ces deux termes dans un titre peut être posée. Leur but est-il d'intéresser avec le terme veille un public pour qu'il découvre la notion d'IE ou l'approfondisse ? Mais, il est possible qu'il s'agisse aussi d'études du positionnement de la veille vis-à-vis de l'IE. Le fait que d'autres cooccurrences soient liées à la sécurité et l'innovation peut suggérer l'intérêt d'une étude de la compréhension et des pratiques de la veille vis-à-vis des volets de l'IE et d'autres notions comme l'innovation que nous aborderons dans la partie suivante.

Concernant les *war-rooms* ou les autres cellules du même ordre, nous avons commencé à nous y intéresser il y a quelques années pour ce qui concerne leur rapport à la veille et la visualisation d'information (Goria, 2008a). Il nous semble que leur évolution mérite toujours autant d'attention, d'autant que la variété de ces cellules est grande. Dans un cadre de veille, les changements perçus dans la prise en compte de certaines informations par les chargés de veille et les autres personnels par rapport à l'avant et l'après la mise en œuvre d'une *war-room* nous semble être un sujet d'étude à explorer. De plus, l'évolution des technologies et la place prise

par les réseaux sociaux dans l'information de la société peut nous inciter à analyser la place qu'ils ont prise prises dans ces cellules et si, certaines *war-rooms* ne se sont pas transformées en cellule de veille. L'analyse de ce type de situation nous semble être une piste pour tenter d'identifier et comprendre les formes et raisons des changements opérés.

1.3.4. La protection du patrimoine informationnel

Ce volet de l'IE rassemble sous l'intitulé « protection du patrimoine informationnel » en fait diverses appellations selon les éléments que l'on souhaite y inclure. Il semble que ce soit le volet d'IE dont le vocabulaire soit le moins figé. Ainsi, il y est d'abord question de protection du patrimoine informationnel ou de sécurité informationnelle. Cette dernière appellation peut prétendre se référer à l'échelon supérieur à celui de protection du patrimoine informationnelle en y incluant la prise en compte du patrimoine immatériel. À un niveau plus général, il est possible de parler de sécurité économique d'un état comme d'une organisation. De ce point de vue élargi pour les organisations, la protection du patrimoine informationnel ou immatériel peut être comprise comme une forme de gestion du risque. Les personnels responsables de ce volet sont chargés de sensibiliser les autres personnels, d'anticiper les risques informationnels et préparer à la gestion informationnelle des diverses catégories de risques (informationnels ou non) pouvant avoir un impact important sur l'organisation (Alemanno, 2014).

Parmi les principales formes de risques et de menaces informationnelles auxquelles tentent de se préparer les organisations, nous retrouvons le plus souvent dans la littérature, notamment : l'espionnage, le piratage informatique, la désinformation, l'atteinte à la réputation, les fuites ou pertes d'informations, les vols et les sabotages, la contrefaçon et des concurrents. Pour y parvenir, les mesures à prendre prennent plusieurs formes qui, dans leur dimension la plus réduite, portent sur la maîtrise des flux d'informations sortant de l'entreprise (Villain, 1989, p. 146) et la reconnaissance des éléments constituant la richesse du patrimoine informationnel ou immatériel de l'organisation (AFDIE, 2004 ; p. 27 ; Deschamps & Moinet, 2011, p. 144 ; Coutenceau. & Barbara, 2014, p. 42 ; Delbecque & Fayol, 2018, p. 165 ; etc.). Le champ d'application de ce volet de l'IE est très vaste. Sa mise en œuvre nécessite, par exemple, de sensibiliser les personnels de l'organisation aux risques, aux fuites d'informations, mais aussi de faire en sorte que ces personnels soient en mesure de reconnaître au moins certaines informations confidentielles pouvant être communiquées malencontreusement. Si de nombreuses activités nécessitent de fournir des informations à des personnes en dehors de

l'organisation (clients actuels ou potentiels, fournisseurs, partenaires, institutions, etc.), il est important de bien faire connaître et reconnaître ce qui peut sortir de l'entreprise et à quelles conditions (informations restreintes, clause de confidentialité, dépôt d'une propriété intellectuelle, etc.). Dans ce cadre, la bonne gestion de ce volet devrait impliquer les personnes en charge des choix stratégiques de l'organisation (Bez et al., 2016). L'organisation devrait être prémunie autant contre les risques internes qu'externes, en identifiant ses vulnérabilités potentielles physiques, humaines et numériques. Dans cet ordre d'idées, une préparation à la gestion de crise devrait être associée à la stratégie de protection du patrimoine, selon l'identification de ce qui peut générer une crise (Mongin & Toginini, 2015, p. 67).

Dans un registre propre à l'IE, divers moyens existent pour protéger ce patrimoine tels que : la bonne gestion du processus de sécurité du patrimoine informationnel (avec pour étapes : classification de l'information, protection des accès, sensibilisation, contrôle et détection), l'auto-analyse de sécurité, l'ingénierie sociale (pour tester ses vulnérabilités en la matière), l'usage de la propriété intellectuelle, la protection des personnes clés et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC), etc. (Deschamps & Moinet 2011). Bien évidemment, cette liste peut être étendue à des mesures préventives de gestion de la réputation de l'entreprise : des règles déontologiques en interne, la mise en place d'une veille dédiée ou d'un système d'archivage et de traçabilité numérique (Caprioli et al., 2007, p. 25-30), l'exemplarité des personnels chargés de la sécurité de l'organisation (Caron, 2012) et l'appel à une méthodologie d'audit et d'analyse du risque (EBIOS, MEHARI, MARION, OCTAVE, etc.) (Léger, 2013, p. 167-176).

Cette perception du risque peut se faire aussi en fonction des volets de l'IE ou de la guerre économique. Comme déjà évoqué, du point de vue d'une organisation la veille peut s'appréhender comme une fonction permettant à celle-ci de se tenir informer, de surveiller son environnement et d'être alerté en fonction des menaces et des opportunités qui peuvent y apparaître. La veille peut être dédiée à la protection sous l'expression veille sécuritaire visant à identifier et suivre l'évolution de toutes menaces pouvant peser sur l'organisation (Hassid & Masraff, 2010, p. 138). Mais, l'existence de pratiques de veille implique de prendre en compte ce facteur lorsqu'il est question d'identifier comment des concurrents pourraient en toute légalité accéder à des informations que l'entreprise juge confidentielles et remédier à ces cas problématiques. Cette prise en compte peut se faire en termes d'accès numériques aux informations, mais aussi en termes d'accès physique sur le lieu de l'entreprise ou tout autre lieu

sur lequel ses employés sont présents comme les salons professionnels (Tognini & Feniou, 2017).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Concernant la représentation de ce volet dans les articles scientifiques internationaux, l'interrogation de la base du *Web of Science* nous a permis de constater qu'il était encore peu apparent dans les titres des articles, même si leur nombre progresse continuellement (graphiques 1.6 et 1.7, annexe 1). Il s'agit peut-être d'un problème de vocabulaire, les réponses portant sur le management du risque informationnel et la protection des informations étant en faible nombre par rapport aux autres volets et ce que nous retrouvons dans les titres des publications francophones. Dans le cas des corpus de titres francophones, nous avons constaté que pour les trois dernières décennies, la production pouvant se rattacher à la protection du patrimoine informationnel (et non les textes spécifiques à la sécurité informatique) évoluait de manière similaire aux publications (livres comme articles) utilisant dans leur titre le terme intelligence économique, hors IE territoriale (graphiques 1.6, annexe 1). Pour ce qui concerne les cooccurrences, dans les articles les titres employant le terme protection seraient surtout liés à ceux de veille (11 occurrences) et de droit (10 occurrences), les titres employant d'autres termes que protection (sécurité ou risque) ne feraient que compléter légèrement ces occurrences. Concernant les livres, la répartition est plus hétérogène pour le vocabulaire des titres parlant de protection du patrimoine, mais le terme droit est un peu présent vis-à-vis des autres vocabulaires (8 occurrences), tandis que le terme veille cède sa place à l'expression intelligence économique. Ces références au Droit semblent, pour, pratiquement la moitié, être dues aux nouvelles réglementations et réflexions aux niveaux européen et mondial sur la protection des données personnelles. Par rapport aux autres volets de l'IE, c'est le volet, parmi les trois principaux, qui est encore le moins traité, même si cette production n'est pas négligeable, représentant au moins 15% des titres propres à l'IE ou l'un de ses principaux volets (graphiques 1.6 et 1.7, annexe 1).

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'évolution des technologies et de la prise en compte massive de données de tout genre rendent plus qu'auparavant les recherches sur la protection du patrimoine informationnel et immatériel des organisations d'actualité. Si la question des données personnelles est très importante, la

question complémentaire des données organisationnelles peut se poser. Si la veille consiste à tenter d'accéder légalement à ces masses de données selon les besoins auxquels elle tente d'apporter une réponse, la manière dont les organisations s'en protègent et en ont conscience devrait être questionnée régulièrement. Il est actuellement difficile de savoir selon les situations comment s'arbitrent les choix de stratégies informationnelles et communicationnelles selon les risques de divulgation d'information de manière légale, consciente, accidentelle ou illégale. Les actions de sensibilisation étaient au cœur de la promotion des dispositifs d'intelligence économique territoriale durant les années 2000 et ont perduré durant la dernière décennie. Toutefois, il semble que ce soient souvent du point de vue des actions de guerre économique ou de cyberattaques que cette sensibilisation soit faite. Une étude de ces actions, de leur proportion et, surtout, de leur répartition en termes d'exemples et de *storytelling* pourrait éclairer la réception de ces discours au sein des organisations ; la confusion des pratiques de veille et d'espionnage venant peut-être de-là. L'analyse des titres des corpus semble mettre en évidence un lien possible d'une évolution conjointe dans les titres d'articles comme de livres entre les titres spécifiques à l'IE et ceux propres à son volet de protection du patrimoine. Cette observation mériterait d'être analysée de manière plus approfondie, afin de contredire ce lien potentiel ou au contraire de tenter de l'expliquer. Il est possible que la production de textes titrant intelligence économique produise un effet d'entraînement sur ceux dédiés à la protection du patrimoine informationnel ou inversement. Cette hypothèse est à explorer.

Concernant la relation entre veille et protection, nous trouvons le nombre de titres, notamment d'articles, s'y référant, très faible. Or, l'un des objectifs parmi les plus admis de la veille est d'anticiper les risques et les menaces portant sur l'organisation. La veille pratiquée par les personnes en charge de la sécurité du patrimoine immatériel de l'organisation n'est, a priori, pas la même que celle menée par les départements marketing pour lesquels une menace ne se caractérise pas de la même manière que pour un juriste d'entreprise ou un administrateur de système d'information. Dans le même ordre d'idées, la répartition des veilles physiques et numériques dans le cadre particulier de la protection du patrimoine nous semble aussi être une piste à étudier.

Enfin pour reprendre l'actualité sanitaire récente, la question des informations fournies sous la forme de dossiers à des décideurs en vue d'une meilleure gestion de la protection des organisations, dont les états, peut être posée. Un rapport comme celui de la CIA dont la publication en 2009 fut un succès comme l'indique la préface de l'édition 2020 interroge sur la lecture de ce type de document pour la décision. Il est possible que nous soyons face au même

problème que celui posé par l'interprétation des signaux faibles. Des indicateurs et scénarios dramatiques argumentés comme celui d'une pandémie mondiale et des conséquences liées, provoquées par un virus pouvant venir de Chine (Adler, 2020, p. 240), semblent ne pas avoir été pris au sérieux ou avoir été minimisés par les dirigeants de nombreux pays. Ce scénario était-il trop fantaisiste, lointain ou bien est-ce problème de processus décisionnel d'un ordre similaire à celui du dilemme de l'innovateur (Christensen, 2000) ?

1.3.5. L'influence

Composante essentielle de l'IE, dès avant les années 1990, l'influence est l'objet de travaux et d'intérêt de la part des entreprises (Meynaud, 1957 ; Roux, 1981). Elle peut être considérée à différentes échelles (individu, organisation, territoire, pays) et permet de faire le lien avec la stratégie de communication, élément trop souvent compris en termes de pratiques d'IE au stade seul de la diffusion des produits de veille (Libaert & Moinet, 2012). L'influence se comprend comme une stratégie mise en œuvre dans le but d'orienter dans une direction souhaitée, certaines perceptions, comportements et choix de groupes ou d'individus. C'est une aptitude dont peuvent faire preuve des individus ou des organisations pour agir sur d'autres afin de défendre certains intérêts ; les leurs ou ceux par qui ils sont employés (Zerbib & François, 2016). Ce second volet de l'IE qui est désormais le plus affiché après la veille dans les titres d'articles scientifiques ou devant la veille pour les titres de livres francophones comme ceux des articles internationaux (graphique 1.6, annexe 1).

Sa forme la plus connue semble être la communication d'influence. Celle-ci peut s'envisager comme un accompagnement à la stratégie d'une organisation qu'une veille peut alimenter en informations. Dans une perspective positive, c'est un moyen puissant de lutte contre certaines actions de désinformation ou pour réaliser une stratégie de contre-influence (Jakobiak, 2004, p. 172). Pour avoir des chances d'être efficace, elle exige du groupe qui la met en œuvre « *une ligne, une cohérence, une colonne vertébrale, et aussi des fondamentaux, des racines, une identité, une vision de son propre devenir, une volonté d'accomplissement de son destin.* » (Juillet & Racouchot, 2012). Appliquée aux instances législatives, elle sert d'appui aux actions de lobbying, mais elle n'est pas à confondre ce dernier (Racouchot, 2015). En effet, en théorie, le lobbying consiste en un ensemble de pratiques menées par des personnes reconnues en tant que lobbyistes pour agir dans l'espace des décisions publiques, dont les parlements. Son expression a été conçue à partir du terme anglais lobby qui référait au XIX^e siècle aux couloirs

de la Chambre des communes britannique (Gloaguen et al., 2012, p. 32). La communication d'influence pour les lobbys ou groupes non déclarés agissant de même s'adresse à ceux qui prennent les décisions ou font l'opinion et oriente ces décisions. Dans sa dimension numérique, elle peut être nommée e-influence (Ducrey, 2010, p. 7) ou influence 2.0 (Huyghe, 2008, p. 24). Ses actions sont surtout menées de manière indirecte pour toucher et faire agir les cibles visées dans le sens désiré. Dans sa dimension numérique, l'e-réputation est devenue un de ses aspects parmi les plus fondamentaux. Ce ne sont plus des individus précis que l'on tente d'influencer, mais des masses qui peuvent réagir à l'inverse de ce escompté et surtout sont soumis à un nombre d'influenceurs bien plus important que dans une stratégie d'influence qui se développe hors de la sphère numérique. Certains parleront alors selon les finalités souhaitées de stratégie de *e-lobbying* ou de *cyber-lobbying* (de Beaufort, 2018). Bien entendu, la veille vient en appui d'une stratégie d'influence pour surveiller l'évolution de l'*e-reputation* d'individus, de produits, de marques ou d'organisation, sous spécialité de veille *e-reputation*. Mais les chargés de veille, dans un cadre de stratégie d'influence, ont aussi pour rôle de cartographier les réseaux d'influence et d'identifier les sources d'informations sur lesquelles agir selon les cibles de la stratégie mise en œuvre (Faillet, 2017). Ainsi, parmi les outils qui peuvent aider à la mise en évidence et à la compréhension de stratégies d'influence ou de positionnement d'acteurs par rapport à des décisions stratégiques ou législatives, il y a, notamment, le *mapping* d'influence (Bloch, 2016), le *hub* d'influence (Ducrey, 2010, p. 17), la carte heuristique circulaire (Schoch, 2018, p. 125), l'analyse réseau (Deschamps et Moinet, 2011, p. 102) et les échiquiers invisibles (Harbulot, 2015).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Concernant plus particulièrement les publications internationales, ce volet est le plus important. Toutefois, comme le terme influence est ambigu et peut être associé à de nombreuses études (avec des expressions comme : de l'influence de ... sur ...), nous avons limité nos recherches à des titres employant le terme influence avec une série de termes relevant de l'IE et/ou seulement l'un des termes suivant : *lobby*, *lobbies* ou *lobbying*. Or, seule la dernière décennie permet de voir apparaître une littérature employant le terme influence en lien avec l'IE dans une quantité significative par rapport à celle portant sur le *lobbying* (graphique 1.6, annexe 1). Dans son ensemble, le volet influence et lobbying est le volet de l'IE qui progresse le plus et le plus rapidement en termes de publications (graphiques 1.6 et 1.7, annexe 1). Si la tendance se confirme, comme dans le cas des livres, le nombre de livres titrant influence (ou une autre

expression propre à ce volet comme *lobby*, *lobbying*, groupe d'intérêt, groupe de pression, *think tank* ou *soft power*) dépassera les publications portant sur la veille (graphiques 1.5, 1.7, 1.8a et 1.8b, annexe 1). Pour ce qui concerne les cooccurrences constatées, au niveau des titres d'articles (sur 616) rien ne ressort véritablement, ce sont les termes entreprises (15 fois) et stratégie (9 fois) qui sont les plus présents avec un titre portant sur l'influence. Dans le corpus de titres de livres, les termes cooccurrents sont porteurs de bien plus de sous-entendus. C'est celui de stratégie qui est le plus présent avec respectivement 13 occurrences (pour 1305 titres).

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'articulation entre veille et influence est presque inexistante dans les titres des livres et des articles scientifiques. Cela semble d'autant plus surprenant que les outils employés pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies d'influence relèvent de veilles (dont les cartographies d'acteurs et la surveillance de l'*e-reputation*). La veille devrait être analysée en fonction de sa contribution aux processus et démarches d'influence. Cela peut se faire en se fondant sur les étapes du cycle du renseignement et vis-à-vis d'actions et de processus d'influence ou de *lobbying*.

De même, la veille en tant que système d'alerte et de surveillance des risques et menaces pouvant avoir un impact sur l'organisation peut aussi être considérée du point de vue des stratégies d'influence à l'œuvre dans l'environnement de l'organisation. Ces aspects peuvent aussi être analysés selon la perspective d'une guerre économique entre états ou très grandes entreprises. Il s'agit d'analyser les processus mis en œuvre et les veilles qui sont mises en place ou peuvent l'être pour appuyer ces processus d'influence ou les mettre en évidence (Décaudin & Malaval, 2008). Il peut aussi être intéressant d'étudier la place de la veille au sein des cabinets et autres acteurs du *lobbying*. Au-delà des aspects de cartographie et d'*e-reputation*, par exemple, la constitution de dossiers à des fins d'influence peut être appréhendée du point de vue de la veille. De la même manière, la communication prenant place dans une stratégie de *lobbying* peut s'appuyer sur des formes de veille afin de faire valoir certains arguments et anticiper certains contre-arguments ou autres problèmes pouvant survenir. Les stratégies d'influence, notamment en matière de normes, étaient au cœur des derniers rapports ministériels sur l'IE (Carayon, 2006 ; Revel, 2013). L'analyse de la perception de l'influence et de la veille sur ces éléments par les décideurs, chefs d'entreprises et autres publics, nous semble à ce titre un bon sujet d'investigations. Même si elle peut être compliquée à mener, l'étude des veilles

menées ou commanditées par l'État, au niveau ministériel comme à des échelles plus locales pour appuyer et gérer les stratégies d'influence, devrait éclairer les variations de compréhension de ces dernières selon les structures et objectifs qu'on leur assigne. Il faudrait pour cela résoudre le problème des moyens nécessaires pour accéder à des données qui ne soient pas toutes confidentielles et permettent l'analyse.

Enfin, censées se situer à mi-chemin entre l'influence et la protection du patrimoine informationnel, les opérations de déception (de tromperie) sont très peu évoquées en matière d'IE ou bien alors sous la seule modalité de désinformation/intoxication. Or, elle comprend, au moins, deux autres aspects, dont la dissimulation (camouflage et contre-renseignement) et la simulation (feintes et diversions) (Hémez, 2018). En dehors du domaine militaire, les autres modalités ne sont quasiment jamais évoquées, sauf éventuellement dans les cas de dépôts de faux brevets. Toutefois, même pour ces derniers, il est difficile de trouver un travail de recherche permettant d'estimer le taux de dépôt de ces brevets-leurres. Actuellement, nous ne savons pas quelle est la part du mythe et de la réalité concernant cette option industrielle. À l'opposé, si le coût de dépôts de brevets peut détourner de petites entreprises de cette option, la mise en place de leurre sur des plaquettes ou maquettes parmi celles présentées dans des salons professionnels nous semble bien plus abordable. Associée à une prise en compte des actions de renseignement par ingénierie sociale, le potentiel de ce type de mise en œuvre mérite que l'on s'y intéresse, notamment, du point de vue de la veille terrain. De plus, une étude de la prise en compte ou non et sous quelle forme, le cas échéant, de relation veille - déception permettrait de mettre en évidence certaines pratiques jusque-là ignorées, y compris pour ce qui concerne la sensibilisation et formation à l'IE.

Dans un autre registre, il semble que les actions de désinformation militante commencent à prendre de l'ampleur, à l'image de celle menée en juin 2020 par le groupe *Extinction Rebellion* (Marchand, 2020, 30 juin). La désinformation et la déception mises en œuvre (puisqu'avant le lancement de l'opération il ne faut pas être repéré) pour ces opérations ont pour but de d'influencer l'opinion publique. Ce peut être le cas aussi d'autres actions coups de poing qui se veulent légitimes et, à ce titre, peuvent outrepasser souvent les lois en vigueur. Ce sont autant de nouvelles pratiques qui devraient faire l'objet de recherches. Les entreprises et institutions visées se doivent ainsi, pour se prémunir de ces actions, de s'y préparer, mais aussi d'y dédier des veilles particulières qu'il reste à étudier.

1.3.6. La veille, l'intelligence économique et le territoire

L'intelligence économique territoriale est interprétée le plus souvent comme la mise en œuvre de démarches d'IE à l'échelle d'un territoire (Carayon, 2003 ; Bertacchini, 2004a ; Knauf, 2006 ; Dumas, 2007 ; Herbaux, 2007 ; François, 2008 ; Pelissier, 2009 ; Torra, 2013 ; Coussi et al., 2014). Elle peut s'appréhender selon des modalités haut-bas et bas-haut, à différentes échelles, de l'individu à la nation (Herbaux, 2006 ; Coussi, 2014), de l'entreprise aux institutions en charge de l'administration d'un territoire (Pelissier, 2009). Elle peut être comprise au-delà des seules applications d'IE en tant que forme d'intelligence collective mise au service du territoire ou évoluant sur ce dernier (Dumas, 2007 ; Bourret et al 2012). Ce faisant, la plupart des auteurs qui élargissent le spectre de l'intelligence économique territoriale le font sous l'appellation d'intelligence territoriale en y intégrant, notamment, les problématiques de communication (Bertacchini, 2004a), de culture (Dou et al., 2018, p.115 ; Mellot, 2019), de gestion des connaissances (Goria, 2009c ; Torra, 2013), de développement durable (Baaziz et al., 2017 ; Marcon & Schafer, 2017), ou d'innovation (Goria, 2010a ; Le Corf, 2015a).

Dans le cadre territorial, la stratégie d'influence passe par la mise en place et consolidation de réseaux d'acteurs (ou réseautage) en vue de regrouper et de coordonner des organismes et acteurs différents dans un objectif associé à un socle commun propre au territoire dont ils dépendent et sur lequel ils sont impliqués. Selon l'échelle envisagée, le potentiel d'influence du territoire dépendra de cette coordination et des différentes sphères d'influence qui pourront être mobilisées (Dou et al., 2018, p. 125). Il peut être nécessaire de définir le centre de gravité du territoire ou réseau considéré afin de mieux percevoir les enjeux, risques, menaces, mais aussi leviers que l'on pourra tenter d'actionner, pour ensuite adapter la veille et la stratégie d'influence à mettre en œuvre (Schoch, 2018, p. 179).

C'est d'ailleurs en observant certaines pratiques de veille réalisées dans un cadre d'intelligence territoriale et plus largement de pratiques d'IE adaptées à divers contextes territoriaux, que ces pratiques nous sont apparues lors de notre travail de thèse, le plus souvent, comme des prestations proposées à des acteurs territoriaux au premier rang desquelles les entreprises. Or, ces prestations ne sont presque jamais offertes seules ; elles font partie de groupements de prestations auxquelles l'adjectif territorial peut être associé : communication territoriale, marketing territorial, prospective territoriale, diagnostic territorial, innovation territoriale, etc. (Goria, 2009c ; Goria & Knauf, 2009 ; Goria, 2010a). Parmi tous ces liens, ce sont surtout les liens et convergences avec l'innovation qui nous ont intéressés. En effet, il nous semble que souvent, quel que soit le dispositif territorial concerné, s'il est rattaché à une institution ou à un

regroupement stratégique d'entreprises, l'objectif d'innovation est mis en avant. Si l'apport informationnel est utile, celui-ci devrait pour partie, au moins, contribuer aux processus d'innovation dans lequel les destinataires des informations étaient impliqués. Il est probable que cela perdure. Aussi l'étude des besoins et des contributions informationnelles des acteurs de l'innovation territoriale reste valable même si les contextes et cas d'applications ont un peu changé. Des grappes/*clusters* d'entreprises, des pôles compétitivité, des départements, des régions, des villes ou communautés d'agglomération sont toujours d'importants demandeurs et pourvoyeurs d'informations constituant un soutien potentiel à l'innovation. Ils ne sont cependant plus les seuls demandeurs identifiés en tant que tels. C'est aussi le cas des incubateurs territoriaux (Bakkali et al., 2014), des écosystèmes technologiques (dont ceux relevant du label *French Tech*) ou créatifs (Lambrou, 2016), des associations citoyennes, des organismes de formations, des tiers lieux (Liefoghe, 2016), etc. Il en est de même des services qu'ils dispensent aux entreprises et qui relèvent de l'intelligence territoriale. Il est d'ailleurs désormais trop restrictif de limiter l'intelligence territoriale aux entreprises ou aux organismes étatiques à ancrage territorial (préfectures, CCI, régions, conseils généraux). Les villes, comme toutes les autres structures territoriales, peuvent être analysées du point de vue de l'intelligence territoriale. Cela permet d'ailleurs d'analyser, par exemple, ces organisations du point de vue d'une IE puisant ses ressources autant en interne (le territoire) qu'en externe (l'environnement). La gestion des données territoriales peut alors être considérée comme la mise en œuvre d'une stratégie territoriale d'une ville ou toute autre structure (communauté d'agglomération, association citoyenne, groupement d'entreprises, grande entreprise disposant des autorisations ressources nécessaires à ce type de collecte de données, etc.). Le développement du *smart-city*, au sens où une ville exploite et incite à la génération et l'exploitation d'une multitude de données pouvant être collectées sur son territoire, peut ainsi être étudié en termes de stratégie informationnelle mise en œuvre dans l'objectif d'aider à son développement, à l'amélioration de sa qualité de vie, à l'augmentation de son attractivité, au maintien de ses compétences, etc. (Dou et al., 2018, p. 110 ; Rochet, 2018, p. 61).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Une analyse succincte du corpus de titres francophones permet de constater que le nombre d'intitulés se référant à l'intelligence territoriale augmente progressivement (graphiques 1.6 et 1.7, annexe 1). Comparé aux autres volets et écrits portant uniquement sur l'IE, ils ne représentent pas encore 10% des publications (graphiques 1.7, annexe 1), mais si la tendance

des deux dernières décennies se confirmait la même, le nombre de livres, comme d'articles scientifiques titrant intelligence territoriale devrait approcher ou dépasser celui de la protection du patrimoine informationnel. Cela reste à observer, mais comme évoqué ci-dessus, le développement des *smart-cities* et autres espaces territoriaux intelligents (Desponds & Nappi-Choulet, 2018) devraient contribuer à renouveler les études d'intelligence territoriale. Pour ce qui concerne les cooccurrences, aucun terme n'est ressorti comme particulièrement coprésent avec ceux portant sur l'IE territoriale. La proportion d'écrits s'y référant étant faible, par rapport aux autres volets de l'IE, peut expliquer cela.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Nous pouvons supposer que l'intelligence territoriale peut s'étudier comme la veille. D'abord selon les différentes variétés d'intelligences mises en œuvre à l'échelle d'un territoire qu'elles relèvent ou non de pratiques d'IE. La société et les techniques évoluant, la mise en place de dispositifs dédiés au renforcement de l'attractivité territoriale devrait encore être encouragée par les états ou des instances de l'état à des échelons moins importants comme les régions ou les communautés d'agglomération. De plus, l'étude des pratiques d'intelligence territoriale citoyennes et entrepreneuriales, dans le sens d'initiative bas-haut, ne devraient pas cesser.

Comme nous l'avons évoqué, les problématiques de développement durable et d'innovation s'y ajoutant, le nombre d'initiatives relevant de l'intelligence territoriale à étudier est forcément très important. En France des structures dédiées, du type cluster d'entreprises, pôle de compétitivité, dispositifs régionaux d'IE ou écosystèmes d'innovation sont encore en place. Or, certains de ces dispositifs sont le prolongement d'initiatives entreprises dont les premières datent d'une quinzaine à une vingtaine d'années. Nous disposons désormais d'un temps de recul qui devrait permettre d'explorer comment ces structures ont évolué et si la perception de ces dernières par les citoyens ou les entrepreneurs a changé. De même, la variété des échelles et sens de développement de ce type de dispositif renforce chez nous l'idée qu'une observation approfondie de ces pratiques ne peut qu'être intéressante. Actuellement, les initiatives politiques et institutionnelles sont faciles à suivre lorsqu'il y a financement et appel à projets. Dans les autres cas, les études sont plus ponctuelles et il est difficile d'identifier les raisons du développement de tel système vis-à-vis d'un autre. En cela, lorsque la structure prend forme et qu'une cellule d'assistance au développement de ses membres est mise en place, il nous semble pertinent d'y identifier les prestations proposées. Nous l'avons déjà entrepris dans les années

2010, mais l'ampleur de ces développements et la considération de ceux-ci vis-à-vis d'autres éléments, comme l'âge de la structure, la forme de gouvernance, le nombre de ses membres et ses objectifs, nécessiterait encore de nombreuses recherches dont de nouvelles thèses.

En complément, nos travaux comparant IE, gestion des connaissances (GC) et innovation propres aux définitions théoriques proposées comme à leurs applications territoriales, nous pensons qu'ils mériteraient d'être repris en y ajoutant la perspective numérique de développement des villes et des territoires intelligents. En ce sens, il s'agirait aussi de prendre en compte la perception et compréhension de ces solutions numériques par les citoyens de ces territoires. Le territoire étant aussi un espace d'émergence de controverses, notamment en termes d'initiatives de développement local, les pratiques d'IE et de veille s'y rapportant ne sont pas à négliger. Il nous semble que l'étude des pratiques de veille des citoyens et des associations en luttant ou aux aguets de développements territoriaux pourrait être un sujet de recherche éclairant pour notre compréhension des pratiques d'IE, au même titre que celles mises en place par les décideurs et institutionnels territoriaux.

Enfin, comme nous y reviendrons plus tard, les initiatives relevant du territoire d'acquisition de données et de médiations inspirées par le jeu, nous semblent être un nouveau champ de recherche particulièrement prometteur, tant en matière de pratiques déjà mises en place que d'autres qui pourraient l'être.

Conclusion

Au fil des années, les formes et qualificatifs spécifiques à des veilles différentes n'ont pas cessé de croître. C'est pourquoi l'étude de cette variété et de cette évolution mérite une attention particulière. Il en est a priori de même pour le cycle du renseignement qui sert de modèle de processus de veille. Si les étapes de cette modélisation varient en fonction de ce que l'on souhaite mettre en évidence et du contexte d'usage, leur suivi devrait aussi permettre une meilleure compréhension des pratiques et des cultures de la veille au sein des organisations. De même, l'écart entre la théorie ou les discours à propos des démarches de veilles et la réalité de leurs mises en œuvre sur le terrain mérite aussi d'être interrogé. Une attention particulière, à ce propos pourra porter sur la place faite dans les organisations, notamment au sein de leurs processus décisionnels, aux divers signaux informationnels, dont les signaux faibles. Bien sûr, ces études pourront être menées conjointement avec d'autres prenant en compte l'évolution des technologies de collecte et de traitement des données, comme les *big data*. En complément, les outils, moyens et mises en formes propres à la diffusion des informations utiles pourront aussi être analysés dans le contexte de leur mise en pratique.

Dans un registre plus étendu, la place faite aux différents volets de l'IE selon les auteurs et organisations nous semble toujours digne d'intérêt à ceci près que nous estimons désormais qu'ils méritent d'être interrogés par rapport à la guerre économique dont les conceptions sont désormais éclairées par une littérature conséquente. Il nous semble d'ailleurs que la guerre économique ou, tout au moins, certains de ces aspects encore peu traités sont dignes d'être explorés comme le journalisme de guerre économique ou la place qui faite à ce concept comme à celui d'IE dans les médias.

Il nous semble que l'articulation des démarches de veilles avec les différents volets de l'IE et de la guerre économique, est un terreau riche pour développer des recherches dont certaines pourraient faire l'objet de thèses. De même, la contribution de la veille ou de tout autre processus informationnel dans le cadre de l'alimentation d'une cellule de crise est un sujet peu exploré pour le moment. C'est d'autant plus regrettable que les cellules de crises correspondent à des espaces dédiés et temps limités dont dédiés dans lesquels la gestion de l'information utile est par nature intense. Dans un ordre d'idées proches, de manière générale, le questionnement des pratiques et des besoins de veilles en fonction de modalités particulières les destinant à l'innovation ou à la gestion des connaissances nous semble important à continuer. Enfin, la contribution réciproque de ces usages et pratiques d'innovation ou de GC à celles de veilles, comme l'apport potentiel du détournement de jeux à des fins de veille, nous semble mériter la mise en œuvre de quelques projets de recherches.

2. La gestion des connaissances et les applications inspirées de jeu

Introduction

Nous venons d'aborder les notions de veille et d'IE ainsi que certaines autres qui peuvent plus ou moins leur être associées ou avec lesquelles elles peuvent être confondues. Parmi les volets de l'IE, quelques auteurs font apparaître celui de gestion des connaissances que nous abrégons ici en GC et qui est souvent exprimé, même dans les textes français par l'appellation *knowledge management* ou l'abréviation KM. Nous consacrons cette partie à cette notion pour différentes raisons. D'abord, elle a une histoire qui lui est propre, même si son émergence et développement s'est réalisé en parallèle de celui de l'IE. Ensuite, elle peut être, comme l'IE, décomposée en différents volets que nous détaillerons.

Nous associons à ce chapitre, comme seconde partie de ce dernier, une présentation des solutions et autres applications dérivées du jeu pour atteindre un objectif utilitaire. En effet, nous estimons, comme quelques autres chercheurs (Rinc, 2014 ; Perrin, 2015 ; Swacha, 2015 ; Allal-Chérif & Makhlouf, 2016 ; Ahmed & Sutton, 2017 ; Jensen, 2017 ; Suh & Wagner, 2017), que l'on peut lui associer comme volet complémentaire, celui correspondant à l'emploi d'outils et/ou la mise en place d'activités inspirées de jeux. Nous considérerons avec attention les applications relevant du jeu, en les considérant en lien avec la veille, mais aussi pour les contributions qu'elles peuvent apporter à la GC.

Sur le même modèle et en exploitant les mêmes sources (le catalogue SUDOC et le moteur lfindr) que pour la veille, l'IE et la guerre économique, nous avons constitué deux groupes correspondant à deux corpus de titres francophones d'articles de revues scientifiques (cf. annexe 10 qui comprend 344 références) et de livres (annexe 11 qui comprend 1038 titres de livres dont 976 titres différents), portant sur la GC et ses principaux volets d'une part et les dérivés sérieux du Jeu, d'autre part (319 références d'articles et 402 titres de livres dont 252 titres différents). Comme précédemment, ces brèves analyses reposent sur des graphiques que nous commentons et mettons en correspondance avec d'autres, constitués à partir de résultats d'interrogations de la plateforme *Web of Science*. En complément, nous nous appuyons sur un plus petit corpus, pour en retirer quelques indications sur le processus de GC et ses principaux volets. Ainsi, comme au chapitre 1.3 pour l'IE, chaque notion qui est présentée est suivie d'une petite analyse reposant sur les corpus constitués et se poursuit par quelques perspectives de recherches que nous formulons sous forme d'encadrés. En complément, de ces corpus nous avons aussi deux corpus des thèses soutenues en français comprenant 345 références pour la

GC (annexe 12) et 163 pour les jeux sérieux et autres applications sérieuses inspirées ou dérivées du Jeu (annexe 15).

2.1. La gestion des connaissances et ses volets

Nous nous sommes intéressé à la gestion des connaissances (GC) au même moment que nous débutions nos recherches sur la veille et l'IE. En effet, sous son appellation anglophone de *knowledge management* (KM) ou ses variantes francophones (dont : management des connaissances, management des savoirs et gestion de la connaissance), la GC avait été formalisée et développée durant la même période que l'IE, même si elle n'avait pas bénéficié, comme l'IE, en France du même écho appuyé par plusieurs rapports ministériels. Durant notre travail de thèse et quelques années qui suivirent, nous avons étudié les définitions qui étaient données de la GC, par rapport à celles données à l'IE (Goria, 2006 ; Goria, 2007). Il semblait que selon les préférences des auteurs pour l'une ou l'autre de ces deux notions qu'une définition de l'une pouvait s'appliquer à l'autre ou bien que l'une pouvait inclure l'autre, au moins en partie, en tant que l'un de ses volets. Une fois cette confusion des visions mise en évidence, nous nous sommes efforcé de comprendre comment ces notions étaient mises en œuvre et comment elles pouvaient se compléter au niveau théorique comme dans leurs applications, notamment territoriales (Goria, 2006 ; Goria, 2007 ; Goria, 2008a ; Goria, 2009c ; Goria & Knauf, 2009 ; Goria, 2010a). Puis, nous avons poursuivi ses travaux au niveau de l'articulation de certains volets de la GC avec la veille et l'innovation. Dans un premier temps, nous considérons la GC de manière très basique, comme l'a proposé J.-L. Ermine en tant que gestion du patrimoine de connaissances d'une organisation (Ermine, 2018, p. 3).

2.1.1. Les origines et les premiers développements de la GC

Aux origines, l'histoire de la GC peut se confondre avec celle de l'écriture, puisque disposant d'une forme d'écriture, les possibilités de conservation et de partage des connaissances devenaient plus nombreuses. Toutefois, si retracer l'histoire des origines de la GC peut être remontée au moins à l'antiquité, c'est en général avec années 1950-60s que les auteurs présentent les origines modernes de la GC (Baumard, 2002 ; Fuller, 2002 ; Venzin et al., 1998 ; Wilensky et al., 2009) et les années 1980 (Sveiby, 2001), voire 1980-1990 pour l'histoire contemporaine (Jasimuddin, 2006 ; Alriq, 2010, p. 11 ; Prax, 2019, p. 35).

Il est possible de remonter l'émergence de GC au début du XX^e siècle avec la publication de l'organisation scientifique du travail (Taylor, 1911 ; Brouste & Cotte 1999; Wilson, 2002) ou bien de la faire débiter avec la publication de F. A. Hayek (1945) sur la place de la connaissance dans la société ouvrant la voie aux travaux sur la société de la connaissance. Il y expose aussi les problèmes de l'apprentissage organisationnel, c'est-à-dire comment identifier, organiser et diffuser, là où c'est nécessaire, les différentes connaissances présentes au sein d'une entreprise. Cependant, c'est seulement vers la fin des années 1950 que les publications, désormais citées comme contributives à la GC, apparaissent en nombre et de manière répétée. Parmi celles que l'on retrouve souvent citées, il y a la publication du livre de Michael Polanyi (1958) sur les connaissances tacites que l'on peut associer à celui de Edith T. Penrose (1959) sur le rôle de ce type de connaissances dans les prises de décision, même si leurs définitions ne sont pas complètement équivalentes puisque Penrose parle de connaissances objectives et de connaissances relevant de l'expérience (Penrose, 1959, p. 48) alors que Polanyi fait référence à une gradation entre connaissances plus ou moins tacites (Polanyi, 1958, p. 416). Dans un registre proche, l'expression de Peter Drucker « travailleurs de la connaissance » apparaît dans l'un de ses ouvrages (1959, p. 67). De plus, l'ouvrage de James G. March et Herbert A. Simon (1958) sur les organisations peut être ajouté à cette liste pour sa prise en compte des informations et connaissances dans la contribution au processus décisionnel et d'innovation. Les années 1960 apportent aussi plusieurs contributions à la GC, tournées vers l'apprentissage organisationnel et l'adaptation au changement (Cyert & March ; 1963), ou tournée vers l'innovation (Burnes & Stalker, 1961 ; Cangelosi & Dill, 1965) dont l'ouvrage de Harold L. Wilensky (1967) sur l'intelligence organisationnelle, préambule à l'IE et à l'intelligence collective et la société centrée sur la connaissance.

Les années 1970, comme dans le cas de l'IE étudie la mise en place de systèmes de GC, mais c'est aussi la décennie de la création des cartes mentales (*mind maps*) telles que nous les connaissons (Buzan, 1974) et l'apparition des expressions « *management of knowledge* » (Beer, 1972) et de « *knowledge management* » pour des applications au niveau des états (Henry, 1974 ; Goerl, 1975) ou des entreprises (Rickson, 1976). C'est aussi une décennie de travaux sur les systèmes à bases de connaissances et d'acquisition de connaissances propres aux systèmes d'information (Stefik & Martin, 1977) ou de l'organisation (Duncan & Weiss, 1978), sur la transformation des savoirs reconsidérée à l'ère informatique (Lyotard, 1979) et complétée de nombreuses autres recherches sur l'apprentissage organisationnel (dont : Abernathy & Wayne, 1974 ; Argyris & Schon, 1978 ; Mitroff & Emshoff, 1979 ; Mintzberg, 1979 ; Yelle, 1979).

Nous pouvons y ajouter les prémisses du travail en mode agile avec les premières publications faisant référence à une nouvelle organisation du travail, envisageable grâce au développement des machines-outils à commande numérique, permettant de constituer de petites équipes plus flexibles qui produisent et communiquent mieux entre-elles (Williamson, 1973).

Les années 1980 poursuivent le mouvement et amorcent pour la GC un changement qui se traduira par une augmentation exponentielle des publications s’y rapportant dans les années 1990. À la suite de celles des années 1970, de nombreuses publications sont consacrées à l’apprentissage organisationnel dont certaines tentent déjà de classer les contributions précédentes (Shrivastava, 1983 ; Bennis & Namus, 1985 ; Fiol & Lyles, 1985). C’est aussi durant cette période que Ikojiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi débute une série de publications, portant sur l’innovation en entreprise et la contribution des informations, d’abord à ce processus, puis spécifiquement, sur la création de connaissances dans les organisations (Nonaka, 1985 ; Imai et al., 1985 ; Takeuchi & Nonaka, 1986 ; Nonaka, 1987). Cette série annonce la suite de leurs travaux sur la connaissance créatrice publiés dans la décennie suivante (Nonaka, 1991 ; Nonaka, 1994 ; Nonaka & Takeuchi, 1997) qui contribuera à la distinction entre connaissances tacites et explicites, mais aussi au développement de la pensée sur l’agilité en proposant, notamment, la métaphore du rugby pour organiser le travail en équipe. Dans un registre proche, Taiichi Ohno publie un livre en anglais sur les méthodes de Toyota qui seront plus tard associées au *Lean management*. D’autres publications des années 1980 participent au développement de la GC, comme ceux sur : les actifs immatériels (Katz & Shapiro, 1986 ; Itami & Roehl, 1987 ; Pucik, 1988), les savoir-faire et l’élitisation de connaissances (Hart, 1985 ; Sveiby & Lloyd, 1987 ; Wagner & Sternberg, 1987 ; Chignell & Peterson, 1988) et la société de la connaissance (Beal et al., 1986 ; Böhme & Stehr, 1986 ; Knorr-Cetina, 1988). Enfin, c’est la décennie de la mise en avant de l’expression « *knowledge management* » dans de nombreux intitulés de publications (dont : Kohlegger, 1985 ; El Sawy et al., 1986 ; Kellogg, 1986 ; Vanlohuizen, 1986 ; Applegate et al., 1987 ; Shen, 1987 ; Paradise & Courtney, 1989).

Durant les années 1990, la GC s’affirme et les publications s’y rapportant en termes d’articles de revues scientifiques internationales sont déjà en quantité importante (cf. annexe 2, graphique 2.1), même si au niveau francophone, la publication d’articles scientifiques et d’articles commence à peine (6 en français, d’après le catalogue du SUDOC et le moteur IFindr, pour 256 en langue anglaise, d’après le *Web of Science*). Dès le début de la décennie, des conférences internationales (dont les CIKM ou *Conference on Information and Knowledge Management*) et des revues (comme le *Journal of Knowledge Management*) y sont dédiées. Des livres

entièrement dédiés à la GC sont publiés en anglais (dont : Finin, 1993 ; Wiig, 1993 ; Myers, 1996 ; Ruggles III, 1997 ; Liebowitz, 1999), mais aussi en français (dont : Bruneau & Pujos, 1992 ; Tarondeau, 1998 ; Tisseyre, 1999). Vers la fin de cette décennie, des premiers points concernant historique et sa répartition disciplinaire sont réalisés (Ives et al., 1997 ; Shariq, 1997 ; Wiig, 1997). Parallèlement à tous ces écrits propres à la GC, les méthodes de gestion flexibles des équipes continuent de faire l'objet d'études (Adler, 1991 ; Hartley, 1991). De grandes conférences y sont consacrées dès 1991 (Barrand & Deglaine, 2013) et le mouvement agile se structure et s'amplifie. Les écrits sur la production en mode flexible font bientôt place à d'autres qui parlent d'agilité (Nagel & Dove, 1991 ; Youssef, 1992 ; Vasilash, 1993). Dans le même temps, les apports du *Lean management* commencent à faire l'objet de publications internationales (Womack et al., 1990 ; Sheridan, 1993 ; Womack & Jones, 1994 ; Womack & Jones, 1996). Enfin, dans le domaine de l'informatique, des méthodes de développement spécifique commencent à être développées. La méthode RAD (*Rapide Application Development*) est proposée (Martin, 1991), suivi des premières véritables méthodes agiles dédiées au développement de logiciels (Rubin, 2012 ; Zaidoun, 2012 ; Pollard, 2016) : SCRUM en 1993, DSDM (Dynamic Systems Development Method) en 1994 et Extreme Programming (XP) en 1996. Ces méthodes vont faire l'objet de publications spécifiques (Schwaber, 1997 ; Stapleton, 1997 ; Beck, 1999 ; Beedle et al., 1999).

Les années 2000 sont celles d'une grande production d'articles et d'ouvrage portant sur la GC. À l'échelle internationale, la progression reste exponentielle (graphique 2.1 annexe 2), tandis qu'à l'échelle francophone un petit pic est atteint pour les livres comme pour les articles de revues scientifiques, du moins pour ceux titrant « gestion des connaissances » ou une expression synonyme. C'est la décennie des premières propositions explicites de mise en œuvre de pratiques de GC à l'échelle du territoire. Au niveau international, quelques travaux émergent sur cette thématique (Cooke, 2002 ; Cappelin, 2003 ; Harmaakorpi & Melkas, 2005 ; Bahlmann & Huysman, 2008 ; Cappelin & Wink, 2009 ; Crevoisier & Jeannerat, 2009), comme au niveau francophone (Prax, 2003 ; p. 261 ; Bertacchini, 2004b ; Goria, 2007 ; Goria, 2009c). C'est aussi au début de cette décennie que les promoteurs de plusieurs méthodes agiles de développement de logiciels se rassemblent et proposent le manifeste agile²⁶ (*agile manifesto*) qui est désormais devenu, pour tout ce qui concerne l'agilité, une référence incontournable (Krehbiel et al., 2017). Nous pourrions y ajouter l'apparition généralisée sur des jeux sérieux et applications inspirées

²⁶ <https://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html>

du jeu pour répondre à des objectifs sérieux qui peuvent très souvent relever d'un volet de GC, mais nous traiterons de cet aspect historique dans un autre chapitre.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

De manière générale l'évolution de la GC en termes de publications scientifiques a bien progressé à l'échelon international (graphiques 2.1, 2.8, 2.9 et 2.10 annexe 2), via plusieurs disciplines parmi lesquelles, les sciences de l'information et de la communication apportent une contribution importante qui est en constante progression (graphique 2.8, annexe 2). Les sciences de gestion semblent désormais contribuer plus que l'informatique à la GC, du moins au niveau des titres l'affichant explicitement l'expression *knowledge management*. Nous remarquons aussi qu'après quelques décennies les contributions relevant du domaine de la communication commencent à émerger parmi ces publications (graphique 2.3, annexe 2). À l'échelon francophone, la production d'articles scientifiques identifiables (via le catalogue SUDOC et le moteur *IFindr*) sur le même modèle (employant l'une des expressions suivantes : gestion des connaissances, management des connaissances, management des savoirs, gestion des savoirs ou *knowledge management*) est 100 fois inférieure à la production internationale (pour la décennie 2000-2010 qui est la plus importante au niveau francophone) et semble décliner (graphiques 2.5 et 2.6, annexe 2). Si l'on y regarde de plus près, via la plateforme *Web of Science*, pour la dernière décennie, la France se situe pour cette catégorie de publications à la quatorzième place (avec 71 publications d'articles scientifiques de référencées). Comparativement la première place est occupée par les USA (avec 318 publications) et la seconde place par l'Angleterre (avec 176 publications). La différence est donc moins importante de ce point de vue, sachant que, des années 2000 aux années 2010, la France a doublé son nombre de publications d'articles scientifiques dont le titre se réfère directement à la GC. C'est donc surtout la production en français sur cette thématique qui a baissé et non la production des chercheurs en France. Nous complétons ces informations en indiquant que parmi ces publications internationales dont l'un au moins des auteurs est rattaché à un laboratoire français, que 16 références sont associées d'après cette plateforme aux sciences de l'information et de la communication.

Pour ce qui concerne la publication d'ouvrages francophones dont le titre exprime explicitement la GC, nous constatons que l'évolution suit le même schéma que pour les publications scientifiques francophones (graphique 2.6, annexe 2). Du point de vue des thèses soutenues et écrites en français, il semble que la place occupée par les sciences de l'information et de la

communication progresse doucement (graphiques 2.4a, 2.4b, 2.4c, annexe 2) tout en restant à un niveau bien inférieur à celui des sciences de gestion, de l'informatique ou même des sciences appliquées²⁷. Toutefois, il semble aussi qu'à l'exception des sciences appliquées, le nombre de thèses soutenues relevant de la GC a grandement baissé au cours depuis 2017. Encore une fois, à l'exception de l'informatique et des sciences appliquées, la recherche francophone, du point de vue des thèses, semble être à contre-courant de la tendance internationale. Pour ce qui concerne les termes employés dans les titres (graphique 2.4d, annexe 2), celui de « connaissance » est devenu presque incontournable, tandis que la seule progression encore relativement modeste concerne l'emploi des termes « innovation » ou « créativité ».

Point intermédiaire et pistes de recherche

Nous nous intéressons depuis notre thèse à l'évolution des publications portant sur la GC, pour mieux les comparer à celles portant sur l'IE. En nous limitant à la GC, nous constatons que le nombre de publications scientifiques internationales est en constante progression et atteint des quantités relativement importantes, y compris parmi les domaines couverts par les sciences de l'information et de la communication. Ce contraste avec les publications francophones nous laisse perplexe et devrait être investi. Il y a peut-être eu un changement de paradigme au niveau de la perception internationale de la GC qui n'a pas encore été identifié par la communauté francophone. Même en nous limitant aux publications internationales que le *Web of Science* classe dans les champs des sciences de l'information et de la communication, le nombre élevé devrait nous permettre d'y voir plus clair et de pointer les différences avec les écrits francophones. Il serait bon aussi de continuer d'étudier la mise en œuvre à l'échelle des entreprises des publications de la GC en France et dans le monde. A priori, la GC ne souffre pas des désavantages de l'IE concernant son nom et ce qu'il sous-entend. La différence est suffisamment importante pour qu'elle interroge. Une hypothèse pourrait être qu'au niveau francophone la GC est surtout comprise en association avec un système d'information, soit en relation avec l'informatique. En ce sens, l'évolution des publications sur la GC en français suivrait celles publications équivalentes du *Web of Science*, mais relevant du domaine informatique. Le coefficient de corrélation de 0,92 est assez élevé pour supposer que cette affirmation puisse être valable. De fait, en rapportant sur un même graphique (graphique 2.7,

²⁷ Le regroupement disciplinaire rassemble des thèses soutenues explicitement en sciences appliquées, Mais aussi en sciences de l'ingénieur et divers génie (civil, des procédés, industriel, etc.), tandis que le groupe informatique rassemble des thèses relevant de l'informatique et de l'automatique.

annexe 2) les différentes courbes pour les 30 dernières années, en prenant pour référence la courbe des publications informatiques et en ajustant via un coefficient multiplicateur (de 21 ce qui équivaut au rapport moyen entre les deux ensembles de valeurs) celle des articles scientifiques de revues francophones, nous constatons de visu la correspondance entre les deux courbes. En ajoutant à ce graphique une courbe représentant l'ensemble des publications d'articles titrant *knowledge management* ou *management of knowledge* en les divisant par le rapport moyen de 3 correspondant au rapport entre les deux ensembles, nous ne constatons pas de réelles correspondances. Cependant, une courbe créée de la même manière, mais avec un rapport de 1,5, se superpose quasiment parfaitement avec celle relevant des sciences informatiques jusqu'en 2003, voire jusqu'en 2006. Nous pouvons donc supposer que vers la moitié des années des années 2000 un changement important a eu lieu à l'échelon international dans l'étude de la GC. Il reste donc à analyser plus précisément cet ensemble de publications afin de faire apparaître la ou les sous-catégorie(s) de traitement de la GC qui ont émergé depuis et forment désormais un ensemble de publications sept fois plus important que le groupe informatique. Cette étude pourrait débuter par les 1532 articles internationaux titrant, entre 2000 et 2019, *knowledge management* ou *management of knowledge* qui ne sont pas référencés en informatique, mais en sciences de l'information ou de la communication. Nous pourrions aussi explorer les caractéristiques des publications de chercheurs de laboratoires français référencés dans le *Web of Science* et leurs productions en français.

2.1.2. Les visions et volets de la gestion des connaissances

En termes de définition, la GC ne pose, a priori, pas de difficulté puisque l'expression en elle-même ne nous induit pas en erreur vis-à-vis de ce qui peut en relever contrairement à celle d'IE. Toutefois, il existe une grande variété de définitions. Dans le cadre de l'élaboration de notre thèse, nous en avons relevé une trentaine de différentes. Cette variété est surtout liée à des différences de vision en termes de processus de GC ou de volets ou étapes que l'on peut lui associer. La vision des différents volets de la GC n'est pas la même selon les auteurs. Comme d'autres (dont : Wiig, 1997 ; Scarbrough et al., 1999 ; Alavi & Leidner, 2001 ; Holsapple & Joshi, 2004 ; Saito et al., 2007 ; Xu et al., 2010 ; Allameh & Zare, 2011 ; Kotarba, 2011 ; Paraponaris et al., 2012 ; Mohammed et al., 2019), nous avons souhaité nous y retrouver en explorant quelques-unes de ces visions. Après quelques recherches, nous avons constitué un corpus restreint composé de 36 publications s'échelonnant entre 1997 et 2018 (annexe 13).

Il ressort de ce corpus qu'un volet est commun à tous : la diffusion ou partage de connaissances. Ce volet comprend différentes formes de coopération entre individus ainsi que les cas de transformation et de combinaison ou conversion de connaissances tacites et explicites proposées par Takeuchi et Nonaka (1995). Un autre volet pourrait être compris comme présent systématiquement ; celui d'utilisation des connaissances. Certains la mentionnent explicitement (dont : Ballay, 2002 ; Crié, 2003 ; Lin, 2007 ; Ngah et al., 2009 ; Kale & Karaman, 2012 ; Okanga, 2017), mais presque tous les autres y font référence de manière diffuse et transverse aux autres étapes/volets. En effet, il est difficile d'envisager un management des connaissances sans y intégrer l'utilisation et la réutilisation des connaissances. De manière similaire, nous considérons les volets actualisation des connaissances et gestion ou pilotage du système de GC comme sous-entendus dans toutes les pratiques et modèles de GC, même si certains modèles y font explicitement référence comme GAMETH (Grundstein, 2000 ; Grundstein, 2009) qui semble être le plus cité parmi ces derniers.

Ensuite, deux autres volets sont très présents. Il y a d'abord l'acquisition de connaissances (28 occurrences). Celle-ci peut inclure les transferts de connaissances qui vont de l'extérieur de l'organisation vers ses personnels et, notamment, ce qui relève de l'apprentissage par l'expérience, interne à l'organisation. Dans ce cadre, la distinction entre information et connaissance n'est pas systématiquement réalisée et plusieurs auteurs y incluent ou la complètent d'une fonction de veille de l'environnement (dont : Argote & Ingram, 2000 ; Tounkara et al., 2001 ; Bourhis et al., 2004 ; Jacquemet, 2014) ou d'identification de besoins en connaissances (dont : Uit Beijerse, 1999 ; Schulz, 2001 ; Kucza, 2001, p. 29 ; Zawila-Niedzwiecki, 2015) qui fait forcément penser à la première partie du cycle du renseignement. Au même stade que le volet d'acquisition des connaissances, nous avons celui de capitalisation de connaissances (présente 27 fois). Ce volet comprend souvent des sous-processus tels que la codification, la structuration, la préservation et l'organisation des connaissances. Son objectif est simplement de transformer les données, informations et connaissances de sorte qu'elles soient archivées, exploitables et transférables le moment venu.

À la suite de ces volets, nous retrouvons très souvent (à 24 reprises) la création ou génération de connaissances qui, depuis au moins les écrits de Hirotaka Nonaka et Ikojiro Takeuchi (puisque'ils sont presque systématiquement cités), est associée à un processus d'innovation. Pour ce qui est des autres combinaisons, nous avons dans notre corpus, cinq publications rassemblant uniquement les volets, acquisition, capitalisation et partage de connaissances. On peut noter que ces publications sont parmi les plus anciennes du corpus (Alavi & Marwick, 1997 ; Quintas

et al., 1997 ; Davenport & Pursak, 1998 ; Schulz, 2001 ; Ballay, 2002). Si l'on y ajoute uniquement l'étape/volet création de connaissances, il y a neuf publications qui correspondent (dont : Hendriks & Vriens, 1999 ; Crié, 2003 ; Kakabadse et al., 2003 ; Allameh & Zare, 2011 ; Biasutti & Heba, 2012 ; Wang et al., 2016).

Il existe un cinquième volet qui est assez représenté (à 11 reprises) dans le corpus (dont : Grundstein, 2000 ; Jacob, 2001 ; Xu et al., 2010 ; Carlier, 2013 ; Allal-Chérif & Makhlouf, 2016 ; de Géry, 2018, p. 20). Il s'agit de celui d'identification, de localisation ou de cartographie des connaissances qui doit permettre la mise en évidence des connaissances et de leur reconnaissance lorsque le besoin s'en fait sentir. Il est possible que ce volet soit une sorte de fonction complémentaire de la GC au même titre que la veille ou transverse, comme l'utilisation des connaissances et le pilotage du système de GC. Il peut être considéré comme un préalable à toute mise en place de système de GC, du moins pour ce qui concerne les connaissances critiques de l'organisation (Ermine, 2003, p. 17). Dans un registre proche, mais moins bien représenté, un autre volet peut être signalé ; celui de la protection des connaissances. Il est présente à sept reprises, mais seulement deux fois en cooccurrence avec la veille (Jacquemet, 2014 ; Zawila-Niedźwiecki, 2015) et cinq fois sans (Tarondeau, 1998 ; Lin, 2007 ; Ngah et al., 2009 ; Kale & Karaman, 2012 ; Barbaroux et al., 2013, p. 13).

De cet aperçu, nous pouvons proposer un graphique sur le modèle de la marguerite (Ermine, 2001), un nombre de volets de GC interagissant avec le patrimoine de connaissances de l'organisation, mais aussi entre chacun d'eux et en fonction de ses environnements interne et externe (figure 6). Cette figure est en forme de cycle pour reprendre l'idée d'un processus, mais ce dernier comprend tellement de sous-cycles d'interactions que leur dessin brouillerait la mise en évidence des volets. Nous avons souhaité à partir de ce graphique montrer deux groupes de visions de la GC. L'un se limite aux volets tournés vers l'intérieur de l'organisation : acquisition, partage, création, capitalisation et cartographie des connaissances auxquelles s'ajoutent les volets transverses d'utilisation des connaissances et de pilotage du système. Cela correspond à certaines définitions de la GC la considérant comme une démarche tournée, avant tout, vers l'intérieur de l'organisation (dont : Van der Spek & De Hood, 1994 ; Davenport & Prusak, 1998, p. 163 ; Scarbrough et al., 1999 ; Uit Beijerse, 1999). En complément, un autre ensemble est construit comme une extension du premier et permet d'ajouter des volets qui peuvent relever de l'IE comme la protection des connaissances et la veille. Plusieurs auteurs les ont intégrés en faisant explicitement référence à une complémentarité des volets de GC et d'IE

(dont : Leibowitz, 2006 ; Canongia, 2007 ; Taib et al., 2008 ; Erickson & Rothberg, 2012 ; Ghannay & Zeineb, 2012 ; Sundiman, 2018).

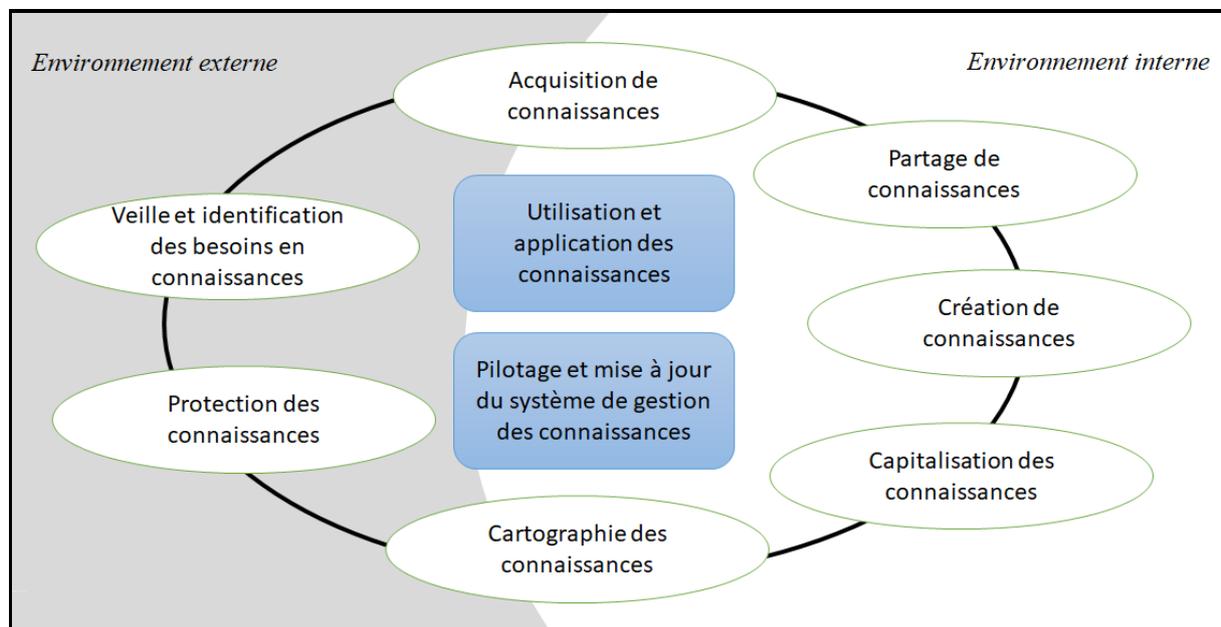


Figure 6. Volets de GC interagissant avec le patrimoine des connaissances de l'organisation

Enfin, il reste comme pour l'IE, la question de la mise en œuvre de la GC au niveau du territoire ou gestion territoriale des connaissances. Comme nous l'avons signalé un peu plus haut, il y a peu de travaux qui y font directement référence. Toutefois comme nous le verrons, nous pouvons envisager des travaux portant sur l'économie de la connaissance ou des connaissances et sur la société de la connaissance comme pouvant être compris dans le volet territorial de la GC. Nous faisons l'hypothèse que le changement d'échelle pour appliquer la GC à l'échelle d'un état aura impliqué un changement de vocabulaire.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Sur le même modèle que pour l'IE, nous avons constitué un corpus de 357 titres d'articles et un autre de 1054 titres de livres francophones afin d'estimer comment ont évolué ces publications et surtout le vocabulaire associé, le tout complété des résultats de requêtes équivalentes sur la

plateforme *Web of Science*²⁸. De manière générale, au fil des décennies, les publications francophones ayant un titre se rapportant à la GC ou à l'un de ses volets (graphiques 2.8, 2.9 et 2.10, annexe 2) semblent évoluer dans le même sens. Ce sont les volets partage, cartographie et création de connaissances qui progressent véritablement. La GC reste très liée au volet de partage de connaissances, sachant que la cartographie est une fonction transversale qui dans le cadre des cartes heuristiques (*mind maps*), notamment, est aussi utilisée pour le partage de connaissances. Son importance est donc très importante dans littérature francophone. Il est aussi notable de constater qu'en termes de pourcentages (graphiques 2.10, annexe 2) qu'il n'y a pas de grandes différences d'évolution entre les corpus francophones et celui des articles internationaux. D'abord, la quantité de titres obtenue pour les articles internationaux est presque 50 fois supérieure à celle des articles francophones de notre corpus, avec des maximums pour certains volets pratiquement 100 fois plus représentés en nombre d'articles. Par exemple, et c'est assez troublant, deux concepts relatifs à la GC sont peu représentés dans les écrits francophones alors qu'ils peuvent être intégrés dans un des volets déjà cités. Ces cas se rapportent aux expressions *knowledge economy/knowledge based economy* et *organisational knowledge/organizational knowledge* que l'on peut traduire, respectivement, par économie de la connaissance et apprentissage organisationnel. Nous avons donc affiché les quantités relatives à ces expressions en les distinguant des volets auxquels nous les rattachions en leur associant une couleur légèrement plus claire que celle du volet correspondant (rose clair pour l'apprentissage organisationnel et brun clair pour l'économie de la connaissance). Concernant les cooccurrences dans les corpus francophones, les deux sous-corpus sont additionnés pour les cooccurrences mais, pour ce faire, les doublons (relatifs aux rééditions) du corpus de titres de livres sont supprimés.

Pour ce qui concerne le vocabulaire des corpus francophones (graphiques 10a et 10b), nous utilisons le même système de représentation que pour l'IE, c'est-à-dire avec un seuil minimum de 20 occurrences pour présenter certains vocabulaires et un positionnement sur des axes obtenu en faisant la différence entre deux décennies séparées de 20 ans. Ainsi, pour la GC, ce sont les expressions « entreprise », formation », « apprentissage », « gestion des connaissances » et « intelligence collective » qui sont les plus présents parmi les titres de livres et d'articles. Mais concernant les cooccurrences, c'est la centralité du terme « entreprise » et la relation

²⁸ Les quelques informations quantitatives issues de la plateforme *Web of Science* nous servent uniquement pour comparer les évolutions quantitatives ou les pourcentages relatifs aux volets la GC et non les vocabulaires. Pour ce faire, il aurait aussi fallu importer l'ensemble des titres correspondants qui est bien plus important que celui cumulé des corpus des titres des articles et ouvrages francophones.

« apprentissage » - « carte » qui sont surtout ressorties. De la sorte, nous avons remarqué aussi la place faite à l'apprentissage dans les articles et livres des dernières années francophones indexés comme relevant de la GC. Enfin, nous notons, malgré la baisse des contributions s'y rapportant, que les termes « partage » et « innovation » sont très employés durant la dernière décennie dans les livres portant sur la GC ou l'un de ses aspects. Enfin pour les cooccurrences propres à la GC, un seul terme revient au singulier, comme au pluriel : « entreprise » (à 11 reprises dans les titres de livres et 5 pour ceux des articles). Contrairement à l'IE, les cooccurrences liées aux titres francophones de GC (graphique 2.12, annexe 2), sont très centrées vers un seul point et ne forment pas un véritable continuum, deux groupes se distinguant : celui centré sur « entreprise » et un plus petit associant « apprentissage et carte ».

Point intermédiaire et pistes de recherche

La GC, tant au niveau pratique que scientifique, est toujours d'actualité. Les travaux internationaux qui y sont consacrés sont de plus en plus nombreux. Cela devrait nous inciter à continuer de nous y intéresser. Si les publications à son sujet augmentent, il en est de même de ses modélisations en termes de processus. Bien des travaux y ont déjà été consacrés, mais une mise à jour est toujours nécessaire. Nous n'avons pas trouvé dans les publications traitant un état de l'art ou une synthèse de ces modèles d'analyse des filiations et des points communs entre ces modèles en fonction des auteurs, de leur domaine scientifique, du pays où ils réalisent leurs recherches et des publications auxquelles ils font référence. Ce type d'étude épistémologique nous semble particulièrement utile à mener et peut s'appuyer sur différents travaux déjà réalisés tentant une approche généalogique ou ontologique de la GC auxquels nous avons déjà légèrement contribué (Holsapple & Joshi, 2004 ; Hazlett et al., 2005 ; Gorla, 2006, p. 48 ; Saito et al., 2007).

Les publications sur la GC semblent employer un vocabulaire plus hétérogène que celui de l'IE, avec finalement peu de changements au fil du temps. Cela se retrouve au niveau des cooccurrences. La GC est d'abord associée au terme entreprise, ce qui semble relativement logique. Pour ce qui concerne la seconde association qui ressort, celle de système se divise en deux catégories, l'une faisant place à l'autre. D'abord les systèmes experts dont l'expression a disparu des titres il y a une vingtaine d'années, pour faire place ensuite aux systèmes d'information. En ce sens les systèmes d'information, surtout pour la communauté francophone, sont en lien entre l'IE et la GC. Nous avons déjà étudié ce point, pour la période

allant de 2005 à 2016, dans le cadre de la coordination d'un numéro spécial de la revue Les Cahiers du Numérique (Goria, 2018). Il s'agissait d'un début d'analyse. Elle nécessite d'être approfondie du point de vue de la mise en place de ces systèmes et de leur complémentarité tels qu'ils sont perçus dans les entreprises. Nous proposons de considérer les systèmes dédiés à l'analyse de données massives (*big data*) sous deux dimensions : l'une dimension dédiée à l'intelligence collaborative et l'autre aux nouvelles capacités offertes par l'intelligence artificielle pour identifier de nouvelles connaissances. L'évolution de la société et de ces technologies devrait être suivie y compris en termes d'emploi de systèmes de gestion des connaissances et des différences qu'il peut y avoir entre leur conception et représentation dans les textes francophones et leur vision internationale.

2.1.2.1. Acquisition, recherche, assimilation, transfert de connaissances

L'acquisition de connaissances et les autres fonctions qui peuvent y être associées représentent en tant que volet de la GC, celui qui est le plus tourné vers l'extérieur de l'organisation. Certaines publications de GC y intègrent d'ailleurs la veille en tant que fonction support de ce dernier (Carlier, 2013, p. 134 ; Fortas, 2015 ; Ermine, 2018, p. 192). Par extension, mêmes les activités de *benchmarking* (Choy & Suk, 2005) peuvent être envisagées comme des éléments clés d'une démarche de gestion des connaissances. Ces activités tournées vers l'environnement extérieur mises à part, ce volet comprend surtout les fonctions de transmission et d'apprentissage des compétences. Ces éléments mis à part, les autres fonctions de ce volet relèvent de ce que l'on appelle aussi l'entreprise apprenante.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Comme nous l'avons évoqué ci-dessus, la présence de vocabulaire relevant du volet acquisition de connaissances, parmi les titres internationaux est notable. Une distinction peut s'opérer entre les textes qui relèvent de l'acquisition de connaissances de ceux centrés sur l'organisation apprenante. Les deux courbes de publications sont en constante progression quasi exponentielle pour la dernière décennie. Du point de vue francophones, dans le cas des deux corpus, l'évolution de ce volet est en baisse, mais avec un nombre de titres d'articles très faible (9) vis-à-vis du nombre de titres de livres francophones (136). Il s'agit du volet qui en proportion a le plus baissé par rapport aux autres, du moins pour ce qui concerne les titres de livres francophones. Même lorsque l'on y ajoute le volet veille, les pourcentages cumulés ne suffisent

pas à compenser la baisse en cours (graphique 9). Cette baisse est presque linéaire pour ce qui concerne les titres de livres pour atteindre un peu plus de 20%. À l'échelle internationale, la progression est constante, même si en termes de représentativité ce volet est passé de 56% dans les années 1990 à un peu moins de 27% désormais. Si sa représentativité est plus importante parmi les titres de livres francophones, la baisse continue de sa représentativité dans ce corpus est plus flagrante et il est difficile d'estimer si cela va continuer lors de la prochaine décennie ou si comme avec les articles internationaux, la représentativité de ce volet va de nouveau progresser. Concernant plus particulièrement la veille et sa place vis-à-vis des publications sur la GC, nous constatons une existence faible, mais en progression au niveau international (elle est à peine supérieure à 1% pour la dernière décennie). Au niveau francophone, la tendance est plutôt vers une légère baisse. Nous pouvons supposer qu'après un premier engouement de la communauté francophone, la veille ne s'est pas imposée, du moins dans les titres, comme volet (ou sous-volet) de la GC.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'acquisition des connaissances semble céder de plus en plus de place aux autres volets de la GC. Du point de vue francophone, il est possible que nous soyons dans une phase de transition puisque nous ne retrouvons pas exactement la même tendance d'un point de vue quantitatif et non de représentativité vis-à-vis des autres volets de la GC. Une étude approfondie à ce propos, ne serait-ce que pour identifier les correspondances et différences entre la littérature internationale et francophone portant sur ce volet, devrait être envisagée. Les différences quantitatives sont si importantes qu'elles posent question. Une explication et hypothèse que l'on peut émettre, mais qui devrait être interrogée est qu'il y existe une ambiguïté relative, notamment, à la place de l'apprentissage par parmi le volet d'acquisition de connaissances et de partage de connaissances. L'apprentissage organisationnel (et l'entreprise apprenante) serait une sorte de volet à mi-chemin entre stratégie d'acquisition et de partage de connaissances, car si ses textes font référence souvent à des stratégies internes de partage et de conversion de connaissances, ils font aussi souvent référence à des formes d'acquisition de connaissances provenant de l'extérieur de l'organisation souvent dans des contextes d'innovation (dont : Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 143 et p. 226 ; Gaines, 2004 ; Lopez-Saez et al., 2010 ; Liao & Marsillac, 2015 ; Ortiz et al., 2017 ; Pinget & Bocquet, 2017).

Dans le cadre de l'ingénierie des connaissances, l'acquisition des connaissances relève avant tout d'intégration de connaissances présentes ou non dans l'organisation pour les expliciter en vue de les stocker, valoriser et croiser via un système à base de connaissances où les ontologies jouent un grand rôle (Uschold & Jasper, 2001 ; Wagner, 2006 ; Mohammad & Al Saiyd, 2010 ; Gaines, 2013 ; Shadbolt, 2013 ; Simard, 2017). Comme il s'agit d'exploiter des sources de données et connaissances, la situation de ces dernières à l'extérieur comme à l'intérieur de l'organisation peut éclairer la distinction si nécessaire entre connaissances externes et internes à l'organisation. Il y existe donc, a priori, une zone de recouvrement entre ces deux volets. Ce problème pourrait être résolu si la provenance des connaissances vis-à-vis de l'organisation était précisée : acquisition de connaissances externes à l'organisation et acquisition de connaissances internes à l'organisation (figure 7). Les connaissances obtenues par croisements de toutes ces connaissances seraient issues dans la mise en œuvre du volet création de connaissances afin d'éviter de nouvelles ambiguïtés. De plus, l'apparition de nouvelles pratiques permettant de résoudre des problèmes en se trouvant vers l'extérieur de l'organisation afin d'obtenir de nouvelles données, informations, connaissances et idées se sont développées ces dernières années comme : l'*open innovation*, le *crowdsourcing*, le *crowdsolving*, le *crowdstorming*, etc. Ces pratiques doivent avoir un impact important sur la GC et la manière de la pratiquer. Il nous semble que les pratiques de GC devraient être réinterrogées par rapport à ces solutions nouvelles. P. Saulais et J.-L. Ermine (2020) parlent, dans une vision assez proche, de veille fondée sur les connaissances. De ce point de vue, nous pouvons envisager un ensemble de veilles les connaissances. Il y aurait une veille ordinaire d'alimentation de la GC de l'organisation à un échelon stratégique de management du système comme à d'autres échelons jusqu'à l'opérationnel, une veille orientée plus spécifiquement vers l'innovation et la création des connaissances que nous rattachons à la veille créative, une veille interne actualisant la cartographie des connaissances de l'organisation, ainsi que d'autres veilles plus spécifiques ou ponctuelles.

De plus, sur le modèle de Pedro Lopez-Saez et al (2010) nous pensons que réinterroger et se représenter dans une vision plus large le modèle de conversion des connaissances proposé par Ikojiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi (1995), comme avec le modèle incomplet de la figure 7 devrait éclaircir ou aider à comprendre les confusions qui peuvent exister en matière de GC et d'IE notamment. Ce modèle incomplet peut aussi avoir pour avantage d'envisager les formes de partages, transformations et de communication de connaissances à l'extérieur de l'organisation. Cette approche plus détaillée, mais fondée sur le même principe que celui de

Jean-Louis Monino (2013) peut aussi avoir comme intérêt de lier les volets d'IE et de GC tout en clarifiant les spécificités. Nous verrons plus loin qu'une troisième dimension fondée sur un axe recherche/production d'informations ou de connaissances peut permettre d'y intégrer aussi des aspects relevant de la créativité et de l'innovation.

		En interne		Via l'extérieur / l'environnement	
		<i>Tacite, implicite ou non formalisée</i>	<i>Explicite ou formalisée</i>	<i>Tacite, implicite ou non formalisée</i>	<i>Explicite ou formalisée</i>
En interne	<i>Tacite, implicite ou non formalisée</i>	Socialisation	Extériorisation		
	<i>Explicite ou formalisée</i>	Intériorisation	Combinaison		
Via l'extérieur / l'environnement	<i>Tacite, implicite ou non formalisée</i>	Socialisation	Extériorisation		
	<i>Explicite ou formalisée</i>	Intériorisation	Combinaison		

Figure 7. Extension incomplète du modèle de conversion des connaissances de I. Nonaka & H. Takeuchi (1995) en distinguant les connaissances externes et internes à l'organisation.

2.1.2.2. Partage, diffusion, combinaison et conversion des connaissances

Ce volet comprend comme annoncé diverses fonctions de transformations des connaissances et en ce sens peut aussi comprendre ce qui relève de l'apprentissage organisationnel. Nous avons toutefois séparé dans nos graphiques ce qui relève de l'apprentissage organisationnel car, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, une partie de ce dernier pourrait être inclus dans l'acquisition des connaissances.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Concernant les publications scientifiques internationales (selon le *Web of Science*), il y a une grande différence d'évolution entre les titres portant sur le partage de connaissances et les autres expressions que nous lui avons associées et ceux portant sur l'apprentissage organisationnel. Le premier était négligeable en proportion, il y a 40 ans et n'a cessé d'augmenter au cours des décennies pour dépasser le second (graphiques 2.10, annexe 2) dont le nombre de publications continue aussi de progresser (graphiques 2.8, annexe 2).

Comme nous l'avons déjà signalé, l'apprentissage organisationnel, à l'échelle internationale, représente une quantité importante de publications. Ce titre représente un peu plus de 11% des publications portant sur un volet de la GC. Les titres se rapportant à des synonymes de *knowledge share* sont, en revanche, en très faible nombre. Cette tendance est inversée parmi les publications en français. L'apprentissage organisationnel fait place à plus de partage de connaissances et ses publications ont baissé durant la dernière décennie. Concernant le vocabulaire, ce sont les termes référant au partage de connaissances et à l'apprentissage organisationnel qui sont les plus présents dans les titres de publications en français : « apprentissage », « formation », « intelligence collective » et « partage ». Parmi les titres de livres, ce sont les expressions « partage » et « intelligence collective » qui ont le plus progressé cette dernière décennie, tandis que « formation » avait la plus forte progression durant les années 2000 (graphique 2.11b, annexe 2). Pour les titres d'articles scientifiques francophones, le terme « apprentissage » arrive en deuxième position derrière « carte » (graphique 2.11a, annexe 2). Or, si l'on regarde les cooccurrences parmi les articles (graphique 2.12, annexe 2), c'est justement « carte » et « apprentissage » qui sont le plus associés (à 10 reprises). Pour ce qui concerne les livres, c'est le couple formation et entreprise qui ressort le plus (à 7 reprises). Même si en théorie, la pratique des cartes heuristiques (*mind mapping*) devrait relever de la cartographie des connaissances, il semble que dans les publications françaises, elle est plus souvent associée au partage de connaissance et à l'apprentissage.

De ce point de vue, les nouvelles méthodes de travail en équipe ont toute leur place dans le volet de partage des connaissances. Dès lors, une grande partie des outils et méthodes relevant de l'agilité et du management visuel de l'information peut y être rattachée. Le terme « agilité » ou l'adjectif « agile » commence seulement à apparaître parmi quelques titres de livres auquel nous avons apporté notre contribution (Serres, 2007 ; d'Herbement et al., 2012 ; Barrant & Deglaine, 2013 ; Arnaud et al., 2019 ; Gorla et al., 2019 ; Uzunidis, 2019) et un seul article (Gréselle-Zaïbet, 2018). Une recherche sur le Web of Science portant sur des titres comprenant « *knowledge management* » et la racine « agil » nous a renvoyé 39 réponses s'étalant sur les deux dernières décennies à partir de 2002. Cela peut être mis en lien avec la publication du manifeste agile que nous avons présenté plus haut. 25 de ces titres ont été publiés dans les années 2010 et l'année la plus marquée est 2019 avec 6 titres. Il s'agit peut-être d'un début de tendance ou d'un effet de mode. Une recherche similaire croisant « *knowledge management* » avec la racine « visual » permet d'obtenir 27 réponses qui débutent en 2000. Ces réponses sont

très étalées dans le temps ; le pic étant de 3 publications pour une même année et atteint à trois reprises en 2001, 2012 et 2013.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Le volet partage des connaissances peut être envisagé de bien des manières. Sa complémentarité et son recouvrement avec le volet d'acquisition des connaissances peuvent déjà faire l'objet d'une étude afin de mieux comprendre comment s'effectue cette répartition dans les esprits et dans les organisations. De même, vis-à-vis de ces deux volets, le positionnement de l'apprentissage organisationnel pose aussi question. Il paraît souhaitable de ne pas explorer seulement ses pratiques, mais aussi son registre pour mieux envisager son articulation avec les autres volets. Il s'agit aussi de ne pas poser ce problème d'un point de vue uniquement francophone, mais de comparer les perceptions internationales de cette fonction. Si les publications sont en forte croissance au niveau international et en baisse dans la sphère francophone, il y a sans doute plusieurs questions et hypothèses à explorer parmi lesquelles le recouvrement conceptuel des vocabulaires employés. De plus, nous nous attendions à voir apparaître de manière récurrente parmi les titres de ce volet un vocabulaire renvoyant aux réseaux sociaux d'entreprises et autres moyens issus du Web 2.0 dont la place est déjà très importante pour la GC (du Hommet et al., 2018). Tel n'étant pas le cas, nous pensons qu'il y a là une sorte de paradoxe à éclairer portant sur le non-rattachement implicite, a priori, de ces outils à la GC alors qu'il devrait en être autrement. Toutefois, il est possible que l'étude des résumés d'articles et de livres nous prouve qu'il n'en est rien.

Un autre problème se pose pour ce qui concerne les approches de visualisation d'informations et de connaissances pour la GC. Une partie non négligeable de celles-ci est orientée vers le partage et l'apprentissage de connaissances. Nous avons relevé, parmi ces dernières, celles des cartes heuristiques qui peuvent aussi être étendues à d'autres formes proches comme les cartes conceptuelles, mais aussi d'autres employées notamment dans le cadre de processus agile ou créatif comme les fleurs de lotus, le *business origami* et les ateliers *lego serious play*. Nous avons déjà envisagé ce type de pratiques cartographiques pour le partage et l'exploitation d'information, notamment dans des cadres de veille (Goria, 2006a ; Goria & Levassor, 2015 ; Goria, 2017 ; Goria et al., 2019). Une étude plus générale prenant en compte l'ensemble des outils et pratiques de visualisation de connaissances dans des cadres de partage de connaissances peut ainsi être envisagée, sachant que certaines pratiques s'insèrent dans le volet

de capitalisation des connaissances. De plus, si nous pouvons rattacher la question de l'identification des besoins de connaissances, y compris au stade de l'apprentissage, au volet d'acquisition des connaissances, nous pouvons aussi supposer qu'il existe dans les organisations des pratiques de veille interne visant à améliorer le processus d'apprentissage. Ces pratiques relèveraient de la veille pédagogique (Pinte, 2003 ; Wirth, 2006) et devraient être l'objet d'une étude qui leur serait propre. Pour ce qui concerne l'agilité, il en va de même, pour le moment nous nous y sommes intéressé d'abord du point de vue de sa contribution à un processus de créativité ou d'innovation que nous aborderons dans la partie suivante. Mais comme nous l'avons signalé sont nouvelles pour ce qui concerne leur lien avec la GC, mais sont déjà mises en pratique dans de nombreuses organisations depuis plus de vingt ans. Il nous semble donc logique d'étudier du point de vue de la GC comment ses pratiques sont perçues et se diffusent au sein des organisations et comment les individus se les approprient.

2.1.2.3. Capitalisation, mémorisation, stockage, structuration, codification et organisation des connaissances

La capitalisation des connaissances, en termes d'affichage d'intitulés d'écrits qui lui sont consacrés dans les corpus francophones semble être le volet le plus pauvre parmi les plus importants de la GC, même si dans sa mise en pratique ce n'est pas l'un des moindres. En effet, alors que le stockage d'informations nécessite de réaliser des copies complétées d'annotations contribuant à leur explicitation notamment d'éléments contextuels (Kislin, 2009), la mémorisation de connaissances en vue d'une réexploitation impose l'ajout et la traduction d'éléments cognitifs complémentaires à leur compréhension mise en œuvre (David & Foray, 2002). Ce volet semble être le cœur d'une GC bien menée, mais mobilise pourtant un volume de recherches moins important que ceux des autres volets. Nous avons envisagé de lui adjoindre le volet ou sous-volet portant sur la protection des connaissances, mais la représentation de ce dernier est encore plus pauvre que celle de la capitalisation des connaissances.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

À l'internationale, la production est faible, mais en croissance constante d'un point de vue quantitatif, même si en termes de représentativité, ce volet peine à dépasser les 6% (graphique 2.10, annexe 2). Pour ce qui concerne la protection des connaissances, le nombre de

publications a, brusquement, augmenté lors de la dernière décennie, mais pas assez pour véritablement compter puisque sa représentativité actuelle, vis-à-vis des autres volets, est de 0,4%. Si l'on regarde de plus près les contributions s'y rapportant, il serait peut-être préférable d'intégrer dans le volet de la capitalisation des connaissances une partie des publications relevant de la cartographie des connaissances. Nous y reviendrons dans le sous-chapitre suivant. Ce sont peut-être les aspects plus techniques de ce volet qui expliquent sa faible représentativité dans les titres. Une autre explication proviendrait d'un problème de vocabulaire. Il nous manquerait des termes pour bien recouvrir la littérature portant sur ce volet. Pourtant nous avons procédé de la même manière que les autres en nous fondant sur la littérature concernant le processus de GC et ses principales fonctions.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La faible importance de ce volet pour ce qui concerne les intitulés des publications scientifiques s'y rapportant pose question. Ces écrits parlent souvent de méthodologies à mettre en œuvre, les expliquant ou en présentant de nouvelles. Une étude approfondie de cette littérature permettrait de mieux la comprendre et d'y discerner des éléments peu traités, mais pertinents à explorer. Cela donnerait l'opportunité d'envisager des études sur des usages et des pratiques hors d'une perspective purement technique.

Le volet protection des connaissances étant aussi très peu développé, il devrait être exploré en fonction des organisations qui pratiquent ou acceptent de dire quelles sont leurs pratiques d'IE, dont son volet de protection du patrimoine informationnel, et celles signalant faire de la GC. Une hypothèse qui peut aussi être émise est que le volet de capitalisation des connaissances est, au même titre que celui d'utilisation des connaissances, transversal aux pratiques de GC et donc suscite moins d'écrits s'y rapportant. Nous émettons cette hypothèse à la suite d'une requête sur le *Web of Science* concernant les titres de publications prenant en compte ce qui relève de l'utilisation des connaissances. En fait, les résultats obtenus sont très faibles (35) pour les 40 dernières années.

D'un autre point de vue, il nous semble aussi pertinent, comme pour l'IE, d'étudier les pratiques et possibilités offertes par la veille pour reconnaître des risques de pertes de connaissances organisationnels et identifier des solutions à mettre en œuvre pour y remédier. Une requête, posée sur le *Web of Science*, croisant dans les titres « *protection* » ou « *risk* » avec l'un des autres vocabulaires se rapportant à ce volet n'a ainsi donné aucune réponse. C'est donc une

piste de recherches potentiellement intéressante. Au-delà ces questions, nous nous sommes déjà intéressé au rôle de la veille et autres volets de l'IE en complémentarité avec la capitalisation des connaissances. Nous avons contribué à l'exploration de quelques pistes visant les veilleurs, infomédiaires et autres coordinateurs animateurs de dispositifs d'IE (Goria & Knauf, 2006 ; Knauf & Goria, 2008a ; Knauf & Goria, 2010). Ces dispositifs ont continué d'évoluer de même que la mise en œuvre de pratiques de capitalisation des connaissances à des fins de création de connaissances et d'innovation. Sur la base de nos premiers travaux, il nous semble que l'étude des rôles, compétences et organisation des personnes en charge de ces pratiques permettrait à la fois de comprendre les évolutions qui se sont effectuées, mais aussi comment ces pratiques ou conceptions sont traduites dans les entreprises et quels en sont les effets perçus.

2.1.2.4. Cartographie et autres visualisations, identification et valorisation des connaissances

La visualisation comme de cartographies de connaissances sont des expressions employées en tant que telles pour se rapporter à ce volet de la GC. Toutefois, dans un contexte de GC, s'il est question de transformation de données en informations et d'informations en connaissances par l'intermédiaire d'un procédé graphique, il semble que ce dernier a aussi sa place dans ce volet, ce qui en fait potentiellement l'un des plus traités actuellement. Le fait que l'on y retrouve, y compris dans le monde professionnel, régulièrement de nouvelles méthodologies, technologies et systèmes de représentations visuels n'y est sûrement pas étranger. Mais pour limiter les problèmes d'une interprétation trop rapide de ce qui relève de la littérature à ce propos, nous nous sommes limité aux publications incluant explicitement le terme « connaissances » dans leur expression. Avant d'aborder directement les publications s'y rapportant, nous signalons que pour la dernière décennie, le *Web of Science* compte 569 articles dont le titre contient « data visualization » ou « information visualization », alors que nous n'obtenons que 126 réponses pour « knowledge mapping », « knowledge map » ou « knowledge visualization ». Si comme nous l'avons fait nous intégrons dans les publications à propos de la visualisation de connaissances celles portant sur le *mind mapping*, ce volume passe à 235. Ce volume est donc bien inférieur à celui porté par les études en visualisation de données ou d'informations. Bien que l'on sente intuitivement une porosité entre ces recherches, une seule réponse commune a été trouvée entre 2010 et 2019.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

À l'échelle internationale, comme nous venons de l'évoquer, ce volet est en progression depuis 30 ans, mais encore très faiblement représenté vis-à-vis des autres (graphique 2.10, annexe 2). Il arrive devant la gestion territoriale des connaissances et derrière la capitalisation des connaissances avec 2,6% des publications. Au niveau francophone, il est bien plus représenté avec 30% des titres d'articles de notre corpus et quasiment 12% des titres de livres. Concernant les publications en français, ce sont essentiellement des réponses relevant de la cartographie des connaissances que nous avons obtenues. Il est possible que l'association en français de GC et de cartographie soit bien plus importante. En cela, il y a peut-être une différence de perception entre la cartographie des connaissances en lien avec la GC au niveau français et au niveau mondial. Comme nous l'avons évoqué, les cartes dont les cartes heuristiques (*mind maps*) sont très associées en français au terme apprentissage. Donc même si ce volet est décomposé de sorte que les publications qui relèvent du partage des connaissances soient rattachées à ce volet, il en restera peu pour les autres, dont celui de capitalisation des connaissances. Nous remarquons toutefois qu'il existe deux types de cartographies : celles qui listent indiquent où se trouvent des connaissances ou compétences qui bien réalisées permettent un repérage au sens de la cartographie géographique et celles qui aident à la compréhension d'une pensée ou d'un problème. Mais ceci dit, ces deux types se recoupent en partie. Les cartes heuristiques permettent de mieux organiser des termes et concepts, mais aussi une fois réalisées de permettre une meilleure compréhension de ces derniers et un repérage dans l'espace conceptuel ainsi représenté. Une deuxième manière de considérer ces cartographies serait de les considérer en fonction de leur emploi et l'objectif associé. Ainsi, il y aurait les cartographies dédiées à l'apprentissage, à l'explicitation ou aidant à la collaboration, au repérage et à l'exploration. Cette catégorisation nous semble bien plus pratique et facile à réaliser.

En effet, les travaux relevant de cartographies et autres techniques de visualisation destinées à ou portant sur l'apprentissage à l'aide de cartes (Sonnenwald et al., 2001 ; Paquette, 2002, p. 20 ; Krémer & Verstraete, 2014 ; Gorla & Levassor, 2015 ; Mongin et al., 2018, p. 43, p. 64) peuvent être distingués de ceux portant sur la collaboration en équipes dont les méthodes dites agiles (Larman, 2008, p. 111 ; dos Santos et al., 2013 ; Patton et al., 2015 ; Arnaud et al 2019, p. 184 ; Morisseau & Pernot, 2019, p. 55). De même, les techniques portant sur l'explicitation, le classement et la structuration de connaissances (dans lesquelles les livres de connaissances ont leur place) (Grundstein & Zacklad, 2001, p. 69 ; Ermine, 2018, p. 45 ; de Géry, 2018, p. 46) se distinguent assez bien de celles relevant de l'indexation de connaissances en vue d'un meilleur

signalement y compris des ressources et compétences (Dugage, 2008, p. 158 ; Prax, 2019, p. 363; Rossion, 2012, p. 77 ; de Géry, 2018, p. 45). En fait, avec ces distinctions, nous reconstituons les principaux autres volets de la GC : partage et apprentissage, capitalisation, identification et création de connaissances. De fait les écrits portant sur l'aide à la découverte de connaissances (Fayad et al., 2002 ; Kern, 2009 ; Plantin, 2014, p. 24 ; dos Reis & Lasagno, 2018) ou de vulnérabilités (Prax, 2019, p. 29; Carlier, 2013, p. 121 ; Lannoy et al., 2014) partagent peu de points communs avec ceux relevant des autres techniques ou volets.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La question de la cartographie et des autres moyens de visualisation des connaissances comme volet particulier ou transversal aux autres volets de la GC reste posée. Une étude à ce sujet pourrait identifier ce qui relève ou non de ce volet et, comme l'a signalé Manuel Zacklad (2018), de réaliser en fonction des catégories d'usages une typologie de ces outils et systèmes. En plus de ces aspects, l'analyse de la variété des moyens employés nous semble tout autant mériter quelques recherches. Il s'agit d'en comprendre les usages, mais aussi les potentialités et transpositions d'un domaine à un autre.

Certains de ces aspects peuvent relever des technologies employées et de la relation de maîtrise ou de confiance dans les outils utilisés. Lorsque ces derniers portent sur des masses de données, la place des algorithmes y devient plus importante et celle-ci pose la question des éléments qui guident les choix dans ces derniers, la bonne interprétation des graphiques qu'ils produisent et de la confiance qui peut être accordée à ces dernières. De même, associée à la capitalisation des connaissances, la cartographie peut servir d'outil de valorisation et de communication du potentiel d'un système. Dans le cadre d'une collaboration, nous avons abordé cette question dans un cadre institutionnel (Boninsegna et al., 2018), mais suffisamment pour nous rendre compte de l'étendue du champ à explorer, tellement les possibilités et profils des organisations à analyser sont variés.

Dans un autre registre, nous nous intéressons de plus en plus à la question des possibilités offertes par le jeu en matière de cartographie (Goria, 2010b ; Goria, 2012b ; Goria, 2016 ; Goria et al., 2019), mais celle-ci relève d'un champ d'exploration très vaste. Il ne s'agit pas d'étudier les seules cartes et graphiques « classiques », mais aussi les autres formes de présentations visuelles d'informations et de connaissances, y compris celles relevant de support physique comme celles exploitant des Post-its (dont Kanban), du papier (dont *business origami*), des

jouets (dont *Lego serious play* et *Playmobil Pro*), etc. L'environnement de travail et sa configuration en vue de ce type de présentation nous semblent tout autant importants à prendre en compte. Les visualisations peuvent prendre des tailles variées nécessitant la mobilisation de grandes tables et de murs entiers. Comme ce fut le cas avec les systèmes de recherche d'information (Chaudiron & Ihadjadene, 2002), la question de l'usager et de sa place dans ce type de système de visualisation à des fins collaboratives nous semble aussi être un sujet de recherches à mener. Il nous semble que, selon le contexte, le rôle de l'usager en tant que facilitateur, concepteur, formateur ou utilisateur et son interaction avec les autres personnes dans ce type d'espace visuel méritent toute notre attention. Pour le moment nous n'avons fait qu'en survoler certains aspects pour en montrer les potentiels en matière d'IE (Goria, 2008a ; Goria, 2017 ; Goria & Hardy, 2019), mais il y a encore beaucoup à faire tant pour la GC que pour l'innovation. Comme dans les autres cas, il nous semble que les cartographies employées en GC, peuvent aussi être envisagées pour contribuer à une veille collaborative, ce qui devrait être étudié, au moins en termes de complémentarités et de traductions d'un dispositif vers un autre.

Il est étonnant que les publications faisant le lien entre les visualisations de connaissances et les autres catégories de visualisation soient très rares. Il nous semble donc qu'il y a là une entrée possible pour élaborer des recherches portant sur correspondances ou cheminements pouvant être établi(e)s entre les visualisations de connaissances et les autres.

2.1.2.5. Création, génération et découverte de connaissances

Comme nous l'avons évoqué, la création, génération et découverte de connaissances et le plus souvent associé à des activités de créativité ou d'innovation. Celles-ci mises à part, ce volet est essentiellement constitué de deux types d'approches. Il y a d'abord celles qui relèvent de l'ingénierie des connaissances et des systèmes permettant la découverte plus ou moins automatisée de connaissances à partir d'autres, déjà enregistrées. Mais ensuite, il y a aussi celles issues de l'héritage propre au livre de H. Takeuchi et I. Nonaka, *La connaissance créatrice* (Nonaka & Takeuchi, 1997). Cependant ces dernières approches, se référant souvent à la spirale des connaissances proposée par ces deux auteurs, s'entremêlent avec le volet de partage de connaissances, l'un alimentant continuellement l'autre et réciproquement.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

La création de connaissances en tant qu'expression employée dans des titres relevant de la GC à l'échelle internationale, n'a cessé de progresser. Sa présence était assez faible durant les années 1980, mais elle s'affirme depuis en tant que volet incontournable de la GC, bien que sa proportion par rapport aux autres volets ait dernièrement légèrement baissé pour être actuellement sous la barre de 18%. Nous observons de manière plus accentuée une évolution similaire en ce qui concerne les titres de livres francophones bien que dans ce cas, la représentativité de ce volet continue de croître pour dépasser maintenant les 12%. Ceci dit, au concernant les titres d'articles francophones s'y rapportant, sa présence n'est pas véritablement significative et, de plus, en baisse finissant à moins de 4% de représentation parmi l'ensemble des volets (graphiques 2.8 et 2.10, annexe 2). Cette faible représentativité parmi les titres d'articles francophones explique qu'aucun vocabulaire ne ressorte pour ce corpus (graphiques 2.11a et 2.11b, annexe 2). Toutefois, concernant les titres de livres, nous constatons l'apparition du terme innovation, dont l'emploi a bien progressé au cours des deux dernières décennies (15 occurrences pour la dernière), mais sans qu'il apparaisse de manière notable en cooccurrence avec un autre terme, sauf en cumulant les titres de livres et d'articles (graphique 11). Mais dans ce cas, c'est « entreprise » qui ressort relativement fréquemment (à 8 reprises) avec « innovation ». Cela fait encore ressortir la centralité de ce terme pour les écrits francophones en matière de GC. Ce volet et l'innovation, comme nous l'avons déjà énoncé, sont, depuis les écrits de Peter Drucker, de Ikojiro Nonaka et Hirotaka Takeuchi, souvent liés. Le premier est perçu comme un processus dont l'objectif ou le résultat est l'innovation. Plus particulièrement dans le cas des entreprises, la production de connaissances est alors souvent considérée comme un avantage compétitif (Lewin & Massini, 2004 ; Popadiuk & Choo, 2006 ; Habib, 2010 ; Meihami & Meihami, 2014 ; Barbaroux et al., 2016, p. 24). Cette complémentarité peut aussi se rapporter en amont de l'innovation au niveau du processus de créativité (Park et al., 2015 ; Ermine, 2018, p. 203). Cette complémentarité peut être aussi envisagée à l'échelle du territoire. Mais dans ce cas, il s'agit d'aspects de gestion territoriale de connaissances.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La création de connaissances peut être considérée comme un volet à part entière de la GC ou bien comme un trait d'union qui permet de la lier à l'innovation. Celle-ci étant perçue, à l'échelle de l'entreprise, souvent comme un avantage compétitif à développer, c'est encore un

lien possible que nous pouvons établir entre la GC et l'IE. Une fois encore, les contrastes qui semblent exister entre les titres de la production scientifique internationale et francophone devraient être approfondis. L'étude des publications de ce domaine et celui de la créativité nous montrera la place faite à la connaissance dans ces titres. Une recherche, comprenant une étude d'usage, de perception des pratiques et une analyse bibliométrique portant au moins sur les résumés des textes, devrait nous permettre de comprendre et de positionner la création de connaissances non seulement vis-à-vis des autres volets de la GC, mais aussi d'autres domaines tels que l'IE et l'IC (innovation - créativité). Il y a, a priori, plusieurs interrelations entre ce volet et les autres. Nous avons déjà exploré ponctuellement quelques aspects. Par exemple nous avons regardé la contribution potentielle de la créativité au processus d'innovation en nous fondant sur la littérature propre à la GC (Goria, 2013a).

Pour ce qui concerne la cartographie des connaissances et la découverte ou génération de connaissances, il nous apparaît de plus en plus que les complémentarités sont importantes et comme nous l'avons précisé plus haut se combinent, en plus, avec le volet de partage des connaissances. Des travaux tels que ceux de Jean-Louis Ermine ou d'Armand Hatchuel et de Benoit Weil nous portent à envisager aussi cette complémentarité en combinaison avec le volet de la capitalisation des connaissances. Pour ce qui concerne, plus particulièrement, la relation veille – création des connaissances, celle-ci nous semble particulièrement propice des recherches spécifiques, car elle nous permet d'envisager une veille que nous nommons créative (Goria, 2009c ; Goria, 2017a), puisque destinée à soutenir des processus innovants et créatifs et donc la création de connaissances à l'intérieur de l'organisation. Cela sous-entend aussi la prise en compte d'une veille interne tournée vers l'analyse des opportunités et des menaces liées à la production de connaissances nouvelles à l'intérieur de l'organisation. Des formes particulières de cartographies et de partage de connaissances associées à une surveillance des évolutions de l'environnement externe peuvent contribuer à la création de connaissances pertinentes en matière d'avantage compétitif.

De même, l'analyse des routines internes à l'organisation par rapport aux constances et changements de l'environnement global des entreprises peuvent aider à signaler, par exemple, des sources potentielles d'innovation ou des risques d'être confronté à une rupture technologique, d'usages, de marché, etc. Nous avons commencé à nous intéresser à ces aspects sur lesquels nous reviendrons dans la partie dédiée à la veille créative (Goria, 2013b ; Goria, 2019 ; Goria et al., 2019). Nous précisons que ce genre combinaison de volets permet de poser un grand nombre de questions et donc d'envisager un grand nombre de recherches à mener.

Une dernière question que nous n'avons pas encore pu aborder dans nos travaux, mais qui nous intéresse est celle de la place et de l'apport réel des outils automatiques mis à disposition pour améliorer la production et la découverte de connaissances. Depuis des décennies ces outils issus de l'ingénierie des connaissances progressent, permettant la mise en évidence ou découvertes de connaissances par croisements de données plus ou moins complexes portant sur des quantités de données de plus en plus importantes. Cependant, la question de la confiance apportée et de l'exploitation des connaissances ainsi produite se pose. Selon le profil de leur utilisateur ou non-utilisateur, nous pouvons nous poser la question, du contexte, des mises en formes, informations et acquis de l'expérience qui guident ou non leur exploitation.

2.1.2.6. Gestion territoriale des connaissances et économie de la connaissance

La gestion territoriale des connaissances est un volet qui aurait pu prendre beaucoup d'importance au cours de la dernière décennie. Comme nous l'avons évoqué, à l'échelle internationale nous avons signalé que nous envisagions ce qui relevait de l'économie de la connaissance/*knowledge economy/knowledge based economy* comme rattachable au volet de la GC territoriale. En effet, si à l'échelon macro l'économie de la connaissance est une forme particulière d'économie dont l'objet spécifique peut permettre de l'envisager comme une discipline à part entière au centre de laquelle la connaissance est considérée comme un bien, à une échelle inférieure, la distinction entre approches de GC et d'économie de la connaissance est moins évidente. On y retrouve, par exemple, les préoccupations originellement propres à la GC de génération et partage de connaissances dans le cadre d'une entreprise ou d'un territoire (Foray, 2018). Il est parfois difficile dans les publications de distinguer s'il y est question de GC plutôt que d'économie de la connaissance même si le titre fait référence à cette dernière. À propos de ces considérations, certains auteurs parlent en ce sens de nouvelle économie de la connaissance (Liefoghe, 2014 ; Le Deuff, 2017). Nous avons donc privilégié pour cette expression son assimilation à la GC afin d'observer les cooccurrences dans les titres qui apparaissaient.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

L'interrogation du *Web of Science* a mis en évidence que les titres employant l'expression « *knowledge economy* » représentaient une petite portion des publications relevant du

knowledge management que nous avons obtenues comme réponses. Pourtant cette proportion est relativement importante par rapport à d'autres volets et mieux représentée que les publications relevant clairement de la gestion territoriale des connaissances. La quantité de publications s'y rapportant ne cesse de croître. Nous notons que, positionnée parmi le corpus des titres de livres (graphique 2.11b, annexe 2), l'expression « économie de la connaissance » apparaît avec un positionnement particulier. Celui-ci indique qu'après une présence majoritaire dans les années 1980, cette expression est de retour particulièrement dans les années 2010. Nous notons par ailleurs que l'expression « *new knowledge economy* » apparaît dans des titres de seize articles référencés sur cette plateforme à partir de 2006. La notion d'économie de la connaissance peut être alors comprise comme une manière d'aborder la capitalisation à une échelle macroscopique. En termes de représentativité, l'économie de la connaissance représente encore plus de 8% des publications scientifiques internationales (graphiques 2.10, annexe 2). Cette proportion est bien plus importante que celle que nous obtenons pour ce qui relève des titres propres à la gestion territoriale des connaissances qui est presque anecdotique avec 0,25% de représentativité. Pour ce qui concerne les écrits francophones, cette dernière décennie, le nombre de titres se rapportant à l'économie de la connaissance ou du savoir a baissé. Sa représentativité qui est passée sous la barre des 10% pour les articles et sous les 6% pour les livres. Cela soulève quelques questions y compris celle du sens que l'on peut attribuer à cette expression ou à ses synonymes ainsi qu'à son équivalent anglophone.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La gestion territoriale des connaissances nous a déjà beaucoup intéressé, notamment pour sa complémentarité avec les actions et services d'IE et d'innovation proposés parmi différents dispositifs territoriaux comprenant des entreprises (Goria, 2008b ; Knauf & Goria, 2008 ; Goria, 2009c ; Goria & Knauf, 2009 ; Goria, 2010a ; Goria & Knauf, 2012). Aussi, nous nous étonnons du peu de publications s'y rapportant explicitement. Au niveau territorial, la GC permet de nombreuses études et réflexions, car sous diverses formes elle est déjà mise en pratique sans que les expressions relevant de la GC ne soient mentionnées. Il n'y a pas que les entreprises de concernées. De nombreuses institutions et associations sont par exemple en charge de la préservation, la reconnaissance et la valorisation d'un patrimoine de connaissances. De même, pour ce qui concerne les volets d'acquisition et partage de connaissances, il nous semble qu'il y a quantité de pratiques à observer et analyser. Une explication possible aurait pu

être qu'en français, des études portant sur ce type d'initiatives ou dispositifs se cachent derrière l'intitulé d'« intelligence territoriale », mais nos investigations nous amènent à penser que ces cas sont encore rares (Mercier & Plaisent, 2010 ; Le Corf, 2015b) pour que ce soit l'explication, car les autres publications s'y référant font aussi référence à l'IE (dont : Pelissier & Pybourdin, 2009 ; Torra, 2013). La GC appliquée au territoire peut être un vaste champ d'études. Le peu d'écrits s'y rapportant actuellement doit plutôt être considéré comme une opportunité de découvertes et de mise en évidence d'usages et d'expériences méconnues. Il peut s'agir d'un regard porté sous un angle différent pour mieux comprendre le fonctionnement et les évolutions de dispositifs de partages de connaissances culturelles comme les médiathèques, bibliothèques, musées, centres d'archives, centres culturels, etc. Nous pouvons y ajouter l'ensemble des tiers lieux, mais ceux-ci peuvent aussi relever de mise en œuvre de dispositifs d'innovation à l'échelle du territoire que nous aborderons plus loin.

Concernant l'accès aux connaissances et à la valorisation du territoire, nous avons encadré un travail de thèse qui portait sur le géopatrimoine algérien (Annad, 2019). En combinant veille, *crowdsourcing* et ludification/*gamification*, une capitalisation et valorisation de connaissances ont pu être menées, notamment, via l'indexation de photographies (Annad et al., 2016 ; Annad et al., 2017). Les possibilités offertes par ce type de combinaison veille et GC sont, nous semble-t-il, véritablement nombreuses et leur potentiel est énorme. Il peut aussi s'agir de mise en valeur physique via la mise en œuvre de jeu dans une ville, le jeu servant alors de fil conducteur à une visite et découverte d'un patrimoine. L'expérience à laquelle nous avons pu participer en ce sens nous a ainsi permis d'envisager de nouvelles perspectives de GC (Goria & Lejeune, 2017). Un état de l'art de toutes ces nouvelles pratiques relevant de la gestion territoriale des connaissances pourrait d'ailleurs faire l'objet d'un projet de recherches propre.

Ce parcours de la GC et de ses volets pourrait s'arrêter ici, mais nos travaux nous ont amené à lier à ces démarches et dispositifs une grande partie de celles que nous nommons « applications sérieuses inspirées des jeux ».

2.2. Les applications sérieuses inspirées des jeux

Les études portant sur le jeu d'un point de vue communicationnel commencent à se structurer dans les années 2010 à partir, notamment, d'un ensemble de travaux effectués à propos des jeux vidéo (Bonenfant et al., 2020). Même s'ils ne sont pas les premiers à avoir été analysés en tant

qu'outil permettant d'atteindre un objectif sérieux et présenté sous l'appellation de jeux sérieux/*serious games* (Abt, 1970), les jeux vidéo semblent avoir été les jeux les plus traités dans ce cadre des trente dernières années. La proportion de ces travaux est telle que, jusqu'il y a quelques années, jeux sérieux et jeux vidéo sérieux étaient souvent confondus (Kasbi, 2012, p. 29 ; Laamarti et al., 2014 ; Dörner et al., 2016, p. 3 ; Djaouti, 2016 ; Lavigne, 2016). Désormais, les supports à des activités sérieuses dérivées de jeux non numériques ont aussi leur place parmi les jeux sérieux, ainsi que d'autres applications relevant de l'activité sérieuse à base de jeu (*serious play* ou *serious gaming*) et autres créations inspirées du jeu relevant de la ludification ou *gamification*. Il existe d'ailleurs une distinction entre ces deux termes proposés ici comme des synonymes qui sera développées plus loin.

Le succès des jeux d'évasion/*escape games* (Auger & Marchal, 2018) et de leurs équivalents à usages sérieux, ainsi que celui des usages sérieux à partir de jouets dont les briques *Lego* (*Lego serious play*) (Moller & Hansen, 2018) ont peut-être contribué à faire fortement progresser la quantité de travaux se rapportant aux jeux sérieux non numériques. D'autres formes de jeux plus spécifiques (jeux persuasifs, expressifs, pervasifs, en réalité alternée, agiles, etc.) ont aussi fait l'objet de développements et d'études scientifiques et lorsqu'on les considère une à une, il est possible d'en identifier un dérivé conçu pour atteindre un objectif sérieux. Toute forme nouvelle de jeu peut dès lors être considérée comme une source d'inspiration pour une application sérieuse qui est proposée de plus en plus rapidement.

Les études et applications sur les jeux et toutes les applications sérieuses inspirées ou dérivées du Jeu se diversifient et se spécialisent au fil du temps. Cela se constate surtout à l'échelle internationale (graphiques 3.1 et 3.2, annexe 3). Le Jeu est perçu et exploité comme support de formation depuis très longtemps. Il permet d'être utilisé comme un prisme pour aborder des événements selon un certain point de vue, mais aussi comme un outil de communication pour convaincre. Le jeu conçu à des fins sérieuses reflète le point de vue et des choix de son/ses concepteur(s), suite éventuellement à une demande de commanditaires, sur ce qu'il représente. Dès le XIX^e siècle, nous trouvons des jeux qui correspondent à ces cas. À titre d'exemple, nous pouvons citer des jeux comme ceux de Nicolas Rousseau²⁹ développés entre 1948 et 1964, dont le « *Loto Géographique* » et le « *Jeu de L'Assaut/Jeu de Sébastopol* », mais aussi, des jeux d'autres auteurs comme « *Le siège de Paris* »³⁰ créé juste après le siège éponyme, ou encore le

²⁹ Une liste de ces jeux est présentée sur

http://www.jeuxanciensdecollection.com/pages/Les_jeux_ROUSSEAU_Nicolas-7452166.html

³⁰ http://jeuxstrategieter.free.fr/Siege_de_paris_complet.php

« *Jeu de l’Affaire Dreyfus et de la Vérité* »³¹ proposé en 1898 qui est une adaptation du jeu de l’Oie à des fins de communication. De même, comme une première trace de *gamification*, nous pouvons citer la tentative de Lewis Carroll pour enseigner la logique en employant des éléments propres aux jeux. Dans l’ouvrage s’y rapportant qui est publié en 1887 sous le titre évocateur de *The Game of Logic* l’auteur d’*Alice au pays des merveilles* propose un système de résolution des propositions logiques à l’aide de diagrammes à dessiner sur lesquels le placement de pions (*counters*) permet d’en clarifier la validité ou l’invalidité³².

Dans le cadre de nos travaux, nous nous sommes intéressé à toutes les formes de jeux sérieux, avec une préférence pour les jeux de plateau en débutant par les *wargames*. Puis, nous avons étendu cette recherche aux diverses formes sérieuses qui peuvent être dérivées ou inspirées de jeux pour répondre à divers besoins sérieux. Ceci fait, au fur et à mesure de nos recherches, nous avons constaté une forte proximité de l’emploi de nombreuses formes dérivées du jeu avec les volets de la GC ou les étapes du cycle du renseignement. Le Jeu, dans une acception très large d’activités ou de supports faisant appel ou rappelant le jeu, permet de remplir certaines fonctions qui peuvent correspondre à au moins un volet de la GC ou une étape du cycle du renseignement. Nous aborderons ici ces éléments en nous fondant sur différentes catégories d’applications sérieuses issues des jeux en commençant par une présentation de l’histoire récente des jeux sérieux et, comme cela a été fait avec les chapitres précédents, complétée d’une brève analyse de différents corpus francophones et des résultats d’interrogations du *Web of Science*. Nous y ajoutons des commentaires et des sujets ou questionnements de recherche qui relèvent de nos constats, interrogations et contributions au croisement des volets de la GC ou de la veille.

2.2.1. Les jeux, les activités de jeux et les considérations sérieuses du Jeu

De manière presque traditionnelle, il est important pour aborder la question du Jeu, y compris à des fins sérieuses, de commencer par la prise en compte de la distinction entre jeu et non-jeu et les interprétations possibles du terme « jeu ». La distinction existante en anglais entre *play* et *game* est très souvent évoquée pour exprimer les différences entre l’activité de jeu et de la structure accueillant le jeu qui peuvent être sous-entendues dans l’emploi du mot « jeu ».

³¹ <https://www.mahj.org/fr/decouvrir-collections-betsale/jeu-de-l-affaire-dreyfus-et-de-la-verite-jeu-de-l-oie-74097>

³² L’édition française de cet ouvrage (associé à un autre ouvrage : *Symbolic logic*) est intitulé *Logique sans peine* (Carroll, 1992).

Concernant l'activité de jeu, celle-ci est perçue comme distincte du non-jeu, le plus souvent, à partir d'une liste de critères hérités de Johan Huizinga (1951) au niveau international et de Roger Caillois (1958) dans une sphère francophone. En ce sens, pour ces deux auteurs, une activité peut être qualifiée de jeu lorsqu'elle rassemble des caractéristiques dont :

- elle doit être pratiquée librement par ses joueurs ;
- ses limites doivent être reconnaissables dans les dimensions spatiales et temporelles ;
- du point de vue des joueurs, il doit être facilement possible d'y distinguer une durée limitée, c'est-à-dire un temps de jeu (a minima, son début et sa fin) et les limites de l'espace qui l'accueillent ;
- elle activité doit être soumise à des règles acceptées et connues de ses joueurs ;
- elle se doit d'être une échappatoire au réel (être fictive).

Ces caractéristiques sont propres à tous les jeux et participent à établir l'identité de chacun d'eux. Roger Caillois a ajouté aux caractéristiques de Huizinga les conditions d'improductivité et d'incertitude sur le déroulement du jeu, mais en a aussi retiré la nécessité du développement d'un sentiment de tension et de joie de la part des joueurs. Ainsi, l'activité de jeu doit aussi comprendre une dose d'incertitude. Les joueurs ne doivent pas pouvoir prédire l'entièreté du déroulement d'une partie, y compris sa durée. De plus, si l'activité doit être improductive (plutôt que gratuite comme initialement proposé par Huizinga), elle peut permettre, en son sein, des échanges de biens d'un joueur à l'autre. (Caillois, 1958, p. 42-43).

Pour ces deux auteurs, le jeu est une activité culturelle et leurs propos sont relatifs à un contexte particulier qui a bien évolué depuis (Di Filippo, 2014). Si l'on ne considère pas le jeu d'un point de vue sociologique, mais plutôt en termes de conception ou d'éléments propres à la partie qui se déroule, l'activité de jeu peut être considérée comme distincte de la vie courante et analysée dans les limites qui la caractérisent. Pour ces auteurs, l'opposition jeu et non-jeu ou sérieux n'est pas complètement équilibrée. Johan Huizinga précise d'ailleurs que l'activité de jeu peut comprendre une implication sérieuse des joueurs (Huizinga, 1951, p. 73). D'un point de vue complémentaire, reprenant la distinction anglophone entre *game* et *play*, Jacques Henriot a proposé de distinguer la structure de jeu de l'attitude ludique (Henriot, 1989, p. 107). Le contexte et l'attitude d'une personne vis-à-vis d'une structure permettent d'en distinguer le sens et d'en déduire s'il s'agit d'un jeu ou non. Une simulation de vol envisagée avec sérieux, car relevant d'un entraînement au pilotage n'est pas un jeu. Les commandes et les gestes à réaliser peuvent être les mêmes, mais si nous l'abordons avec une attitude ludique, l'échec n'est pas un fait grave et nous pouvons arrêter la simulation à tout moment sans conséquence, même si elle

est encore en cours, (Henriot, 1989, p. 56). En ce sens, nous pouvons aussi imaginer le détournement d'une structure ludique par un changement de contexte, comme avec c'est le cas du jeu de la roulette russe illustré dans le film *Voyage au bout de l'enfer* (Cimino, 1978). Même restreint au cadre pédagogique, le développement de nombreux jeux ludopédagogiques a mis en évidence les problèmes posés par une opposition conceptuelle entre les termes jeu et sérieux. Pour y remédier, au niveau francophone, en reprenant une partie des critères de ses prédécesseurs, Gilles Brougère a proposé des critères complémentaires permettant de clarifier ce qui relève de l'activité de jeu ou non du point de vue des joueurs :

- l'appel à un second degré de considération consistant à faire semblant en connaissance de cause (c'est-à-dire convenir et déceler un cadre de jeu au sens de Gregory Bateson (1977, p. 249))
- la capacité à décider (de jouer, de continuer de jouer, de rejouer) ;
- la capacité à décider selon un second degré propre au jeu, ce qui nécessite aussi la présence de trois autres critères :
 - o la structure du jeu comprend un système de décisions situé entre deux limites extrêmes au-là desquelles l'activité concernée ne peut pas un un jeu (aucune liberté de choix et une liberté totale),
 - o il existe une incertitude relative quant aux conséquences des décisions prises dans le jeu,
 - o l'activité de jeu garantie une certaine frivolité quant aux conséquences des décisions prises en dehors du jeu (Brougère, 2012).

Si, pour considérer une attitude ludique ces critères sont pratiques, nous ne nions pas que certaines structures de jeu peuvent aussi être détournées à des fins sérieuses. Nous pensons en ce sens que les enjeux liés au contexte sérieux ou plus ludique sont des éléments à prendre en compte à ce titre. Une attitude sérieuse pourra résulter d'un contexte d'emploi d'une structure ludique sous quelques conditions et de l'engagement sérieux du joueur lors de cette activité. Cela signifie que l'enjeu relevant du fait de jouer est suffisamment importante pour que cette activité sorte du registre du jeu³³. Bien entendu la frivolité liée aux conséquences des décisions prises dans le jeu peut avoir un impact pour celui qui le considère d'un point de vue sérieux. Pour ce dernier, une partie du jeu au moins, doit être utile, permettre de remplir une fonction

³³ Pour reprendre l'exemple de la roulette russe dans le film *Voyage au bout de l'enfer*, cette activité ne peut être considérée comme un jeu que par les tortionnaires et ceux qui prennent aux paris. Les « joueurs » sont les parieurs et non ceux qui sont obligés d'appuyer sur la détente du pistolet.

particulière (Amato, 2011). Cela nous permet de distinguer deux perspectives de considérations d'un jeu relatives à : ses participants (joueurs) et ses non-joueurs éventuels bénéficiaires d'une production issue du jeu (initiateurs, animateurs, formateurs, concepteurs, etc.). Par exemple, la réussite d'une partie d'un jeu de *Poker* peut se concrétiser par un gain significatif ou perte significative d'argent (du point de vue des ressources d'un joueur) ce qui rend le jeu moins frivole. Les conséquences induites par la réussite ou l'échec du joueur auront un impact important dans sa vie réelle en dehors du « jeu ». Ceci dit, la probabilité de gagner vis-à-vis de l'importance du gain, de la perte ou même de la participation influence l'engagement du joueur. Si l'on joue à la loterie nationale, la probabilité de gagner une somme importante étant faible, en général, on s'y engage moins que dans une partie de *Poker*, d'autant que la partie de *Poker* nous permet d'agir plus sur le jeu ou nous en donne l'impression. Bien entendu, si pour le joueur la réussite même très faible est son dernier recours pour se sortir d'une mauvaise situation, son engagement dans le jeu ne sera pas le même.

Nous privilégions ainsi une approche sous forme de continuum d'un ensemble de cas s'échelonnant entre des situations proprement ludiques et d'autres, complètement sérieuses. De plus comme Jacques Henriot l'a énoncé, selon la personne et les connaissances de cette dernière, le regard porté sur une activité influence son interprétation pour qu'elle soit comprise comme un jeu ou non (Henriot, 1969, 19). Si l'on considère le cas des jeux d'argent, Roger Caillois a proposé de contourner le problème de l'apport en argent de ces jeux pour l'un des joueurs en considérant la partie de jeu en elle-même, la somme d'argent du jeu se transférant d'un joueur à un autre, mais restant la même. À ce titre, des jeux comme le *Poker* sont envisagés comme improductifs (Caillois, 1958, p. 53-54). Cependant, la situation change si la partie est présentée comme un spectacle qui génère des revenus relatifs aux entrées ou des sponsors publicitaires. C'est donc le contexte dans lequel la partie de jeu a lieu qui le rend productif. Ainsi, le jeu peut être improductif du point de vue des joueurs et productif du point de vue de l'organisateur de la partie.

De plus, nous employons le terme de « partie » pour mieux mettre en évidence la distinction entre plusieurs activités d'un même jeu menées éventuellement par un même groupe de joueurs. Le contexte et l'engagement des joueurs d'une partie, ainsi que les interactions que les joueurs vont avoir entre eux influent sur la manière dont elle peut être menée et considérée comme sérieuse. Mais, même en dehors ou plutôt en parallèle de ces considérations, il nous faut aussi prendre en compte le fait qu'une partie d'un même jeu peut être jouée de bien des manières par les mêmes individus. Dans l'exemple du *Poker*, une partie peut être jouée d'une manière plus

ou moins frivole, avec détachement, en autorisant même la triche, ou de manière professionnelle, car menée dans le cadre d'un tournoi. De fait, la partie peut être une « partie d'initiation » menée pour comprendre le jeu ou être une « partie test » destinée à estimer la validité d'un prototype, une autre peut être menée avec beaucoup de frivolité afin d'explorer le potentiel du jeu, faite pour mener à bien à un objectif sérieux tel qu'un apprentissage pour comprendre dans les détails la structure même du jeu dans un but de recherche ou de conception d'une nouvelle version du jeu ou d'un nouveau jeu. Les parties destinées à tester, analyser, comprendre la structure de jeu sont intrinsèquement sérieuses et peuvent porter sur tous les jeux. Le contexte peut mettre facilement en évidence ces objectifs, mais en nous y référant nous tenons à signaler qu'il s'agit de formes de *serious play* qui sont encore peu étudiées. Les autres parties sont, de même, estimées utilitaires ou non en fonction du contexte, mais la décomposition d'un jeu en parties, nous permet de considérer pour une activité de *serious play*. Par exemple, une partie d'initiation et de sensibilisation avec les éléments d'un jeu (comme la manipulation d'objets ou la mise en œuvre des règles) précède souvent une partie menée à une fin sérieuse bien identifiée. Or, comme dans le cas des activités de *Lego serious play*, cette partie d'initiation peut être considérée comme purement ludique (construire un petit hélicoptère le plus rapidement, la tour la plus haute, etc.) si l'on ne tient pas compte du contexte dans lequel elle prend place. L'approche d'analyse par « partie » permet aussi d'identifier, pour un jeu donné, de nombreuses phases en amont ou aval de la partie : une phase de présentation, une phase d'argumentation (pour convaincre de l'intérêt de jouer), une phase d'explication, une phase d'apprentissage, une phase d'entraînement, une phase d'organisation et d'installation, une phase d'enregistrement, une phase de répartition des pertes-récompenses, une phase de rangement, une phase de débriefing, etc. La partie en elle-même pourra comprendre des pauses plus ou moins longues, mais elle doit aussi comprendre des limites identifiables en termes de durée, d'objectifs mettant fin à la partie et de possibilité de décision d'arrêt de celle-ci par des joueurs. De plus, la « partie » permet de mieux considérer la rejouabilité du jeu, conséquence de l'intérêt suscité et du plaisir éprouvé lors d'une partie précédente (Jutteau, 2017, p. 46). Dans les jeux vidéo aux univers persistants, jeux de rôles et jeux de plateau évolutifs (souvent intitulés et sous-titrés « *legacy* »), la partie peut être assimilée à une quête. Ceci n'empêche pas de réaliser plusieurs quêtes avec le même « personnage » qui bénéficiera de l'expérience et des récompenses cumulées lors de chaque partie précédente et subira éventuellement les conséquences de certaines autres. Dans ces cas, sur le modèle des jeux de rôles, il serait plus juste de parler de « campagne », c'est-à-dire une série de parties/quêtes à réaliser. Avec de tels jeux, le plaisir et l'intérêt suscités encouragent les joueurs à continuer de jouer et à motiver

d'autres pour qu'ils continuent de jouer. La demande ou influence exercée par certains joueurs peut dépendre de liens existants entre les joueurs ainsi que d'autres stratégies incitatives/marketing. Le temps de jeu peut en être allongé, mais aussi imposer un engagement que certaines personnes ne souhaitent pas assumer, car cela leur imposerait avant même d'initier le jeu de jouer plus d'une « partie » sur une période de temps relativement restreinte.

Dans un registre complémentaire, la mise à disposition d'Internet au grand public est à l'origine du développement de nouveaux modèles économiques fondés sur des abonnements ou la possibilité d'achats dans des jeux en ligne ou téléchargeable sur téléphone mobile (*EverQuest, World of Warcraft, Ligue of Legend, Minecraft, CandyCrush, Fortnite, World of Tanks, etc.*). Selon les modèles adoptés, la totalité ou une partie des joueurs contribuent au financement du jeu. Toutefois, selon Roger Caillois (1958, p. 35), le concepteur ou le producteur d'un jeu en tant que bénéficiaires du jeu, mais n'y jouant pas, sont exclus de l'impact productif et sérieux du jeu. Nous verrons avec certains jeux sérieux, dont les jeux à buts, que cette exclusion peut être remise en cause. Quoi qu'il en soit, même en mettant ces cas d'exploitations sérieuses de jeux, il nous faut aussi signaler depuis l'émergence du Web 2.0 et de ses nombreuses technologies, l'apparition de nouvelles formes d'emploi sérieux du jeu. Ainsi, certains joueurs, en filmant leurs parties et les commentant les ont partagées sur un média social, développant ainsi, avec de nombreux autres « *youtubers* » une nouvelle forme du « jeu spectacle ». Désormais les plus suivis d'entre eux bénéficient d'une rétribution financière continue digne d'un véritable métier (Maire, 2019). Dans ces cas particuliers de « jeux spectacles », il est possible de considérer les jeux en tant que producteurs de connaissances. Il ne s'agit pas de considérer les échanges de connaissances de joueurs à joueurs, mais si la pratique d'un jeu fait émerger des nouveautés comme des connaissances. Ce peut être le cas dans la mise en œuvre d'un jeu de rôle proposant une projection dans une situation réelle par imitation (*mimicry*). En se mettant à la place d'une autre personne en situation, il est possible de mieux comprendre ses actions et disposer de nouvelles informations, sans pour autant l'avoir interrogé à ce propos³⁴. De même, de nombreux jeux en ligne multijoueurs se sont vus considérés pour leur potentiel d'acquisition de nouvelles compétences et connaissances, notamment de management d'équipe (Alvarez et al., 2017). Cependant, le transfert de ces compétences dans le monde réel n'est pas

³⁴ Par exemple, prendre le rôle du général d'armée dans le cadre d'un wargame, simuler un massage cardiaque sur un mannequin ou réaliser via un jeu vidéo de simulation une construction urbaine, permet aux joueurs de découvrir des détails qui auraient pu être oubliés dans une discussion, de prendre en compte la dimension de stress ou d'imprévu qui peuvent arriver ainsi que des contraintes à gérer qu'il n'est pas toujours facile d'aborder ou d'explicitier en entretien.

automatique et est loin d'être la règle (Berry, 2011). C'est aussi le cas des *wargames* militaires et économiques qui, en plus de leur capacité intrinsèque à être intégrés à un enseignement, permettent des explorations prospectives et donc l'acquisition de nouvelles connaissances en répondant, par le jeu, à des questions de la forme « quoi si ? » (Liardet, 1997, p. 118).

2.2.2. Les catégories de jeu à objectifs sérieux

Le jeu est détourné, au moins occasionnellement, à des fins sérieuses depuis très longtemps : jusqu'à l'Antiquité si l'on considère le Jeu comme métaphore (Berry, 2011). Concernant son emploi pour atteindre des fins pédagogiques, nous pouvons remonter aux jeux (de cartes et de plateau, puzzles, etc.) conçus, comme vecteur d'apprentissage, par le pasteur J.-F. Oberlin dès la seconde moitié du XVIII^e siècle (Thouroude, 2010). Ce travail de conception est, en quelque sorte, poursuivi au XIX^e siècle par Friedrich Froebel qui est souvent considéré comme l'inventeur des jeux éducatifs (des jeux de construction, de balles, d'anneaux, etc.) (Thévenaz-Christen, 2002). Nous notons d'ailleurs que bien des décennies plus tard, ces jeux sont encore d'actualité, comme le *Jeu de la Tour* (ou *Jeu de la tour de Froebel*) qui semble avoir inspiré le jeu agile *Communication race*³⁵. Ainsi, un premier tournant dans la considération des jeux à des fins sérieuses en tant que formes conçues précisément pour ces besoins a lieu au tournant du XVIII^e et XIX^e siècle à la fois dans le champ pédagogique et militaire. En effet, nous en avons déjà donné quelques exemples, comme les jeux de simulation d'affrontements ou *wargames* ont pour origine le système de simulation de combat naval à base de figurines proposé en Grande-Bretagne par John Clerk (Clerk & Rodney, 1827) ou, notamment, les premiers *kriegsspiel* sur carte ou plateau prussiens dont ceux de Johann Christian Ludwig Hellwig (1780), de Georg Venturini (1798) et de la famille von Reisswitz (Reisswitz, 1812 ; Reisswitz & Grabowska 1824). Depuis, leur usage dans les armées s'est affirmé, répandu et a perduré jusqu'à aujourd'hui. Cette catégorie s'est relativement vite séparée en deux variantes, dites : rigide et libre (ou souple).

Le *wargame* rigide se veut très mécanique. Il fait appel à de très nombreux points de règles et tables pour décider de ce qui peut se faire, dans quelles conditions et avec quelles chances de succès en fonction de situations presque exhaustives. Les problèmes liés à la gestion de cas particuliers non traités ou du temps nécessaire à la maîtrise des règles ou simplement pour s'y référer ont incité certains concepteurs à développer la forme libre du *wargame*. Celle-ci garde

³⁵ <https://coach-agile.com/serious-game/communication-race/>

un minimum de règles et des tables, mais s'effectue surtout via l'arbitrage d'un tiers ou d'un groupe de tiers expert dans le domaine qui décidera de la résolution de tous les cas particuliers. Cet arbitrage préfigure le rôle du maître du jeu des jeux de rôles sur tables qui apparaîtront au début des années 1970. De plus, comme nous l'avions évoqué en introduction, en dehors du champ militaire, une forme de jeu de rôle est expérimentée, début du XX^e siècle, en traitement, notamment, par le sociologue et psychiatre J. L. Moreno sous la forme d'un « théâtre thérapeutique » (Chamberland & Provost, 2008, p. 73 ; Ancelin Schützenberger, 2011).

À l'issue de la Seconde Guerre mondiale et les débuts de la guerre froide, différentes adaptations du *wargame* sont réalisées pour donner naissance à des *business wargames* dans l'esprit du *wargame* libre (Orišek et Schwarz, 2008, 19). Ces « jeux » deviennent, petit à petit, des jeux de rôle d'aide à la décision, mais aussi en jeux d'entreprises (*business games*) ou de simulations jouées (*gaming simulation*) dont la vocation première devient, majoritairement, la formation (Kaufmann et al., 1960 ; Taylor, 1971, p. 54 ; Preteceille, 1974, p. 5) dont les expériences menées par Edward Chamberlin (1948) sont parmi les premières en ce sens. Toutefois, il convient de signaler que des jeux d'entreprise et autres simulations employées à des fins pédagogiques avaient déjà été proposés avant la Seconde Guerre mondiale, telles que les opérations des commerces simulées de Vital Roux (1800 ; d'après Touzet, 2017), les *business games* d'Adolf Galliker (Losey, 1938 ; d'après Touzet, 2017) et des jeux de simulation (destinés à former les gestionnaires d'industrie de l'URSS) de Mary Mironova Birshtein (Gagnon, 1987). Ceci dit, peu après la guerre, un nouvel usage sérieux du jeu apparaît dont le but est de tester et améliorer les capacités de calculs et de « raisonnement » des premiers programmes informatiques. Des jeux comme le *Morpion (Tic-Tac-Toe)*, le *Jeu de Nîm*, les dames et les *Echecs* préfigurent des recherches qui se sont poursuivies jusqu'au XXI^e siècle en passant par le jeu de Go (Alvarez & Djaouti, 2012), mais aussi d'autres types de jeu comme *Les Colons de Catane* (Ranjitha et al., 2020), *Starcraft* (Kaytoue et al., 2012) ou *HearthStone* (García-Sánchez et al., 2018). De leur côté, les militaires intègrent d'abord l'informatique comme outil d'assistance à leurs *wargames* rigides pour accélérer les calculs et affiner les cas pris en compte, ce qui aboutit, dès les années 1950, aboutissant ainsi à l'usage de véritables boîtes noires dont les réponses sont difficiles à remettre en cause (Dunnigan, 2000, p. 74).

C'est en 1970 que Clark Abt (1970) emploie le premier l'expression « *serious games* » dans un livre éponyme dans le sens qu'on leur donne actuellement si ce n'est que les jeux qu'il présente ne sont pas numériques. En parallèle à la conception de jeux à des fins sérieuses, c'est aussi durant cette période qu'après la création d'un premier *wargame* civil incluant univers

fantastique *Chainmail* est conçu et donne, peu de temps après, naissance au premier jeu de rôles sur table *Donjon et Dragons* (Peterson, 2012, p. 71) qui va en engendrer bien d'autres. De même, cette décennie voit les premières ventes à succès de consoles de jeux vidéo ainsi que des premiers ordinateurs personnels qui, conjointement, vont faire émerger une nouvelle industrie qui leur sera dédiée. En lien avec ce mouvement, de premières tentatives de développements informatiques de jeux sérieux ou de simulations fondées sur le jeu sont faites. Ainsi, l'armée américaine continue d'investir dans le jeu à des fins sérieuses et des commandes de simulation sont faites auprès de concepteurs de jeux vidéo comme Ralph Baer qui lui développe un système d'entraînement au tir antichar (Baer, 2012, p. 144-145).

Ces investissements peuvent aller plus loin, comme dans le cas du camp d'entraînement surnommé dans les années 1980 Fort Atari, qui empruntait à la console la plus connue du moment, son système de simulation de tir à base de lasers qui étaient placés sur des armes réelles (van Creveld, p. 213). Durant cette décennie, ce mouvement d'informatisation des simulations d'affrontements continue doucement malgré la crise du jeu vidéo et grâce aux développements de l'informatique personnelle. Les jeux ludopédagogiques continuent d'y être développés notamment sur support informatique. L'expression « *serious game* » n'est pas oubliée et est utilisée, par exemple, lors d'une conférence militaire consacrée aux wargames de simulation et de formation professionnelles (Perla, 1990, 2). Durant cette décennie, une nouvelle forme de jeu à usage sérieux apparaît : les jeux artistiques (*art games*). Ils fonctionnent comme les jeux pédagogiques, mais avec pour vocation d'être associés à une activité artistique et sollicitent ou mettent en évidence des concepts artistiques pour amener le public à réfléchir tout en interagissant éventuellement avec l'œuvre (Katter, 1988). En complément nous relevons, au début de cette période, l'apparition de l'un des premiers jeux pervasifs (Montola et al., 2009, p. 3). Ainsi, à la suite du succès des jeux de rôles sur tables et des premières tentatives de développement de jeux de rôle *Grandeur Nature* (si l'on fait exception des jeux d'enquêtes du type *murder parties*), Steve Jackson (1981) propose *Killer : le jeu de rôle grandeur nature/le jeu de l'assassin*. Ce jeu propose aux joueurs de devenir à la fois des assassins et des cibles d'autres assassins. Chaque joueur y reçoit « contrat » destiné à tuer virtuellement un autre joueur (ce dernier éliminé, le joueur hérite d'un nouveau contrat). Dans ce cadre, les joueurs ne connaissent pas ou très peu d'autres joueurs et ils peuvent « assassiner » ou être victime d'un assassinat à n'importe quel moment (il y a des limites temporelles déterminant le début et la fin du jeu) et dans tous les lieux. Ce jeu est l'un des premiers à jouer de l'ambiguïté vie réelle et jeu.

Le début des années 1990 se présente comme les années 1980 en matière de conception de jeu à des fins sérieuses ou de développement d'activités professionnelles qui intègrent un élément de jeu. Nous y relevons des propositions de détournement de jeux à des fins utilitaires, comme dans le cas du jeu de rôle *Aventure en Moirans* (Bianquis & Boillon, 1992 ; édité chez GAEL) qui un « jeu de découverte » du territoire Jura Sud, à la suite d'une commande du Musée du Jouet de Moirans en montagne³⁶. Les jeux de chasse au trésor (comme la *Chouette d'or* ; cf. Schmoll, 2007) et jeux de rôles grandeur nature (Trémel, 1998), préfigurant les jeux en réalité alternée, continuent de s'y développer, intégrant les possibilités offertes par Internet ou s'effaçant, petit à petit, derrière les adaptations qui y sont faites (Giuliano, 1997, p. 83). Mais, ce n'est que vers la fin des années 1990 et le début des années 2000 que l'on constate un véritable tournant dans la considération générale des potentiels du jeu pour des tâches sérieuses, du moins en dehors de la formation pour laquelle de nombreux jeux sont déjà proposés, y compris en version numérique. Au-delà de ce champ et des commandes de l'armée pour de nouveaux outils de simulation issus des développements du jeu vidéo, de nouvelles opportunités apparaissent notamment dans l'urbanisme avec des détournements de jeux de simulation à succès comme l'adaptation de *SimCity* qui remporte un certain succès pour sensibiliser les personnes aux problèmes d'urbanismes et proposer des solutions alternatives (Alvarez et Djaouti, 2012, p. 17). Mais c'est de nouveau l'armée américaine qui est à l'origine du premier grand succès des jeux sérieux. Elle rachète le moteur d'un jeu de tir à la première personne, d'un jeu multijoueur en vogue à au début des années 2000 *Unreal Tournament* (développé par *Epic Games* et *Digital Extremes*) et fait développer à partir de ce dernier *America's Army*, un jeu destiné au recrutement de nouvelles recrues en les sélectionnant et les motivant par le biais de ce jeu dès 2002 (Smith, 2009, 2013). À partir de ce succès qui est très médiatisé, un mouvement incitant à la conception de jeux sérieux et de recherches s'y rapportant se développe au niveau international.

L'engouement créé par quelques jeux sérieux à succès a incité de multiples *game designers*, entreprises et institutions à proposer de nouvelles solutions inspirées du Jeu. Parmi celles-ci, un type particulier de jeux sérieux nommés jeux à but ou gwap d'après l'expression anglaise *game with a purpose* se distingue. Le logiciel *Foldit* est l'un des plus grands succès de ce genre. Il a été développé afin de profiter des avantages d'un *crowdsourcing* (c'est-à-dire un système permettant de solliciter un maximum de personnes pour contribuer, le plus souvent gratuitement, à une tâche complexe ou laborieuse) (Estellés-Arolas & González-Ladrón-de-

³⁶ <http://www.grog.asso.fr/biographies/jerome-bianquis>

Guevara, 2012) passant par le jeu afin de résoudre des problèmes de pliages de protéines (Cooper et al., 2010). Son premier but était de trouver des positionnements adéquats de protéines permettant d'empêcher la propagation d'un virus comme celui du Sida et plus récemment du Covid-19. Cette mode des jeux sérieux a aussi profité à des approches différentes qui peinaient à trouver leur public. C'est le cas des activités sérieuses employant un jeu ou un jouet que l'on nomme *serious play* ou *serious gaming* (qui est employé comme synonyme de serious play dans de nombreux textes francophones) dont le *Lego serious play* est peut-être la forme la plus connue. Ces activités peuvent relever des diverses techniques ludopédagogie (Lépinard & Vandangeon-Derumez, 2019), mais pas seulement, car le but qu'elles permettent d'atteindre peut être d'ordre non pédagogique, comme la simulation, l'échange de vision sur un problème, l'innovation, etc. (Blair & Rillo, 2016). À la suite de ces nombreuses autres applications et propositions inspirées du Jeu, un nouveau courant de pensée émerge : la ludification ou *gamification*. Il donne lieu à de multiples discussions et controverses, mais aussi à des applications et des publications scientifiques (cf. annexe 3, graphique 3.2). Dans une optique inverse, ces dernières années sont aussi celles où des jeux sont reconnus ou conçus pour leur contenu sérieux, tout en gardant de nombreuses caractéristiques ludiques. C'est, notamment, le cas des jeux persuasifs et expressifs. Les premiers sont des jeux qui visent à communiquer un message, à sensibiliser des personnes à un problème et même à les influencer à partir d'une activité de jeu (Bogost, 2007, p. iX). Les seconds, les jeux expressifs, ont été identifiés au début des années 2010, à la suite des jeux persuasifs afin d'éclairer et de compléter le débat à propos de jeux qui donnent à réfléchir aux joueurs sur une question qui est évoquée dans le jeu, le plus souvent en immergeant le joueur dans une situation préoccupante relative à une réalité vécue par certaines personnes. Ces jeux sont développés par leur(s) concepteur(s) en tant que tels et, a priori, n'ont pas vocation être perçus comme des jeux sérieux (Genvo, 2012). Bien entendu, comme tout support leur usage premier peut toujours être détourné.

Ce ne sont que quelques exemples de formes sérieuses issues, inspirées ou relevant de la pratique d'une activité que l'on peut relier au Jeu. Cependant, l'appréciation de certaines de ces formes est aussi dépendante des personnes qui les analysent et donc des connaissances dont elles disposent comme filtre pour étudier et classer une structure ou activité dans tel ou tel autre registre. Il nous a fallu les prendre en compte afin de proposer une méthodologie permettant de classer, avec le moins de subjectivité possible, une forme relevant plus ou moins du jeu vis-à-vis d'autres.

2.2.3. Les dérivés du jeu pour des applications sérieuses

Depuis les années 1990, s'inspirer du jeu ou en détourner l'usage est devenue une alternative commune pour résoudre des problèmes par une approche moins « classique ». Cette idée pour autant n'était pas nouvelle et les propositions faites, lorsqu'elles étaient pertinentes en ont engendré d'autres et créé ainsi, au fur et à mesure des années, des catégories qui malheureusement se recoupent et accueillent différentes structures ou activités selon les personnes qui les jugent. Dans cette partie il est question des catégories les plus importantes, telles qu'elles sont en général, présentées. Les différents problèmes que posent les catégories les unes vis-à-vis des autres seront aussi abordés. Il y est aussi question de leur représentation dans les corpus que nous avons constitué. D'ailleurs nous débutons cette présentation par un point général à ce propos.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Du point de vue des textes internationaux, bien que l'intérêt suscité par l'emploi ou le détournement de jeux à des fins utilitaires date de plusieurs décennies, le changement survenu dans les publications scientifiques est radical durant les années 2010 (graphique 3.1, annexe 3). En termes de catégories (graphique 3.6, annexe 3), ce sont les catégories *edugames* (*learning games*, *exergames*, etc.), gamification et serious games qui sont de loin les plus importantes, même si d'autres catégories comme celles des *wargames - business games* et du *serious play* et *serious gaming* sont présentes, pour cette dernière décennie, dans le titre de près de 100 articles référencés sur le *Web of Science* ou dépassent ce seuil (*business games*). Pour ce qui concerne l'estimation de la répartition des domaines scientifiques rattachés à l'une ou l'autre de ces publications (graphique 3.4, annexe 3), l'Informatique et les sciences de l'éducation ressortent particulièrement, durant les années 2010, avec plus de 500 publications dont le titre comprend l'une des expressions qui nous intéressent. Cependant, de nombreux domaines dont la psychologie, les sciences de l'ingénieur, les sciences de l'information et de la communication, les sciences économiques et les sciences de gestion dépassent les 100 publications au cours de la dernière décennie. De même l'importance prise par la catégorie « autres » nous indique la multiplicité des disciplines qui ont des chercheurs qui s'intéressent à ces questions. Concernant plus particulièrement les publications associées aux sciences de l'information et de la communication (graphique 3.5, annexe 3), nous faisons le constat qui nous a surpris que les recherches en communication représentent plus de la moitié de celles référencées durant la dernière décennie via la plateforme *Web of Science*. Toutefois, pour la

dernière décennie seules trois références sont associées à la publication d'un laboratoire français.

Pour ce qui concerne la littérature francophone, une progression en nombre de publications se constate aussi parmi les titres d'articles de revues scientifiques (graphiques 3.4 et 3.7, annexe 3) ou d'ouvrages (graphique 3.5 et 3.7, annexe 3) même si pour ces derniers la progression est plus linéaire. La production scientifique francophone est ainsi de l'ordre de 60 fois inférieure en proportion à l'internationale (graphiques 3.1 et 3.2, annexe 3), du moins pour ce qui concerne la dernière décennie. Pourtant si l'on regarde les publications issues de laboratoires français faisant partie des publications correspondantes du *Web of Science*, la différence est dix fois moins importante. Ainsi pour la dernière décennie, les publications issues des USA sont en première position (avec 283 publications), suivis des Pays-Bas (avec 122 publications) ; la France se plaçant au neuvième rang avec 60 publications, mais seulement trois relevant des sciences de l'information et de la communication. Le déficit se situe donc, comme pour la GC au niveau des publications en français. Nous retrouvons les mêmes tendances avec les thèses soutenues et écrites en français (graphiques 3.6a, 3.6b et 3.6c, annexe 3), même si le nombre est encore assez faible par année.

Nous notons que proportionnellement (graphique 3.6b, annexe 3), la place des thèses en sciences de l'information et de la communication y est plus prononcée que dans le cas des autres publications francophones. Toutefois, les trois dernières années de soutenances semblent montrer que cette place ne sera pas maintenue (graphique 3.6c, annexe 3, mais il s'agit peut-être d'un simple effet conjoncturel lié au faible nombre de thèses concernées. Pour ce qui est des termes principaux employés dans les titres, nous relevons (graphique 3.6d, annexe 3) que ce sont surtout les expressions « serious game » et « jeu(x) sérieux » qui sont employées et qu'il y est souvent question de formation ou d'éducation.

Lorsque l'on regarde les grandes catégories la répartition des publications, il y a une nette distinction entre ce que nous avons constaté avec les articles scientifiques internationaux, francophones et les ouvrages francophones. Alors que la ludification (ou *gamification*) est désormais le titre le plus employé dans les écrits internationaux, dans la littérature francophone c'est la catégorie qui rassemble le moins d'articles et de livres. Pour ce qui concerne les publications à propos de jeux sérieux, ce groupe est en tête parmi les articles scientifiques francophones, mais est à peine présent pour ce qui concerne les livres. Ce sont les jeux éducatifs qui sont en tête parmi les livres francophones, même si ces publications sont bien présentes parmi les articles scientifiques francophones et internationaux. En termes de vocabulaires

(graphiques 3.12a et 3.12b, annexe 3), comme pour les titres de thèses, les titres d'articles et d'ouvrages français sont très génériques, si l'on fait exception des termes simulation, « jeux sérieux » et « *serious game* ». Les plus employés ces dernières années sont, de loin, « jeu » et « ludique ». Nous les retrouvons très liés (à 78 reprises) parmi les cooccurrences (graphique 3.14, annexe 3).

Point intermédiaire et pistes de recherche

À la vue de la progression des diverses publications relevant plus ou moins du Jeu employé à des fins sérieuses, il nous semble que ce champ de recherche est, et sera, pour encore plusieurs années, très fécond. Il nous semble donc nécessaire d'en suivre les évolutions, y compris et surtout en termes de déclinaisons et sous-parties. La distinction entre les publications d'articles scientifiques internationaux et francophones ainsi que celle des livres, nous incite à penser qu'il existe, pour le moment, un certain décalage entre ces catégories. Avec une certaine logique, les publications scientifiques internationales précèdent les francophones qui devancent les publications de livres en français. Ceci doit être propre à un champ de recherche encore nouveau dans lequel la communauté francophone n'est pas en pointe ou bien préfère publier en anglais (pour ces dernières, ce n'est pas le domaine de publications qui semble être à l'origine de ce choix, leur répartition étant assez homogène). Il nous semble raisonnable d'estimer qu'il y a un retard à combler en matière de publications en français sur le sujet ou catégories particulières de ce dernier (comme des publications à propos des *wargames*). Toutefois, ce retard semble bien moins conséquent pour la catégorie rassemblant les jeux pervasifs, persuasifs et expressifs tout comme celle des jeux agiles. De même, l'écart séparant les publications francophones portant sur le *serious play*, *serious gaming*, jeux d'entreprise et *wargames* n'est pas encore très important. Il y a donc encore matière à de nombreux travaux d'exploration qui devraient être tout aussi pertinents à l'échelon national qu'international.

L'analyse, la redéfinition et l'ajout de sous-catégories présentent aussi de grandes perspectives, même au-delà de la compréhension de l'évolution d'un objet de recherche ou d'un phénomène sociétal. Nous y attachons depuis quelques années (Goria, 2010b ; Goria, 2012b ; Goria, 2014a ; Goria, 2014c ; Goria, 2014c ; Goria, 2016 ; Goria & Lejeune, 2017 ; Goria et al., 2019) et présentons à la fin de cette partie nos considérations actuelles à propos de la conception ou mise en œuvre de ces activités et dispositifs rappelant le Jeu et développés à des fins utilitaires.

En complément, l'émergence de ces nouvelles solutions et activités d'entreprises nous amène à nous poser des questions à propos des activités de veille et autres volets de l'IE concernant les jeux, les jeux sérieux, la ludification et les autres formes d'emploi du Jeu ou inspiré par ce dernier. Une étude des pratiques de veille des entreprises de développement et de conseils notamment concernant ces champs nous intéresse. Nous ne savons pas actuellement s'il existe des pratiques propres au domaine du jeu et si celles-ci sont différentes lorsqu'il s'agit de jeux sérieux. La variété des possibilités offertes, l'évolution du vocabulaire et le bruit informationnel occasionné par le terme « jeu » nous semblent, en fait, nécessiter des adaptations. De même les actions d'influence et de protection des données propres aux jeux sérieux ou non, nous semble suffisamment spécifiques pour faire l'objet de recherches dédiées. Il en est d'ailleurs de même pour ce qui concerne les tentatives de capitalisation du savoir-faire et de l'archivage des jeux et autres solutions développées.

2.2.3.1. Les jeux sérieux

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'expression *serious game* a été utilisée dans le sens qui lui est désormais attribué dans un livre qui y était consacré publié en 1970 (Abt, 1970). Ceci dit, les jeux utilitaires abordés dans ce dernier n'étaient pas des jeux vidéo, l'année de publication expliquant cela. Toutefois, au début des années 2000, une sorte d'équivalence jeux sérieux - jeux vidéo sérieux est faite. Ceci est sûrement dû aux succès rencontrés par les jeux vidéo depuis les années 1970 et le développement relativement discret des jeux sérieux jusque ces vingt dernières années.

Depuis que le format numérique permet des développements satisfaisants, les domaines d'application de ces jeux sont devenus extrêmement nombreux. Au commencement, c'est le domaine de la formation qui a été le plus porteur avec des jeux d'apprentissage ou ludo-éducatifs (*edutainment, edugames*). Mais, dès ces débuts, le jeu sérieux ne sert pas forcément de support à l'acquisition de connaissances ou à l'exercice de compétences propres à une seule discipline. Selon les dispositifs d'apprentissages par le jeu mis en place, l'approche peut être pluridisciplinaire, mêlant compétences communicationnelles, informationnelles, linguistiques, managériales, pédagogiques... (Popescu et al., 2013). Puis, suite à la pratique grandissante de ces formes de jeu d'autres catégories sont apparues, comme l'entraînement ou l'exercice par la simulation (*exergames*), la publicité (*advergames*), l'information (*newsgames*), l'art (*artgames*), la collecte de données (*datagames*), etc. Ainsi, depuis le développement de

l'informatique personnelle et des consoles de jeux vidéo, il existe des jeux que l'on peut qualifier de sérieux. C'est, par exemple, le cas de certains qui font partie des premiers jeux vidéo comme *Basic Maths* sur *Atari 2600* et du jeu simulation de gestion *Lemonade Stand* sur *Apple 2*. Quelques années plus tard, durant les années 1980, ce type de jeu continue de se développer et de se diversifier. Nous pouvons citer le cas de jeux permettant de s'exercer au *Morse* (sur *Videopac/Magnavox Odyssey*, 1982) ou de jeux à vocation publicitaire comme celui proposé en 1983 sur la console *Atari VCS 2600* : *Pepsi Invaders*. Une décennie plus tard, les possibilités offertes par les nouveaux jeux sur ordinateurs amènent l'armée américaine à proposer en 1996, le jeu sérieux *Marine Doom*, développé à partir du jeu commercial de tir à la première personne *Doom* (*id Software*), pour former, comme son nom l'indique, les futurs marines (Laamarti et al., 2014). Il s'agit d'un premier essai concluant précédant les investissements nécessaires à celui de *Armerica's army*, premier grand succès promu en tant que tel des jeux sérieux. Après ce succès et d'autres, comme l'emploi d'une version professionnelle de *Simcity* (Alvarez & Djaouti, 2012, 17), l'engouement pour les possibilités offertes par les jeux (vidéo) sérieux est marqué en 2002 par la création de la *Serious Games Initiative* (Amato, 2011) destinée à promouvoir principalement aux USA le développement de ce type de jeux. Depuis, comme nous l'avons déjà énoncé, les jeux sérieux ont surtout été considérés comme des jeux vidéo sérieux, même s'il n'est pas très difficile de trouver des contre-exemples dont, notamment, des livres-jeux éducatifs dont l'emploi est relativement ancien³⁷.

L'emploi d'une technologie numérique n'est donc pas une caractéristique nécessaire à la reconnaissance d'un jeu sérieux. Certains chercheurs utilisent d'ailleurs précisément l'expression « *serious video game* » ou de « *serious digital game* » pour qualifier l'objet de leurs travaux (dont : Silverman, 2012 ; Bruno et al., 2014 ; Cohen, 2016 ; Desmet et al., 2018 ; Jackson et al., 2020). De même afin de préciser leur finalité pédagogique par rapport aux autres formes de jeux sérieux, certains chercheurs parlent précisément de « jeux sérieux éducatifs » et indiquent même la qualité du support technologique en faisant référence à des « jeux numériques pour l'apprentissage » ou « *digital game-based learning* » (Prensky, 2003 ; Zin et al., 2009 ; Erhel & Jamet, 2013 ; Hugonnier, 2015 ; Romero, 2016 ; Rémon, 2017 ; Lassault & Ziegler, 2018).

³⁷ Nous n'avons pas encore pu faire de recherches approfondies sur ce sujet, mais à titre d'exemple illustrant l'ancienneté de ces livres nous pouvons déjà remonter à 1970 avec la parution d'un livre de Gérard et Alain Grée au titre explicite : *Le Livre Jeux Du Voyage - 12 Jeux Educatifs Individuels ou Collectifs*.

De manière générale, nous considérons les jeux sérieux comme des structures spécifiquement conçues pour réaliser une tâche précise et présentée en tant que telle. De ce point de vue, ils véhiculent des représentations et des normes propres à leurs commanditaires ou concepteurs (Labelle & Seurrat, 2014). Leur réalisation passe par une activité non ludique qui partage un air de famille avec une ou plusieurs structures ludiques dont le registre est exploité pour en faire la promotion et motiver l'usage. En d'autres mots, le contexte et l'objectif de l'activité sont sérieux tandis que la structure employée fait sens pour les joueurs, notamment parce qu'elle peut être rapprochée de jeux ludiques de leur connaissance. Selon ce point de vue, la pratique d'un jeu sérieux devrait se situer à un degré plus éloigné du jeu que le *serious play*, à moins que la conception soit si bien réalisée que les participants n'y voient qu'un jeu, même si l'objectif sérieux est bien atteint. Ce n'est malheureusement pas très souvent le cas (Lavigne, 2016). Lorsqu'ils sont informatisés, il peut arriver que leurs algorithmes soient si opaques qu'ils ne permettent pas une interprétation utile des résultats obtenus (Antonaci et al., 2015). De plus, nous avons relevé que les multiples jeux sérieux proposés sont relativement peu reconnus comme des jeux par leurs principaux destinataires ou comme des jeux attrayants et semblent peu rejouables (Goria, 2017b). Ainsi, la plupart des jeux sérieux seraient moins éloignés des structures ludiques que les structures ludifiées (issue d'un processus de ludification), même si des exceptions peuvent toujours être trouvées.

Cependant, même ces derniers cas mis à part, l'ensemble des jeux sérieux est tellement important que de nombreuses sous-catégories ont fait leur apparition avec leurs propres propriétés. Les *wargames* et jeux d'entreprises peuvent ainsi former une catégorie particulière, mais ce ne sont pas les seuls. Les jeux à buts et jeux agiles, plus récemment, apparus sont aussi des structures qualifiées de « jeux sérieux » par leurs concepteurs, praticiens ou promoteurs. De même, à mi-chemin entre le jeu sérieux et le *serious play*, des catégories spécifiques aux appellations variées telles que « *serious modding* » (Alvarez & Djaouti, 2012, p. 18) ou de « *serious gaming* » partiel (Lépinard & Vandangeon-Derumez, 2019) ont été proposées pour clarifier ces cas spécifiques.

Toutefois, il y a des cas particuliers de jeux qui tout en ayant des points communs avec les autres structures plus ou moins ludo-utilitaires sont assez différentes pour constituer une catégorie spéciale : les structures dont le mécanisme ludique repose sur une série de questions ou d'énigmes à résoudre. Des jeux sérieux, copiant les principes et l'esthétique du *Trivial Pursuit* (Hasbro) ou d'un *escape game*, entrent dans cette catégorie. Or, selon cette conception, les énigmes mathématiques et autres problèmes aux formulations proches appartiennent à la

catégorie des jeux utilitaires. Par extension, le *Jeu de la Vie* de John Horton Conway (Delahaye, 2019) correspond aussi à la formulation d'un problème sous la forme d'une question de construction (les formes créées selon ses règles, une fois animées, rappellent d'ailleurs des jeux vidéo de la même époque³⁸). Selon cette idée, certains jeux utilitaires seraient des réponses à des formulations de problèmes sous une forme plus ou moins ludiques, y compris d'énigmes.

Ainsi, les jeux sérieux sont conçus pour aider à la réalisation de tâches précises ou résoudre des problèmes formulés de façon ludique. Dans les deux cas, ce sont le plus souvent des outils de sensibilisation et d'apprentissage. À ce titre, ils ont toute leur place tant en matière de veille ou d'IE (Renard, 2017b ; Auger, 2019) que de GC (Pomian, 2009 ; Vallat et al., 2016). Cependant, nous semble trop réducteur de les limiter à ces seules applications. En effet, le jeu sérieux en GC peut être un nouvel outil de partage et de conversion de connaissances (Allal-Chérif & Makhoulf, 2016 ; Jean et al., 2018) ou de création de connaissances, c'est-à-dire facilitant la production d'idées nouvelles (Agogué et al., 2015).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Concernant l'évolution des publications portant spécifiquement sur les jeux sérieux, l'interrogation du *Web of Science* nous montre, comme nous l'avons déjà énoncé, une forte progression des publications ayant dans leur titre l'expression « *serious game* ». Celle-ci a eu surtout lieu durant la dernière décennie (graphiques 3.7 et 3.9, annexe 3). Les publications titrant « *serious video game* » ou de « *serious digital game* » n'y sont que marginales représentant, pour la dernière décennie, à peine 2% de cet ensemble. Nous notons aussi l'apparition depuis 2019 d'une publication ayant pour titre « *serious board game* », mais déjà suivie de deux autres en 2020 et n'appartenant pas aux mêmes auteurs. Le domaine scientifique qui y est le plus représenté est de loin l'informatique, mais les productions des sciences de l'éducation, des sciences de santé, de psychologie, voire des sciences de l'ingénieur sont aussi très importantes (graphique 3.9, annexe 3). Le nombre de publications regroupées dans la catégorie *others* nous indique une grande variété de domaines pour lesquels des chercheurs publient sur les jeux sérieux.

Bien que représentée en neuvième place des domaines de publication, la contribution des sciences de l'information à celle-ci reste encore relativement modeste au niveau international (graphique 3.10, annexe 3). La répartition dans les deux spécialités est en légère faveur de la

³⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_de_la_vie

communication, mais la différence ne tient qu'à trois articles. En termes de représentativité, les écrits jeux sérieux progressent, mais sont en concurrence avec ceux sur la ludification (graphique 3.8, annexe 3).

Concernant la littérature francophone, le nombre d'articles scientifiques publiés évoquant dans leur titre une forme de jeu en contexte sérieux est plus important (graphique 3.7, annexe 3). Toutefois, ce nombre n'est pas si élevé que cela : une trentaine de publications cette dernière décennie. Concernant les ouvrages, leur nombre est encore très réduit, se plaçant en avant-dernière position de ce groupe. Ce contraste se constate bien en pourcentage de représentativité (graphique 3.8, annexe 3). Les ouvrages titrant « jeu sérieux » ou « *serious game* » sont situés au même niveau que ceux titrant « *wargame* » ou « jeu d'entreprise ». L'analyse des variations de vocabulaire dans les titres d'articles scientifiques francophones (graphique 3.13b, annexe 3) montre bien l'apparition récente des expressions « jeu sérieux » et « *serious game* » avec une évolution relativement proche des termes « simulation », « apprentissage » et « enfant ».

Pour ce qui concerne les cooccurrences de ce groupe (graphique 3.14, annexe 3), comme déjà énoncé, ce sont les termes « jeu » et « ludique » qui servent de pivot, mais il nous semble y retrouver un intérêt francophone centré sur le jeu sérieux d'apprentissage.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Comme d'autres, nous estimons que les jeux sérieux peuvent faire l'objet de nombreux travaux de recherches. Nous avons évoqué l'évolution désormais très rapide des publications à propos cet objet de recherche et des problèmes de vocabulaires, comme de classification qui se posent de plus en plus. Sans être abandonnés pour autant, les travaux s'y rapportant ne doivent pas uniquement porter sur les jeux sérieux d'apprentissage. Le champ à couvrir semble bien plus vaste et la littérature scientifique internationale semble aller en ce sens. Il y a donc de nombreuses études à mener qui peuvent d'ailleurs porter sur cette « ambiguïté » francophone en analysant la place de la perception en France, notamment, des jeux sérieux vis-à-vis des jeux ludopédagogiques.

De même, l'analyse de l'assimilation ou non des jeux sérieux à des jeux vidéo sérieux nous semble très intéressante à mener. Quel est le facteur déterminant dans cette perception, le profil de la personne, sa place dans la chaîne de production d'un jeu sérieux, ses expériences ou connaissances en la matière, etc. À l'inverse, le cas des personnes ne faisant pas cette assimilation mérite aussi d'être étudié. En ce sens, nous avons commencé à étudier la perception

d'une structure sérieuse et ludique par des personnes qui allaient devoir jouer sérieusement (Goria, 2017b). Par cette première étude, nous avons découvert que l'expérience de jeu des participants influençait leur perception du jeu sérieux proposé ou d'autres formes apparentées comme du *serious play*. Cela a des conséquences sur les attentes et la communication à propos du jeu concerné. Le vocabulaire employé pour qualifier le jeu sérieux nous semble aussi devoir être complété de repère relatif à des structures ludiques existantes. Mais, actuellement nous ne savons pas s'il s'agit d'un problème de compréhension ou un problème d'attente d'un jeu sérieux qui, s'il est numérique, est rarement au niveau qualitatif des jeux vidéo appréciés des participants.

De la même manière, un autre aspect de l'emploi des jeux sérieux nous intéresse. Il s'agit du cas des personnes qui ne sont pas ludo-réceptives. Pour elle le Jeu n'a pas sa place dans leurs activités de travail. Cependant avec l'essor des jeux sérieux et de la ludicisation de la société (Bonenfant & Genvo, 2014a), nous ne savons pas comment ces personnes vivent l'imposition d'un jeu sérieux ou autre structure ludifiée dans leur quotidien, ni si leur cas est pris en compte lors de la mise en place d'activités et d'outils à la frontière du ludique et du sérieux. Cela pose, d'une certaine façon, la question de la place de l'utilisateur dans le dispositif de jeux sérieux et celle de sa représentation en tant que joueur modèle (Useille et al., 2011 ; Genvo, 2013b). Même si avec l'intégration des méthodes agiles dans les processus de développement, l'utilisateur est mieux intégré, nous ne savons pas ce qu'il en est selon les structures d'accueil, les jeux ou le type d'utilisateur qui n'est pas seulement joueur, mais peut être enseignant, animateur, responsable, etc. Dans le même ordre d'idées, une étude de l'accès, de la protection et de la circulation des diverses informations véhiculées dans le cadre d'un jeu sérieux peut être un sujet à investir. Nous pouvons aussi y ajouter l'influence du support technologique du jeu. Le jeu sérieux peut être numérique, être spécifique à un type de plateforme d'accueil et d'interaction avec le joueur : ordinateur, tablette, *smartphone*, console de jeu portable ou non, casque de réalité virtuelle, dispositif spécifique (dont les simulateurs professionnels de tir et de vol), etc. Cette variété de supports de jeux ne peut donc être abordée, comme si tous les jeux sérieux étaient conçus sur le même modèle. Ainsi, en vue de l'atteinte d'un même objectif, le choix d'un jeu sérieux peut être tout autant lié à son coût, mais aussi à sa facilité d'appropriation, de mise en œuvre ou d'adaptation. Par contraste, l'étude du contexte de choix et d'application des jeux sérieux non numériques pourrait nous éclairer à propos de ces spécificités.

Le rapport au Jeu n'est pas le seul aspect qui devrait être l'objet de nouvelles recherches. Le potentiel de ces jeux destinés à atteindre des objectifs non pédagogiques nous semble détenir

un fort potentiel pour des recherches à mener. De même, l'analyse des paramètres de rejouabilité et d'adaptabilité de ces structures pour être ré-exploitées et pour augmenter leur durée d'exploitation nous semble être aussi une piste de recherche à explorer, tant du point de vue des concepteurs ou animateurs que de leurs participants. En ce sens, les jeux de type « bac à sable » permettant de multiples interprétations, orientations et applications nous semblent très prometteurs. Mais, pour le moment, nous ne disposons pas d'éléments pour en estimer la proportion de leur emploi ni de la réussite de ces types de structures à la limite entre le *serious play* et le jeu sérieux.

Dans un cadre pédagogique, un ensemble de caractéristiques nous a semblé peu pris en compte et questionné. Parmi ces caractéristiques, il y a celles qui sont propres au dispositif de jeu sérieux et peuvent se comprendre en termes de configuration de parties, de processus et de focalisations sur une étape ou en amont et aval de ceux-ci. De même, le filtre du concepteur, producteur ou promoteur du jeu peut être un paramètre déterminant dans la compréhension des attributs sérieux comme ludiques d'un jeu. L'apprentissage des mécanismes nécessaires au jeu sérieux de même que pour d'autres véritables jeux peut-être tout autant significatif. Le rôle de l'interface informationnelle, éventuellement humaine, permettant l'accès aux informations nécessaires à la compréhension et au plaisir de jeu nous semble être aussi un axe de recherche à approfondir. En ce sens, l'étude de qui fait un « bon » *serious gameplay*, au sens de ce qui constitue la jouabilité du système de jeu directement en lien avec l'action ludique (Genvo & Bouchardon, 2009), nous semble importante à explorer. Le jeu sérieux peut se définir comme le résultat du développement d'un *gameplay* permettant d'atteindre un objectif sérieux (Müller, 2018). Au niveau informationnel, un *serious gameplay* pourrait s'analyser à partir de la structure du jeu sérieux en tant que combinaison permettant de disposer, à la fois, d'une activité reconnue comme un Jeu par ses joueurs, d'un outil permettant l'atteinte d'un but sérieux (comme l'apprentissage) reconnu comme un succès par les personnes en charge de la finalité sérieuse et, d'une combinaison de ces deux aspects qui ne permette pas de les distinguer nettement³⁹. Il s'agirait d'en identifier les composants ou variables les plus importantes ainsi que la manière de les mettre en forme et de les lier.

Enfin, à la suite de ce que nous avons présenté concernant la veille et de la confusion de cette notion avec celles d'espionnage et de piratage informatique ou d'autres actions illégales, il nous semble que l'étude des jeux sérieux conçus pour répondre à des enjeux d'IE serait digne

³⁹ A priori, l'emploi d'un jeu sérieux ne correspond pas à la mise en œuvre d'un jeu suivi d'une activité sérieuse ou une alternance de ces deux pratiques.

d'intérêt. Il s'agirait de mieux apprécier ces jeux sérieux en en déterminant les éléments pertinents, les manques ou les faiblesses. Cela permettrait aussi d'aborder ces objets pour estimer les représentations qu'ils véhiculent. Mais cette estimation devrait tout autant faire l'objet de recherches que celles concernant d'autres champs d'applications, comme la GC, l'innovation, etc.

2.2.3.2. Les jeux à buts : jeux contributifs

Actuellement l'un des jeux à but parmi les plus connus et ayant atteint ses objectifs est *Foldit*. Cette application a permis de trouver des solutions à plusieurs problèmes de recherche médicale auxquelles s'étaient heurtées d'autres approches. Cela a fait son succès et explique sa persistance comme solution numérique. Cependant, son appartenance à l'une ou l'autre des formes sérieuses inspirées du jeu fait débat (Lavigne, 2014). Pour certains, c'est un jeu sérieux (Alvarez & Djaouti, 2012, p. 23 ; Michel & Mc Namara, 2014 ; Baaden et al., 2018), pour d'autres, c'est plus spécifiquement un jeu à but ou *gwap* (*game with (a) purpose/game for (a) purpose*) biologique (Lafourcade et al., 2015, p. 16 ; Sullivan, 2017) et pour quelques autres c'est une forme de ludification/*gamification* d'un logiciel de manipulation de protéines en 3D (Leroux, 2012, p. 32 ; Renault, 2014 ; Muletier et al., 2015, p. 63). Quoi qu'il en soit, ce type d'outil passant par le jeu pour résoudre un problème a ouvert de nouvelles perspectives et d'autres systèmes du même ordre ont été développés, au point que certains auteurs commencent à parler d'une gamification de la Science et non d'applications scientifiques fondées sur le jeu (Schmidt et al., 2014 ; Folmar, 2015, p. 3 ; Gauvin, 2015 ; Martin et al., 2018) (cf. paragraphe 2.5.3.1).

Nous préférons employer l'appellation « gwap » ou « jeu à but », car elle ne fait pas tout de suite penser à un jeu destiné à l'apprentissage, ce qui est en général la première utilisation associée à l'expression « jeu sérieux ». Toutefois, cette appellation n'exprime pas pleinement ce qu'est un gwap. En fait, il s'agit d'une solution développée pour résoudre un problème spécifique qui est une forme dérivée de l'invention des logiciels *CAPTCHAS* de L. von Ahn (von Ahn et al., 2003). Ces derniers sont destinés à solliciter et employer de très nombreuses personnes via une interface numérique pour assister la réalisation d'une tâche peu automatisable. Il s'agit donc d'une forme de *crowdsourcing*. Peu après ce même auteur et L. Dabbish proposèrent des petits jeux d'inspiration des *CAPTCHAS* afin d'annoter, notamment des images (von Ahn & Dabbish, 2004). Il intitula cette catégorie de jeu « *ESP games* » pour

« *ExtraSensory Perception games* » (Chen et al., 2010). A la suite de cette proposition et l'engouement suscité par ce type de jeux sérieux, de nouveaux noms furent proposés comme « jeu fondé sur le *crowdsourcing* » (*game-based crowdsourcing/crowdsourcing-based game*), mais il semble qu'en anglais ce soit l'appellation *gwap* qui soit, désormais, « la plus » utilisée. Dans cet esprit, la plupart des *gwap* sont fondés sur la sollicitation et l'emploi, plus ou moins bénévoles, de très nombreux « joueurs » (Mollick & Werbach, 2015). Les premiers *gwap* étaient fondés sur le *crowdsourcing*, ce qui a engendré le développement d'autres jeux sur le même principe. Toutefois, il nous a semblé que l'aspect *crowdsourcing* n'était pas une caractéristique nécessaire pour distinguer les *gwap* des autres *serious games*. Il nous a semblé qu'un autre critère soulevait moins d'exceptions potentielles à cette différenciation. Il s'agit de celui du positionnement du bénéficiaire du dispositif. Dans les jeux sérieux, celui qui est censé bénéficier en premier lieu de la structure du jeu utilitaire est son « joueur ». Dans le cas d'un *gwap*, les « joueurs » sont des ouvriers dont le travail contribue essentiellement à un autre destinataire. Toutefois, il faut encore distinguer les jeux à buts de certaines structures ludifiées développées afin d'inciter des personnes à réaliser à moindre coût des tâches pour le compte d'autrui que I. Bogost (2014) nomme « *exploitationware* ». Pour ce faire, nous avons identifié une autre caractéristique propre aux *gwap* : l'information préalable des participants au « jeu » sur l'emploi des données ou autres bénéfices tirés de l'activité d'emploi du *gwap*. Celui qui participe à la résolution d'un problème via un jeu à but devrait être conscient de la place qu'il occupe dans le système et quels sont les objectifs de ce dernier.

Ces caractéristiques mises en évidence, nous ne retenons pas celle de l'emploi nécessaire d'un *crowdsourcing*. En explorant la question à la recherche de contre-exemples, nous avons découvert qu'il est possible de développer des jeux sur un modèle similaire, mais destinés à être employés par peu de personnes. Dans cet esprit, nous avons élaboré le *Rami d'attributs* qui permet à un petit groupe de personnes de relever des caractéristiques propres à différents objets afin de les classer ou d'estimer des tendances, notamment en termes de *design* (Goria, 2017a, p. 214). Il s'agit d'un jeu à but sollicitant 3 à 6 personnes à la manière d'un jeu de société qui se présente de plus sous la forme d'un jeu de cartes physique. Ce jeu peut être joué à de nombreuses reprises, mais il nécessite en amont une conception des cartes propres au problème à résoudre et où l'exploitation de la technologie numérique est réalisée en amont, en aval et en parallèle des parties jouées (dans ce cas sous la forme d'une indexation). Mais, même exploitées par un nombre restreint de personnes, les *gwap* peuvent être considérés comme des dispositifs de sollicitation de l'intelligence collective passant par une structure de jeu (Lafourcade et al.,

2015, p. 10). En ce sens certains auteurs emploient l'expression de « *group sourcing* » afin de distinguer leurs approches du *crowdsourcing* tout en gardant la trace de leur filiation (Liu et al., 2014). Les jeux à buts peuvent être considérés comme des jeux sérieux, mais il est évident que les appellations françaises comme anglaises créent une certaine confusion quant aux structures concernées. Il serait plus juste pour en parler d'utiliser une expression comme « jeux de contribution » ou « jeux contributifs » (*contributive games/games based on contribution*). M. Lafourcade et al (2015, p. 64) ont déjà employé l'expression « jeux contributifs » pour parler des *gwap*, c'est peut-être cette appellation qui serait la plus appropriée. À l'opposé, la majorité des autres jeux sérieux serait des jeux de réception ou plutôt de rétribution puisqu'ils sont conçus dans l'idéal pour que le « joueur » tire l'essentiel des bénéfices du jeu. Les « *exploitationware* » seraient des jeux de dupes, des jeux de manipulation du « joueur » (*games based on player deception*) par opposition à d'autres jeux qui afficheraient clairement leurs objectifs et seraient fondés sur la sincérité, même si ces points de vues sont à nuancer et, a priori, sujets à la subjectivité des jugements. L'expression « *game deception* » étant déjà employée pour qualifier depuis longtemps les mécanismes de certains jeux (Brams, 1977 ; Baston & Bostock, 1988 ; Angelova & Regner, 2013 ; Capraro, 2017), il nous a semblé plus adapté de préciser qui fait l'objet de la tromperie. Une autre considération plus modérée de ces jeux sérieux les distinguerait entre jeux contributifs explicites et implicites sur le modèle de définition du *crowdsourcing* implicite dans lequel le contributeur ignore pour qui il effectue un travail (Andro, 2016).

À la marge de ces formes et activités ludiques, il nous faut aussi évoquer celles d'apprentissage par conception de jeux (*learning by game-design*) en tant que projet support à la mobilisation et création de connaissances (Kangas, 2010 ; Romero & Lambropoulos, 2015 ; Lépinard & Vandangeon-Derumez, 2019). Le jeu y est alors l'objectif à atteindre. En généralisant cette catégorie, nous obtenons la catégorie « résolution de problème comme une conception d'un jeu » (*problem solving as a game-design*) qui fonctionne à l'inverse des jeux à but. Même si on peut accepter des exceptions proposant des structures autonomes, cette catégorie nécessite une animation humaine pour atteindre un objectif d'acquisition de données, d'apprentissage ou d'estimation de la maîtrise de connaissances.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Dans notre analyse des corpus d'articles scientifiques et de la littérature francophone, nous avons constaté que les publications utilisant dans leur titre l'expression « *game with (a)*

purpose », « *game for (a) purpose* » « *gwap* », « *game-based crowdsourcing* », « *crowdsourcing-based game* », *ESP game*), ou l'une des traductions françaises (« jeu à but », « jeu avec un but », « jeu à objectif », « jeu avec un objectif », « jeu fondé sur le *crowdsourcing* », « jeu contributif », etc.) étaient encore très faibles, voire inexistantes. À l'échelle internationale, deux publications correspondant à ces critères ont été publiées en 2008 et 13 autres durant la dernière décennie, ce qui représente pour cette dernière période moins de 0,7% des publications de notre corpus (graphique 3.8, annexe 3). Du côté francophone, nous n'avons trouvé aucun article de revue scientifique ou de livre qui avait un titre utilisant un synonyme de jeu à but. Il semble donc que les écrits s'y rapportant, pour le moment, fassent plutôt mention des expressions « jeu sérieux », « ludification » ou de l'un de leurs synonymes.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La catégorie des jeux de contribution ou jeux contributifs nous semble mériter d'être étudiée pour plusieurs raisons. D'abord, il s'agit d'une des catégories de jeu parmi les plus récentes et les moins abordées par la littérature scientifique. Elle peut donc accueillir de multiples analyses. Comme nous l'avons vu, ces jeux sérieux posent de nombreuses questions quant à leur utilité, la manière dont ils sont conçus pour atteindre leurs objectifs, la gestion de leurs données lorsqu'ils sont numériques et surtout fondés sur un système de *crowdsourcing*, la perception qu'en ont les personnes, etc.

De même, puisqu'une grande partie de ces jeux nécessite de motiver une foule de participants, il nous semble que l'étude des mécanismes employés pour y parvenir, tout autant que la communication qui est faite autour de ces jeux, constitue la base de travaux de recherches encore à mener. L'analyse de ces structures ludiques en termes des potentiels et de mécanique de fonctionnements lorsqu'elles sont destinées à être exploitées par peu de personnes (*groupsourcing*) est une piste de recherche à investir. Nous avons déjà précisé que nous avons débuté des travaux en ce sens. De fait, l'analyse de ces structures peut être faite par la conception d'un prototype. Cette approche empirique nous permet de nous mettre à la place du concepteur et de mettre ainsi en évidence certains problèmes qu'il rencontre durant les phases de développement et de tests notamment, mais aussi de percevoir des possibilités offertes qui ne sont pas toujours exploitées. Il est alors facile de faire émerger de nouvelles questions de recherche portant dans ce cas précis sur la manière dont la contribution fonctionne et ce qui fait son succès et pose des problèmes.

L'encadrement d'une thèse de géoscience (Annad, 2019) nous a permis de mieux comprendre les principes de ces jeux, mais aussi d'envisager leur conception en fonction d'une méthode croisant objectifs utilitaires avec une analyse de jeux sérieux existants du même ordre ou de jeux purement ludiques. Cela nous a permis de comprendre, en partie, comment une multitude de gwap et autres jeux sérieux émergeaient sous la forme de structures copiées ou plus ou moins inspirées de réussites communiquées par la communauté scientifique, les réseaux sociaux ou de tentatives de proposition de nouvelles formes issues du domaine ludique. Ainsi, en termes de recherches propres aux sciences de l'information et de la communication, il nous semble digne d'intérêt de tenter de suivre et de mettre en évidence certaines trajectoires de développement de jeux sérieux à partir d'informations non uniquement issues des concepteurs et éditeurs. Il s'agit d'analyser des airs de famille partagés par diverses structures dont des ludiques, en lien avec la communication qui est faite à propos de ces dernières, notamment via les réseaux sociaux, la littérature scientifique ou professionnelle.

Dans une approche de veille et d'acquisition des connaissances, les jeux contributifs nous semblent pouvoir faire l'objet de multiples recherches sur leur développement, leur réception, la place qui leur est faite, le devenir des informations et connaissances ainsi obtenues et des méfiances suscitées, etc. La veille, depuis ses débuts, est une démarche qui est censée être menée de manière collaborative au sein des organisations et depuis quelques années des outils numériques précisément dédiés à la veille collaborative sont apparus et rencontrent un certain succès. Actuellement, nous n'avons pas identifié de jeux contributifs spécifiquement dédiés à la veille en dehors des travaux auxquels nous avons participé, même si quelques auteurs se sont déjà intéressés aux possibilités offertes à la veille par indexation sociale (Pirolli, 2011) ou citoyenne (Renault & Boutigny, 2014). Les jeux contributifs sont issus des *ESP games* et ont donc d'abord été développés dans une optique de contribution à des systèmes documentaires. D'après nos premières recherches, leur potentiel est loin d'avoir été complètement épuisé. L'évolution de ces usages devrait donc continuer d'être suivie et questionnée.

2.2.3.3. Les wargames et le wargaming : simulations de confrontations par immersion

Les *wargames* et leur pratique (*wargaming*) représentent la première forme aboutie de jeux sérieux. Proposés au XVIII^e siècle et perfectionnés à de multiples reprises, ils sont actuellement employés essentiellement sous trois formats (proposant chacun plusieurs variantes) : avec

figurines, sur cartes/plateaux ou numérique. Ils ont en commun la simulation d'affrontements (militaires, politiques, économiques, sécuritaires, sociaux, etc.). De par leurs origines et leur appellation, ils sont rattachés au domaine militaire et l'étude de l'histoire. Cependant, une fois intégrées comme outils à disposition des armées, diverses adaptations à d'autres domaines ont vu le jour sans que l'appellation « *wargame* » disparaisse. Comme nous avons pu le voir, ce terme est une traduction littérale de l'allemand *kriegspiel* (d'abord orthographié *kriegsspiel* avant d'être simplifié en retirant un « s »). Le *wargame* est bien plus qu'un simple jeu de guerre, c'est « une combinaison de [structure de jeu], d'histoire et de science » (Dunignan, 2000, p. 1). Le *wargame* professionnel, pour le distinguer du ludique, est un outil d'apprentissage, de réflexion et d'exploration prospective qui passe par l'emploi d'une structure de jeu dont la conception s'appuie sur des données concrètes afin de confronter ses participants à une vision de la réalité. En partant de quelques définitions déjà proposées (dont : Dunignan, 2000, p. 1 ; Perla, 2011, p. 157 ; van Creveld, 2017, p. 4-5 ; Ministry of Defense, 2017, p. 5 ; Longley-Brow, 2019, p. 46 ; Wojtowicz, 2020, p. 7), pour y faire référence, une expression simple et plus adaptée pourrait être : « simulation de confrontations par immersion ». Cela permet de rendre compte du rapport à la réalité qu'entretient ce type d'outil, de l'extraire d'un rapport direct avec le champ sémantique militaire et d'en conserver une caractéristique ludique, l'« immersivité ».

Les *wargames* servent à reproduire des affrontements parfois limités, mais qui se distinguent globalement des jeux de rôles, même si ces derniers sont issus du premier (Perterson, 2012, p. 71). Selon l'échelle choisie, la pratique de *wargame* consiste à faire évoluer des éléments qui vont d'une structure complexe comme un navire de guerre à des armées entières, en passant par des groupes plus ou moins importants de personnes ou d'organisations. Les *wargames* sont d'abord des dispositifs dont l'utilité est fondée sur un principe de représentation simplifiée pour répondre à certaines questions relatives à un problème réel, mais dont il faut être conscient des limites (Liardet, 1997, p. 192 ; van Creveld, 2013, p. 4-5 ; Nakamura, 2016 ; Wong et al., 2020, p. 48). Ils doivent permettre l'exploration des décisions prises selon les situations simulées, ainsi que les divers choix possibles pour en estimer les forces et les faiblesses, en se fondant sur une immersion des joueurs (ils doivent pleinement se consacrer au jeu lors de son déroulement) (Longley-Brown, 2019, p. 46). De ce point de vue, les *wargames* sont des jeux de formation et/ou des jeux contributifs ne faisant pas appel au *crowdsourcing*, mais plutôt au *groupsourcing*. Dans un cadre pédagogique, leur pratique est aussi « un moyen pour forger l'esprit à appréhender l'incertitude » (Levasseur, 2017). Dans une optique de collecte de données, il s'agit d'un outil ; d'exploration prospective permettant de répondre à des questions

du type « quoi si ? » dont la pratique nécessite de jouer plusieurs fois la même partie, y compris à quelques variantes près. Afin de limiter les erreurs d'appréciations, il est préférable qu'un même problème soit abordé à partir de plusieurs *wargames* permettant des analyses différentes, en fonction notamment d'échelles de représentation différentes et de variation au niveau des scénarios sur lesquels ils sont fondés ou des réalités qu'ils incarnent. Ainsi, durant l'entre-deux-guerres, le *Naval War College* aurait fait réaliser au moins 127 parties à l'échelle stratégique d'un affrontement maritime USA – Japon, prenant en compte une multitude de possibilités dont la prise en compte l'essentiel des innovations et évolutions de cette période (Vlahos, 1986).

Chaque structure de jeu de ce type est un compromis particulier de conception entre la jouabilité effective (la facilité de jeu et liberté offerte aux joueurs) et la crédibilité des informations comme des mécanismes employés (le rapport à la réalité du jeu) (Lillard 2016, p. 44). C'est pourquoi depuis la fin du XIX^e siècle les *wargames* non numériques oscillent entre deux conceptions : le *wargame* libre (*free wargame/frei kriegspiel*) et le *wargame* rigide (*rigid wargame/rigid kriegspiel*). La simulation de confrontations par immersion dite « libre » est celle nécessitant un arbitrage humain de manière systématique. À l'opposé, celles qualifiées de « rigides » peuvent s'affranchir d'un arbitrage humain. Les deux cas extrêmes (complètement libre ou purement rigide) ont plusieurs inconvénients. Les versions rigides imposent des règles détaillées pour prendre en compte de nombreux cas possibles, ce qui en complexifie l'usage, ralentit le jeu et automatise certains mécanismes pouvant engendrer des effets de bords dans la manière de jouer les parties. La lourdeur de ces systèmes les a fait passer au second plan, malgré un retour en force avec les opportunités offertes par l'informatique pour réduire le temps de calcul et de recherche de la règle ou de la table appropriée à la situation. Toutefois, en tentant d'apporter plus de dynamique aux *wargames* rigides, l'informatique a limité la compréhension humaine du lien existant entre les résultats obtenus ou non par une action et leur lien avec des données réelles. C'est pourquoi le problème d'opacité des mécanismes de jeu (ou syndrome de la boîte noire) et les difficultés (inhérentes à la programmation) rencontrées pour modifier des éléments de règles ou de terrain ont fait revenir certains professionnels à l'usage des *wargames* à base de papier et de carton (Dunnigan, 2000, p. 74-75). À l'opposé, les versions extrêmement libres se fondent presque exclusivement sur l'appréciation d'un ou plusieurs experts avec les problèmes de subjectivité et d'aveuglement que cela peut poser. Dans ces cas, la part du hasard dans les actions menées est bien plus limitée. Ce qui a peu de chances de se produire peut être, ainsi, systématiquement rejeté, alors qu'en réalité ces éventualités peuvent se produire. Or dans les cas les plus ennuyeux, ce sont ces éventualités rares que forment les cygnes noirs à l'origine

de crises aiguës (Taleb, 2019, p. 12). De plus, ceux qui pratiquent ces *wargames* limitant l'impact du hasard s'imposent moins de s'adapter à une situation qui ne devrait pas arriver. Cette combinaison de subjectivité de l'arbitrage et de limitation des effets du hasard est risquée, car elle réduit l'intérêt de cette pratique, puisqu'il s'agit déjà d'une modélisation d'une réalité avec ses inévitables défauts de simplification. Si les *wargames rigides* se veulent jouables, alors ils ne peuvent cumuler que peu de cas pratiques fondés sur des données. On leur reproche alors leur peu de réalisme. Les *wargames* libres eux se voient reprocher, si l'objectivité de l'arbitrage n'est pas à mettre en cause, leur faible jouabilité (Perla, 2011, p. 44), leur exercice se limitant plutôt à celui d'une forme de rhétorique visuelle. Dès lors, de nombreux jeux sont conçus pour combiner les avantages du libre et rigide et en limiter les inconvénients respectifs.

Dans ces cas, le second degré doit exister dans l'emploi de ces structures. En effet, leur pratique professionnelle n'a de sens que si un certain détachement, avec la conséquence de certains choix faits lors d'une partie, permet d'envisager des situations parmi les pires (van Creveld, 2013, p. 5). Les objections relevées pour corriger des problèmes liés à la « chance » ou à des actions « impossibles hors du jeu » peuvent ainsi révéler des a priori sur le plan des conceptions des décideurs impliqués. Si dans un premier temps, le second degré n'est pas envisagé, cette activité en est réduite à un outil d'apprentissage mécanique, de test de cet apprentissage ou de justification de décisions déjà prises. C'est pourquoi de nombreux *wargames* intègrent le hasard comme élément essentiel dans leur mécanisme, même si cette relation est parfois mal acceptée.

Dans le cas des *wargames* non numériques, cela se traduit souvent par l'emploi de dés. Comme évoqué ci-dessus, c'est l'un de leurs avantages vis-à-vis de leur équivalent numérique pour lequel le hasard est la conséquence d'un algorithme invisible au joueur. Il semble que l'intégration du hasard par jet de dés et de tables permettant d'atteindre un résultat différent selon le contexte reviennent à J. F. Opiz (1806), même si sa forme de réponses résultats binaires (échec ou réussite totale) a été abandonnée pour proposer des réponses plus variées. Toutefois cela marque l'intégration des aléas et d'imprévus propres à la réalité des engagements (Bourguilleau, 2020, p. 55), tout en permettant l'intégration d'une forme de stress du joueur liée à l'incertitude relative aux résultats de jets de dés.

Dans ce registre, une nouvelle forme de *wargame* est apparue dans les années 1980 sous le nom de *muggergames* par P. Griffith comme des jeux sans règles ou presque (Wargame Developments, 2020, p. 8) pour subir au cours des années suivantes diverses modifications pour prendre dans les années 1990 le nom de jeux matriciels ou *matrix games* (Cordery, 2018), même si cette appellation pose quelques problèmes d'ambiguïtés relatives à des travaux portant sur la

théorie des jeux. A la suite du succès des jeux de rôles sur tables, le *wargame* rigide sur carte conserve garde son support pour être celui de diverses actions et toutes ses règles ou presque sont éliminées. Le scénario et la carte restent fondés sur des données, mais les actions sont réalisées en fonction d'arguments justifiant la possibilité de leur réalisation. Selon le crédit qui est apporté à ses arguments et leur nombre, un score nécessaire à la réalisation de l'action est attribué. Ensuite, le hasard décide du résultat dans le jeu. Ce système d'options par conversion de l'argumentaire a été proposé par Chris Engle en 1992 afin de tenir compte d'un large éventail de caractéristiques (culturelles, sociologiques, techniques, géographiques, etc.) de certaines zones et acteurs engagés dans un conflit (Curry & Price, 2014, p. 7 ; Cordery, 2018). L'une de ces options consiste à débattre des aspects "pour et contre" chaque argument. Lorsqu'un joueur souhaite effectuer une action sur le plateau, il indique ce qu'il a l'intention de faire (ce qui se passe) et donne des arguments à cet effet (pourquoi cela devrait se produire de la sorte). Les autres joueurs peuvent donner d'autres arguments qui justifieront ce point de vue ou s'y opposeront (pourquoi cela ne pourrait pas ou ne devrait se produire). Les arguments sont regroupés et discutés entre les joueurs et le ou les arbitres. Selon ce qui ressort, un bonus ou un malus à partir d'une base (résultat en conditions « normales ») pour un lancer de dés est attribué. Avec ce système, John Curry suggère d'utiliser trois dés (plutôt que deux) à six faces pour estimer le succès ou l'échec de l'action⁴⁰. Le joueur lance les dés. Par exemple, si la somme des dés est supérieure ou égale à 10 moins le bonus ou plus le malus lié à l'argumentaire, alors l'action sera considérée comme un succès, sinon ce sera un échec (Curry & Price, 2014).

La pratique du *wargame* est d'une forme particulière de recherche opérationnelle dont la pratique nécessite que des personnes y jouent (Longley-Brown, 2019, p. 52). Si la plupart des *wargames* sont spécifiquement conçus pour répondre à des contextes et besoins particuliers, il arrive que certains destinés à un usage ludique soient détournés pour des usages plus sérieux (Dunningan, 2000, p. 358) ; c'est ce qu'exprime aussi l'appellation *wargaming* (sous-entendu professionnel) qui comprend ces deux variantes de pratique de *wargames* utilitaires. Cette pratique peut être appréhendée comme un exercice d'analyse d'un problème complexe, telle que la campagne factice propose J.-P. de Bourcet (1775, p. 143), mais à condition d'y associer une forme d'interactivité, un second degré et un minimum d'incertitude. La pratique du

⁴⁰ Avec 3 dés à 6 faces, il y a 108 possibilités sur 216 d'obtenir un résultat supérieur ou égal à 11, soit exactement 50% de chances de réussite. Avec 2 dés à 6 faces, il y a 21 possibilités sur 36 d'obtenir un score d'au moins 7, soit 58,3% de chances de réussite. Dans un cadre de *matrix game* utilisant 2 dés, il est donc préférable de partir d'une réussite de base avec un jet de dés dont la somme est d'au moins 8 (15 possibilités soit 41,67% de chances) et si l'on souhaite partir d'une situation équilibrée, il faut utiliser 3 dés.

wargame ne relève pas de la seule dialectique, mais peut comprendre cette dimension, notamment lorsqu'ils prennent la forme de jeux matriciels (*matrix games*). Les adaptations des *wargames* aux domaines non militaires datent de la Seconde Guerre mondiale, si l'on exclut les formes historico-ludiques. Elles prennent le plus souvent la forme de jeux de rôles, de jeux de plateau ou de simulation informatiques tactiques ou stratégiques. Les *business wargames* en sont la forme la plus courante et sont, pour la plupart, des *wargames* libres qui prennent la forme de jeux de rôles où se confrontent au moins deux équipes (Oriesek & Schwarz, 2008, p. 24 ; Gilad, 2009, p. 30). Il ne faut donc pas limiter ces jeux utilitaires à des scénarios opposant deux équipes (traditionnellement bleue et rouge). Ainsi, les *business wargames* peuvent intégrer plusieurs équipes concurrentes, mais d'autres options sont possibles comme celle proposée par N. Wojtowicz (2020, p. 58) qui classe les catégories d'équipes à jouer en : Bleues (forces amies), Rouges (forces ennemies), Blanches (organisations internationales neutres) et Vertes (les organisations et populations locales).

Il existe depuis quelques années des *wargames* portant sur d'autres problématiques que la guerre ou la concurrence économique et reposant sur des modèles plus classiques du type jeu de plateau. Si l'on parle de simulations de confrontations par immersion, il nous semble, dès lors, plus facile d'échelonner tout ce qui peut plus ou moins y ressembler en partant des jeux les plus éloignés, mais qui constituent, tout de même, des jeux fondés sur quelques éléments réels jusqu'à ceux que l'on peut qualifier de *wargames* rigides professionnels. Ainsi, un jeu comme *Les Aventuriers du rail (Days of Wonders)* n'est pas un *wargame*, même s'il en partage quelques traits, car il ne s'agit pas d'une simulation et qu'on y apprend peu en y jouant, tandis qu'un jeu comme *AFTERSHOCK : À Humanitarian Crisis Game (PAXsims)* peut être considéré comme un *wargame* de gestion de crise humanitaire (Longley-Brown, 2019, p. 84). Un *wargame* ludique comme *Twilight Struggle (GMT Games, 2009)* simulant des actions politiques à l'échelle mondiale durant toute la guerre froide se situera entre les deux exemples précédents. La conception d'une simulation de confrontation par immersion peut relever d'une pratique particulière de *wargaming by design*, car elle nécessite de jouer les systèmes créés afin de vérifier leur correspondance à la représentation recherchée, mais aussi d'ajuster une vision ludo-sérieuse à un problème qu'il faut résoudre. C'est un cas particulier de pratique du jeu utilitaire, mais que l'on peut rencontrer lorsqu'un dispositif de conception est à la portée des individus. Les jeux utilitaires à base de figurines ou de pièces cartonnées le permettent assez facilement, mais ce peut aussi être le cas de jeux informatiques dits « bacs à sable », car permettant de multiples adaptations.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Nous avons interrogé la littérature pour y constater la place prise par les jeux d'entreprise et ceux intitulés *wargame* ou de l'une des autres variantes (exposées ci-après) au cours des quarante dernières années. Il en ressort qu'à l'international, les publications d'articles dans des revues scientifiques à ce propos ont aussi profité de l'engouement pour les jeux sérieux. Le nombre de ces publications pour une décennie dépasse désormais la centaine (figures 3.7, annexe 3). Proportionnellement, face au nombre d'écrits sur la ludification et les jeux sérieux, cela ne représente qu'à peine 5% des publications (figures 3.8, annexe 3). En termes de domaines, si l'on se limite aux articles employant l'expression *wargame* ou *wargaming* dans leur titre au cours de la dernière décennie, ce sont les sciences de gestion, les sciences politiques et les sciences informatiques qui publient à ce propos avec des proportions proches (ces domaines représentent 27 publications sur les 46 ainsi obtenues). Les sciences de l'information et de la communication y sont à peine représentées par une seule publication. Concernant la littérature francophone, les articles de revues scientifiques s'y référant dans leur titre est quantitativement dix fois moins important qu'à l'international. Quant aux livres qui y sont explicitement consacrés, ils sont très peu nombreux. Il n'y a donc rien à dire concernant les occurrences et cooccurrences francophones sur ce sujet.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Les *wargames* et les autres jeux qui peuvent entrer dans la catégorie des simulations de confrontations par immersion sont encore peu traités par la littérature scientifique francophone. Pourtant au niveau international une communauté semble se constituer, encouragée par des initiatives maintenant bien ancrées comme les *Connections Wargaming Conferences* qui se tiennent désormais tous les ans. Ces jeux utilitaires devraient attirer notre attention. En dehors de l'aspect guerrier qu'ils véhiculent, il convient d'en analyser le potentiel, les limites et les contraintes nécessaires à son bon usage. Autant dans leur traitement de l'information que dans le traitement qu'ils en proposent ou comme autre moyen de communication qu'ils offrent, ils méritent que les chercheurs en sciences de l'information et de la communication les considèrent comme un objet de recherche à part entière.

Les *wargames* sont des outils de traduction d'une pensée à propos d'une situation et des outils de collectes de données. Ils permettent aussi d'analyser des prises de décisions et d'identifier

des situations de refus de prise en compte de possibilités mêmes argumentés après une activité dont c'était le but. Maintenant que la pratique des *wargames* se démocratise quelque peu, il nous semble pertinent de nous intéresser aux organisations et personnes qui les emploient, les conçoivent ou en font la promotion. Dans un registre proche, nous avons commencé à nous intéresser à la manière dont ces outils sont et peuvent être intégrés pour gérer des problèmes d'entreprises (Goria & Hardy, 2019). Ce premier travail n'est qu'une légère esquisse ce qui pourrait explorer notamment à partir d'une étude de réception de ces jeux utilitaires par les personnels d'organisations. De même, l'analyse du potentiel des simulations de confrontation par immersion comme support informationnel et aide à la décision, comme complément ou alternatives aux approches de fouille de données fondées sur les algorithmes, nous semble aussi une piste de recherche à mener. Nous avons d'ailleurs débuté des investigations concernant l'analyse des caractéristiques de conception des *wargames* sur cartes en lien avec leurs possibilités informationnelles en les abordant du point de vue d'une veille (Goria, 2009b ; Goria, 2009c ; Goria, 2011 ; Goria, 2012a) ou de la stratégie de communication (Goria, 2012b ; Goria et al., 2019). Ceci nous a permis, notamment, de mieux envisager ces derniers comme des outils de collecte de données. À ce titre, ceux n'employant pas une technologie numérique peuvent permettre une sécurisation des informations traitées et mises en évidence, a priori plus simple à mener, ce qui d'un point de vue de la sécurité informationnelle peut être pertinent d'observer. Le fonctionnement de cette collecte par partage et identification d'informations nous semble encore devoir être approfondi.

De plus, il semble difficile actuellement de comprendre ce qui distingue un bon d'un mauvais *wargame*. La dimension compétitive ou collaborative y est peut-être plus importante que dans d'autres jeux sérieux ou pratiques de *serious play*, mais rien ne le garantit. De même, puisque ces jeux peuvent exister sous diverses formes (à base de figurines, pions et plateaux, cartes à jouer, jeux de rôles non numériques, sur supports informatiques, hybrides) pour atteindre un même objectif, nous souhaitons comprendre comment le choix d'une forme vis-à-vis des autres se fait. Par extension, l'étude de l'existence potentielle d'un lien culturel entre le choix d'un *wargame* et la manière dont une séance est ensuite animée devrait être questionnée, tout comme l'apport de cette partie face aux objectifs qui lui avaient été assignés. Un aspect qui nous paraît intéressant à observer est celui de l'analyse des préjugés intégrés soit par tradition, soit par manque de temps ou de connaissances dans la pratique des simulations de confrontation par immersion. Pour terminer ces questions de recherche, il nous semble que l'analyse du *wargame* du point de vue de la GC nous offre quelques nouvelles perspectives. En effet, il peut être à la

fois considéré comme une forme de cartographie, d'acquisition, de partage et de capitalisation de connaissances. Nous avons débuté nos recherches à ce propos en étudiant son potentiel cartographique (Goria, 2009c ; Goria, 2012a), puis avons commencé à effleurer ces aspects d'acquisition et de partage de connaissances (Goria et al., 2019), mais pas encore eu le temps d'aborder sa valeur en tant qu'outil de valorisation et de stockage des connaissances. Il y a énormément à observer, questionner et analyser.

2.2.3.4. Les jeux persuasifs, expressifs et empathiques

Les jeux persuasifs (*persuasive games*) ont été nommés en tant que tels par I. Bogost au cours de la seconde moitié des années 2000. Ce sont des jeux conçus pour faire passer un message et influencer les personnes qui y jouent afin de les sensibiliser ou de les convaincre de changer de croyance ou de comportement par rapport à une situation donnée, présentée dans le « jeu » (Bogost, 2007, p. iX). En ce sens, ils peuvent être considérés comme des jeux sérieux du type jeux à but dont l'objectif principal est d'atteindre un changement de croyance chez les « joueurs », même si, à proprement parler, ils fonctionnent à l'inverse des gwap (du jeu vers la foule et non de la foule vers le jeu). En ce sens, ce sont des jeux sociaux sérieux (*social serious games*), c'est-à-dire que leur diffusion s'effectue avant tout via les réseaux sociaux (Critelli et al., 2012). Cet aspect nous a fait réaliser que les jeux à but, qualifiés de la sorte par leurs concepteurs, annoncent en général avant le jeu leur intention sérieuse, ce qui n'est pas forcément le cas avec les jeux persuasifs.

A la suite de travaux de Ian Bogost et, notamment, de la publication de son ouvrage sur les jeux persuasifs, Sébastien Genvo (2012) a repris et ajusté le sous-titre de l'ouvrage pour définir le concept de jeux expressifs (*expressive games*) au-delà d'une simple question de narration. Ainsi, ces jeux sont définis comme de véritables jeux (disposant d'une structure ludique) qui incitent, via une médiation divertissante, à réfléchir à propos d'une situation réelle problématique. Au moment de débuter une partie, l'attitude d'un joueur peut être déjà sérieuse, relative à l'annonce de l'expérience proposée par le jeu ou bien simplement curieuse et ludique. Dans l'un et l'autre cas, les joueurs sont vite amenés à aborder le jeu à partir d'un cas réel du point considéré du point de vue d'un tiers, ce qui permet de faire valoir ce que peut ressentir ce dernier (Genvo, 2012). Il peut s'agir de jeux à la première personne, mais pas nécessairement. Il est possible de les considérer comme des jeux de rôles simulant des situations sérieuses ou comme des jeux à but dont les concepteurs visent une certaine sensibilisation des joueurs à un

problème particulier ou simplement à s'intéresser à ce dernier et en discuter. En ce sens, ce sont des jeux à but de sensibilisation ou de perception. Vis-à-vis des jeux sérieux persuasifs, ils annoncent leur intention à leurs futurs joueurs et jalonnent l'expérience de jeu d'indices ou marqueurs incitant les joueurs à sortir du cadre ludique en les amenant à s'interroger sur le fait que l'action qu'ils réalisent relève ou non du jeu (Genvo, 2016). Par rapport aux jeux agiles que nous allons aborder, ils ne nécessitent pas la mise en place d'une séance de débriefing pour que le jeu apporte une contribution sérieuse à ses joueurs, même si ce cas est tout de même envisageable.

Les jeux expressifs seraient une forme de jeux empathiques (*empathic games* ou *empathy games*) dont la définition formulée par Martine Mauriras-Bousquet (1974) à propos de jeux de rôles d'entreprise semble leur correspondre si on généralise le contexte : « *conçus pour aider les cadres à se mettre à la place de leurs subordonnés, à comprendre leurs problèmes et à voir les choses de leur point de vue* ». Oubliés durant plusieurs décennies, ces jeux ont de nouveau été sujets à des recherches et sont réapparus sous cette appellation, peu après celle des jeux expressifs. Toutefois, il semblerait que cette expression soit surtout utilisée pour évoquer des jeux permettant de faire réagir émotionnellement le joueur comme dans le cas de *The Walking Dead* (Telltale Games) présenté comme un jeu empathique par (Caballero, 2014 ; d'après McDonald, 2016). Selon cette perspective, Heidi McDonald (2016) y intègre aussi les jeux de romance (*romance games*). Avec les jeux expressifs, ces jeux ont en commun, souvent d'inciter, par leurs mécanismes, le joueur à réfléchir sur des sujets sensibles à partir d'un contenu sentimental (dos Santos et al., 2019). Les jeux expressifs seraient des jeux empathiques sérieux (*empathy serious games/empathic serious games*). Ils imposeraient la réflexion sur une situation problématique vécue par l'autre, tandis que les jeux empathiques non expressifs ne proposeraient qu'une expérience supplémentaire fondée sur des mécanismes à base de stimuli sentimentaux. En ce sens les jeux expressifs sont des jeux empathiques sérieux.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Ces jeux sont encore relativement récents, ce qui peut expliquer que l'interrogation du *Web of Science*, ne fasse apparaître que huit articles de revues scientifiques (graphiques 3.7 et 3.8, annexe 3) employant dans leur titre uniquement l'expression « *persuasive game* ». Parmi la littérature francophone, nous n'avons pas trouvé de titre d'articles de revue scientifique ou de livres pouvant correspondre via nos interrogations du SUDOC et de *IFindr*.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Ces types de jeux sérieux font déjà l'objet de recherches, au moins, au sein d'une plateforme explicitement dédiée (*expressive game lab*)⁴¹ et dirigé par S. Genvo qui a déjà mis en œuvre plusieurs projets de recherche portant sur ces jeux dans un cadre plus général portant sur les jeux vidéo (Genvo, 2013a). Nous avons participé à sa fondation, mais si nous devons poser des questions complémentaires à celles déjà posées par notre collègue, ce serait à propos de deux aspects. D'abord, nous pensons que l'étude de la capacité expressive de certaines formes de simulations de confrontations par immersion ou de jeux agiles mérite d'être explorée afin d'en montrer, les limites, atouts et différences avec les jeux vidéo expressifs. Ensuite, il nous semble que les jeux persuasifs ont pointé un aspect peut traiter en matière d'IE, celui de l'influence des individus via des dispositifs ludiques. Le jeu peut-être le média d'un message à visée de changement d'opinion et s'il est proposé via un réseau social, son effet, s'il est conforme aux attentes, peut avoir un impact important sur les personnes concernées et certaines décisions. Selon les publics et stratégies déployées, une nouvelle forme de *soft-power* ou une autre forme d'influence, à mi-chemin entre le *soft-power* et le lobbying ou plaidoyer, serait en train d'apparaître. Après tout, dès leur promotion Ian Bogost (2007) avait consacré un chapitre à l'influence de ce type de jeux sur les politiques.

2.2.3.5. Les jeux pervasifs, en réalité alternée ou augmentée

Les jeux pervasifs sont des jeux vidéo dont la structure comprend des éléments du monde réel qui imposent, par leurs mécanismes, à leurs joueurs des actions en dehors du jeu pour mener à bien leur partie (Eyles et Eglin, 2007). Ces jeux sont des jeux hybrides et interactifs entre un univers numérique (le plus souvent via Internet) et le monde réel. Ils imposent généralement à leurs joueurs des actions et des déplacements dans la réalité, en délimitant leur pratique par le lieu physique et le temps dans lequel ils se déroulent (Gentes & Jutant, 2009). En lien avec ces jeux, l'appellation « jeu en réalité alternée » (*alternate reality games* ou ARG) est apparue en 2002, même si des jeux se rapportant à cette catégorie avaient été proposés dès les années 1990 (O'Flynn & Seelow, (2017)). Le premier travail de recherche s'y rapportant semble être celui J. McGonigal (2003) à propos d'un jeu nommé *The Beast*, même si ce chercheur n'emploie pas

⁴¹ Elle est rattachée à deux laboratoires de l'université de Lorraine : le Centre de recherche sur les médiations (Crem) et le Laboratoire Lorrain de recherche en informatique et ses applications (Loria).

exactement cette expression dans ce premier article. Ces jeux peuvent être considérés comme faisant partie d'une sous-catégorie des jeux pervasifs avec pour particularité de s'inscrire dans une longue durée (de plusieurs semaines à plusieurs mois), être multijoueurs, voire massivement multijoueurs, ce qui impose à leurs participants une approche collaborative pour résoudre les problèmes, *challenges* ou affrontements du jeu. Toutefois, les adjectifs coopératifs et collaboratifs peuvent aussi s'appliquer aux jeux pervasifs. Cette distinction ne nous semble donc pas très pratique pour distinguer ces types de jeux. Ainsi, l'approche collaborative peut exister dans un jeu comme *Ingress (Niantic)* qui est considéré comme un jeu pervasif (Söbke et al., 2017). Ce jeu utilise le système GPS des smartphones pour transformer des déplacements physiques dans le monde réel en actions de jeu. L'espace concerné est vraiment mondial, mais les actions liées au gameplay sont localisées dans des zones plus restreintes, dont des villes. Ainsi, certaines actions de jeu dans la réalité sont visibles sur une interface numérique où les joueurs constatent le résultat du déplacement de multiples joueurs sur une même zone géographique. Cela ressemble à un jeu vidéo de stratégie en temps réel, mais dans lequel les joueurs ne peuvent imposer leurs décisions d'actions qu'à un seul individu : eux-mêmes. Concernant les limitations de temps, si le jeu prend place dans une durée très longue, des parties peuvent être limitées à une journée comme c'est le cas des Hexathlons⁴².

Les jeux pervasifs et en réalité alternée sont souvent multijoueurs et fondés sur une réalité seconde dont les marqueurs sont disséminés dans une partie du monde réel et y apparaissent tels que ou via une technologie particulière. Toutefois, ces marqueurs relèvent de codes ou de technologies qui nécessitent le plus souvent de jouer ou d'avoir joué pour être en mesure de les reconnaître. Les jeux pervasifs sont, avant tout, fondés sur des expansions temporelles, spatiales et sociales (Montola, 2005) et tentent, par essence, de brouiller la différence entre monde réel et l'univers ludique. À ces deux catégories s'est ajoutée celle des jeux en réalité augmentée (*augmented reality games*), ce qui ne facilite pas les distinctions. Cependant, certains auteurs considèrent les jeux en réalité augmentée comme une sous-catégorie des jeux en réalité alternée, car ces jeux utilisent une interface technologique (le plus souvent un écran) pour superposer à la vision réelle une vision virtuelle. Les premiers se fondent d'abord sur un scénario et un univers créés à des fins d'immersion dans un monde virtuel se confondant avec le réel, alors que les seconds exploitent un système de réalité augmentée pour mieux révéler cette réalité seconde (Bonsignore et al., 2012). Afin d'éviter ces ambiguïtés, nous proposons de nous fonder

⁴² Voir par exemple : <https://actualitesjeuxvideo.fr/ingress-niantic-devoile-le-nia-field-tests/> (testé le 21/10/2021)

sur les termes employés pour les nommer. L'ensemble générique est celui des jeux en réalité alternée. Les jeux pervasifs en sont une sous-catégorie où le flou entre la réalité et le jeu fait partie de la structure de jeu. Un autre critère lié à l'emploi de la réalité augmentée dans le jeu permet de distinguer deux sous-groupes identifiés grâce au premier critère : les jeux pervasifs en réalité augmentée (*pervasive augmented reality games*) et les jeux en réalité alternée et augmentée (*alternate and augmented reality games*) (Rockwell & Gouglas, 2019). Dans le cas d'*Ingress* (développé par la société *Niantic*), un joueur qui croise une autre personne lors d'un ses déplacements ne sait pas s'il s'agit d'un autre joueur de ce jeu et, si tel est le cas, s'il fait partie de la même équipe. Un jeu pervasif peut ne pas être numérique, s'il dispose d'une interface physique qui est nécessaire à la compréhension des actions des joueurs et de la mécanique de jeu. Si le jeu utilise une réalité seconde sans forcément créer de véritable confusion entre la réalité et l'univers, c'est un jeu en réalité alternée. Par exemple, une interface peut servir à faire apparaître une réalité virtuelle ou seconde (non forcément numérique) par superposition avec l'espace physique, avant tout, du point de vue de chaque joueur, comme dans le cas du jeu *Pokemon Go* (aussi développé par *Niantic*). L'interface numérique y sert à révéler des marqueurs de jeu et non à donner du sens à un ensemble d'actions. Si ces marqueurs sont révélés, comme dans *Pokemon Go*, via une interface de réalité augmentée, c'est d'abord un jeu de ce type. L'avantage de ce critère est qu'il permet plus facilement de rattacher à l'une ou l'autre de ces catégories des jeux plus anciens, comme ceux du type chasse au trésor, dont la *Chouette d'or* pour lequel l'interface est un livre (Schmoll, 2007). Ce jeu serait un jeu pervasif, tandis que les jeux de rôles *Grandeur Nature* seraient des jeux en réalité alternée. En effet, ces derniers se fondent sur des marqueurs relevant d'un univers secondaire (via un énonciateur, un document papier, un objet et autres éléments de décors) pour faire entrer les joueurs dans une réalité seconde. De même les *escape games* peuvent être ainsi interprétés comme des jeux en réalité alternée, y compris ceux qui ne font pas appel à des technologies numériques. De même, un jeu pervasif purement physique peut être illustré par *Killer : le jeu de rôle grandeur nature* (*Killer: The Game of Assassination* de *Steve Jackson Games* ou *Jeux Descartes* en version française).

Ce sont des formes de jeux qui n'entrent pas dans la catégorie des jeux sérieux, mais inversement, ce sont des formes génériques dans lesquelles on peut retrouver des jeux utilitaires. Dans leurs interprétations sérieuses, ces catégories peuvent accueillir quasiment toutes les formes de jeux utilitaires déjà évoqués. Il est possible de trouver, dans la littérature scientifique, des jeux présentés comme : des jeux persuasifs sérieux (*pervasive serious games*)

(ex. : Coenen et al., 2013) ou à but (*pervasive games for purpose*) (ex. : Jantke & Spundflasch, 2013). De la même façon, nous trouvons aussi des jeux sérieux en réalité alternée (*serious alternate reality games*) (ex : Lynch et al., 2018) ou des jeux à but en réalité alternée (*alternate reality games with a purpose*) qui peuvent être assimilés simplement à des jeux sérieux ou à des jeux permettant l'atteinte de but(s) sérieux (Connolly, et al., 2011 ; Jantke & Spundflasch, 2013). De même, la catégorie des jeux en réalité augmentée dispose d'exemples de jeux sérieux (*augmented reality serious games*) (Ferrer et al., 2013) ou de jeux expressifs (*expressive augmented reality games*) (Viana & Nakamura, 2014).

Dans tous ces cas de figure, l'interaction réalité et univers fictif permet d'envisager de multiple manière d'atteindre un but sérieux en employant une sorte de jeu. Dans certains cas, il peut être assez difficile de distinguer ce type de mise en œuvre d'une ludification. L'essentiel se situe, peut-être, sur le plan du point de vue adopté comme le proposait Jacques Henriot (1969, p. 21). Celui qui y voit d'abord un jeu percevra un jeu sérieux en réalité alternée comme un jeu et celui qui est sceptique ou plus exigeant en manière ludique n'y verra qu'une couche de vernis de ludification (cf. ci-après). Ces types de jeux semblent poser plus que d'autres des problèmes de reconnaissance, de par les possibilités qu'ils offrent et la manière dont on peut les considérer selon plusieurs plans. Ainsi, au premier plan, un jeu comme *Pokemon Go* est purement ludique, mais en arrière-plan, c'est un jeu qui permet une collecte de données sur les déplacements de ses joueurs et qui permet aussi d'inciter des joueurs à se déplacer sur certains lieux (Calvo, 2019). Dans ce cas on peut aussi le considérer comme un jeu à but.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Le questionnement du *Web of Science*, du SUDOC et 1Findr ne nous a fourni sur ces titres qu'un seul résultat au niveau international portant sur les jeux sérieux pervasifs. La littérature s'y rapportant est essentiellement constituée, pour le moment, d'articles de conférences, de congrès ou de chapitre d'ouvrage. Nous ne sommes peut-être qu'au stade de l'émergence de la recherche à leur propos.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Ces catégories de jeux sont apparues d'abord en changeant l'approche de conception des jeux les limitant, notamment, au niveau de l'espace à exploiter, mais aussi, et surtout, depuis ces

dernières années et le développement de nouvelles technologies. A priori, toute nouvelle possibilité technologique peut donner lieu à une innovation en matière de jeux et de jeux sérieux. L'exposé des principales catégories de jeux pervasifs ou apparentés nous a montré les problèmes taxonomiques qui peuvent très vite apparaître. Puisque de nouvelles technologies et jeux les exploitant vont inévitablement voir le jour, il nous semble important d'étudier à la fois les ressorts de ces transferts et traductions technologiques pour donner lieu à des formes sérieuses de jeux. Nous nous interrogeons sur la manière dont ces jeux pourraient être classés de façon claire, sans que cette ontologie puisse être systématiquement déformée par l'apparition d'une nouvelle forme de jeu. Dans un registre proche, un autre point dont l'exploration nous semble importante concerne les possibilités offertes par tous ces types de jeux, afin d'en anticiper les possibilités d'emploi sérieux, mais aussi d'observer par rapport aux caractéristiques expansives de ces jeux les problèmes qu'ils peuvent soulever. Nous avons effleuré cette approche dans le cadre d'un projet portant sur un usage sérieux de jeux en réalité alternée (Goria & Lejeune, 2017). Dans un cadre de découverte du patrimoine d'une ville, nous avons ainsi pu analyser les problèmes de conception d'un jeu prenant place sur quelques kilomètres carrés correspondant au centre névralgique d'une ville moyenne. Par extension, l'intelligence territoriale peut être aussi pensée en termes de pratiques de jeux pervasifs ou autres. Le jeu est alors un outil de communication, d'influence pour l'attractivité d'un territoire, mais aussi pour ce qui concerne la protection des informations des joueurs exploitant une telle technologie. C'est autant de perspectives de recherches.

2.2.3.6. Le *serious play* et le *serious gaming* : les activités fondées sur le détournement d'une structure de jeu

Employer le jeu ou des jouets sous la forme d'une activité d'apprentissage ou utilitaire, de manière générale, remonte à l'antiquité ou au moins au XVIII^e siècle selon ce sur quoi on souhaite se focaliser, mais l'ampleur de ces activités était encore assez réduite et presque limitée au domaine éducatif jusqu'à la fin du XX^e siècle. Cela changea durant les années 1990, alors que le brevet de la fameuse brique *Lego* allait devenir public. Anticipant les difficultés qui menaçaient l'entreprise éponyme très dépendante de sa brique, sa direction réinventa son modèle économique en incitant ses membres à imaginer de nouveaux débouchés. Parmi ceux-ci, l'emploi d'un ensemble de briques pour mener à bien une réunion émergea sous le nom de *Lego serious play*. Imaginée en 1995, cette méthode est d'abord fondée sur l'emploi des fameuses briques associées à un raisonnement par métaphore pour que des personnes partagent

autour d'une table une vision d'un problème, échantent des points de vue sur une situation, etc. Après des débuts difficiles et de multiples modifications, cette méthode rencontre le succès au début des années 2000 (Blair & Rillo, 2016, p. 16).

D'un point de vue francophone, l'expression illustrant ce type de pratique semble être une autre expression anglophone, *serious gaming*, qui peut être interprétée comme les différentes formes de détournements à des fins utilitaires d'un jeu conçu dans une perspective ludique (Alvarez & Djaouti, 2012, p. 17). En fait, l'activité *serious gaming* correspond à celle du *serious play*, c'est-à-dire l'organisation d'une activité utilitaire passant par le détournement d'une structure de jeu. Ce point de vue est partagé par certains auteurs anglophones (Young et al., 2012 ; Bottino et al., 2014), tandis que pour d'autres, cette expression renvoie simplement à une pratique de jeux sérieux (Knight et al., 2010 ; Der Zee et al., 2012 ; Laamarti et al., 2014 ; Chang et al., 2019) ou même à un ensemble d'emplois utilitaires de jeux sérieux ou non (Jenkins et al., 2009). Nous pouvons considérer le *serious gaming* comme l'emploi d'un jeu sérieux ou non dans une perspective utilitaire. Nous préférons employer l'expression *serious play* pour qualifier ce type d'activité ou bien, comme indiqué dans le titre, parler d'activité fondée sur le détournement d'une structure de jeu. Cette dernière expression pourrait s'abrégé AFDSJ et se distinguerait de l'emploi d'un jeu spécialement conçu pour mener une activité à des fins utilitaires, c'est-à-dire du *serious gaming*. Pour limiter quelque peu cette confusion entre *serious play* et *serious gaming*, nous avons identifié un point commun et une différence possible entre ces deux activités. Le point commun concerne le fait que l'essentiel des activités de *serious play* est animé par un être humain et non guidé uniquement par des mécanismes ou une intelligence artificielle. Pour ce qui concerne la différence qui peut aider à les distinguer, dans un cadre de *serious play*, l'animateur propose une méthode et des règles d'emploi de la structure de jeu qui varient avec l'objectif attendu et, dans le cas d'un *serious gaming*, la pratique du jeu (et donc la mise en œuvre de ses règles) ne varie pas ou très peu en fonction du but à atteindre. Si l'objectif change, le jeu à employer changera aussi. En croisant ces deux caractéristiques, le *serious game play* correspond à la mise en œuvre d'un jeu utilitaire nécessitant un animateur, tandis que le *serious play* est la mise en œuvre d'une animation humaine employant un jeu ou certains de ces éléments pour atteindre une fin sérieuse. Bien évidemment il restera des cas où la distinction entre détournement et conception inspirée sera difficile à réaliser sans l'éclairage de l'animateur. Ce peut être d'ailleurs le cas de certains jeux agiles.

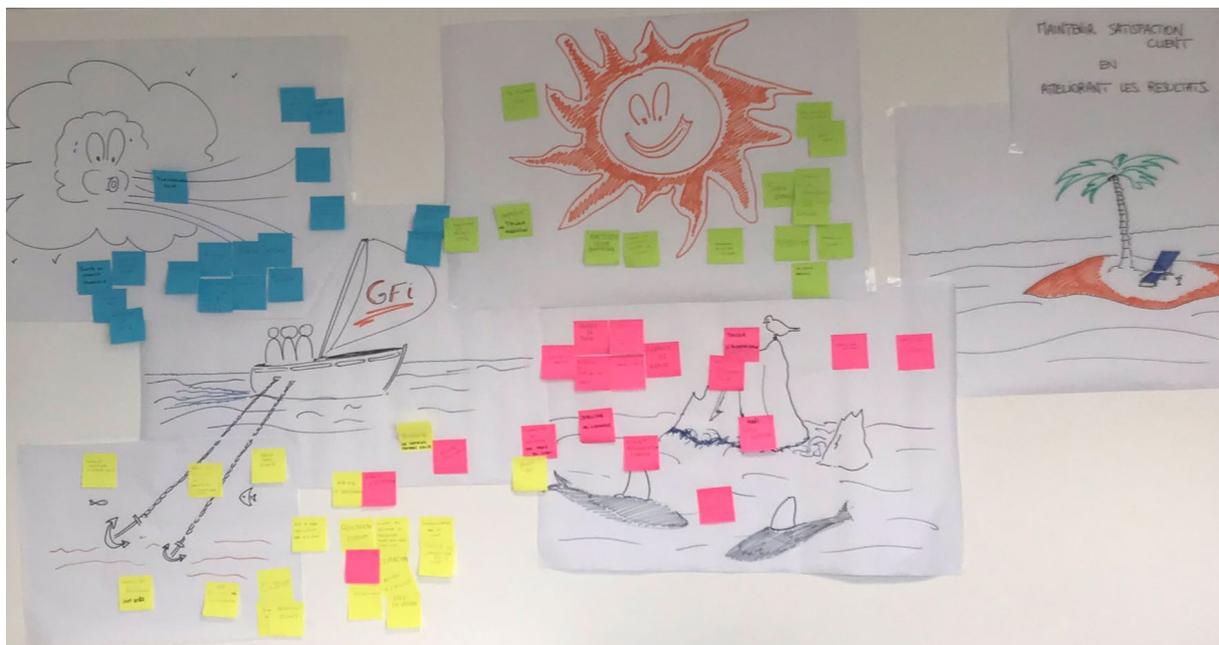
À mi-chemin des jeux sérieux et du *serious game play*, nous retrouvons une catégorie particulière de jeux dits « agiles ». Cette nouvelle catégorie des « jeux agiles » est apparue au

cours des années 2000. Ces jeux peuvent être considérés, selon les cas, comme des structures ludifiées (ayant subi un processus de ludification, cf. ci-après) ou comme appartenant à une sous-catégorie des jeux sérieux. C'est pourquoi nous pensons qu'il est préférable de considérer les jeux agiles comme un ensemble hétérogène rassemblant des jeux sérieux et des structures ludifiées qui pour majorité ne sont pas numériques. L'agilité est leur spécificité fondamentale. En ce sens, ce sont des structures ludiques destinées à aider à sensibiliser, former et/ou mettre en œuvre une méthode agile.

Ces méthodes avaient été explorées et proposées dans les années 1990 dans divers domaines, dont la gestion et l'informatique, mais c'est au début des années 2000 que leur succès devient mondial avec la publication du manifeste pour le développement agile (*manifesto for agile software development*)⁴³ destiné, début 2001, d'abord aux informaticiens. Afin de convaincre plus de personnes de les mettre en œuvre, peu après, sous l'appellation « jeux agiles » des structures ludiques vont être créées ou détournées pour initier aux principes d'une méthode agile ou aider à sa mise en œuvre. De nombreux jeux destinés à la formation ou portant différents noms comme *Jeux-cadres/Frame games* (Stolovitch & Thiagarajan, 1980), *Team building games* (Newstrom & Scannell, 1998) ou *innovation games* (Hohmann, 2006) sont, peu à peu, rassemblés et présentés en tant que jeux agiles. À ces derniers, certaines nouvelles pratiques de *serious play* comme le *Lego serious play* sont adaptées pour devenir des jeux agiles dédiés à l'une ou l'autre méthode agile sous des intitulés tels que *Lego4Scrum*, *Lego4DevOps*, *Lego XP Game*, *Lean Lego Game*, etc. À la différence de nombreux autres jeux sérieux, puisqu'ils soutiennent une démarche agile, ils sont avant tout destinés à être employés par des équipes de 5 à 20 personnes si l'on se réfère à la constitution des équipes à des fins d'agilité. Comme cela a déjà été signalé, ce sont pour la plupart des jeux non informatiques dont la structure peut comprendre des cartes, des balles, des cordes, des chaises, du papier et des crayons, un plateau de jeu, etc. Ce sont des jeux à but qui ne sont pas fondés sur une démarche de *crowdsourcing*. Ils ne relèvent pas tous du *serious play*, mais plutôt du *serious game play*, car certains comprennent des structures ludiques développées spécifiquement pour l'emploi d'une méthode agile comme : *Animagile*, *Deadline*, *Kanbanzine*, *Mission to Mars: An Agile Adventure*, *The Agile Fluency Game*. De plus certaines structures de jeux agiles sont très inspirées de jeux déjà existants. C'est le cas de structures qui rappelle par leur nom leur origine ludique comme : *Agile Taboo*, *Agile Burger Quizz*, *Blanc Manger Rétro*, *Poker agile*, etc.

⁴³ <https://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html>

Les jeux agiles s'appuient sur un processus imposant une phase de débriefing à la suite de la partie jouée (Pylayeva, 2017, p. 47 ; Hoda, 2019) et ce, quelle que soit leur forme. Celle-ci est fondée, soit sur une structure de jeu conçu expressément dans ce but, soit à partir d'un détournement de jeu pour la mise en place d'une séance de *serious play*, soit encore en mettant en place une partie complètement ludique. Dans ce cadre, des jeux persuasifs, empathiques ou expressifs peuvent être exploités en tant que jeux agiles à la seule condition de faire suivre la partie jouée d'une séance de débriefing pour évoquer le ressenti sérieux évoqué par le jeu et en discuter. Ceci dit, il existe au moins un cas particulier où la situation est inversée quand la structure de jeu sert de support de débriefing. Le « jeu agile » est alors une structure utilisée par une équipe pour faire un point visant l'amélioration de ses méthodes. Le *speed boat*⁴⁴ nous semble en être le meilleur représentant. Cette structure sert de guide, de modèle à suivre et à remplir pour analyser le processus qui lui est associé. La structure est ludique par un rappel esthétique vis-à-vis de jeux que l'on trouve dans des magazines comme des jeux de coloriage, de gommettes ou autres transferts à coller, des 7 erreurs à trouver, de mots fléchés, etc. On peut aussi considérer la correspondance entre ce jeu et des jeux d'équipe du fait qu'il y a interaction entre les participants et plusieurs tours de pose de post-its. Ce type d'activité peut donc relever d'une forme de ludification ou plutôt de ludicisation, car plus que la structure, c'est l'attitude que l'on souhaite changer vis-à-vis d'une réflexion sur des faits accomplis afin de prendre une certaine distance avec ceux-ci tout en les analysant.



⁴⁴ <https://coach-agile.com/speed-boat/>

Figure 8. Exemple d'utilisation du *Speed boat* lors d'une rétrospective⁴⁵.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Nos explorations du *Web of Science* concernant les publications scientifiques employant l'une ou l'autre de ces expressions, *serious gaming* ou *serious play*, dans leur titre affiche une progression assez nette durant les dix dernières années (graphique 3.7, annexe 3), mais restant encore faible par rapport aux principales publications croisant Jeu et contexte sérieux, c'est-à-dire avec un titre comprenant *gamification* ou *serious game*. À l'international, les principaux domaines scientifiques impliqués (graphique 3.9, annexe 3) sont l'Informatique, les sciences de l'éducation et dans une moindre mesure les sciences de santé. Nous constatons tout de même une grande hétérogénéité des publications qui, de plus, ne sont pas très nombreuses (une vingtaine de publications d'articles référencés sur le *Web of Science* ses dix dernières années). La présence des sciences de l'information et de la communication y est anecdotique, au même titre que celle des sciences économiques ou de gestion. Un rapide parcours des titres et résumés des publications informatiques nous signale que c'est l'expression « *serious gaming* » qui y est surtout employée et dans le sens d'une pratique des *serious games*. Pour ce qui concerne les sciences de l'éducation, les publications sont assez partagées avec une légère prédominance du *serious play*. Les publications employant l'expression « *serious gaming* », comme pour l'informatique semblent faire plutôt référence à l'emploi de *serious games*. Pour ce qui concerne les sciences de santé, le *serious play* y est représenté, mais la majorité des publications semble utiliser l'expression « *serious gaming* », mais avec une nuance : certaines l'emploient en faisant référence à des emplois de type jeux de rôles ou d'autres jeux, sans préciser qu'il s'agit de jeux sérieux.

Concernant les deux corpus francophones que nous avons constitués, il n'y a qu'un seul article scientifique titrant *serious gaming* et aucun n'emploie *serious play*. Cette catégorie n'apparaît donc pas sur les graphiques consacrés aux corpus francophones. En explorant un peu plus les réponses obtenues par l'interrogation du *Web of Science* pour la dernière décennie, nous constatons une fois de plus la prédominance des USA, mais avec 23 publications seulement, suivis de l'Angleterre (avec 17 publications), tandis que la France avec trois publications se situe au douzième rang. Le cas des jeux agiles est plus particulier, car même sur le *Web of Science* cette catégorie est très peu représentée avec deux seuls pays : l'Italie et l'Afrique du

⁴⁵ Image empruntée à : <https://twitter.com/JulDubrulleGfi/status/1200092247687147520/photo/2>

Sud. Il semble que la littérature scientifique les évoquant directement dans leur titre, tant au niveau francophone qu'international n'existe pas encore véritablement.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Quel que soit le nom que l'on donne à ce type d'activité ou de structure, celle-ci nous semble digne d'intérêt pour y consacrer plusieurs recherches. Ces recherches peuvent porter sur la nature de cette activité sérieuse de jeu selon les publications scientifiques et le profil de leurs auteurs, mais aussi leurs praticiens (enseignant, animateur, consultants, etc.). Dans le même ordre d'idées, une étude des distinctions qui sont faites entre cette activité et celle relevant ou comprise comme de la ludification (Kasbi, 2012, p. 105) pourrait aussi être éclairante pour notre compréhension de ces pratiques et structures. Nous abordons plus loin, notre propre modèle de considération et de distinction de ces différentes activités, mais elles devraient être encore approfondies à partir de regards complémentaires. Au-delà de ce questionnement, nous nous sommes rendu compte durant nos recherches que cela soit dans un cadre d'emploi de *serious games* que d'utilisation d'autres jeux dans un cadre d'enseignement (Goria, 2017b), et donc potentiellement dans d'autres environnements, l'appréciation de l'activité ainsi menée dépendait du profil de l'apprenant en termes de jeux (ceux qu'il connaît, estime ou n'apprécie pas). La représentation et l'expérience de jeu peuvent compter dans la mise en place d'une telle activité. Il nous semble aussi que parmi les critères qui pourraient être explorés et comptent déjà dans le *design* de jeux dans l'industrie ludique, il y a celui de la rejouabilité (Goria et Lejeune, 2017). A priori, pour que ce type d'activité puisse atteindre ses objectifs, il faut que l'objectif utilitaire soit atteint au moins pour une partie des participants, mais il est préférable que l'on puisse remobiliser une activité similaire pour approfondir ce qui a été acquis ou s'en servir auprès des mêmes participants pour atteindre un nouvel objectif. Par rapport à l'emploi de jeux sérieux spécialement dédiés, l'AFDSJ peut être plus rapidement élaborée, être mieux adaptée et est moins onéreuse. Ceci dit les kits *Lego Serious Play* et *Playmobil Pro* sont assez coûteux à l'unité, mais de nombreuses autres activités équivalentes (*Kapla Serious Play*) ou différentes ne nécessitent pas autant de moyens financiers. Nous estimons que, comme le biomimétisme dans les années 1990 (Benyus, 2011), les recherches qui y sont consacrées pourraient faire l'objet d'une étude permettant de présenter le vaste champ d'expérimentations réalisées.

Du point de vue de l'explicitation de connaissances comme de problèmes, le *serious play* semble mériter notre attention. Sur le modèle du *Lego Serious Play*, le partage de connaissances par une explication mêlant visuel, métaphore et schématisation d'une situation donnée complète la boîte à outils dédiée à la gestion des connaissances (GC). Bien que ce potentiel ait été signalé assez tôt (Roos & Victor, 1999), le nombre de travaux de recherche qui y ont été consacrés est encore assez faible et même presque nul si l'on exclut les travaux de recherches en enseignement et ceux portant spécifiquement sur la méthode de l'entreprise *Lego*. Pourtant, cette méthode n'est qu'une illustration de ce qui est possible et, d'après les textes s'y rapportant, peut contribuer à chacun des volets de la GC (Roos et al., 2004 ; Dann, 2018 ; Hayes & Graham, 2019 ; Wengel et al., 2019). Nous avons débuté des recherches sur ce potentiel, mais en nous positionnant à la frontière de la ludification et du *serious play* (Goria, 2017b ; Goria et al., 2019), nous évoquons ces éléments de recherche un peu plus loin. Pour ce qui concerne la veille et l'intelligence économique, nous avons débuté des travaux sur la visualisation de situations et de problèmes de ce type en passant un ensemble de jeu en revue et en testant certains (Goria, 2009c ; Goria, 2012b ; Goria, 2014a ; Annad et al., 2017 ; Goria & Hardy, 2019). Cela nous a permis de développer le concept de *disengagement* que nous abordons dans la partie dédiée à la ludification. L'étude du potentiel est prometteuse, sachant que les AFDSJ sont de plus en plus nombreuses et variées. Durant les années 2000, il n'y avait que peu d'exemples disponibles à la fois dans la littérature (essentiellement portant sur le *jeu de Go*, le *jeu d'Échecs*, les briques *Lego* ou des *wargames*). La situation a radicalement changé. Les processus des différents volets de l'IE peuvent bénéficier de l'apport des jeux y compris sous forme de *serious play*. Actuellement, il nous semble que les cas identifiables relèvent de jeux sérieux spécialement conçus à ces fins et de la pratique de *business wargames*. Mais, ce serait réducteur de se limiter, a priori, à la recherche et analyse de ces seuls cas.

Pour ce qui concerne les jeux agiles, les possibilités que ces structures offrent nous semblent propices à des recherches. Leur catégorie est en cours de construction et s'extrait à peine du domaine de l'informatique et de la formation directe aux méthodes agiles. Il nous semble donc opportun d'en suivre les évolutions, étant donné le succès actuel rencontré par les méthodes agiles dans de très nombreux domaines. De plus, il nous a semblé tout aussi pertinent d'envisager le potentiel de ces jeux pour contribuer à la mise en œuvre d'un processus de veille collaborative. À ce titre, nous avons débuté quelques expériences de conception sur le modèle du *Speed boat* et avons développé le *Ski nautique* qui accompagne un cycle de veille tout en servant de support de débriefing concernant ce dernier (Goria, 2020a). Il est probable que

d'autres personnes proposent d'autres jeux agiles destinés à initier ou supporter d'une manière ou d'une autre un processus de veille, d'IE, de GC, de créativité, d'innovation, etc., sachant, comme nous l'avons évoqué, que des jeux agiles avaient déjà été conçus comme des *innovation games* (Hohmann, 2006).

2.2.3.7. La ludification, la gamification la ludicisation, ...

Comme nous l'avons exprimé à plusieurs reprises, certaines formes de jeux utilitaires peuvent être plutôt considérées comme des structures relevant d'un procédé ou processus de ludification ou *gamification*, selon que l'on préfère employer le terme français ou anglais. Toutefois pour être plus précis, le terme de « ludification » n'est pas un véritable synonyme ou une traduction exacte de « *gamification* ». D'ailleurs, dans ce mémoire, c'est le terme de « *gamification* » qui est surtout employé. En effet, selon les auteurs les différences entre les significations de ces termes peut être importante (Bonenfant & Philippette, 2018). Dans le cadre de mémoire, nous en proposons une interprétation surtout sous le prisme de la conception. Pour simplifier, la ludification relève plutôt d'une tendance socioculturelle consistant à intégrer un jeu ou des éléments les plus significatifs de jeu(x) dans des environnements non dédiés au jeu (Bonenfant & Philippette, 2018) et ce, à des fins marketing, professionnelles, pédagogiques, etc. Nous considérons ainsi l'intégration d'un jeu sérieux en entreprise comme une modification de la conception de l'espace de travail. De notre point de vue, la gamification relève d'éléments plus propres à la structure visant un but plus sérieux le plus souvent associé à l'engagement des personnes auxquelles est destinée une modification de leur environnement à partir d'ajouts pouvant relever de la conception de jeu.

A côté de cette première distinction, certains auteurs considèrent une activité *gamifiée* comme une forme d'activité sérieuse employant un jeu. Dans ce cas, les activités de *serious gaming* ou de *serious play* relèvent de processus de ludification plutôt que de *gamification*, mais aussi d'autres processus où c'est la pratique d'un jeu à l'initiative de salariés qui permet de rendre le travail plus acceptable ou plus aisé sans pour autant lui nuire (Andonova & Monjaret, 2017). En anglais deux expressions sont apparues pour qualifier ce type de transformation : *playification* (Nicholson, 2012 ; Márquez Segura et al., 2016) et *playful design* (Detering et al., 2011). La traduction française qui en a été proposée est ludicisation (Genvo, 2013a, p. 157) ou conception par invitation à un changement d'attitude pour devenir plus ludique. Ceci dit dans ce cadre ce qui est concerné, c'est plutôt la sphère de jeu et donc l'activité « ludique ». La

playification vise à modifier l'attitude des personnes directement ou indirectement en modifiant le contexte dans lequel elles évoluent, par l'intégration d'éléments de conception issus du jeu ou rappelant l'univers du jeu afin de rendre le contexte de travail plus stimulant ou agréable. Lorsque c'est le contexte qui est modifié pour y apporter une touche plus ou moins ludique, certains la qualifient de ludification structurelle (*structural gamification*) (Kapp et al., 2014, p. 55), mais il nous semble plus simple d'appeler ludification contextuelle puisque la structure du contexte de travail est tout de même modifiée. Dans ces cas, le travail, en lui-même, n'est pas changé, mais il est associé à un système ludifié qui peut être fondé, notamment, sur le gain ou la perte de badges et/ou de points d'expérience, de progression de statuts virtuels, l'ajout d'un vernis esthétique évoquant le jeu, etc. Ce sont ces ajouts d'éléments contextuels qui sont censés créer de nouvelles interactions ayant pour repère un jeu, une forme de jeu ou copiant en partie ou non un espace de jeu. Cette transformation de l'espace peut être plus ou moins poussée. Elle peut être limitée à des éléments constituant le décor d'un lieu comme le *Google Campus* où le Jeu est présent par divers rappels esthétiques dans l'environnement de travail, mais sans que ces éléments agissent directement sur ce dernier (Zichermann & Linder, 2013, 101). Selon une autre approche qui pourrait relever d'une forme particulière de jeu à but, nous pouvons parler de ludification, lorsque le jeu est intégré au travail lorsque le fait de jouer contribue à une meilleure performance, à mieux supporter une tâche répétitive ou à maintenir un degré d'attention élevée⁴⁶ (Savignac, 2017, p. 57). À un stade d'influence plus prononcé sur les tâches effectuées, le support de cours *Classcraft* est un exemple très représentatif (Sanchez et al., 2015). Le cours n'est pas changé en lui-même, mais il est associé à un système copiant les jeux de rôle en ligne où les anciens « bons points » sont repensés pour devenir des récompenses pour des travaux correspondant à des quêtes, dont le succès permet de gagner des points d'expériences, mais aussi des compétences spéciales ou pouvoirs magiques (comme pouvoir arriver en retard).

Par rapport à la ludification, la ludicisation doit apporter des changements relevant directement de l'attitude ludique sans modifier la structure de travail ou sans la substituer à une structure hybride, employant des éléments de conception de jeu, tout visant des objectifs utilitaires. Elle peut s'appliquer dans un cadre sérieux comme ludique ; une approche différente de l'attitude

⁴⁶ Emmanuelle Savignac (2017) signale à ce titre les travaux de Christophe Desjours (1993) et Dominique Dessors (2009) en rapportant notamment le cas de ces personnels opérateurs de l'industrie pétrochimique qui pour garder une attention suffisante en salle de contrôle jouent au *Scrabble*. L'activité de jeu ne perturbe pas leur attention, bien au contraire, elle leur permet d'éviter l'ennui, l'angoisse et de rester dans des conditions d'écoute leur permettant de déceler tout bruit suspect.

ludique peut engendrer un nouveau jeu (Genvo, 2013b) et l'intégration d'une attitude ludique dans un cadre de travail peut en modifier l'apport. De même, l'ajout d'éléments ludiques de décors ou d'accompagnement à la réalisation d'une activité sérieuse peut avoir un impact sur le travail lui-même et ses perceptions (Bonfils & Parrini Alemanno, 2012). En effet, la frontière entre ces deux façons d'agir sur les individus n'est pas toujours évidente. L'attitude de jeu n'est pas seulement la conséquence d'un contexte, mais aussi, notamment, la résultante d'un état d'esprit (Sigart, 2014, p. 29).

La modification de l'attitude de jeu passe donc aussi par un changement d'état d'esprit (Gilbert, 2016, p. 63) qu'il n'est pas toujours facile, dans un contexte de travail, de rendre plus ludique. Des principes empruntant au behaviorisme et au marketing comportemental sont souvent sollicités pour accompagner cette transformation (Zichermann & Cunningham, 2011, p. 63 ; Philippette, 2014a ; Schrape, 2014 ; Cheng et al., 2019). À ce stade la distinction entre motivation et manipulation des participants à l'activité n'est pas toujours évidente. La ludicisation et ludification d'une activité peut en effet amener à des dérives. L'application de la ludification via une interface numérique est très facilement associable à un système de collecte et de traçage des données associés à l'activité de certaines personnes. L'intégration à un système de production d'éléments plus ou moins ludique le transforme ou le conforte en système de surveillance et de pilotage des personnels (Bonenfant & Genvo, 2014b). Le problème est que cette forme de ludification n'est pas employée pour transformer un dispositif pour le rendre plus sympathique, mais plus efficace, puisque ce qui est retenu de la conception de jeu se limite bien trop souvent à des échanges de données et boucles de rétroaction censées stimuler l'utilisateur, pour servir d'abord à le surveiller et intensifier son travail (Whitson, 2014). C'est pour qualifier de telles dérives que les termes de « de-gamification » et surtout de « pointification » ont été proposés par Margaret Robertson (2010) (d'après Dragona, 2014 et Philipette 2014b). Nous garderons le second, car il est plus facile à traduire par « *pointification* ». Dans ce cadre, le vernis ludique que nous évoquions précédemment est là pour cacher un système de points, sous une forme ou une autre, et de collecte de données plus facile à diriger vers un tableau de bord. Ceci n'est pas sans impacter le terme même de ludification, connoté dès lors très négativement, voyant certains des dispositifs ainsi créés qualifiés d'*exploitationware* (Bogost, 2014). Il existe ainsi des formes de ludification où aucune forme de jeu n'est présente, seulement des mécaniques d'engagement, de motivation par une forme de challenge qui passe par la traduction d'une production en une attribution de points, badges, niveaux, etc. (Bogost 2014, Whitson, 2014). Nous avons estimé qu'une façon simple

permettait de distinguer les genres de ludification et ludicisation à base de systèmes points, des autres. Cela consiste à extraire ces systèmes des autres éléments constituant la mécanique de jeu au même titre que ses éléments esthétiques. Comme un procédé de ludification par vernis peut intégrer à la fois des éléments esthétiques faisant lien avec un univers de jeu, tout en étant fondé sur un système de pointification, nous les avons réunis, sachant que des variantes utilisant l'un sans l'autre peuvent exister, mais cette différence nous a semblé moins importante que celle séparant ces structures de la famille des jeux.

Si la ludification et la ludicisation peuvent être considérées comme des méthodes, nous préférons les envisager comme des processus dont l'activité ou la structure rappelant plus ou moins le jeu est un résultat que l'on peut qualifier de « ludifié » (*gamified*) ou de « ludicisé » (*playified*). S. Detering et al (2011) ont proposé une vision météorologique de la *gamification*. Ce qu'ils ont mis en évidence sont les résultats obtenus que l'on transforme partiellement ou complètement une attitude ou une structure en y intégrant des éléments de conception de jeu. Cependant, cela sous-entend aussi qu'il pourrait exister une manière inverse qui prendrait pour point de départ une attitude ou une ludique pour l'adapter à un besoin utilitaire. Cela reprend aussi l'idée de certains auteurs selon laquelle des structures ludiques pouvaient elles-mêmes subir un processus de ludification pour les rendre plus attrayantes (Hamari & Eranti, 2011 ; Bateman, 2018) ou composer des structures plus importantes comme des plateformes de méta-jeux fondées sur des systèmes de récompenses transférables d'un jeu à un autre (Jenkins et al., 2009 ; Deterding et al., 2011 ; Jakobsson & Sotamaa, 2011).

Afin d'affiner la place du ludique dans l'activité de jeu et distinguer autrement la ludification purement esthétique, certains chercheurs (Fabricatore, 2000 ; Hainey et al., 2011 ; Habgood, 2015 ; Sanchez & Romero, 2020, p. 26) qui se sont plus particulièrement investis dans l'étude des situations d'apprentissage ont proposé de distinguer deux catégories de métaphore : l'intrinsèque et l'extrinsèque. Cette catégorisation est inspirée de (Lepper & Malone, 1987) qui ont proposé des catégories de motivation du même nom. La métaphore intrinsèque ludique est identifiable de l'extrinsèque par le fait qu'il y ait ou non intrication ou séquençement des activités de jeu et d'apprentissage. S'il n'y a pas de différence entre l'activité de jeu et celle d'apprentissage, il s'agit d'une métaphore intrinsèque et si les phases de jeu sont distinctes des phases d'apprentissage, il s'agit d'une métaphore extrinsèque. Lorsque l'apprenant réalise une tâche fondée sur la métaphore intrinsèque, il ne peut la dissocier de l'activité de jeu en cours. Ainsi, le jeu *Prime Smash*⁴⁷ développé par la société Panasonic propose de trancher des bulles

⁴⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=8PkEd-hpbri>

contenant des nombres si ces nombres ne sont pas premiers et de toucher les bulles sinon. Le joueur marque autant de points que le nombre qu'il sélectionne ou en perd autant s'il se trompe. Cette activité utilise de fait une métaphore ludique intrinsèque. À l'inverse, on peut imaginer une activité fondée sur la même activité, mais utilisant la métaphore extrinsèque. Il s'agirait, par exemple, de décomposer un nombre proposé en facteurs premiers pour obtenir, en cas de bonne réponse, une balle permettant d'effectuer un lancer de type *chamboule-tout* destiné à marquer des points. En effet, dans ce cas, celui ou celle en charge de la décomposition du nombre peut faire, le temps de cette tâche, abstraction du jeu et, de même, lorsqu'il/lance la balle, oublier la phase mathématique du « jeu ». Habgood (2015) a ainsi proposé deux versions de son jeu *Zombie division* pour évaluer l'intérêt d'une métaphore par rapport à l'autre et donné l'avantage à l'intrinsèque.

Afin de qualifier l'approche visant à retirer plus ou moins d'éléments faisant jeu d'une attitude ou d'une structure, nous avons proposé le terme générique de « *disengagement* » plutôt que déludification, car ce dernier pouvait correspondre à la forme la plus mauvaise ou limitée de ludification aussi appelée, comme nous l'avons vu précédemment, « *de-gamification* ». Nous avons conçu ce néologisme à partir de la fusion des mots *disengagement* et *game*. Car, en tant que processus plus ou moins mis en oeuvre, le *disengagement*, est dans sa forme la plus limitée, un simple détournement de jeu et, dans sa forme la plus extrême, une structure ou une attitude ne relevant plus du tout du jeu. En tant que processus exploité pour résoudre un problème pour lequel l'appel au jeu ou l'intégration d'élément de jeu semble être une solution possible, le *disengagement* passe comme la ludification par différentes étapes débutant par la formulation d'un problème faisant appel au jeu, à la recherche d'un jeu pouvant aider à résoudre une partie du problème puis l'adaptation de ce dernier, en le combinant éventuellement à d'autres jeux ou système de jeu dénaturé pour résoudre le problème (Goria, 2014c ; 2016). Toutefois, pour être plus précis, le *disengagement* se rapporte au processus inverse de celui de ludification, tandis qu'un autre processus qui pourrait être nommé « pondération » ou « professionnalisation » s'opposerait à celui de ludicisation (*playification*). Les expressions « dégamification » et « déludicisation » ont été proposées respectivement par Lydia Martin et Julian Alvarez (2017), et Victor Potier (2018) pour rendre compte de cette perspective. Pour Lydia Martin et Julian Alvarez la dégamification « englobe toute approche visant à ne pas faire adopter une posture ludique à un sujet » (Martin & Alvarez, 2017). Pour Victor Potier la déludicisation se définit comme « l'évacuation de la dimension métaphorique venant du jeu au profit d'une représentation réaliste de l'activité, orientée vers les conséquences immédiates de l'action »

(Potier, 2018). Pour sa traduction en anglais, cet auteur a d'ailleurs proposé « *degamification* », peut-être parce que les expressions « *de-playification* » et « *deplayification* » n'ont pas encore été développées. Cependant, même si elle n'évoque pas directement son opposition à la conception ludo-inspirée, celle de *workification* (Törhönen et al., 2019) a déjà été proposée par des auteurs anglophones.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Si l'on considère la place de toutes ces variantes en termes de vocabulaire présent dans les titres d'articles de revues scientifiques anglophones et francophones ou de titres de livres publiés en français. Après interrogation du *Web of Science* (graphiques 3.7, annexe 3), il apparaît que seuls le terme *gamification* et l'adjectif *gamified* ont été véritablement employés, même si c'est à de très nombreuses reprises puisque les publications correspondantes sont devenues brusquement majoritaires en une dizaine d'années (graphiques 3.8, annexe 3). Pour ce qui est des domaines scientifiques de ces publications, ce sont les sciences de l'éducation et l'informatique qui arrivent en tête, avec plus de 250 titres (graphique 3.12, annexe 3), de la psychologie et des sciences de l'information et de la communication avec plus de cent publications. Ensuite, ils sont suivis de nombreux autres domaines comme les sciences économiques, de l'ingénieur, de santé, de gestion et de l'environnement.

Concernant plus proprement les sciences de l'information et de la communication, la répartition est assez équilibrée entre ses deux volets : 57 relevant des sciences de la communication et 51 pour celles de l'information. Pour la dernière décennie qui rassemble quasiment l'intégralité de ces publications, ce sont les USA qui sont les plus publiant (avec 185 références), suivis de l'Espagne (avec 157 références). La France se positionne en vingtième position avec 18 publications référencées. Les publications dans des revues scientifiques francophones titrant *gamification* ou ludification (plus relative de notre point de vue à la structure d'accueil d'un point de vue macro par rapport à la *gamification* qui se situe à un échelon plus micro) sont bien moins nombreuses que les internationales, tandis que pour ce qui concerne les termes ludicisation, déludicisation et *disengagement*, ces derniers ne sont liés respectivement qu'à une seule publication. Toutes réunies, elles n'atteignent pas les dix publications (graphiques 3.7, annexe 3). Quant aux livres, aucun n'a pour le moment utilisé l'un de ces titres. La situation des publications titrant *gamification* (ou un autre terme de ce groupe) est donc complètement inversée entre la communauté du monde francophone et, au moins, de l'anglophone. De plus, dans ce cas particulier, les quelques publications issues de laboratoires français (en sciences de

gestion ou informatique pour leur grande majorité) référencées sur le *Web of Science* ne compensent pas ce déficit actuel.

Point intermédiaire et pistes de recherche

La disparité des publications s'explique peut-être par un retard qui sera bientôt comblé, mais cet écart devrait être questionné. Étant donné l'essor, à l'international, des publications portant sur la *gamification*, y compris françaises, il nous semble qu'il y a la place pour de nombreux travaux de recherche à mener, notamment, en sciences de l'information et de la communication. Parmi celles-ci, l'aspect de la ludification au sens général nous semble valoir d'être exploré, c'est-à-dire tenter de suivre et de comprendre l'évolution de connaissance et perception de ce concept au sein de la société et des entreprises.

Dans une approche portant plus sur les processus mêmes, si nous avons débuté des travaux sur le *disengagement* (Goria, 2014c ; Goria, 2016), il reste beaucoup à faire en termes de compréhension de ces derniers, y compris quant à leurs interactions potentielles (figure 9). Ainsi les travaux de Sébastien Genvo (2013b ; Bonenfant et Genvo, 2014a), sur la ludicisation et de Victor Potier (2018) sur la déludicisation peuvent servir de fondements pour interroger selon des perspectives d'opposition de construction et de décryptage, au fil de l'évolution de la société, de ce qui fait jeu ou non. Une approche peut consister à identifier les marqueurs de jeu les plus importants par rapport aux unités minimales de la structure d'un jeu ou ludèmes (Parlett, 2017) et de comprendre comment ils agissent sur une structure ou activité lorsqu'ils y sont ajoutés ou retirés. L'exploration des variables les plus importantes pour effectuer ces changements nous semble donc devoir être approfondie. Il nous semble ainsi qu'il existe d'autres éléments, qui ajoutés à une structure ou activité ludique, la dénature de fait. Par exemple, l'influence du contexte sur une partie jouée peut être augmentée et ainsi réduire l'attitude ludique de ses participants. D'importantes sommes mises en jeu, comme pour l'*e-sport*, ou des conséquences potentiellement très graves, comme dans le cas de la pratique d'un *wargame* en contexte de crise, nous semblent à prendre en compte, au-delà des seules conditions immédiates des actions entreprises. Si l'on envisage le procédé de *workification*, ce dernier peut correspondre aussi à l'ajout de marqueurs de travail à une activité ou à la structure l'accueillant. De même, il est possible que des sortes de seuils existent correspondant à un minimum d'intégration ou de cohérence à atteindre pour évoquer le Jeu et à ne pas dépasser ou complexifier pour éviter de quitter la référence au Jeu. Certains wargames rigides ont une

richesse de règles et de tables pour les rapprocher du réel, mais cela nuit aussi à leur jouabilité et leur caractère ludique. De la même façon, un rassemblement de pièces de jeux et de règles dans une pièce ne la rend, a priori, pas plus ludique. Cela la transforme plutôt en une sorte d'entrepôt d'éléments de jeux.

Il y a un autre aspect des transformations induites par l'introduction de jeu, comme d'éléments qui en sont inspirés ou dérivés : l'étude des conséquences non souhaitées, des bouleversements et des conditions ou seuils d'apparition de ces derniers selon le type ou l'importance des ajouts ludiques. Si cette réflexion n'est pas nouvelle (Jutant et al., 2009), elle peut être réinterrogée via les diverses catégories de transformation de dispositifs ou de situations plus ou moins fondées sur le jeu.

De plus, vis-à-vis des thématiques évoquées dans ce mémoire, le potentiel de chacun de ces processus pour contribuer à emploi relevant de l'IE, de la GC, de la créativité ou de l'innovation nous semble très important. La ludification ou le disengagement notamment peuvent être considérés comme des méthodologies à mettre en œuvre pour résoudre un problème relevant de la veille, de l'influence, du partage de connaissances, etc. Chacun de ces domaines d'activités mérite d'être interrogé en termes de mises en œuvre et de potentiel de solutions proposées. Bien entendu, cela peut se faire selon une perspective plus large relevant de la place du Jeu et des possibilités qu'il offre aux diverses organisations pour résoudre leurs problèmes.

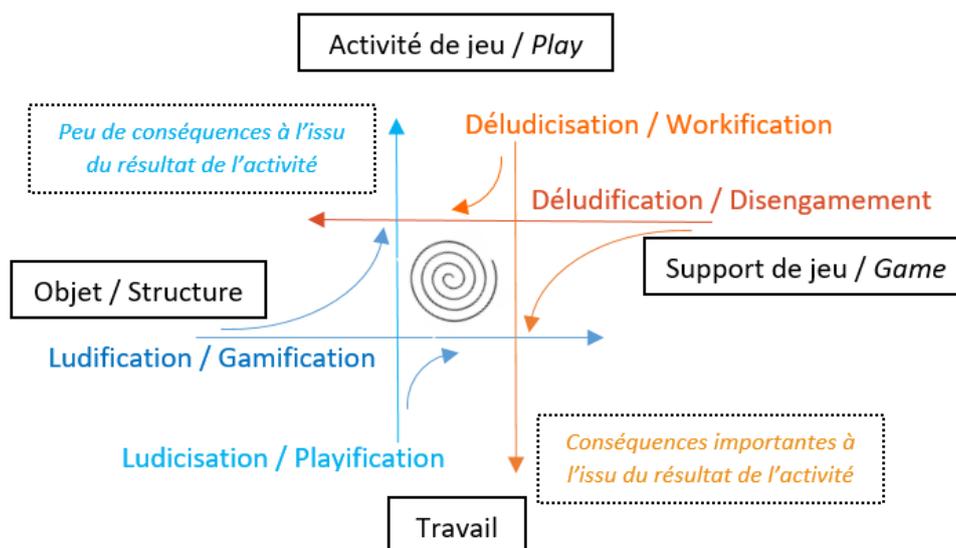


Figure 9. Processus permettant l'émergence de diverses formes sérieuses inspirées du Jeu.

2.2.3.8. À la recherche de variables de classification

Nous avons passé en revue un certain nombre de formes plus ou moins inspirées du Jeu destinées à atteindre un but qui n'est pas seulement ludique, qui peut même être complètement utilitaire. Nous avons relevé occasionnellement les ambiguïtés et différentes catégories selon les auteurs qui pouvaient être rattachés à un jeu à but, un jeu pervasif, un jeu agile, le résultat d'une ludification, etc. À ce titre, le cas des *wargames* est particulier, car leur conception et pratique n'est pas si simple à classer dans une catégorie ou une autre. Si on ne la compte pas comme une activité à part entière (*wargaming*), l'emploi d'un *wargame* peut s'interpréter de plusieurs manières différentes. Ainsi, le *wargame* peut être simplement considéré comme une pratique sérieuse passant par la conception et utilisation d'un jeu sérieux et relever du *serious gaming* s'il est encadré (Perla & McGrady, 2011) ou simplement du *serious game* sinon. S'il est question avant tout de l'adaptation d'un *wargame* déjà existant pour effectuer une activité utilitaire, sa pratique peut être considérée comme une forme de ludification (Lépinard, 2019) ou plutôt, si l'on se réfère à nos arguments à ce propos ci-dessus, de *disengagement*. Si la structure de jeu n'est pas modifiée et employée pour s'insérer dans une activité qui ne sera pas réellement changée, il s'agira d'une ludicisation de cette activité (Ferreira, 2014). Dans ce cas d'exemple, nous nous rendons compte que la ludicisation d'une activité peut passer par l'intégration d'un jeu (cas le plus simple et le plus pur qui relève aussi du *serious play*), ou par une démarche de conception d'un jeu dédié (*serious game*), d'une ludification d'éléments structurels à l'activité (comme l'intégration de jouets comme des Playmobils pour simuler une situation de crise⁴⁸ en complément de l'utilisation des schémas habituels). Un *wargame* peut être considéré comme un jeu sérieux conçu expressément pour atteindre un but sérieux, étant fondé sur des données spécifiques à des fins de simulation (Sabin, 2012, p. 3). Toutefois ce même jeu sérieux pourra ne pas avoir été conçu pour former ces participants, mais éclairer des décideurs à des fins de prospective ou d'innovation (Longley-Brown, 2019, p. 17) et, dans ce cadre, il pourra être assimilé à un jeu à but. De plus, un *wargame* peut être conçu et/ou employé comme un jeu persuasif. Par exemple, nous avons assisté à des séances de démonstration du jeu *Krise* (Pytharec) qui est une simulation de maintien de l'ordre dans le cadre d'une manifestation autorisée rassemblant plusieurs milliers de personnes, se déplaçant dans une ville ressemblant à Paris. Ce jeu sert aussi à proposer une perspective différente à des personnes pour qu'elles se rendent compte des difficultés rencontrées par les responsables des unités de police et de gendarmerie. C'est aussi l'un des emplois des *wargames* culturels (*cultural wargaming*) qui ont

⁴⁸ Voir, par exemple, à ce propos la présentation de G. Lablois (2019) :

pour principal objectif de présenter des aspects sociaux, démographiques et culturels sous un angle différent (Wallman, 2016). Si le *wargame* correspond à un format plus simple et rapide (par exemple, un *matrix game*) réalisé afin d'améliorer un processus logistique, il pourra être assimilé à un jeu agile à condition d'être suivi d'un débriefing, mais c'est le cas de nombreuses séances employant un *wargame* dans un contexte sérieux (Herman, M. L., & Frost, M. D. 2009, p. 22 ; Orišek & Schwarz, 2012, p. 123), et qu'il nécessite la présence systématique d'un animateur – facilitateur (Price, 2018). Enfin, comme d'autres jeux, les *wargames* peuvent être conçus avec une interface de réalité augmentée afin de mieux faire apparaître de nouvelles informations (Benke et al., 2018).

Puisque les confusions possibles sont multiples, il nous semble important d'explorer les différentes variables qui pourraient nous aider à nous retrouver de façon objective dans un tel ensemble en pleine évolution. Pour ce faire, un premier aspect de ce problème de catégorisation nous semble être lié à des perspectives d'analyse différentes. Il serait ainsi préférable de distinguer les processus de conception des activités faisant plus ou moins appel au jeu. En termes de processus, toutes ces formes cherchent d'abord à faciliter la résolution d'un problème sérieux, c'est-à-dire d'ordre utilitaire. Si au niveau de l'objectif à atteindre, il n'y aurait, a priori, qu'un seul cas à prendre en compte, il y aurait, à l'opposé, au moins trois origines possibles correspondant à une structure et/ou activité à transformer ou créer, qu'elle soit : purement ludique, purement utilitaire (travail) ou inexistante. À ceci s'ajouteraient au moins les quatre processus menant au développement d'une structure ou activité plus ou moins ludique, si l'on ne compte pas toutes les combinaisons possibles de ces processus (figure 9).

Après de nombreuses tentatives de modélisations et de croisements, il nous semble que comme les processus de conception, les approches d'emprunts et d'inspirations méritent une attention particulière indépendante au-delà de leur simple aspect. Nous les avons abordés selon les deux axes activités et structure de jeu dans le cadre des processus de conception, mais lorsqu'il s'agit de concevoir la structure la ludification comme le disengagement, les designers peuvent emprunter différents éléments à un ou plusieurs jeux précis, une gamme ou une catégorie de jeux, avant de tout réinventer. Au niveau de la structure d'un jeu, certaines variables en tant que composants essentiels ont déjà été proposées notamment par des concepteurs de jeux (dont : Salen & Zimmerman, 2004 ; Schell, 2010, 51). Parmi celles-ci, il y a, notamment, une esthétique, des mécanismes, une technologie, un univers et une histoire ou une séquence d'événements. Nous y distinguons, à la suite des critiques de certaines formes de ludification, les mécanismes d'évaluation et d'affichage de scores et de niveaux d'expérience des autres

mécanismes de jeu. De plus, lorsqu'une conception, d'un jeu utilitaire par exemple, doit être réalisée, l'inspiration se fait souvent en référence à des éléments déjà existants qui relèvent soit d'une autre structure du même ordre, soit d'une structure ludique puisqu'il est, à ce stade, question d'emprunt d'éléments ludiques. L'ensemble de ces éléments ou facettes de perception des structures permettant la copie ou l'inspiration peuvent ainsi être regroupés dans un schéma (figure 10) qui est une sorte de focus sur ce qui est pris en compte, au niveau structurel, centre de la spirale des processus évoquée dans le schéma précédent (figure 9).

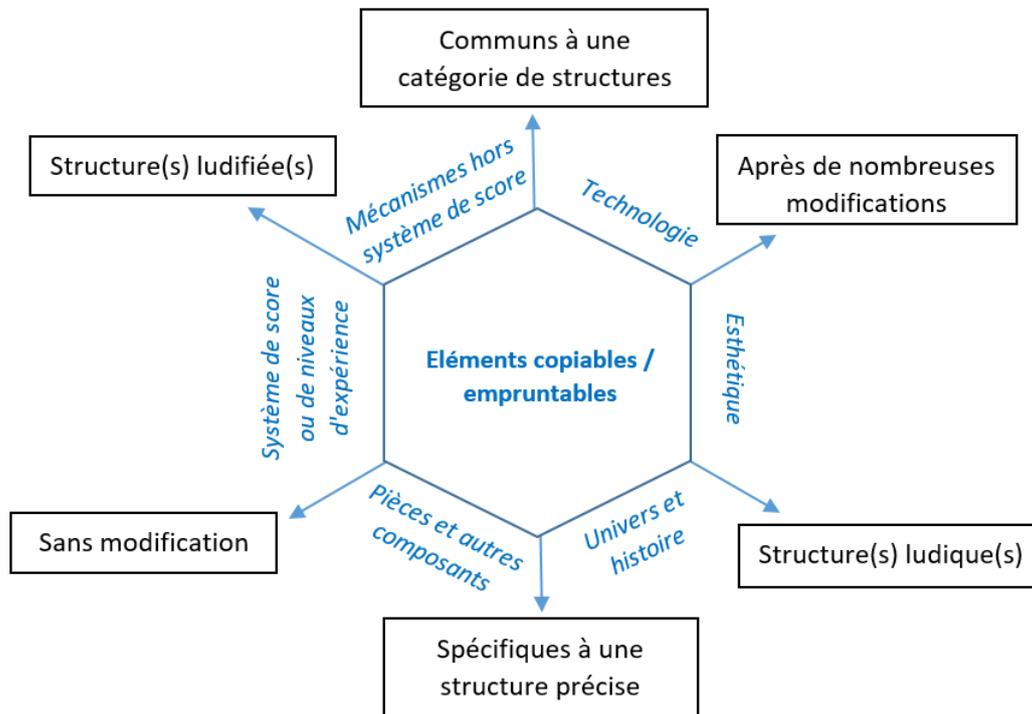


Figure 10. Différentes facettes de la création d'une structure ludo-sérieuse.

Toutefois, si ces schémas permettent d'envisager comment une conception d'une activité ou structure sérieuse faisant plus ou moins appel au jeu peut être conçue, ils ne nous permettent pas véritablement de distinguer objectivement les différentes catégories correspondantes que nous avons abordées dans cette partie. En considérant cette fois l'activité proposée aux participants, il est possible d'identifier un certain nombre de variables qui, en les croisant, permettent de faire apparaître les distinctions entre ses différentes catégories et d'identifier certaines oubliées ou même d'en imaginer de nouvelles. Afin de créer cette matrice, nous avons parcouru un ensemble de variables qui pouvaient convenir en ce sens. Nous les avons rassemblées par sous-catégories portant d'abord sur le type d'activité faisant appel au jeu. Comme évoqué tout au long de cette partie, l'activité résultante peut correspondre à la

formulation d'un problème sous forme d'une ou plusieurs questions ou énigmes, à la formulation d'un problème sous une forme ludique (hors séries de questions/énigmes), à une simulation de la réalité, à une forme empruntant au jeu ou ayant pour objectif la conception d'un jeu. Ensuite, le positionnement de l'aspect ludique par rapport à celui de l'activité nous a semblé important. Cette variable de positionnement de l'apport du Jeu par rapport à la structure comprend trois valeurs qui permettent de signaler s'il porte sur une partie de l'activité, l'activité dans son ensemble ou bien s'il est intégré à un degré supérieur à l'activité. Nous avons la prise en compte d'un niveau macro/méta pour laquelle c'est un système de gestion ou production à base de plusieurs activités qui emprunte au Jeu. Les méta-jeux, système de pointification et de ludification de multiples activités et des jeux pervasifs produisant des données comme *Pokemon Go* correspondent à des structures de ce niveau. Dans le cadre d'enseignements ludifiés, le système *Classcraft* conçu pour convenir à de multiples activités d'un cours se situe à ce niveau. Le niveau méso, est le niveau où une activité dans son ensemble est repensée et transformée pour emprunter au Jeu. Un jeu sérieux conçu pour l'enseignement d'un cours précis se retrouverait à ce niveau. Puis, au niveau micro, nous avons les cas où c'est une partie de l'activité, tâche ou étape seulement, qui emprunte au Jeu. Comme nous l'avons évoqué, le positionnement du participant, quant à l'activité, est aussi un groupement de facteurs discriminant en termes d'activités ludo-sérieuses. Dans un cadre d'enseignement, une séance de jeu pour illustrer ou réfléchir à un élément du cours s'y situe. On y retrouve les variables relevant de la conscience ou inconscience des participants du caractère utilitaire de l'activité, du fait que les participants soient contributeurs ou non à une production de l'activité, ou encore qu'ils soient destinataires ou non d'une production ou d'un message passant par l'activité. Enfin, il semble que pour pouvoir distinguer certaines catégories d'activités ludo-sérieuses que des variables relevant de la mécanique de l'activité doivent être prise en compte. Nous entendons, par là, faire la différence entre les activités qui : donnent une certaine liberté d'appropriation de la structure à leur participant, de celles qui les guident et les contraignent, nécessitent une animation/facilitation humaine et, pour terminer, celles dont une phase de débriefing est un passage obligé pour l'atteinte des objectifs de l'activité.

Actuellement nous disposons de 11 variables permettant distinguer 17 structures ludo-sérieuses (figure 11). Nous envisageons de les réduire encore, mais elles permettent de reconsidérer les relations de proximité entre des activités estimées, a priori, souvent d'après leurs origines. Ainsi, à partir des variables sélectionnées, le serious gaming (H) apparaît plus proche de l'usage d'un jeu persuasif (G) que celle-ci ne l'est d'un jeu expressif (F), tandis qu'une activité

pointifiée comme l'emploi de *Waze* (C) pour se guider serait relativement proche d'un jeu d'expression mathématique comme le *Jeu de la vie* (D). De manière similaire, même si le *wargaming* (K) et l'emploi de *matrix games* (M) ou de figures comme dans le cas du jeu *Playmobil Crisis* (N) sont des formes, car ces dernières sont dérivées de la première, les jeux à buts comme *Foldit* (L) en sont encore plus proches. Il serait préférable de les distinguer à l'aide de moins de variables. C'est pourquoi, il nous semble nécessaire de continuer de rechercher les éléments permettant de distinguer ces structures et activités les unes des autres.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
		Projet de jeu (projet de jeu)	Activité pédagogique (laboratoire)	Activité pédagogique (jeu)	Jeu de la vie	wargaming by design	Jeu sérieux	Jeu sérieux	serious gaming	serious games play	Jeu agile	wargaming	Game (jeu)	Matrix game
Type d'activité	Correspond à la formulation d'un problème sous forme d'une ou plusieurs questions ou énigmes	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	Correspond à la formulation d'un problème sous une forme ludique (hors séries de questions/énigmes)	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Proposant une simulation de la réalité	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0	1,0	1,0
	Ayant pour objectif la conception d'un jeu	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Positionnement de l'aspect ludique par rapport à celui de l'activité	A un niveau macro/méta : c'est le système de gestion de plusieurs activités qui emprunte au Jeu	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Niveau méso : c'est l'ensemble de l'activité qui emprunte au Jeu	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Niveau micro : c'est une partie de l'activité (tâche ou étape) qui emprunte au Jeu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Position du participant / Joueur	Conscience des participants / joueurs du caractère utilitaire de l'activité	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Participants contributeurs à une production de l'activité	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Participants destinataires d'une production ou d'un message passant par l'activité	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,5	1,0
Mécanique de l'activité	Liberté d'appropriation complète (1) / actions contraintes (2)	1,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
	Accompagnement nécessitant une animation / facilitation humaine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	0,0	1,0
	Débriefing nécessaire pour l'atteinte des objectifs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	1,0	1,0

Figure 11. Exemple de matrice permettant de distinguer 17 structures ludo-sérieuses⁴⁹.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Il y a encore beaucoup à faire concernant les emprunts du Jeu destinés à atteindre un but utilitaire. Nous les avons envisagés de sorte qu'ils puissent s'envisager en termes de processus de conception, d'emprunts plus ou moins importants aux structures ludiques, ou via des variables relevant des caractéristiques des activités considérées comme ludo-sérieuses. Ces recherches doivent être encore approfondies. Nous n'avons pas abordé l'analyse de ce qui fait qu'une activité ludo-sérieuse est réussie. Certaines sont évidentes et connues comme l'atteinte de l'objectif utilitaire et l'appréciation positive des personnes y ayant pris part. Mais ces

⁴⁹ Les cases vertes foncées affichant 1,0 signifient « oui » ou « liberté d'appropriation complète », les blanches affichant 0,0 signifient « non » ou « actions contraintes », celles vertes claires affichant 0,5 sont propres à des structures qui peuvent comprendre les deux cas précédents. Dans ce tableau la variable présentant le niveau de positionnement de l'aspect ludique par rapport à celui de l'activité est décomposé en trois cas (macro, méso et micro) pour faciliter les comparaisons entre structures génériques.

dernières posent le problème de l'estimation de cette réussite dont l'appréciation varie selon, notamment, le contexte, les personnes concernées, l'activité en elle-même et la manière dont elle a été proposée. Comme l'avait titré dans un chapitre de l'un de ses livres, Ian Bogost (2016, p. 57), l'aspect « *fun* » d'un jeu est plus assimilable à son aspect de nouveauté attrayante que celui de réel plaisir, même si indirectement plaisir et attractivité sont liés. Il ne peut en être différemment pour les activités ludo-sérieuses. Dès lors, si l'activité nécessite la participation à plus d'une « partie », alors le facteur de rejouabilité est important. Dans ce cas, une étude opposant des activités de ce type selon qu'elles soient menées ponctuellement ou de manière récurrente, qu'elles se déroulent sur des temps longs ou courts, permettrait peut-être de percevoir si ces variables sont importantes ou non ou si le contexte de son utilisation ou la structure en elle-même plus que l'activité conditionne l'appréciation de celle-ci. Nous les avons abordées dans une perspective générale du point de vue de l'objectif utilitaire à atteindre. Mais, il est possible de se focaliser sur un objectif plus spécifique relevant d'un volet de l'IE, de la GC ou de l'innovation. Nous avons déjà réalisé de nombreux travaux en ce sens (Goria, 2011 ; Goria, 2012a,b ; Goria 2014a,b,c ; Annad et al., 2016 ; Goria, 2016 ; Annad et al., 2017 ; Goria, 2017a ; Goria & Lejeune, 2017 ; Goria et al., 2019 ; Goria & Hardy, 2019 ; Goria, 2020a), mais il y a tant de possibilités à explorer et de pratiques à identifier que le travail de recherche à ce sujet reste très important.

Conclusion

Si la GC est bien moins traitée que l'IE dans les travaux francophones et notamment ceux de chercheurs en sciences de l'information et de la communication. C'est regrettable, d'autant que les publications internationales pouvant s'y rapporter continuent de croître et qu'il est possible d'y rattacher une grande partie des travaux portant sur le détournement de jeux à des fins sérieuses.

L'étude des différents volets de la GC, associée ou non aux formes d'emplois de jeux utilitaires et autres formes plus ou moins apparentées, nous semble tout autant riche en projets de recherches que celle des volets de l'IE vis-à-vis de la veille. Tout d'abord, indépendamment de la veille, chacun de ses volets mérite plusieurs études. De plus, chacun d'entre eux, en termes de pratiques comme de théories, peut être envisagé en correspondance ou complémentarité avec un processus de veille. En outre, s'intéresser à la GC, c'est aussi, à partir de l'étude de son volet

création des connaissances, renforcer la compréhension des processus d'innovation à partir des informations fournies, comme des connaissances mobilisées et générées. Puisque, contrairement à ce que nous avons anticipé, l'IE et la GC sont toujours considérées comme distinctes, l'étude de leurs complémentarités et compréhensions respectives nous semble être un sujet toujours d'actualité, tout comme l'étude de leurs mises en œuvre qualifiées de « territoriales ».

Le Jeu considéré en tant que source d'inspiration pour développer des solutions à visées non ludiques est, en lui-même, un champ d'investigation extrêmement important, tant les variétés des formes impliquées sont nombreuses. La littérature scientifique internationale à leur propos est en plein développement et porte tout autant sur les caractéristiques des formes impliquées que sur leurs mises en application. À ce sujet, il nous a semblé opportun et justifié de rattacher ces emplois à la GC. En effet, chacun des volets de la GC peut se voir associer une ou plusieurs catégories relevant des jeux sérieux, des activités et éléments dérivés ou inspirés des jeux. La GC peut ainsi être employée comme modèle permettant une méta-analyse des formes dérivées des jeux employés au sein des organisations. Il nous semble tout aussi pertinent d'interroger les catégories d'emplois inspirés et dérivés des jeux en tant que contributions aux volets de l'IE, notamment en matière de fourniture d'information utilitaire, ce que nous avons nommé information ludique. Cette approche n'empêche pas d'affiner notre compréhension, catégorie par catégorie, de leurs usages, de leur réception, de leur processus de conception ou de leur impact sur l'ensemble de l'organisation qui les accueille.

Nous avons commencé à explorer les jeux de simulation de type *wargame* et nous souhaitons en poursuivre l'étude tout en incitant d'autres collègues et étudiants à s'intéresser à leurs pratiques. Un courant de recherche s'y rapportant étant en émergence à l'international, le moment nous semble opportun pour y consacrer des recherches propres aux sciences de l'information et de la communication. Cela nous semble justifié aussi par le fait que les *wargames* professionnels sont des outils employés dans des registres pédagogiques, mais aussi comme des supports à la mise en œuvre dans un environnement restreint des différents volets de la GC, de l'IE et de la communication. En effet, ils peuvent tout autant servir d'outil de cartographie, de partage, de génération, de capitalisation de connaissances, de réflexion, d'analyse, de promotion et de transmission d'informations.

Dans un registre ludo-sérieux différent, nous avons souligné l'intérêt de suivre l'évolution des jeux agiles comme des dispositifs pouvant relever d'un processus de *gamification*. Il nous faut nous attendre, a priori, à l'apparition de nouvelles formes utilitaires inspirées de jeux dérivés

des jeux agiles, des jeux à buts ou plus originales. Il faut donc continuer d'en étudier les ressorts et caractéristiques. Afin de clarifier les processus de conception à l'œuvre, nous avons proposé un processus en sens inverse à celui de *gamification*, le *disengagement*. En effet, dans une vision plus générale des processus associant le jeu dans la transformation d'une pratique, d'un environnement ou d'un dispositif, de nombreux processus peuvent être mobilisés. Il est possible que, sous l'éclairage d'autres dimensions, d'autres processus ou d'autres aspects, de nouveaux processus de conception de dispositifs utilitaires plus ou moins apparentés à des jeux puissent être mis en évidence. Il serait aussi intéressant d'envisager ceux déjà identifiés pour analyser leurs applications territoriales, celles-ci pouvant être mises en perspectives notamment avec des actions territoriales d'IE, d'innovation, de GC ou de marketing. Même si le jeu est sollicité depuis longtemps pour stimuler la créativité et l'innovation, l'évolution de ses pratiques s'est amplement accélérée ces dernières années. Ainsi, comme pour les cas précédents, nous pensons que les jeux utilitaires et les dispositifs plus ou moins ludifiés conçus à des fins d'innovation proposent une variété d'objets de recherches digne de nombreux travaux et projets.

3. L'innovation, la créativité et les veilles créatives

Introduction

« Innovation » est un terme générique qui a donné lieu à une somme très importante de travaux de recherches et de tentatives de définition, ne serait-ce que le dernier siècle et demi. Des outils pratiques comme le Manuel d'Oslo (OCDE, 2005) ont tenté d'en apporter une vision généraliste, y incluant des aspects relevant de produits, de services, de procédés, de méthodes, de marchés et d'entreprise, le tout rattaché à une qualification de nouveauté ou d'amélioration. Ce manuel est dédié aux entrepreneurs et aux responsables de pays ou de région souhaitant soutenir le développement de projets innovants. C'est la figure de l'entrepreneur qui est mis en avant comme héros de l'innovation ; c'est lui qui est à l'origine du projet et la prise de risque liée, ainsi que la manière dont le changement est initié (Boutillier & Tiran, 2016) et c'est souvent lui qui en sera le premier communicant. Ceci dit, c'est l'ensemble de l'organisation et son réseau de partenaires, fournisseurs et clients qui participent à la transformation du projet en fonction des évolutions internes et environnementales, même si en général il n'est porté au départ que par une minorité dirigeante ou non (Alter, 2000, p. 87). De cet ensemble organisationnel, des flux d'informations sont générés et alimentent de façon dynamique un stock de connaissances formant au fil du temps son capital savoir. Selon cette approche, la stratégie d'innovation s'appuie sur ce capital en fonction des choix et contraintes d'échanges informationnels avec l'extérieur et des démarches d'IE mises en pratique (Laperche, 2018). Ainsi, l'entreprise, ses individus, ses connaissances, ses autres actifs et l'ensemble du réseau que l'on peut lui rattacher participent, à une forme plus ou moins consciente et ouverte de production d'innovations (Chesbrough et al., 2010 ; Latouche, 2018, p. 36).

D'un point de vue opérationnel, la reconnaissance a posteriori des innovations comme résultat, selon un critère d'intégration dans la société proposée par Joseph Schumpeter (1934) en les liant notamment à une condition de viabilité économique pose à la fois le problème des interprétations subjectives de ce succès, mais surtout de la projection souhaitée d'un projet d'innovation. La vision de ce dernier prend sa place dans un cadre associé à une communication stratégique multicanal. C'est au moins, dans un premier temps, cette communication qui, avant tout, accompagne la réussite d'un projet d'innovation (Zerfass & Huck, 2007). Ceux qui s'y inscrivent font preuve d'une prétention limitée qui relève aussi de leur rattachement relevant de leurs valeurs propres au projet (Labelle, 2014). À l'opposé, parmi un océan d'échecs, certaines nouveautés élaborées plus discrètement seront reconnues comme des innovations selon les

hasards et conditions de leur appropriation au niveau sociétal. Cette reconnaissance, après appropriation et traduction de nouveautés par une communauté minimale peut se comprendre selon les réseaux d'acteurs impactés ou prenant part à ce système de communication à propos des innovations. Les innovations sont alors l'objet d'un *storytelling* qui contribue à les faire émerger en tant que telles dans l'esprit de ces participants à partir d'une valeur et/ou d'une nouveauté qu'ils ne percevaient pas avant cet éclairage (Hitch & Kennedy-Reid, 2010).

Les innovations peuvent donc être perçues différemment selon la perspective temporelle adoptée, c'est-à-dire selon que leurs qualifiants se situent dans une conception a priori ou a posteriori. De plus, il faut prendre en compte le fait que, lorsque l'on considère un projet d'innovation ou l'observation du développement de ce dernier, il est difficile de ne pas se rapporter à un modèle particulier pour l'analyser ou simplement en suivre l'évolution, ce qui sous-entend certains ancrages conceptuels (cycles d'adoption, courbes en S, etc.) (Sabourin, 2017). Dans nos travaux, nous abordons l'innovation selon une vision plutôt évolutionniste, c'est-à-dire que les choix et orientations des nouvelles productions pensées pour devenir de futures innovations sont liés au développement de l'organisation ou des organisations en charge du processus d'innovation et de leur histoire. L'innovation est considérée comme un projet ou un ensemble de processus que l'organisation tente de piloter, d'orienter afin de se concrétiser sous une forme de réussite qui ne se détache pas trop de l'intention stratégique qui en était à l'origine, tout en pouvant être identifiée comme une nouveauté apportant une valeur ajoutée par rapport aux solutions précédentes ou mettant en évidence un nouvel espace exploitable et propre au développement d'éléments à valeur ajoutée pour l'organisation. Ces deux aspects, une fois liés pour chaque cadre de production de nouveautés et de choix stratégiques d'innovation, l'entreprise ne dispose que d'un ensemble de possibilités restreintes correspondant à des chemins plus ou moins contraints par des changements environnementaux, mais aussi par un certain héritage des choix précédemment réalisés (Alter, 2000, p. 4). Selon cette vision, nous considérons la créativité comme un sous-processus intégré en amont de celui d'innovation ou bien comme un processus dont le résultat constitue une matière exploitable par celui d'innovation. En ce sens, la manière dont nous envisageons ces deux processus est assez proche de celle proposée par la norme ISO 9001-2015 visant à améliorer la gestion de ces derniers.

Notre positionnement consiste principalement à nous focaliser, à partir d'une intention stratégique, sur l'apport volontaire d'informations ou de connaissances, puis de la progression des flux résultant de leur transformation à des fins d'innovation. Comme indiqué ci-dessus, nous considérons d'abord les innovations comme issues d'un ensemble de flux informationnels,

plus ou moins contrôlés, internes aux réseaux sollicités, mais aussi liant l'organisation à l'environnement dans lequel elle évolue et dédie ses productions. En interne, nous considérons que ces flux peuvent s'appréhender selon une vision de gestion des connaissances (GC) et de veille des pratiques. En externe, il s'agit d'une vision de veille et d'intelligence économique (IE) que nous favorisons naturellement pour prendre en compte les relations complexes qui lient les entreprises à l'environnement lorsqu'elles s'inscrivent dans un projet d'innovation. Selon cette approche, la créativité et ses techniques sont considérées selon leur contribution au processus d'innovation, mais aussi comme un support à la veille pour reconnaître les innovations qui pourraient avoir un impact sur l'organisation. C'est pourquoi nous avons, notamment, suivi et exploré l'émergence de formes de veilles que nous avons nommées, de manière générique, « veilles créatives », mais qui comprennent d'autres veilles conceptuellement proches comme des veilles des innovations ou des veilles de la production artistique. Le point focal de ces veilles peut être orienté vers le cœur de l'organisation et donc ses processus d'innovation internes, mais aussi vers l'extérieur, selon la considération d'une contribution minimale supposée ou reconnue de facteurs environnementaux aux processus de production de nouveautés et d'innovations de l'organisation. Une partie de ces veilles peut être orientée vers la reconnaissance de certaines transformations des usages, c'est-à-dire d'inventions et innovations issues ou poussées par les utilisateurs (Alkrich, 2006) afin de les intégrer à la stratégie d'innovation à l'œuvre ou d'adapter cette dernière à la réalité du terrain.

Cette partie se compose de deux volets développés sur le même modèle reprenant l'essentiel des démarches et concepts abordés dans les parties précédentes. Le premier volet est consacré à l'innovation et le second à la créativité. Nous y précisons certains éléments qui nous ont semblé importants pour aborder la relation veille – innovation d'abord, puis veille-créativité, dans une perspective d'innovation produit et marché/opérationnelle et stratégique. Les considérations internes comme externes de l'innovation et production de nouveautés y sont traitées de manière diffuse. Afin de mieux positionner les travaux effectués et certaines pistes de recherches pouvant être menées, comme précédemment, nous nous appuyons, au cas par cas, sur des études de corpus constitués par interrogations des plateformes *Web of Science*, *SUDOC* et du moteur de recherche *IFindr*. Du côté des corpus, les quantités de références obtenues sont bien plus conséquentes. Le corpus de titres d'articles en français publiés dans des revues scientifiques comprend 1561 références (annexe 17) et celui des titres de livres publiés en français (annexe 18) en contient 1888 (rééditions incluses et 1775 sans les doublons). Pour ce qui concerne les thèses écrites en français et soutenues en lien direct avec ces notions (c'est-à-

dire dont le titre comprend un mot correspondant à l'une de ses deux notions), nous en avons recensé 1607 (annexe 19). Par rapport aux chapitres précédents, nous aborderons plus spécifiquement encore les veilles créatives et les veilles des innovations dans leur relation aux processus auxquels elles sont spécifiquement dédiées. Dans ce but, nous nous appuierons aussi sur deux autres corpus issus d'interrogations de plateformes numériques d'offres d'emplois francophones. Ceux-ci nous permettent de justifier l'intérêt d'une étude de ces veilles selon certaines appellations, mais aussi de nous questionner, notamment, sur les relations veille-innovation et veille-créativité. Le premier de ces deux autres corpus est constitué d'offres d'emplois ou de stages en français, publiées entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2019, dont la description du poste (et pas de l'entreprise d'accueil) contient une expression du type : « veille créative », « veille des créations », « veille de la création », « veille des idées », veille nouveautés, « veille des nouveautés », « veille innovation », « veille esthétique », « veille artistique », etc.⁵⁰. Le second corpus est constitué d'offres d'emplois ou de stages, publiées entre le 1^{er} janvier 2014 et le 31 décembre 2019, dont la description du poste contient l'une des trois expressions suivantes « veille technologique », « veille concurrentielle » ou « veille stratégique » et au moins une expression se rapport à une méthode ou technique de créativité comme : TRIZ, C-K, *brainstorming*, biomimétisme, crowdsourcing, SCAMPER, stratégie océan bleu, marketing de combat, etc. Ce corpus est complété d'un sous-corpus servant à mettre en perspective ce qui peut être déduit du corpus principal. Ce corpus complémentaire a été constitué de la même manière, en recherchant des offres d'emplois et de stages présentant l'expression « veille technologique », « veille concurrentielle » ou « veille stratégique » et une méthode ou technique non créative comme : l'analyse sensorielle, l'analyse SWOT, les diagrammes Ishikawa, le *mind mapping*, etc.

Comme précédemment, chaque partie se termine par un encadré proposant certaines questions de recherches ou interrogations, complétant ainsi notre projet général.

3.1. L'innovation, ses relations avec la veille, l'IE, la GC et les jeux sérieux

Nous appréhendons l'innovation surtout du point de vue du producteur de l'innovation, car nous l'abordons dans un contexte d'acquisition et de transmission d'informations ou de

⁵⁰ La méthode employée pour constituer ce corpus est la même que dans (Goria, 2014d) qui ne comprenait que des offres allant jusque fin de 2013. En complément pour surveiller l'apparition de "nouveaux sites", nous avons aussi interrogé le moteur de recherche *Google* pour identifier d'autres sites répondant à nos recherches comme LinkedIn et Indeed que nous avons interrogé à partir de 2014.

connaissances pour aider les décideurs à améliorer leur processus de création de nouveautés et d'acceptation de celles-ci. Nous reprenons ainsi notamment les approches de l'innovation de Joseph Schumpeter (1934) et Norbert Alter (2015) puisqu'à la fin du processus, c'est bien un ensemble d'utilisateurs qui fera que l'on considèrera ou non la nouveauté introduite comme une innovation. Nous envisageons aussi celle-ci à partir d'un modèle qui peut être perçu comme une variante de l'approche communicationnelle et sociale de l'innovation (Badillo, 2013), mais plus orientée décision et action. Ce modèle est celui de la boucle décisionnelle proposée par John Boyd (Révay & Liska, 2017) qui nous permet d'aborder l'innovation selon une perspective dynamique et agile et de faire plus facilement le lien avec les activités d'IE et de GC. Nous aborderons ces aspects dans le paragraphe dédié à l'innovation et aux routines organisationnelles. En dehors de ces aspects, nous pensons que l'innovation s'aborde aussi en tant que formes conceptuelles et vocabulaires employés pour la qualifier, mais surtout en précisant certains aspects permettant de distinguer et de catégoriser les innovations. Comme pour la veille, pour nous, en considérant ces variations et évolutions, il s'agit d'autant de phénomènes à explorer, de recherches à mener, mais aussi de courants de pensée qu'il faut intégrer pour apprécier les flux informationnels contribuant à la décision organisationnelle comme à l'alimentation des processus d'innovation.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Avant d'aborder ces points, il nous semble qu'il nous faut déjà réaliser un point général à propos des productions écrites portant sur l'innovation, c'est-à-dire, relevées à partir des interrogations de corpus réalisées. Ainsi, nous avons constaté que le terme « innovation » est de plus en plus employé parmi les autres termes apparentés que nous avons pu tester et comparativement, celui d'« inventivité » qui est peut-être le plus proche est presque inexistant parmi les titres de publications. D'après nos interrogations de la plateforme *Web of Science*, le terme « innovation » se rapporte pour la dernière décennie à un peu moins de 32000 occurrences (graphique 4.1, annexe 4) et une progression exponentielle en dix années qui a vu multiplier quasiment par quatre la production scientifique internationale y faisant référence dans le titre des articles de revues scientifiques. De très nombreuses disciplines sont concernées et emploient de plus en plus souvent une référence à l'innovation ou à la créativité dans leur titre (graphique 4.4, annexe 4). Si l'on met de côté la catégorie « others », ce sont les sciences économiques et de gestion qui sont les mieux représentées et progressent le plus. Ensuite dans, une moindre mesure arrivent les sciences de l'ingénieur, les sciences environnementales (même

s'il est difficile de leur faire correspondre une discipline ou un groupe de disciplines en France) et les sciences de santé. Étant donné le nombre très important de publications, finalement avec désormais bien plus d'un millier de publications (graphiques 4.4 et 4.5, annexe 4), même si elles ne se classent qu'en onzième position, les sciences de l'information et de la communication y sont bien présentes. Nous y notons d'ailleurs une part de plus en plus importante du volet communicationnel parmi celles-ci (graphiques 4.5, annexe 4). Concernant les pays qui ont le plus grand nombre de références sur ce critère unique (de présence du mot innovation dans le titre d'un article scientifique du *Web of Science*), pour la dernière décennie, les USA sont en première position (avec 7093 références) suivis de l'Angleterre (avec 3445 références). La France se place en neuvième position avec 1424 références dont un peu plus des deux tiers sont issus de sciences économiques ou de gestion, tandis que 33 de ces dernières références sont associées aux sciences de l'information et de la communication.

Concernant les corpus francophones, une progression est aussi visible bien que bien moins importante : 33 fois moins pour les articles (graphique 4.2, annexe 4) et près de 70 fois inférieure pour les livres (graphique 4.3, annexe 4). Toutefois, dans les trois cas, les publications portant sur l'innovation sont bien plus importantes. Sans nous étendre sur ces aspects, la quantité de publications et leur progression, ne serait-ce qu'au niveau international justifie déjà que l'on continue de s'intéresser à l'innovation dans des travaux de recherches à venir. Pour ce qui concerne les thèses écrites en français dédiées explicitement à la fois à la créativité ou à l'innovation, nous retrouvons une configuration similaire (graphique 4.6d, annexe 4) avec une très forte présence du terme « innovation » dans les titres, suivi de plus loin par celui de « créativité ». Quel que soit le corpus considéré, les courbes d'évolution de ces deux termes sont en croissance constante de manière très nette, avec une accélération plus forte encore pour « innovation » au cours de la dernière décennie.

Si l'on observe la répartition des emplois conjugués du terme « innovation » ou celui de « créativité », avec les formes sérieuses inspirées du Jeu, l'IE (et ses volets) ou la GC (et ses volets), en fonction des corpus (graphiques 4.1, 4.2, 4.3 et 4.6d, annexe 4), c'est de manière modeste que les écrits employant dans leurs titres de termes propres à l'IE semblent émerger parmi les thèses en français et dans une moindre mesure, ceux propres à la GC. C'est une particularité, puisque parmi les différences entre les titres des publications internationales identifiées et ceux de nos corpus francophones. En effet, cela ne semble pas apparaître du tout dans les écrits d'articles obtenus en réponse lors de nos interrogations du *Web of Science*. Parmi ces publications pour la dernière décennie douze sont issues de laboratoires français conservant

la place de neuvième de la France sur cette plateforme pour ce critère. Alors que l'emploi conjugué des termes « innovation » et « créativité » semble croître de manière sensible parmi les titres d'articles internationaux, nous retrouvons ce phénomène uniquement parmi les titres de livres en français. Quel que soit le corpus, l'emploi des formes sérieuses inspirées du Jeu en lien avec l'innovation ou la créativité n'apparaît pas encore de façon significative parmi les titres des publications.

Concernant les titres de thèses francophones, nous y retrouvons au premier rang des disciplines représentées, pratiquement les mêmes qu'à l'échelon international (graphiques 4.6a et 4.6b et 4.6c, annexe 4). Les sciences de gestion y sont en tête et en très nette progression, suivies de près d'une grande variété de disciplines (autre), puis les sciences économiques en déclin depuis une décennie, suivies un peu plus loin des sciences appliquées (sciences de l'ingénieur et différents génies industriels) de l'histoire qui semble être un phénomène particulier. Suivi enfin de la sociologie, du droit et des sciences de l'information et de la communication. Si l'on regarde cette évolution d'un peu plus près (graphique 4.6c, annexe 4), il semble qu'un pic de soutenances de thèses sur ces sujets ait été atteint vers 2013-2014 et qu'ensuite il y ait eu une baisse assez importante qui commencerait depuis deux ou trois ans à être amortie. D'ailleurs, de ce point de vue, les sciences de l'information et de la communication s'en sortent relativement bien, n'ayant subi qu'une faible diminution des soutenances vis-à-vis des autres disciplines.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Nous serons ici bref pour ce qui est des recherches à mener de manière générale à propos de l'innovation et de la créativité, car nous les aborderons plus en détail dans les paragraphes qui viennent. Toutefois, nous faisons ici remarquer que la place relativement modeste des sciences de l'information et de la communication parmi les thèses est à améliorer. Une promotion de cet objet de recherche dans notre domaine disciplinaire est à réaliser, d'autant que, comme nous l'évoquons tout au long de ce mémoire, l'innovation comme la créativité peuvent être abordées à partir de leurs interrelations, mais aussi d'autres objets de recherches comme la veille, l'IE, la GC, les jeux sérieux, etc.

3.1.1. Les différentes formes d'innovation

L'innovation peut être appréhendée sous différents aspects et, au fil du temps, a donné lieu à de multiples variantes qui peuvent s'interpréter comme autant de formes d'innovation. Comme pour la veille, l'innovation peut se comprendre différemment selon l'objet auquel elle s'applique. Nous y retrouvons les innovations (de) produits, (de) services, (de) procédés, (de) processus, de marchés, techniques, technologiques, tactiques, etc. Elles peuvent aussi être relatives au cadre, à la structure, à l'activité ou au secteur auquel elle est dédiée et qu'elle contribue à repenser à modifier. Parmi celles-ci, nous retrouvons les innovations organisationnelles, institutionnelles, sectorielles, territoriales, environnementales, marketing, financières, logistiques, pédagogiques, etc. Les innovations peuvent être aussi spécifiées selon la philosophie, l'orientation qu'elles favorisent avant tout dans leur mise en œuvre. Dans cet ensemble, nous regroupons les innovations durables, sociales, ouvertes, frugales (*jugaad* ou inversées), par le bas, etc. Les innovations peuvent être aussi nommées selon la méthode qu'elles privilégient, comme dans le cas des innovations : agiles, *by design*, par les usages, par anticipation des usages, architecturales, modulaires, de sens, collaboratives, participatives, etc. Elles peuvent être qualifiées selon le positionnement qu'elles occupent une fois acceptées vis-à-vis des autres productions, pratiques et organisations. C'est dans cette catégorisation que nous plaçons les innovations continues ou incrémentales, de ruptures ou disruptives, radicales et adjacentes. Enfin, nous terminons cet inventaire non exhaustif par les innovations qui sont nommées en fonction de leur échelle d'application, soit en général : opérationnelle ou stratégique.

Nous avons choisi de nous intéresser plus particulièrement aux innovations produits et aux innovations de marchés en lien avec les catégories d'innovations relatives au positionnement des unes vis-à-vis des autres, tout en prenant en compte, depuis peu, la caractéristique agile de certaines méthodes d'innovations. En effet, cela nous a permis, notamment, de prendre mieux en compte les routines et trajectoires d'innovations produits (cf. ci-après, paragraphe 3.2). Bien entendu, l'innovation continue ou incrémentale (ou encore incrémentielle) est la plus courante. Elle correspond à des améliorations régulières et successives et c'est surtout par rapport à ce type d'innovation que les autres sont proposées. On peut la considérer par opposition à l'innovation radicale (de rupture ou disruptive), en tant que sommes de changements apportés à un produit ne transformant pas significativement ses conditions de production ou d'usage (Akrich, 1998). Lorsqu'elle s'applique à des produits ou des technologies, ce type d'innovation est représenté par des temps longs de production et d'usages similaires suivant une succession

d'améliorations qui ne laisseront place que tardivement à une autre technologie ou une nouvelle pratique pour recommencer un nouveau cycle. Il est aussi possible de la considérer sur des périodes de temps plus courts, comme le propose Clayton Christensen (1992), si un effort considérable d'ingénierie est réalisé et aboutit à un succès. L'axe originellement uniquement temporel ne l'est plus seulement c'est une combinaison d'efforts (au sens de mise en place de moyens humains financiers et technologiques relativement importants par rapport à une période « normale » ou à la concurrence) et de temps. Ces successions de produits peuvent dès lors s'interpréter comme un enchaînement « classique » de courbes en S d'innovation (Alter, 2000, p. 17 ; Steyer & Zimmermann, 2004) qui à une échelle de temps plus importante semble ne former qu'une seule et même courbe (en pointillés sur la figure 12) (Christensen, 1992).

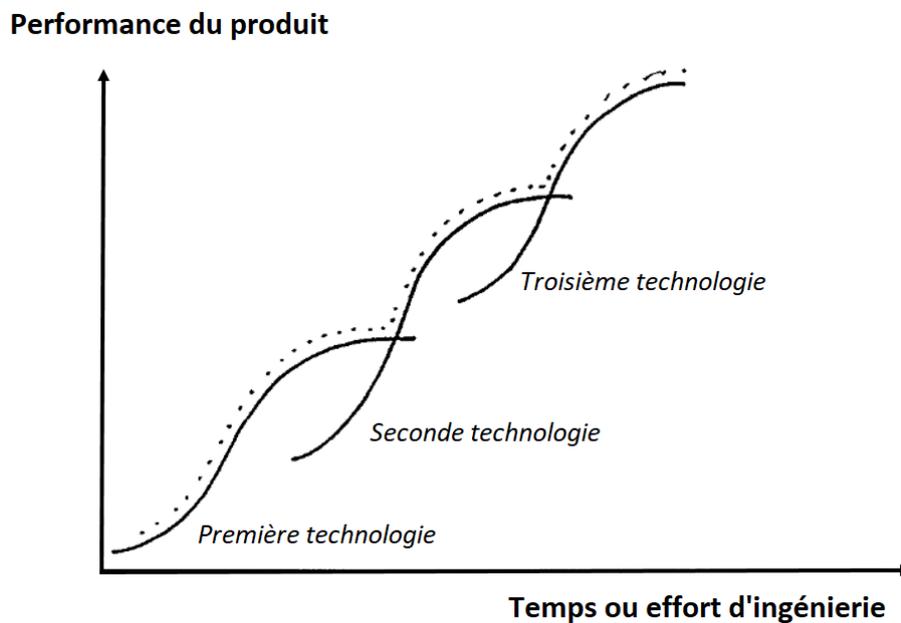


Figure 12. Succession de courbes en S portant sur l'évolution d'un produit (Christensen, 1992).

Nous rapprochons aussi de ce type d'innovations de l'une de ses conséquences possibles : l'uniformisation au fil du temps des productions réalisées pour un marché donné. Cela correspond à l'hypothèse de James M. Utterback et William J. Abernathy (1975) relative à l'apparition de *designs* dominants. Un *design* dominant peut être lié à l'apparition de normes et réglementations, mais aussi d'attentes et d'habitudes prises par leurs usagers (Fernex-Walch & Romon, 2017). Nous pouvons aussi parler d'une identité d'objet constitué au fil du temps à partir d'un ensemble de caractéristiques communément admises (Garel & Mock, 2016, p. 5). Par rapport à ces innovations par « petits pas », des innovations de ruptures peuvent être

identifiées à partir d'un changement important apporté à l'objet initial en termes de design ou plus généralement d'identité. En tant que constat a posteriori, ces innovations sont en rupture avec d'autres pratiques et technologies, mais pas avec la société dans laquelle elles s'insèrent. Elles sont les résultantes d'une anticipation des usages pertinente dont l'adaptation au cadre réel s'est effectuée avec succès (Akrich, 1989 ; Gentès, 2015). Toutefois, cette dichotomie entre ces deux types d'innovation a pu sembler un peu limitée pour de nombreux auteurs qui ont proposé de nouvelles définitions et un nouveau vocabulaire pour les distinguer.

Des éléments de différenciation furent ainsi émis pour présenter des innovations comme disruptives, discontinues, non linéaires ou radicales. Par exemple, certains auteurs, comme Robert W. Veryzer (1998) ont distingué ces types d'innovations en fonction des ruptures effectuées au niveau technologique ou produit. Clayton Christensen (2000) s'est d'abord focalisé sur les innovations de ruptures technologiques et industrielles, développant la catégorie d'innovation disruptive, pour l'opposer, notamment, ensuite à des innovations de soutien ou continues (*sustaining innovation*) (Christensen et al., 2015). Selon la définition de cet auteur, les innovations disruptives correspondent à des technologies ou autres solutions à moindre coût et moins efficaces que leurs concurrentes *leaders* d'un marché, mais qui à force d'améliorations continues, tout en maintenant leurs coûts plus bas que les autres, finissent par atteindre un degré d'efficacité suffisant pour intéresser un nombre conséquent de clients des autres solutions, créant ainsi une rupture dans la configuration du marché. À l'opposé, les innovations de soutien sont de fortes améliorations ou variations proposées par les *leaders* d'un marché contribuant à maintenir ou renforcer leur positionnement (figure 13).

D'autres comme Wendy Phillips et al (2006) ont considéré des innovations comme discontinues, si elles étaient surprenantes, au sens où elles ne suivaient pas les voies tracées et prédictibles de l'innovation continue et les routines qu'elles impliquent. Malheureusement, au fil du temps, il semble que ces termes recouvrent des conceptions trop proches pour ne pas créer de confusion entre elles et les innovations qualifiées génériquement d'innovation de rupture (Augsdöffer et al., 2013, p. 31). Une manière de faire cette distinction que nous proposons consiste à s'appuyer sur une échelle d'intégration des changements effectués. Dans notre appréciation, cela revient à répartir les innovations de rupture s'appliquant à l'échelon opérationnel de celles s'intégrant à l'échelon stratégique. Cette conception nous semble plus claire que celle de ruptures haut de gamme (*high-end disruptions*) et bas de gamme (*low-end disruptions*) qui ont aussi été proposées (Govindarajan & Kopalle, 2006), tout en permettant leur prise en compte dans nos considérations. De plus, cette classification nous permet de faire

un lien avec nos travaux sur la veille, tout en donnant la possibilité de distinguer les innovations opérationnelles (le terme d'innovation tactique étant déjà employé dans l'armée pour parler de nouveautés relatives à des tactiques de combats) des stratégiques. En ce sens, la rupture se ressent par rapport à une amélioration et une différence importante vis-à-vis des autres pratiques en cours, mais elle peut être aussi identifiée selon qu'elle crée un nouveau marché, impose une extension d'un marché « traditionnel » ou refond complètement l'organisation dans laquelle elle prend place. Ceci étant toujours estimé par rapport aux productions nouvelles qui s'inscrivent dans un marché ou une organisation sans que ce dernier/cette dernière soit grandement repensé(e).

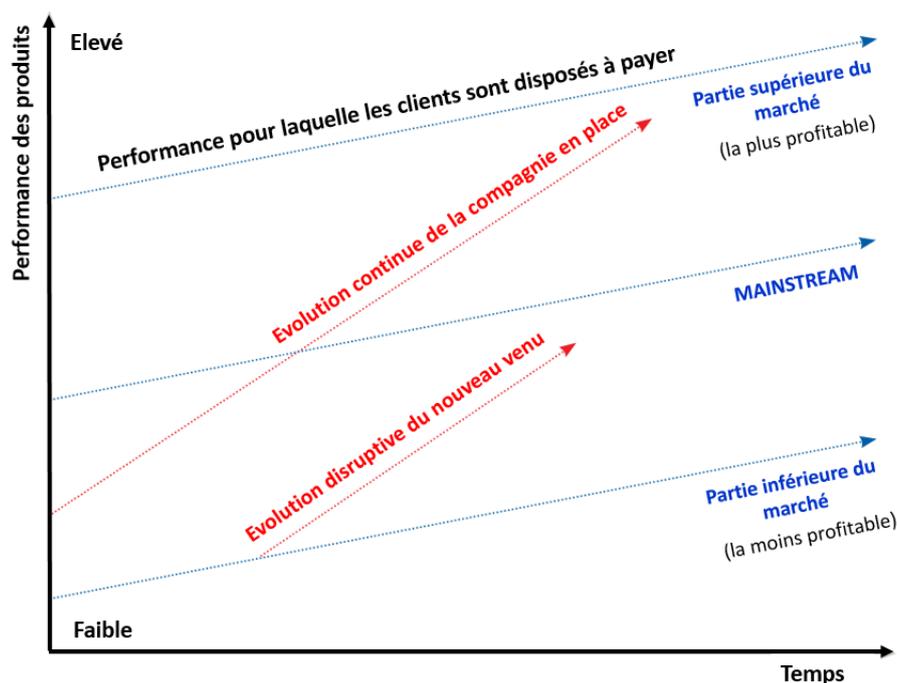


Figure 13. Vision de l'innovation disruptive de Christensen (d'après Christensen et al., 2015).

Les innovations disruptives (pour celles relevant au moins des évolutions technologiques) comme les envisage Clayton Christensen (2000, p. 257) peuvent être intégrées à ces phénomènes, car comme nous l'avons évoqué elles concernent le développement et l'adaptation en deux phases temporelles, de technologies à bas coût. Ces technologies sont connues par la concurrence et les ruptures qu'elles vont créer sur le marché peuvent prendre des années et deux périodes peuvent y être distinguées. Durant une première période, elles ne répondent pas bien aux besoins d'un marché, mais sont continuellement améliorées et sont utilisées par des usagers au pouvoir financier relativement faible qui sont négligés par les *leaders*. Au bout d'un certain temps, elles dépassent un certain seuil qualitatif tout en restant peu coûteuses. Elles entrent alors

dans une deuxième période durant laquelle elles imposent la recomposition complète du marché et des organisations concernées. Parmi les exemples que donne cet auteur d'innovations disruptives, il y a notamment la technologie du MP3 qui s'est opposée à celle du CD ou encore la vidéo à la demande avec un acteur comme *Netflix* face d'abord à la location de DVD, puis aux programmes des chaînes télévisées. Cette catégorie est intéressante, car ce sont des améliorations continues qui créent une rupture par le fait que leur existence ou qualité est réfutée par les tenants des principales technologies performantes. La solution alternative est considérée sans danger par ces derniers jusqu'au moment où une grande partie de leurs usagers s'en détournent pour opter pour cette solution, car elle est moins coûteuse et/ou plus attrayante vis-à-vis d'un autre aspect (comme la responsabilité environnementale) puisqu'à leurs yeux le minimum qualitatif qu'ils exigent est atteint par celle-ci. Selon cette perspective, de nombreuses innovations par le bas et frugales (Hussler & Burger-Helmchen ; Haudeville & Le Bas, 2016) peuvent très bien être intégrées à cette catégorie d'innovations. Ce peut être par exemple le cas des appareils à raclette à bougies de l'entreprise Cookut, de la Dacia Logan ou encore des serveurs (informatiques) radiateurs de Qarnot Computing. La création de marchés par le développement de nouveaux produits/services, comme cela est proposé par les auteurs de la Stratégie Océan Bleu (Kim & Mauborgne, 2008), entre de fait, aussi dans cette classification. En effet, il s'agit plutôt d'identifier des changements dans les propositions de valeur et de cibles usagers que de comparer des performances sur des critères technologiques qui peuvent s'avérer inadaptés à la perception des changements en cours. D'ailleurs, Clayton Christensen et al (2015) envisagent désormais les innovations de ruptures selon deux points de départ possibles ; le bas d'un marché établi comme précédemment évoqué ou un nouveau marché proche d'un déjà établi, mais constitué de clients négligés par les acteurs historiques, ce qui rappelle bien la Stratégie Océan Bleu. Le *Cirque du Soleil* qui n'a pas de numéro avec des animaux ou les nouvelles gammes de vins destinés à un public plus jeune et une dégustation à l'extérieur (*Yellow tail, be Pink, WINESTAR*, etc.) en sont de bons exemples. Ceci dit, les innovations de rupture ou plus généralement les innovations ayant effectué une importante percée sur un marché, à peine acceptées ne peuvent pas, le plus souvent, subsister bien longtemps de manière isolée. En effet, suite à l'accélération des propositions nouvelles et des capacités réactives des autres acteurs de marchés, le temps classique de l'acceptation progressive d'une innovation (comprenant ses adaptations, variantes ou « réinventions » les plus proches de l'invention d'origine) sous la forme de la courbe en cloche associable à une progression cumulée en forme de S, si l'on adhère à la vision de Everett Rogers (2003, p. 281), fait place à un temps bien plus court correspondant à une courbe bien plus pointue (en aileron de requin) fusionnant quasiment

les premiers adoptants avec les majorités précoce et tardive de la courbe (Downes & Nunes, 2018). Nous ne serions plus face à un graphique se rapprochant d'une répartition suivant la loi normale classique, mais à une version plus étroite et asymétrique de celle-ci (figure 14). Selon les implications de cette courbe en forme d'aileron de requin, il serait nécessaire aux acteurs-innovateurs de concevoir, très vite, à la suite des innovations de soutien ou de rupture (comme un train d'ondes) afin de maintenir à « flot » l'organisation productrice ces innovations. Ce type de problématique se réduit avec l'augmentation du nombre de services ou de produits différents sur lesquels peut s'appuyer l'organisation. Bien entendu, ces problèmes se posent surtout pour ce qui concerne les innovations de marchés ; du moins, jusqu'à ce qu'on prouve le contraire. De plus, la diffusion des nouveautés amenées à devenir des innovations peut ne pas suivre une simple courbe en cloche étroite ou non, mais être la composition de plusieurs courbes dont certaines peuvent avoir une croissance plus linéaire ou erratique (ou par avalanches comme évoqué par Steyer et Zimmerman, 2004) qu'exponentielle (cf. courbe en S), notamment lorsque celle-ci s'effectue en fonction du réseau des acteurs pionniers (Coleman et al., 1957) et de leurs interactions directes en lien avec la promotion des « innovations ».

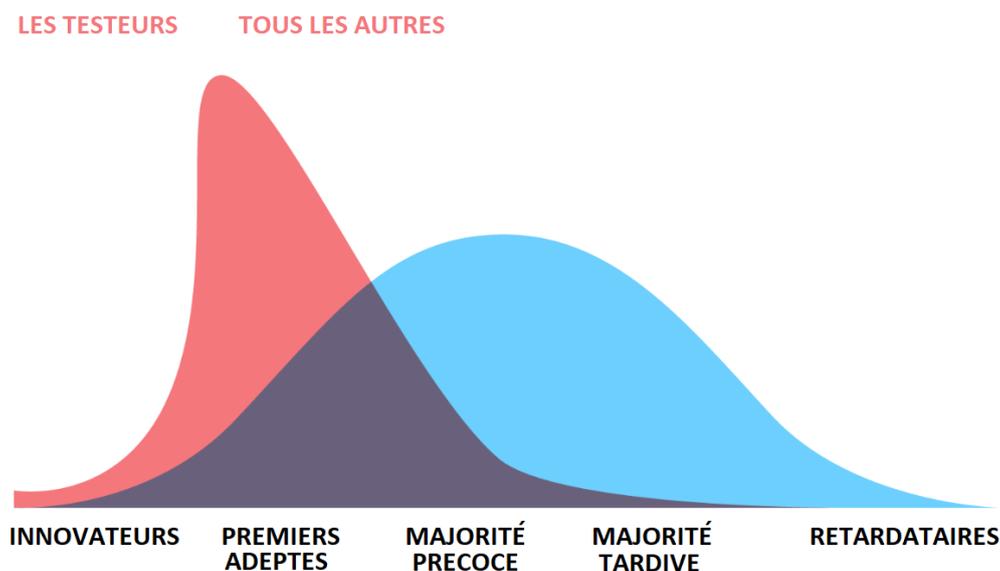


Figure 14. Différences de diffusion entre courbe en aileron de requin et courbe de Rogers (d'après Downes & Nunes, 2018).

Il reste les innovations ou conceptions collaboratives qui intègrent plus directement l'utilisateur dans le développement d'un nouveau produit et ensuite sa diffusion. Ce type d'innovation permet de lier les modifications par l'usage, de propositions de nouvelles inventions, ou

participation à la génération de nouvelles idées de produits ou de *business models*. Ces types d'innovations ne sont pas qualifiés par leur vitesse de diffusion ou par les perturbations qu'elles créent sur un marché bien établi, mais par la place qui y est faite aux usagers et inventeurs extérieurs à l'entreprise qui porte le projet d'innovation. Il existe ainsi une variété de sollicitations de ces acteurs qui peuvent se faire directement via une conception collaborative et toutes les variétés de *design relation* plus ou moins collaboratives qu'elle peut prendre (en mode projet, *design thinking*, conception agile, design participatif, etc.). Une multitude de formes d'interactions directes avec l'utilisateur peut relever d'un processus de conception inventif (Zacklad, 2017), mais d'autres peuvent se pratiquer de manière moins directe via des boîtes à outils d'innovation (dont les solutions *open source*) fournies aux usagers (Franke, N., & Von Hippel, 2003) ou des espaces territoriaux dédiés à l'invention et au prototype comme les *fabs labs*, *living (XD) labs*, et autres tiers lieux (Laudati & Leleu-Merviel, 2018 ; Zaclad, 2020) ou encore par l'intermédiaire d'une plateforme (de *crowdfunding* ou bien de *crowdsourcing* par exemple) (Matthews et al., 2014, p. 22).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Si l'on regarde les interrogations de corpus que nous avons réalisées, le type d'innovations qui est privilégié parmi les titres des publications (graphiques 4.7, annexe 4), à l'international est l'innovation responsable (sociale, durable). Viennent ensuite, des catégories ou approches d'innovation plus classiques, en premier lieu desquelles les innovations collaboratives et ouvertes, puis les innovations techniques et technologiques, de produits ou de services. Puis, nous retrouvons les publications dont le titre évoque des politiques ou stratégies d'innovation, suivies de publications qui concernent les différentes innovations de rupture ou leurs opposées, les innovations incrémentales et continues. Nous notons aussi la forte présence d'écrits à propos des systèmes et réseaux d'innovation, ainsi que de travaux sur l'efficacité des innovations. Pour ce qui concerne nos corpus francophones, nous n'avons pas retrouvé ce genre d'approche de l'innovation en émergence parmi les publications relevées.

Les publications qui peuvent être rapportées à un type d'innovation ou une approche de l'innovation y sont déjà bien moins nombreuses. De plus, parmi les expressions employées évoquant une catégorie ou méthode d'innovation, ce sont les innovations techniques et technologiques qui arrivent en tête, bien que nous retrouvions dans les publications scientifiques, au même niveau, les articles dont le titre se rapporte aux innovations responsables et durables (graphiques 4.7, annexe 4). Les autres publications sont en nombre assez faible pour

être significatives. Cette observation est la même pour les titres de livres en français, où seules les publications à propos d'innovations de rupture ou continues/incrémentales semblent se détacher des autres et être significativement présentes, du moins pour ce qui concerne la dernière décennie.

Nous avons souhaité observer un peu plus dans les détails le vocabulaire employé pour évoquer les innovations de rupture. À l'échelon international, d'après nos interrogations du *Web of Science*, il se présente essentiellement sous trois appellations différentes (graphiques 4.8 et 4.9, annexe 4) : « *disruptive innovation* », « *discontinuous innovation* », « *radical innovation* ». Concernant la littérature francophone, rien ne ressort réellement des publications titrant « innovation disruptive » ou « innovation radicale » ; les seules mentionnées sont véritablement des exceptions. Dans les titres des publications d'articles de revues référencées par le *Web of Science*, nous constatons que des changements s'opèrent depuis 10 à 20 ans. L'innovation discontinue est en retrait, mais ce ne sera peut-être pas le cas lors de la prochaine décennie puisque l'expression « *disruptive innovation* » était au même niveau de publications pour les années 2000. En l'état, les expressions « *disruptive innovation* » et « *radical innovation* » sont à un seuil d'emploi qui se rapproche des 200 publications par décennie. Les graphiques 4.9 de l'annexe 4, nous permettent de considérer si ces titres sont propres à des domaines distincts. D'un point de vue quantitatif, « *radical innovation* » est surtout employé dans les titres de publications de sciences économiques, de gestion ou de l'ingénieur. Mais lorsque nous regardons le pourcentage de représentativité par domaine pour ces expressions, on s'aperçoit que ce rapport est presque équivalent à celui de l'expression « *discontinuous innovation* ». L'expression « *disruptive innovation* », quant à elle, semble se répartir dans des domaines variés (catégorie *others*) ainsi qu'en sciences de santé, tout en étant encore assez employée en sciences économiques, de gestion et de l'ingénieur. Concernant les écrits francophones, pour ce qui est d'emploi similaire dans les titres de livres, ces emplois sont anecdotiques. L'expression « innovation(s) de rupture » y est la plus employée, mais avec un total de huit occurrences dont six lors de la dernière décennie, il est difficile d'en déduire quelque chose. Il en est de même pour les thèses où l'expression « innovation(s) radicale(s) » est la plus employée avec six occurrences, dont trois pour chacune des deux dernières décennies. Pour ce qui concerne les titres d'articles français de revues scientifiques, cet emploi encore plus restreint ne dépassant pas deux occurrences pour une décennie. C'est assez peu, mais on peut relativiser son constat en revenant sur les publications correspondantes du *Web of Science* où la France se classe en quatrième position (avec 25 références), derrière les USA en première place (avec 93

références), suivis de l'Angleterre (45 références) et de la République Populaire de Chine 3 (37 références). Nous notons aussi que les quatre cinquièmes des références françaises sont issues de sciences économiques ou de gestion.

Dans les corpus francophones constitués (graphiques 4.7, annexe 4), si des catégories d'innovation distinctes sont bien présentes, à l'international, ce sont les expressions relevant de l'innovation sociale, l'innovation collaborative, l'innovation technologique et l'innovation produit ou service qui arrivent dans cet ordre en tête des publications. Comparativement, nous retrouvons aussi l'innovation sociale en tête des expressions employées dans les titres de livres et d'articles francophones. Cependant, pour les autres expressions, la répartition est assez différente d'un corpus à l'autre à l'exception de la troisième position occupée par les innovations technologiques ou techniques. Par exemple, l'innovation de santé ou thérapeutique se situe au même niveau que l'innovation sociale parmi les titres d'articles scientifiques francophones, tandis que parmi les titres de livres en français, la seconde place est occupée par les innovations de ruptures ou (et autres expressions proches). Concernant les titres de livres, même si c'est de manière modeste, l'emploi conjugué des termes « créativité » et « innovation » se situe au même niveau que l'innovation sociale. Pour ce qui est des articles en français publiés dans des revues scientifiques, nous avons une sorte de spécificité avec l'innovation de santé, l'innovation technologique et l'innovation pédagogique qui sont en progression constante et atteignent pour la dernière décennie, au moins le seuil des vingt publications.

Nous notons aussi, comme évoqué précédemment, la quasi-absence d'écrits dont les titres se rapportent à des stratégies d'innovation, contrairement à la production internationale. Ce faible nombre de publications pourrait expliquer cette différence avec le vocabulaire employé dans les titres de thèses. Ceci pourrait expliquer aussi l'écart entre les publications employant dans leurs titres des expressions telles que « innovation de rupture » ou « innovation continue » (et leurs synonymes : « innovation disruptive », innovation incrémentale, etc.) qui ont presque disparu des publications d'articles en français et ne sont pas en très grand nombre, même relativement, par rapport aux publications de livres.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'innovation et ses différentes formes constituent un très large champ de recherches. La croissance exponentielle des publications internationales employant ce terme montre encore qu'il y a matière à explorer et analyser les différentes orientations prises par ces travaux. Plus

particulièrement, il nous semble que l'étude du vocabulaire et des définitions proposées à propos des différentes innovations de rupture menée par Peter Augsdöffer et al (2013) devrait d'être poursuivie en prenant en compte les définitions francophones. De même, la grande variété des formes d'innovations et des définitions qui leur sont associées devrait être étudiée en fonction des domaines de spécialités de leurs auteurs ou du contexte dans lequel elles sont formulées. Étant donné le peu de publications en français pour des sujets fortement développés à l'international, il nous semble qu'il faudrait explorer les visions et pratiques francophones en matière d'innovation collaborative, de système et réseaux d'innovation et de politiques ou stratégies d'innovation, en les positionnant autant que possible vis-à-vis des publications internationales actuelles et à venir. Notre spécialité de recherche, ainsi que le vocabulaire employé pour les qualifier nous a fait relever qu'un certain parallèle pouvait être établi entre veille et innovation. L'exploration de l'influence des définitions des uns sur celles d'autres nous semble digne d'intérêt, de même que l'étude des liens potentiels tissés entre ces expressions et définitions par les différents théoriciens et praticiens. Nous avons été surpris de constater, lors de nos interrogations du *Web of Science*, que les travaux où il était question dans le titre d'innovation et de formes de jeux sérieuses (*serious game, serious play, ludification, etc.*) étaient encore très rares (une seule occurrence pour les articles scientifiques internationaux et une pour les articles francophones que nous avons référencés au cours des dix dernières années). Or, comme évoquées dans la partie précédente, les possibilités d'analyse conjointe et autres recoupements mériteraient d'être explorées. De même, les publications proposant dans leur titre un emploi associant le terme innovation à une expression relevant de la veille ou de l'intelligence économique sont très peu présentes, même à l'échelle internationale (11 pour la dernière décennie au niveau des articles scientifiques de revues internationales et 4 au niveau francophone). Pourtant, nous avons travaillé sur ses croisements en le précisant dans le titre de nos publications (Goria, 2006c ; Goria, 2007 ; Goria, 2008a ; Goria, 2009c ; Goria, 2010a ; Goria, 2011). Les possibilités d'études y sont très importantes et pourraient relever d'une spécificité française. Cela nous motive pour reprendre nos recherches à ce propos. Dans le même ordre d'idées, nous nous étions intéressé aux complémentarités pouvant exister entre la GC ou ses volets et l'innovation (en complément de l'IE) (Goria, 2007 ; 2010a ; Goria, 2013a). Le taux de publications actuel s'y rapportant est assez nettement en croissance à l'international et de façon plus réduite à l'échelle francophone. Cela nous invite à réactualiser nos recherches sur ces sujets tout en explorant les détails de cette croissance au niveau mondial. Dans un registre proche, la croissance, presque équivalente, des publications impliquant créativité et GC au niveau international que l'on retrouve de façon plus limitée dans les écrits francophones

pourrait indiquer un phénomène sous-jacent ou l'émergence de travaux spécifiquement dédiés aux correspondances entre GC et créativité. Les publications en français auraient un peu de retard sur les recherches internationales. C'est un retard qui ne nous semble pas impossible à combler.

Enfin, concernant plus particulièrement le cas des innovations de rupture, il nous est apparu par nos interrogations de corpus que cette sous-thématique est encore bien trop négligée dans les écrits en français alors que ce ne semble pas être le cas à l'échelle internationale. Il y a donc intérêt à y mener des recherches. De manière assez large, tant à propos du vocabulaire employé pour s'y référer, qu'aux croyances s'y rapportant et aux pratiques mises en œuvre ou pouvant l'être, il nous semble que ce sous-champ de recherche permet d'envisager d'y inclure de nouveaux travaux à mener. Un point particulier à explorer pourrait être celui des représentations de ce que recouvre le concept d'innovation de rupture parmi les entrepreneurs, les financeurs spécialisés en innovation et les chargés de veille. De même, la manière dont sont élaborées les futures innovations de rupture qu'elles soient disruptives ou de soutien au sens de Christensen, nous semble être aussi une thématique à investir. En lien avec cette recherche, il y aurait l'exploration de ce qui fait qu'une solution, en cours d'élaboration ou mise lors de sa mise sur le marché, est qualifiée à un moment d'« innovation de rupture ». Dans une optique de veille, nous pourrions aussi étudier comment les innovateurs et chargés de veille établissent des indicateurs et des cartographies de leur environnement, afin de surveiller l'apparition de ce type d'innovation. D'ailleurs, concernant le fait que certaines innovations de rupture (dont celles de marché) imposent aux entreprises qui en dépendent, pour un temps au moins, de les enchaîner, n'est pas sans lien avec les pratiques de veille. Si l'on accepte l'hypothèse de la compression de la courbe de diffusion des innovations de Everett Rogers (2003) et ses conséquences sur les organisations concernées (Downes & Nunes, 2018), alors, pour subsister, ces dernières devraient mettre en place des méthodes spécifiques destinées à soutenir plus efficacement et rapidement, notamment, leurs capacités de créativité, d'innovation et de veille. Dès lors, il est raisonnable d'envisager qu'elles se dotent de moyens particuliers pour tenir ce rythme d'innovation intensive. En termes de recherches à mener, cela correspond à des aspects que nous envisageons à propos des veilles créatives et innovations (cf. chapitres 3.3.1 et 3.3.2).

3.1.2. Les routines d'innovation

Selon la perspective évolutionniste, l'innovation s'envisage en termes de trajectoires contraintes par des choix organisationnels passés. En adoptant cette conception de l'innovation,

nous avons pu nous intéresser plus particulièrement à des travaux faisant le lien entre routines, connaissances et innovations. Nous avons emprunté cette vision des choses, pour partie, à Richard R. Nelson et Sidney G. Winter (1982 ; 2002 ; Ibert, 2009). Leur approche nous a d'autant intéressé qu'elle fait, notamment, référence aux travaux sur la connaissance tacite de M. Polanyi, entremêlant les interprétations et compétences individuelles avec les activités d'innovation et de GC des entreprises (Corbel & Simoni, 2012). En ce sens, les routines forment les savoir-faire des organisations en tant qu'activités répétitives d'un niveau individuel à celui de l'ensemble de l'entreprise (Nelson & Winter, 1982, p. 97-99 ; Cohen et al., 1996). Les routines en place accélèrent les processus de développement et d'appropriation des savoirs qui se traduisent eux-mêmes sous forme de routines ou peuvent y être associés. Elles peuvent être considérées comme des capacités organisationnelles ou individuelles exécutables, apprises et mises en œuvre, suite à certaines pressions internes ou environnementales, pour effectuer des actions répétées relatives à certains contextes (Cohen et al., 1996). En fonction des changements imposés par l'environnement, les routines ou conséquences de celles-ci peuvent être réparties selon qu'elles sont réalisées durant des périodes de calme, de transition, ou bien de turbulences (relatives à la nécessité d'adaptations rapides pour faire face à des problèmes inédits). En ce sens, le processus d'innovation d'une organisation peut être compris comme une série de routines d'adaptation au changement et de gestion des routines à l'œuvre durant la période concernée. Cela peut réduire la capacité de l'organisation pour s'adapter aux changements, à moins qu'il n'existe en son sein des meta-routines (Nelson & Winter, 1982 ; Adler et al., 1999) ou routines dynamiques (Dosi et al., 1992, p. 192, d'après Reynaud, 1998) destinées à gérer des changements brusques et non conformes aux attentes. Ces routines sont envisagées comme dynamiques vis-à-vis des autres considérées comme plus statiques, même si ce dernier adjectif ne rend pas bien compte de la réalité de l'évolution constante des routines au sein des organisations.

Ce qui nous intéresse dans cette vision passant par des routines est que, tout en étant repérables et rattachables à des savoir-faire, une fois identifiées, les routines permettent une certaine prédictibilité des activités opérationnelles et stratégiques des entreprises, y compris lorsqu'elles concernent leur capacité à innover (Nelson & Winter, 1982, p. 400). Dans ce cadre, elles peuvent être envisagées (sous leur aspect performatif, c'est-à-dire opérationnel par rapport à l'aspect ostensif relevant d'une vision abstraite des routines) comme « *des actions spécifiques, menées par des personnes spécifiques, dans des lieux et des moments et des temps spécifiques* » (Feldman & Pentland, 2003). Comme précédemment évoquées, au-delà de leur seule qualité

d'activabilité par récurrence, les routines constituent le réservoir de connaissances des entreprises sur lequel elles se fondent pour résoudre leurs problèmes. Cependant, elles sont aussi à l'origine de certaines incapacités organisationnelles pour faire face à des situations inédites. Dès lors, les pratiques devenues routines limitent la capacité de création et d'innovation d'une organisation (Alter, 2000, p. 1). Mais, sans renouvellement particulier ou appartenance à un réseau rapidement mobilisable dans le sens qui intéresse l'organisation, elles constituent aussi une contrainte ou une forme de conditionnement imposant à l'entreprise certains chemins d'évolution (sentiers) plutôt que d'autres. Si les routines sont des savoir-faire spécialisés qui peuvent aider à lutter contre les changements ou s'y adapter (Argyris, 1994), elles conditionnent, de fait, certaines formes de réponses ou, si l'on inverse la perspective, elles permettent d'expliquer certaines rigidités des organisations, notamment dans les choix d'objectifs d'innovation.

Récemment, en lien avec le développement des méthodes agiles en entreprise, les routines dynamiques ou méta-routines ont pu être qualifiées de « routines agiles » (Dönmez et al., 2016) ou de « routines d'agilité » (Worley et al., 2015, p. 18). Nous préférons la seconde de ces deux expressions à celle de « routines dynamiques », car elle nous semble un peu plus appropriée pour distinguer ces routines des autres qui, même si elles évoluent avec la transformation des pratiques, sont qualifiées de statiques (Cohen et al., 1996). De même, le terme « meta » risque de nous faire penser à un niveau supérieur de représentation pour considérer les routines, ce qui n'est pas exactement le cas, puisque des routines peuvent être perçues à différentes échelles de considération de l'organisation. Toutefois, pour éviter de nouvelles confusions entre des routines agiles et des routines rigides qui ne le sont pas complètement, nous pensons que pour s'y référer, il est préférable de parler de routines d'agilité. Les routines d'agilité sont ainsi directement associables aux routines mises en œuvre dans une organisation pour lui permettre de s'adapter rapidement à tout type de changements. De la sorte, la capacité d'innovation d'une organisation est aussi liée à la liberté dont elle dispose pour s'extraire de ses propres routines (Alter, 1996, p. 137) ou bien à son potentiel de reconnaissance de changements nécessaires et de mise en œuvre rapide de ces derniers par l'emploi de routines d'agilité adaptée.

Dans notre approche des routines en lien avec l'innovation, nous considérons qu'il y a deux temps de réactivité d'une organisation. Le premier temps est celui de la reconnaissance d'un changement nécessaire et de l'inadaptation des routines habituelles pour y répondre. Le second est celui de la mise en œuvre des routines d'agilité pour répondre de façon adéquate au changement perçu. Pour nous, une pratique particulière de veille émerge de cette situation : la

nécessité d'identifier et de surveiller des signaux de routines en interne comme en externe. Cette veille est d'abord tournée vers l'intérieur de l'organisation, mais elle peut, tout aussi bien, après quelques adaptations, être dirigée vers l'extérieur, afin de reconnaître les répétitions qui ont lieu dans son environnement en termes de *design*, de développement technologique, de résolution de problème, de stratégie d'entreprise, d'occupation de marché, etc. Si les routines peuvent être considérées comme des capacités organisationnelles, les signaux qui s'y rattachent pointent des actions et des activités menées de manières similaires et récurrentes dans des contextes proches. De cette manière, les capacités de veille et d'adaptation aux changements et donc d'innovation peuvent être considérées comme faisant partie d'un même ensemble pouvant s'interpréter sous la forme de dispositifs et de processus. C'est pourquoi nous avons récemment proposé d'utiliser la boucle OODA (*Observe, Orient, Decide, Act*) de John Boyd pour interpréter certaines aptitudes et choix organisationnels relativement à des perturbations concurrentielles ou sociétales et les envisager selon une perspective relevant de l'agilité (Goria, 2019 ; Goria et al., 2019, p. 23). Nous avons déjà évoqué cette boucle dans le cas de la mise en œuvre de *war-rooms*, mais elle peut aussi bien servir de modèle d'analyse et d'abstraction pour des temps plus longs ; l'échelle de mesure devant être simplement adaptée à cette modification. Cette boucle propose une représentation d'un processus décisionnel de type cybernétique impliquant, en ce sens, des flux informationnels et des décisions internes dans une perspective supposant une comparaison de cycles de temps de mise en œuvre d'actions et des conséquences de ces dernières sur l'environnement extérieur ou réciproquement (Hall, 2005).

Comme d'autres, cette boucle nous a paru particulièrement intéressante pour considérer la relation information-décision-action au sein d'une organisation. De même, elle peut permettre d'identifier des problèmes de paralysie décisionnelle engendrés par des perturbations environnementales (Middelfart, 2007 ; Moinet 2014 ; Moinet, 2019). La boucle OODA peut ainsi servir de guide pour mieux envisager le renseignement informationnel destiné à alimenter un processus d'innovation (Weiss & Legrand, 2011, p. 59), pour envisager la prise en compte d'une dynamique de captation et d'utilisation des connaissances (Carlier, 2013, P. 216) ou estimer les capacités défensives d'une organisation face à des cyber-attaques (Pech, 2021). Relevant d'une certaine forme d'agilité relative d'une structure considérée à un autre, il peut aussi correspondre aux conceptions actuelles de l'agilité et des méthodes agiles (Anderson & Joglekar, 2012). Veille et innovation peuvent être envisagées selon ce processus où les routines peuvent s'envisager comme des contraintes imposant des actions, certes rapides, mais prédictibles, car répétitives, ou bien comme des freins à la perception et l'adaptation rapide à

un changement environnemental. De même, cette boucle nous donne un moyen pour considérer les routines d'agilité déjà à l'œuvre dans différentes organisations. Bien entendu ce type de vision et perspective d'analyse peut être étendu à celle relevant de l'IE et, notamment, des stratégies de réseautage des organisations déployées à des fins d'innovation et d'amélioration de leurs compétences.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Par l'intermédiaire de nos interrogations du *Web of Science*, nous avons remarqué que les routines apparaissent encore très peu dans les titres des publications en cooccurrence avec les termes « innovation » ou « creativity ». Nous relevons tout de même que leur présence continue de croître (passant de 10 titres dans les années 2000 à 28 pour les années 2010). En étendant le vocabulaire de routine à quelques adjectifs évoquant la répétition, le nombre de ces publications augmente quelque peu, dépassant les 40 pour la dernière décennie (et de 12 publications à 43) (graphique 4.10, annexe 4). Cela reste une progression très modeste, de l'ordre de 0,136% par rapport à l'emploi du terme « innovation » dans des titres d'articles internationaux. Cela relativise pour le moment toute conclusion à ce propos, mais nous incite à observer si cette progression se confirme. Parmi la littérature francophone, le terme n'apparaît qu'une seule fois, en cooccurrence avec celui d'« innovation », dans une revue scientifique.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'étude des routines d'innovation se pose comme un vaste champ de recherches à mener. Des routines peuvent se rapporter à des constances dans les productions réalisées au fil du temps et dans ce cas les signaux de routines vont détailler les trajectoires qui ont mené à des *designs dominants* actuels ou en cours d'élaboration. Dans un cadre de veille, nous nous sommes déjà intéressé à la question, tout au moins afin de mettre en évidence les possibilités offertes dans le cas particulier du *design* des manettes de consoles de jeux vidéo (Goria, 2013b). Nous avons montré que l'analyse graphique, par groupe d'années, permettait de mettre en évidence ces signaux de routines. Par voie de conséquence, ces signaux et d'autres conçus, pour identifier d'autres constantes de *design* en cours d'adoption, devraient permettre la mise en évidence d'autres routines. Une étude des pratiques de veille de *design* et des perceptions des routines à l'œuvre dans ces contextes nous semble ainsi pouvoir être l'objet d'une recherche qui de plus nous tient à cœur. Une question parmi les nombreuses qui se posent concerne les routines de

veille et la catégorie spécifiques des routines de reconnaissances de changements en tant que menace portant potentiellement sur l'organisation. Les routines mises en place pour la reconnaissance des opportunités peuvent aussi être étudiées en lien avec les autres, mais nous pouvons supposer que, pour celles-ci, il est plus facile pour l'organisation d'estimer leur performance relativement à celles des concurrents. Une étude pourrait mettre en parallèle les pratiques à ce propos et les différents dilemmes (sur le modèle de celui émis par Clayton Christensen) qu'elles posent aux décideurs pour y répondre. Si l'on reprend le cas de mise en évidence de signaux de routines portant sur un produit conçu par une entreprise, si ces derniers mettent en évidence une certaine prédictibilité des productions à venir, ils peuvent aussi être considérés comme des révélateurs de risques de changements brusques et importants qui apparaîtront, sans pouvoir en préciser la date. Aussi, la question de l'utilité de leur mise en évidence peut se poser pour une entreprise *leader* sur un marché en bonne santé, alors que pour une entreprise en difficulté ou un *challenger* extérieur, ces derniers seront autant de pistes d'inventions à réaliser et à transformer en innovations qui alors perturberont grandement le marché correspondant. Bien entendu, cette question de l'utilité de ce type de signaux et des questions de veille portant sur la forme à leur donner et les moments opportuns pour les signaler peuvent aussi s'analyser en fonction des profils des décideurs et des secteurs d'activités. Nous proposerons dans la partie veille créative d'autres pistes de recherches à propos des routines de créativité et d'innovation.

Par extension, il nous semble que les routines ou signaux permettant de les identifier est un sujet peu traité qui peut permettre de porter un nouveau regard sur les actions d'IE au-delà de la veille et, comme nous l'avons signalé, aussi de la GC, puisqu'une routine peut être intégrée ou assimilée à un savoir-faire qui peut être capitalisé, transmis, partagé, etc.

3.1.3. Les veilles et l'innovation

Mettre en œuvre une veille pour contribuer à un processus d'innovation n'est pas une démarche fondamentalement nouvelle. Les veilles technologique, stratégique marché, par exemple, sont depuis leurs débuts considérées comme les atouts indispensables pour envisager une stratégie d'innovation (Léo et al., 1990, p. 24) ou participer à sa stimulation (Lesca & Marteau, 1986). Toutefois, les spécificités du développement d'une innovation nous ont incité à rechercher les caractéristiques propres à la pratique d'une veille véritablement destinée à ce contexte particulier. Il existe, ainsi, certaines préoccupations informationnelles plutôt propres aux projets d'innovation. Par exemple, dans le cas des PME innovantes, J.T. Neves et A. C. M. de Carvalho

(2001) en ont repéré quelques-unes. Leur liste comprend des demandes d'information à propos des fonds que les entreprises peuvent obtenir pour aider au développement de nouveaux produits ou relatives à l'acquisition de nouveaux équipements, à l'acquisition de nouvelles expertises ou technologies, à la mise sur le marché des produits conçus, de leurs partenaires, clients et fournisseurs actuels comme potentiels, etc. Cette liste peut, bien entendu, être allongée selon que l'on y fasse entrer, par exemple, ce qui relève de la veille logistique avec une orientation d'innovation (Roussat & Fabbe-Costes, 2000) ou bien une veille de recherches et de reconnaissances des nouveaux marchés en lien avec les activités de l'entreprise. Cela confirme ce que nous avons constaté, notamment, dans le cadre de notre travail de thèse en convention CIFRE qui nous avait permis de participer à un programme d'intelligence territoriale régionale où l'un des axes principaux consistait en la mise en place de dispositifs de veille à destination d'entreprises lorraines réparties par filières industrielles. Directement ou par le retour des collègues veilleurs/infomédiaires avec lesquels nous travaillions, nous avons ainsi observé que de nombreuses demandes de veille relevaient de problématiques d'innovation ou de besoins informationnels intermédiaires à propos de recherches de nouveautés technologiques ou produits visant, selon les cas, à repérer des opportunités d'acquisition, des menaces à prendre en compte ou des espaces de marchés disponibles (Goria, 2006a, p. 486). C'est d'ailleurs à ce moment que notre intérêt pour ce type de veille a été suscité.

Nous pensons qu'une veille orientée innovation peut être envisagée de différentes manières. La première est sous la forme d'une veille « classique » s'inscrivant dans un cadre d'innovation. Dans ce cas, son rôle consiste à fournir de l'information contribuant indirectement à la mise en œuvre d'un processus d'innovation. Toutefois, il y a de nombreux cas où la veille pour l'innovation ne consiste pas en une simple contribution complémentaire. Il ne s'agit plus alors de répondre à des besoins d'informations ou d'alertes sur des aspects particuliers périphériques à la problématique d'innovation, mais d'y contribuer directement, voire de participer à l'amorce de ce processus. Ainsi, elle aura pour fonction ou de répondre, de manière évidente, à des problèmes d'innovation ou bien à les mettre en évidence (Chalus-Sauvannet, 2006). De fait, le rôle des chargés de veille consiste aussi à croiser des informations scientifiques, technologiques, tendancielle, marchés, etc., en lien avec leur vision des projets en cours ou pouvant être développés et à diffuser les conclusions de ces analyses aux destinataires les plus propres à les exploiter (Kessler et Chakrabarti, 1996 ; Galand et al., 2004 ; Fasquelle & Caron-Fasan, 2018). Cependant, la variété et la complexité des formes organisationnelles de production d'innovations ne rendent pas facile cette fonction de veille. De plus, si l'on prend le cas

d'exemple de l'innovation par l'anticipation des usages, cette dernière nécessite de fait une fourniture informationnelle particulière. Mais, cette fourniture ne peut pas suffire, car tout au long du processus de conception, le projet d'innovation établi peut-être remis en cause, négocié ou contrarié (Trompette et Blanco, 2009). Ainsi, pour suivre l'évolution de ce processus et des changements qu'il produit, il semble nécessaire d'y associer une veille. C'est pourquoi il semble de plus en plus nécessaire de considérer ce type de prestations ou pratiques informationnelles relatives aux innovations comme faisant partie d'une veille spécifique (Sabourin, 2017).

Comme nous l'avons présenté ci-dessus, une veille destinée à contribuer directement à un processus d'innovation peut aussi avoir pour rôle de participer à l'analyse des activités relevant de l'innovation en interne et d'en relever les routines. Cette approche peut être réalisée avec pour point focal des périodes stagnations des pratiques sur plusieurs années ou bien la fréquence de changements observables dans son environnement relevant de technologies, secteurs identiques ou proches. Dans le premier cas, les routines relevées se posent comme des opportunités et des signaux d'alertes faibles, tandis que dans le second cas, selon l'écart perçu, il peut s'agir de signaux forts, mais reconnaissables en tant que tels à la fois par les veilleurs, mais aussi les décideurs concernés. Afin de proposer quelques pistes destinées au repérage des routines internes en matière d'innovation, nous nous sommes inspiré de la théorie des cadres d'interprétation pour schématiser un modèle facilement applicable sur la base de la notion de cadre énoncée par Erving Goffman (1974, p. 30) et Patrice Flichy (2017, 83-84) qui avait été proposé pour l'analyse du jeu par Gregory Bateson (1972, p. 186). De la sorte, pour nous, un cadre peut co-exister ou s'emboîter avec un autre cadre, est caractérisé par des limites identifiables relativement à une activité, un groupe d'individus (qui prend part à l'activité), des ressources à disposition et, surtout, un ensemble de modèles de références (employés explicitement ou implicitement par les individus concernés par l'activité en question). Le tout prend place dans une vision d'ensemble du processus de production d'innovations qui, pour chaque cadre, comprend des flux d'informations, de connaissances et d'idées (ou concepts) qui sont liés eux-mêmes à des processus de résolutions de problèmes (figure 15). Dans cette vision, un cadre est schématisé par une fenêtre à partir de laquelle est précisée l'activité en question, les personnes y prenant part, les ressources employées ou disponibles ainsi que les modèles de références utilisés. Le référencement des trois premiers éléments du cadre est assez simple à réaliser et reprend une méthodologie de questionnements classique à laquelle, notamment, tous les veilleurs sont habitués. Bien entendu, il faut approfondir et décomposer si nécessaire les activités en sous-activités pour y voir plus clair et surtout parvenir à mieux identifier les

modèles employés. Le renseignement d'un cadre peut être daté et permettre une évaluation temporelle de ce point de vue. Une autre option consiste à questionner chaque élément du cadre en termes de répétitions et de date de mise en place (depuis quand fait-on ainsi, avec ces mêmes personnes, mêmes ressources, etc., fait-on toujours ainsi ?).

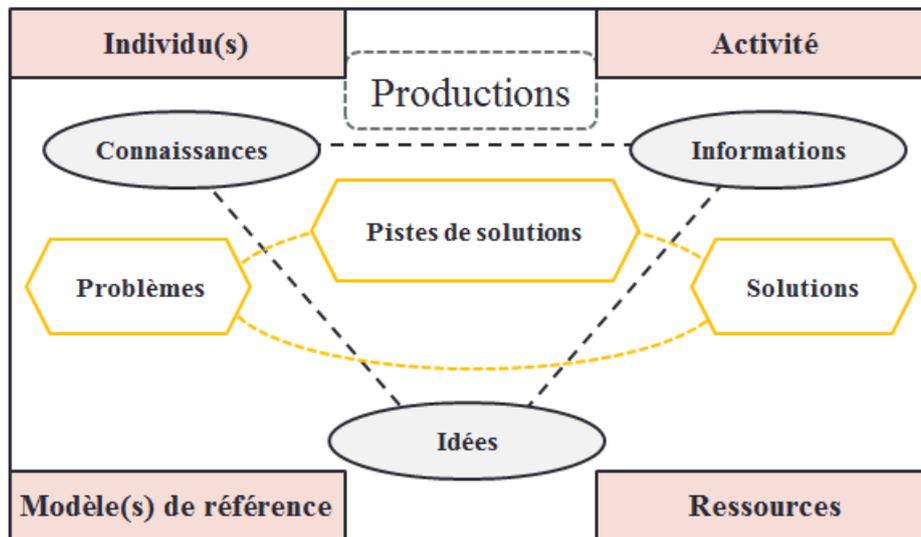


Figure 15. Schématisation d'un cadre d'interprétation visant l'analyse d'un processus d'innovation

Ainsi, selon la répétition des tâches réalisées et la récurrence des modèles employés et l'absence de mise en œuvre d'alternatives, des routines d'innovation peuvent ainsi être mises en évidence. Nous avons observé que ce type de formalisation permettait d'interroger sur des pratiques et surtout de mettre en évidence des options qui pouvaient être employées, y compris dans le cas d'une analyse purement théorique (Goria, 2019). Ce type de formalisation permet de faire le lien entre nos emprunts théoriques et notre volonté de prendre en compte des éléments informationnels, mais aussi de GC et de créativité dans une perspective organisationnelle (nous reviendrons sur la prise en compte de la créativité et des idées dans les processus liés dans la partie suivante). Lorsque le repérage des routines et autres informations relevant d'une veille est mis en œuvre, plusieurs cas peuvent se présenter. En premier lieu, il peut s'agir de rechercher les routines de travail et d'automatisation en lien avec des processus de créativité, d'innovation et d'adaptation rapide aux changements environnementaux jugés importants. Par exemple, cela peut passer par l'emploi d'une modélisation comme celle de recensement des cadres d'interprétations imbriqués dans un processus d'innovation que nous avons proposé. Toutefois, les composants élémentaires qu'elle nécessite d'identifier impose un temps de mise en œuvre

assez long. Cela peut se faire en suivant les individus et en observant leurs activités ou bien, selon le cheminement inverse, sachant que les choix de décompositions des activités en sous-activités ou tâches, groupes d'individus en sous-groupes, seront sujets à une subjectivité de perception évidente dont les conséquences sur la modélisation seront importantes. En second lieu, l'analyse des contributions de la veille peut débiter par une approche ayant pour repère les processus d'innovation internes à l'organisation. Dans ce cas, il peut s'agir, de manière plus « traditionnelle », de suivre les flux d'informationnels issus de la veille pour comprendre leur contribution à l'innovation (Coutenceau & Barbara, 2014, p. 55) ainsi que la perception de cette contribution par leurs utilisateurs. Il semble préférable que cette observation se fasse dans les deux sens afin d'identifier l'utilité des informations proposées après les différentes transformations qu'elles subissent (Lechner et al., 2010). En troisième lieu, ce type d'approche peut aussi permettre d'identifier des routines informationnelles, cette fois, par une estimation de la variété des informations fournies au processus d'innovation, car il semble qu'il puisse y avoir une corrélation entre la variété d'informations fournies et le succès de ce processus (Bonakdar et al., 2014).

Mais, une veille innovation tournée vers l'intérieur de l'organisation peut encore s'exprimer de manière différente. Bien que nous n'ayons pas pu encore aborder ces aspects, ils nous semblent porteurs de pratiques de veille cachées ou potentielles à comprendre et expliciter. La première concerne l'identification et la surveillance de la complexité de l'organisation du point de vue de l'innovation. En effet, il semble que de nombreux problèmes émergent d'une certaine complexité liée à la multiplication des processus d'innovation ou, pour être plus précis, de l'augmentation de la variété de productions innovantes (Mocker & Ross, 2017). Il existe ainsi un risque insidieux menaçant les organisations multipliant les succès d'innovation. Dès lors, il est raisonnable de penser que pour se prémunir, ou tout au moins être en mesure d'être alerté de la manifestation prochaine de cette menace, les organisations concernées mettent en place des procédures de veille interne. Ce problème peut être abordé du point de vue informationnel, car il dépend pour partie de la bonne circulation de l'information entre les extrémités d'un processus d'innovation, notamment entre les personnels en charge de la vente ou du service après-vente et ceux de l'équipe de conception après la production du travail des derniers. De même, il s'agit aussi de remonter les chaînes de décision et d'information relatives à la conception ou l'achat d'un nouveau produit et d'en mesurer la complexité au moins en nombre de personnes impliquées. Dans le même esprit, un autre aspect, relativement négligé à quelques exceptions près (dont Bobot, 2011), de la veille en lien avec l'innovation est aussi important à

prendre en compte : la vente. Il semble que le processus de vente d'un produit véritablement nouveau soit, de fait, bien plus compliqué à mener qu'une vente plus « classique » et que, de plus, son échec éventuel apparaisse bien plus tard, ce qui occasionne une perte bien plus importante (Steenburgh & Ahearne, 2018). La recherche de bonnes pratiques et de risques liés à ces ventes particulières devrait donc être menée de manière récurrente au sein des organisations.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Si l'on s'intéresse aux titres des publications d'articles dans des revues scientifiques internationales (via l'interrogation du *Web of Science*), les expressions correspondant à une veille de l'innovation (des innovations, pour l'innovation, etc.) sont plus que rares puisqu'après de nombreux essais nous n'avons trouvé qu'une seule référence se rapportant à l'expression « *innovation monitoring* ». De manière plus générale, nous avons vu précédemment que les cooccurrences du terme « innovation » avec celles correspondant à l'IE étaient déjà rares (graphiques 4.1, 4.2, 4.3 et 4.6d, annexe 4). Nous avons essayé d'augmenter ce nombre de références en ajoutant à nos requêtes l'expression « *innovation signal* » et sa version plurielle (5 références). Toutefois, en y regardant de près, il nous a fallu réduire ce nombre de réponses, car quatre d'entre elles se rapportent à l'expression « *finite rate of innovation* » qui est utilisée en échantillonnage physique des signaux, ce qui n'a rien voir avec ces questions qui nous intéressent. Il nous restait une réponse issue d'un article de chimie (Chetouani, 2004) qui pourrait être en lien avec une veille de risques chimiques, car « *innovation signal* » dans ce dernier semble avoir un sens proche de celui de l'échantillonnage physique précédemment évoqué, c'est-à-dire d'apparition de signaux différents et non conformes aux attentes. Sans écarter complètement cet article de nos préoccupations, car il peut être inspirant pour des recherches portant sur des signaux d'innovations de type marché ou produit, il ne peut pas être précisément compris dans le cadre qui nous intéresse ici. Au final, la seule référence qui correspond à notre vision de la veille d'innovation est anecdotique.

Du côté des publications francophones, les cooccurrences sont, elles aussi, assez rares, même si, dans ce cas, nous pouvons spécifiquement les associer au terme « veille ». Dans le cas des articles, il n'y a que six références ayant à la fois dans leur titre le terme veille et celui d'innovation, dont deux sont issus de nos travaux. Concernant les titres de livres, il n'y a aucune référence employant ces deux mots. Concernant plus particulièrement le corpus des thèses en français, l'emploi du terme veille en cooccurrence dans un titre avec celui d'« innovation » ou

de « créativité » progresse très doucement (deux occurrences pour les années 1990, quatre pour les années 2000 et sept pour la dernière décennie). Nous notons que ces quelques travaux étaient jusqu'aux années 2010 la quasi-spécificité (à une exception près) des sciences de l'information et de la communication et que pour la dernière décennie quatre ont été soutenues dans ce domaine pour trois en sciences de gestion.

Du côté des offres d'emplois

Concernant les offres d'emplois en français faisant référence nommément à une veille d'innovation, selon toute une série d'appellations (« veille innovation(s) », « veille des innovations », « veille d'innovation(s) ou « veille de l'innovation »), nous pouvons constater (graphiques 5.2, annexes 5) que ces offres sont en assez forte croissance. Si parmi les publications scientifiques ce type de veille est très peu visible, son existence semble avérée. De plus, à mi-chemin entre les veilles dédiées à la créativité et les veilles dédiées à l'innovation, il y a les veilles portant sur les nouveautés (« veille nouveauté(s) », « veille des nouveautés », « veille des nouveaux concepts », « veille concept(s) », « veille des idées », « veille idée(s) », « veilles des nouvelles idées », « veille des créations », « veille création(s) »). Elles aussi sont en augmentation constante et soutenue depuis 2013.

Point intermédiaire et pistes de recherche

S'intéresser aux rapports spécifiques qui peuvent lier veille et innovation surtout dans l'optique où une veille est spécifiquement nommée pour y référer nous semble important. Nous nous y sommes déjà intéressé via leur présence dans le descriptif d'offres d'emploi (Goria, 2014d). En poursuivant nos observations, nous avons constaté que cette présence était d'actualité et en progression. Il nous semble qu'il est nécessaire de continuer et d'approfondir ce type de recherche en tentant d'identifier les formes que peuvent prendre en entreprise les veilles d'innovation.

De même, les intitulés des veilles dédiées à l'innovation, étant donné leur variété, peuvent aussi faire l'objet de recherches afin d'en comprendre les raisons et recoupements éventuels. De plus, ce travail peut être aussi envisagé du point de vue des sources d'information sollicitées. En effet, si les bases de brevets, les plateformes d'accès et d'analyse de littératures scientifiques, tout comme les salons professionnels sont depuis longtemps des sources exploitées pour suivre ou reconnaître des innovations à venir ou des pistes pour en développer de nouvelles, celles-ci

ne sont pas les seules. Ainsi, depuis quelques années de nouveaux espaces d'observations des innovations potentielles ont vu le jour. C'est le cas, par exemple du financement participatif (*crowdfunding*) qui s'est affirmé et correspond à de nouvelles options pour le développement de projets d'innovation et donc pour les observer. De la sorte, des veilles *crowdfunding* peuvent être occasionnellement mentionnées par leurs exploitants (Fasquelle & Caron-Fasan, 2018), tout comme des outils peuvent y être spécifiquement dédiés (Tisserand-Barthole, 2017). De même, le mouvement de *l'Open Source* et de *l'Open Data* a permis la mise en accès libre à des volumes de données incroyables. Non seulement des *data scientists* peuvent croiser ces données pour alimenter ou initier un processus d'innovation, mais des chargés de veille peuvent avoir pour rôle de repérer les actions de ce type en cours ou bien repérer de nouvelles sources pour ces derniers. À ces sources, il faudrait ajouter toutes celles qui peuvent fournir des éléments d'inspirations aux créatifs et concepteurs. Or, il est difficile à l'heure actuelle de savoir le rôle et la place de ces sources dans une veille orientée innovation ou, inversement, de se faire une idée de la contribution de fouilles de données portant sur des ensembles de ce type à une information contribuant à un processus d'innovation.

Dans un registre proche, nous avons évoqué le cas de la veille logistique vis-à-vis de l'innovation. Toutes les veilles qui peuvent être développées en entreprise peuvent être dotées d'un filtre destiné à une contribution informationnelle à l'innovation. Sur la base d'une hypothèse qui nous semble être de bon sens, une recherche pourrait être menée pour en explorer les variations. En complément, nous pouvons aussi évoquer un sujet de recherche qui porterait sur la transition veille créativité – veille innovation, c'est-à-dire aux différences existants entre ces veilles, mais surtout concernant les transformations nécessaires pour passer de l'une à l'autre ou pour adapter une information issue de l'une pour contribuer à l'autre. Enfin, nous souhaitons continuer de nous intéresser à la question des signaux et des routines d'innovation, même si ceux-ci sont très peu traités dans la littérature. De notre point de vue, il y a encore beaucoup à faire quant à leur étude. D'ailleurs, pour ce qui concerne nos recherches à propos de ces signaux, nous les avons surtout abordés sous l'aspect des signaux de routines internes ou d'un point de vue externe lorsqu'il relève du *design*. Il reste, au-delà des classiques signaux faibles, d'autres signaux à étudier et à mettre en lien avec une veille dédiée à l'alimentation ou la mise en œuvre d'un processus d'innovation. Nous avons évoqué les problèmes de complexités liés à la multiplication des processus de productions de nouveaux produits au sein d'une même structure, il est a priori possible de leur associer des signaux « d'atteinte de seuils critiques de complexité », « d'engourdissement des processus d'innovation » (par opposition à

des processus auparavant agiles) ou toute autre appellation que l'on souhaitera leur donner. Sans être des signaux faibles, ni des signaux de routines, l'identification et l'étude de ces signaux à toute sa place dans des travaux à la croisée de la veille et de l'innovation. De la même manière, la bonne circulation ou les entraves à cette dernière de l'information d'adaptation, de conception, ..., de vente et d'emplois de nouveaux produits peuvent être autant de sujets d'études à mener.

3.2. La créativité, ses relations avec la veille, l'IE, la GC et les jeux sérieux

Les publications portant sur la créativité forment un ensemble conséquent. Nous pouvons dire que depuis au moins la fin du XIX^e siècle avec, notamment, les travaux de Francis Galton et Théodule Ribot, qu'elle fait l'objet de recherches qui sont passées de considérations d'une créativité purement individuelle à d'autres plus collectives, incluant la créativité organisationnelle (Szostak, 2017). Il semble d'ailleurs difficile de repérer une définition qui y fasse référence de façon consensuelle. Nous pouvons tout de même en retenir certains aspects, à commencer par le fait que la créativité puisse être envisagée d'un point de vue individuel ou collectif (Oldham & Cummins, 1996 ; Simon & Tellier, 2008 ; Carrier et al., 2011 ; Parmentier et al., 2017 ; Romero et al., 2017a) ou plus largement sous trois échelles de perception : macro (pour les perceptions plutôt politiques et idéologiques), méso (pour les perceptions plutôt organisationnelles en lien avec l'innovation) et micro (pour les perceptions plutôt situationnelles, individuelles et techniques) (Kogan & Andonova, 2019). Mais, ces principes restent globalement les mêmes lorsque l'on passe d'une considération individuelle à une plus collective, à la différence près que des considérations de gestion, propres aux transferts de connaissances, d'organisation et de motivation des groupes concernés, s'ajoutent. Il semble qu'une différence nette se fasse lorsque l'on passe à l'échelle macro où la considération des états, territoires, secteurs d'activités et industries créatives changent les rapports à considérer, la créativité tendant plutôt à y être considérée comme un critère d'attractivité à faire valoir (Lefèvre, 2019). À une échelle inférieure, les individus comme les groupes chargés de créer au sein de l'organisation doivent être capables de faire émerger des idées nouvelles, de prendre en compte, de comprendre et manipuler celles d'autres acteurs, de faire preuve d'imagination et d'agilité, c'est-à-dire de pouvoir se remettre en cause et aborder les problèmes par des voies inédites, de lutter contre les routines, d'être constamment motivés par la recherche de perspectives et de conceptions nouvelles (Porter et al., 1991, p. 111). Il s'agit aussi de traduire ces idées en éléments utiles à l'organisation, dès lors que l'on considère la créativité à partir de

sa production (Amabile, 1996 ; Bardin, 2006, p. 46), du développement des idées générées et de leur communication aux autres afin d'amorcer leur diffusion (Romero et al., 2017b).

S'il existe une variété de formes de veilles ayant pour mission de contribuer à l'amélioration ou le maintien des performances d'une entreprise, il existe plusieurs types de créativité organisationnelle et, donc, plusieurs manières de contribuer à l'innovation via la production d'idées nouvelles, de nouvelles conceptions ou d'informations à propos de ces dernières. La créativité peut simplement être encouragée ou possible via des espaces et des moments qui peuvent librement lui être consacrés. Dans ce cas, la créativité peut aussi bien être pensée comme une compétence individuelle que collective. Elle peut être globalement encadrée et faire l'objet de cellules, groupes ou départements particuliers chargés d'imaginer, d'inventer ou de créer de nouvelles approches, façons, productions, etc. Dans ces cas, certains des personnels concernés sont considérés, a priori, comme des créatifs. Car la créativité est dépendante de la perception qu'on a d'elle. En tant que capacité, sa perception est à la fois conjoncturelle et subjective (Romero et al., 2017a), ce qui peut compliquer sa mise en œuvre ou l'identification de celle-ci. Elle peut être incitée dans le cadre d'un projet auquel vont prendre part des personnes pour lesquelles la créativité ne fait pas partie de leur quotidien. Dans ce dernier cas plus particulièrement, la créativité peut être pensée comme un processus visant à rassembler et à faire travailler ensemble des personnes appartenant à des environnements bien distincts (Suire & Vicente, 2008). Un certain nombre d'interrelations entre individus dans un objectif d'émergence et de transformation d'idées nouvelles en productions utiles sont ainsi mises en place avec des résultats contrastés (Amabile, 1988 ; Simon & Tellier, 2008 ; Liefoghe, 2010) qui peuvent même réduire la capacité créative de certaines entités (Uzzi & Spiro, 2005 ; Brion & Mothe, 2017).

Ainsi, au sein des organisations, il peut exister plusieurs formes de créativité et notamment de créativité stratégique. Une première forme se rapporte, simplement, à l'intégration d'éléments de créativité et à sa gestion dans une stratégie générale. En ce sens, la stratégie d'une organisation est qualifiée de créative par rapport aux stratégies développées au même moment par les autres acteurs du même secteur (Lapointe & Hafsi, 2003). C'est le positionnement de la stratégie et la manière de la mener qui fait qu'elle puisse être ou non considérée comme créative. Nous avons d'ailleurs relevé que si la créativité interne à une organisation peut être simulée, il existe des cas, non exceptionnels, où c'est la créativité stratégique de la concurrence ou la capacité de cette dernière qui est niée par certaines directions (Dudézert et al., 2014). Une seconde forme de créativité stratégique consiste véritablement à mener une stratégie de créativité au sein de

l'organisation. Dans un contexte d'innovation, celle-ci prend en compte différents aspects créatifs en son sein, allant de la génération d'idées nouvelles à leur transformation, adaptation et acceptation y compris au-delà de l'entreprise (Warnier et al., 2016). Dans ce cas, les problèmes d'aveuglement organisationnel évoqué à propos de la forme de créativité stratégique précédente relèvent plutôt de l'ancrage dans des routines organisationnelles ou du dilemme de l'innovateur (Christensen, 2000 ; Silberzahn, 2016) ; face à des choix déjà réalisés, des pratiques bien établies et rencontrant un certain succès, il est difficile de changer de modèle assez tôt pour que cela ait un impact, car cela suppose aussi d'identifier sans erreur les véritables menaces liées à des innovations de ruptures. Le décideur hésite alors entre le risque de changer ce qui fonctionne bien dans l'espoir que son anticipation est la bonne et le risque de ne rien changer et de se rendre compte trop tard que l'environnement concurrentiel n'a plus rien avoir avec le modèle organisationnel sur lequel est fondée la structure dont il est le responsable.

Au stade de la créativité stratégique, on peut estimer que cette question se pose d'une manière assez identique à partir du moment où l'on considère le processus créativité sous l'angle des résultats utiles et donc mis en œuvre. Il est non seulement nécessaire d'imaginer des alternatives pertinentes et d'envisager leur mise en œuvre, mais il faut aussi être capable de les mettre en œuvre. L'exemple de l'entreprise *Kodak* qui disposait très tôt d'une solution de photographie numérique en est l'exemple le plus évident. Une dernière forme que nous aborderons ici, car tout de même assez courante, consiste à penser le processus de créativité dans le cadre de la stratégie d'une organisation en tant que moyen et cadre d'accompagnement vers un changement déjà décidé (Brion & Mothe, 2017). Les séances de créativité servent alors d'outil de communication dont le rôle est de faire accepter certains changements sous couvert d'un consensus issu d'une participation collective et ainsi faire passer une décision qui peut avoir été déjà prise. Ce genre pratique est risqué, car elle peut être contreproductive pour l'ensemble de l'organisation quant à l'engagement créatif de certains acteurs et des autres processus de créativité en cours ou à venir. Entre l'organisation de réunions créatives pures et celles exploitées uniquement pour justifier des décisions déjà prises, différentes variétés de réunions peuvent être établies. Bien évidemment, il faut aussi tenir compte du fait que l'estimation de l'utilité de ces réunions dépend aussi de la perception de leur mise en œuvre, des résultats obtenus et des suites qui leurs seront données, par leurs participants d'abord, mais aussi par les autres personnes qui pourraient être amenées à participer à de futurs événements de même nature (Mucchielli, 2018, p. 31).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Nous avons déjà évoqué le fait que, bien qu'évidente, la présence du terme créativité dans les titres des différents corpus est toujours en plus faible nombre que celui d'« innovation » (graphiques 4.1, 4.2, 4.3 et 4.6d annexe 4). Avec une différence, uniquement pour la dernière décennie, de l'ordre de 2,6-2,7 fois inférieures pour les titres de livres et d'articles de nos corpus francophones, 7,6 fois inférieures parmi les titres de thèses et 5,2 fois inférieures pour les titres de revues scientifiques internationaux d'après la plateforme *Web of Science*. Nous avons aussi vu que « créativité » et « innovation » était employé en proportion réduite (1,13% des publications) dans les titres d'articles internationaux, mais non tout à fait négligeables surtout pour la dernière décennie (358 cooccurrences). Comparativement, nous ne retrouvons pas cet ordre de grandeur dans nos corpus francophones, même parmi les titres de livres où nous les retrouvons quelques fois, cette proportion n'est de l'ordre que de 0,05%. Les réponses du *Web of Science* concernant les articles scientifiques ayant le mot « creativity » dans leur titre, indiquent que, pour la dernière décennie, ceux issus de laboratoires français sont en dixième position (avec 196 références), que des USA (1729 références) sont en tête suivis de l'Angleterre (729 références). Près des deux tiers de ces publications françaises sont issus de travaux de psychologie, de sciences économiques ou de gestion, tandis que seules deux de ces références sont associées aux sciences de l'information et de la communication.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Nous allons proposer des perspectives de recherches dans les paragraphes qui suivent. Toutefois, de manière générale, la créativité mérite encore d'être questionnée. Par exemple, comme nous venons d'en parler, dans sa relation avec l'innovation, ses recoupements, ambiguïtés et complémentarités. Le nombre de publications les croisant à l'international nous incite à croire qu'il y a encore de nombreuses recherches à mener à l'intersection de ces deux notions. La question de ce que recouvre comme pratique et conception la créativité stratégique, y compris en termes d'implications informationnelles, nous semble mériter quelques recherches, d'autant qu'a priori elle peut être envisagée en lien avec des conceptions de veille stratégique, d'IE ou de GC.

3.2.1. La créativité, les informations, la veille et l'IE

La créativité d'une organisation, qu'elle soit commandée, permise ou encouragée, peut s'envisager comme une activité de production dont le résultat peut s'appréhender, notamment, sous la forme d'idées utiles à la résolution de problèmes d'innovation (Amabile, 1996 ; Deloué et al., 2004), mais aussi contribuer à la lutte contre les mauvaises routines, supposées limiter la capacité d'adaptation des entreprises aux changements brusques (Moinet, 2012).

Par rapport à notre vision de l'innovation dans les organisations et la manière dont nous avons souhaité l'appréhender en termes de cadrage (figure 15), la production et la circulation des idées au sein des organisations peuvent être considérées au même niveau que les informations et les connaissances. Cela signifie que nous considérons les idées, les informations et les connaissances comme des éléments de nature différentes, mais complémentaires. Nous rejoignons de fait, bien que d'une manière quelque peu différente, le point de vue de quelques autres auteurs (dont Bertacchini & Strasser, 2011 ; Quoniam, 2013 ; Dou & Leveillé, 2015), selon lequel l'intégration de la créativité au sein d'une organisation peut être perçue comme une ressource à disposition de l'innovation et de l'intelligence économique. En ce sens, nous supposons qu'il existe des relations entre les informations et les productions de processus créatifs qui existent préalablement dans toute organisation, mais qui peuvent être renforcées et structurées afin d'améliorer les capacités compétitives et d'innovation de celles-ci. Cette supposition nous semble pertinente, car il semble, de plus, exister, dans cette perspective d'amélioration des performances des entreprises, une forte tendance visant à inciter les artistes à se transformer en entrepreneurs, les travailleurs culturels à devenir un peu artistes et les usagers à adopter une posture de producteur culturel (Bouiquillon et al., 2015). Une alternative qui n'est pas si éloignée que cela de cette approche consiste à positionner notamment dans le champ entrepreneurial les nouvelles méthodes de conception (*design thinking*, *design fiction*, *UX design*, etc.) entre la créativité et l'innovation en tant qu'étape liant ces processus (Masure, 2015). D'ailleurs, sous une autre perspective, un parallèle peut être établi entre créativité utile et information utile, à partir de la définition de la créativité proposée par David J. Teece (2007, p. 1319) en tant que : « *capacité à détecter et établir les opportunités et les menaces, pour saisir les opportunités, et maintenir la compétitivité en améliorant, combinant, protégeant, et quand c'est nécessaire en recombinaison les actifs tangibles et intangibles* » (traduction d'après Szostak, 2017).

En ce sens, il existe une distinction particulière qui peut être faite entre processus créatif et processus d'identification d'opportunités (Tremblay, 2014). Si la notion en elle-même

d'opportunité n'est pas complètement stabilisée, tout au moins dans une approche marché, elle peut s'apprécier à partir de quatre caractéristiques principales : une valeur (économique) potentielle, une appréciation en tant que nouveauté, une certaine désirabilité et une faisabilité (Wood & McKinley, 2010 ; Boumedjaoud & Messeghem, 2021). Cela a suscité notre intérêt, car elle peut être envisagée, notamment, sous deux aspects (Alvarez et al., 2013). L'un est plutôt axé sur des recherches informationnelles, de reconnaissances ou de découvertes d'opportunités suites à une attention portée sur l'environnement (Kirzner, 1973, p. 222 ; Herron & Sapienza, 1992 ; Gaglio & Katz, 2001 ; Puhakka, 2007 ; Short et al., 2010) dont la forme la plus connue est la « vigilance entrepreneuriale » (*entrepreneurial alertness*), même si en ce sens, l'entrepreneur est considéré comme réagissant aux opportunités plutôt que créateur d'opportunités, d'où l'importance de son information et compréhension du secteur d'activités qui l'intéresse (Kirzner, 2005, p. 58 ; Boutillier & Uzinidis, 2015), et l'autre est avant tout fondée sur une élaboration créative à laquelle l'information n'apporte qu'une aide à l'action de création (Hills, Shrader et Lumpkin, 1999 ; Sarasvathy, 2001 ; De Koning, 2003 ; Sarason, Dean & Dillard, 2006). Dans les deux cas, il peut s'appuyer de manière plus ou moins forte sur un processus informationnel ou l'idée reconnue ou élaborée n'est considérée comme une opportunité que lorsqu'elle est validée et perçue comme pertinente pour le problème ou l'utilisation à laquelle elle est destinée (Davidsson, 2003 ; Dimov, 2011).

Dès lors, les apports respectifs des flux d'informations, de connaissances et d'idées (au sens de productions créatives) peuvent être considérés comme des éléments environnementaux à décrypter et à mettre en correspondance afin de permettre l'identification et l'émergence d'opportunités de tout ordre. Cela nous incite, comme quelques auteurs à aborder la place de la créativité dans les organisations par la structuration des réseaux d'acteurs. Cette approche mérite d'être abordée d'autant plus que certains liens peuvent être faits, notamment, en ce qui concerne les similitudes et complémentarités existantes dans le processus de créativité (et ses étapes) et les processus de vigilance entrepreneuriale (Tang et al., 2012), de veille (Bertacchini & Strasser, 2011), d'IE ou de GC (Goria, 2007).

Si elles peuvent être sources d'ambiguïtés, ces similitudes et complémentarités permettent aussi d'établir des passerelles et rapports entre les différences démarches évoquées. Cette approche de la créativité peut être étendue aux actions d'influences propres à l'IE si l'on considère des pratiques particulières comme le marketing de l'attente dans l'optique où le principal objectif est un résultat original et utile. Nous y retrouvons en effet des éléments qui font écho à la veille comme à l'influence relevant de l'identification du bon moment, du bon espace et du bon format

en fonction des profils des personnes ciblées (Derval, 2011, p. 29). De même, des aspects d'économie de l'attention dans un double sens allant de l'inventeur du créateur ou de l'artiste vers un certain public (Poirson, 2014) et du public vers les créations peuvent être analysés. Au niveau des groupes participants aux processus de créativité, ces dernières années ont vu se développer un grand nombre d'espaces d'innovation et de créativité dont la variété est telle que des typologies sont difficiles à établir (Aubouin & Capdevila, 2019).

La variété des relations d'échanges de connaissances, de partage de coûts, de pratiques créatives et informationnelles, comme l'association de certains groupes à des labels ou des stratégies réseaux, devrait intéresser les spécialistes de l'IE et de la GC, d'autant que leur croissance continue. Ainsi, tant en matière d'information que d'influence, ou même de protection informationnelle, la créativité peut être abordée sous le filtre des activités d'IE. Cela se rapporte aussi aux processus et pratiques de prise en compte de la valeur du patrimoine que représentent les idées générées lors de ces processus. Déjà, d'un point de vue juridique c'est, a priori, le format d'émission d'une idée qui est protégée et non l'idée en elle-même, car ce dernier passe par une formalisation et une explicitation de celle-ci en dressant les contours de sa mise en œuvre (Gautier, 1991, p. 62). Si, à l'international, la non-protection des idées en tant que propriété intellectuelle est communément admise, même si elle est parfois discutée (More, 2009), les pratiques, notamment, de *crowdsourcing* d'activités créatives (ou inventives) peuvent impliquer d'autres considérations en termes de propriété des idées et de contributions à leur développement et, par voie de conséquence, relatives à leur protection. Ce peut être la conception finale qui est protégée ou bien les informations qui lui correspondent (Pénin & Burger-Helmchen, 2012). À l'inverse, les dérives de ces modes productions collaboratives prenant plus ou moins la forme d'un concours peuvent amener certains participants à considérer qu'ils sont mal rémunérés par rapport à leur implication dans un projet et qu'on leur vole leurs idées (Renault, 2015). En ce sens, la protection des idées peut revêtir une autre signification propre à la place du participant et de sa contribution dans le processus de créativité de l'organisation.

Du point de vue de la sécurité du patrimoine informationnel associé à ces processus, les sites de *crowdsourcing*, comme d'autres posent la question de leur vulnérabilité aux attaques informatiques, mais aussi celles de la préservation de l'intégrité du site s'il est victime, par exemple, de dépôts de fausses informations (Onuchowska & de Vreede, 2018). Les moyens mis en œuvre pour prévenir ces risques sont relativement récents et nécessitent une adaptation constante. L'activité d'IE associée y est relativement spécifique. Nous ajoutons enfin à ce

parcours des risques inhérents à la protection des idées, en tant que patrimoine immatériel de l'entreprise, ceux relevant des problèmes de l'image de l'organisation et de ses marques face à des pratiques qui peuvent être contestées. Nous pouvons y ajouter les risques de fuites et de pertes/oublis d'idées qui, dans une certaine mesure, peuvent aussi s'appréhender du point de vue de la GC.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Si l'on se rapporte aux corpus de titres des publications d'articles publiés dans des revues scientifiques internationales, nos interrogations du *Web of Science* n'ont fait apparaître que très peu de références. Les termes « *creativity* » et « *inventivity* », au singulier comme au pluriel, n'apparaissent pas en cooccurrence avec des expressions relatives à l'IE, et pour ce qui concerne les expressions renvoyant à l'un ou l'autre de ses volets, la sécurité de l'information apparaît dans un seul article (Polyanina, 2019). Si l'on s'intéresse à la vigilance entrepreneuriale qui relève à la fois de la veille et de la créativité, en recherchant les titres employant l'expression « *entrepreneurial alertness* », nous obtenons un très faible nombre de réponses jusqu'aux années 2010 où leur nombre passe de 2 pour les années 2000 à 32 (nous n'avons obtenu qu'une seule occurrence pour les années 1990 et aucune pour la décennie qui précède).

Du point de vue des corpus de titres d'articles scientifiques et de livres en français, le constat est encore plus limité, si nous excluons nos travaux. Parmi le corpus des thèses, une faible part, comme nous l'avons indiqué plus haut, présente dans leur titre un terme faisant référence à la créativité ou l'innovation ainsi qu'à l'IE ou l'un de ses volets (graphique 4.6d, annexe 4). Plus précisément concernant la veille, parmi les références de notre corpus, le terme n'est jamais employé avec celui de « créativité » ou d'« inventivité ». Il est exclusivement lié à l'innovation. Le constat est le même pour l'expression « intelligence économique » et pire avec celle de « vigilance » que nous n'avons retrouvée dans aucun titre de thèses relevant de l'innovation ou de la créativité.

Une recherche complémentaire à propos de thèses utilisant dans leur titre l'expression « vigilance entrepreneuriale » ne nous a donné aucun résultat. Les corpus d'offres d'emplois indiquent une progression de l'expression « veille créative » et autres expressions conjuguant veille et créativité (graphiques 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4, annexe 5), mais nous notons aussi que cette évolution suit globalement celle des offres d'emplois en veille (technologique, concurrentielle ou stratégique) précisant un besoin méthodologique particulier.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Au croisement de la créativité et de l'IE de nombreux travaux de recherches peuvent se situer. Tout d'abord, comme nous venons de l'évoquer, il y a la relation information utile – créativité utile qui peut être étudiée. Les similitudes de considérations ne mènent-elles pas potentiellement à la formalisation d'une intelligence créative dans un sens hérité de l'IE ? La réponse à cette question peut être abordé à partir d'une base similaire à celles employées en veille et IE. Il s'agirait d'observer et d'analyser les flux d'idées et les flux d'informations liés au sein des organisations qui, d'une part, aboutissent à des innovations et, d'autre part, s'inscrivent dans un objectif d'innovation. L'intelligence inventive proposée par Bernard Besson et Renaud Uhl pourrait correspondre à cela, puisque ces auteurs la positionnent en complément de l'intelligence stratégique et de l'intelligence des risques (Besson & Uhl, 2012, p. 12), soit en appui de deux des volets de l'IE (l'influence étant mise de côté). Cette expression a peut-être été choisie pour éviter celle d'intelligence créative qui avait déjà été employée dans un livre par Jean-Louis Swiners et Jean-Michel Briet (2004). Dans ce livre, la définition de l'intelligence créative est plus restreinte et renvoie à un art de l'organisation et de l'accompagnement des équipes de créativité. Quelle soit intelligence créative ou inventive, cette dernière en tant qu'objet de recherche peut nous permettre d'observer autrement les transferts des Arts vers l'entreprise, de la transformation des créations purement artistiques en éléments exploitables par une organisation dans le cadre d'une stratégie identifiable. Nous pouvons y joindre les questions concernant les pratiques d'IE, volontaires ou non, conscientes ou non, employées par les artistes et autres producteurs créatifs afin de mieux répondre à un objectif en lien avec leur responsabilité.

L'inscription de l'IE dans les industries créatives peut, d'ailleurs, à elle seule justifier de nombreux travaux de recherche. En ce sens, l'influence et les stratégies de réseautages peuvent aussi être interrogées sous la perspective d'une vision créative. Inversement, nous pouvons aussi envisager les apports de la créativité, de ses méthodes, techniques et ressources à des fins d'IE. Une intelligence économique créative pourrait alors apparaître, comme précédemment une intelligence économique territoriale avait émergé, en tant que mise en œuvre particulière des pratiques d'IE. D'ailleurs cette vision n'exclut pas l'existence aussi d'une dimension territoriale, d'autant que l'innovation territoriale fait l'objet de publications depuis quelques années. La « vigilance entrepreneuriale », vu l'intérêt qu'elle semble susciter depuis peu au niveau international mériterait d'être étudiée dans sa perception de la place qu'elle occupe par

rapport, à la veille l'IE, la GC, la créativité et l'innovation. Cela permettrait de poser ou reposer, notamment, la question de la contribution de l'IE et de la GC à la création, au développement ou à la reprise d'entreprise ; question qui a déjà intéressé quelques chercheurs en science de gestion et de sciences économiques (Lafaye & Berger-Douce, 2012 ; Tremblay, 2014 ; Bellaaj, 2015 ; Boutillier & Uzunidis, 2015). Concernant, les complémentarités entre IE et créativité, nous les avons envisagées en partie en les considérant en même temps que des complémentarités avec la GC dans certains de nos travaux. Parmi les indicateurs de ces complémentarités, nous avons ainsi pu relever que certains cabinets de conseils et grappes d'entreprises sont de bons révélateurs d'évolution des pratiques, mais aussi de vocabulaires employés pour les qualifier (Goria 2008b ; Knauf & Goria, 2008 ; Goria, 2009b ; Goria & Knauf, 2009 ; Goria, 2010a ; Goria & Knauf 2012). Dix ans après nos dernières recherches sur ce sujet, tout peut être ré-analysé. Par exemple, les pratiques de *crowdsourcing* et de ludification n'étaient pas encore aussi répandues. De plus, nous n'avons pas ciblé de groupements artistiques ni pris en compte les différents tiers lieux qui depuis ont émergé et dont la littérature scientifique s'est emparée depuis. Toutefois, nous n'avons pas encore identifié de travaux portant sur les pratiques ou besoins d'IE au sein de cette grande variété de structures territoriales.

3.2.2. La créativité, les idées et la GC

Sous l'angle de la GC, la créativité, nécessite des procédures dans lesquelles peut être associé chacun de ses volets. Ce qui relève de la veille mise de côté, l'acquisition de connaissances peut se réaliser via des transferts de compétences en créativité ou associée à celle-ci comme la formation à certaines techniques de créativité, le transfert de technologie ou l'animation de groupes dédiés. Cela fait autant de dispositifs de médiation où peuvent prendre part ou s'interfacer des acteurs (Tremblay et al., 2012), des lieux (Lore, 2018) et des milieux (Le Nadant & Marinos, 2020). Dans chaque cas, la place de la créativité et les flux d'idées destinées à être utiles sont différents. Le fait d'observer les différences entre les phases d'explicitation de problème, l'émergence d'idées et d'usages qui en sont faits, permet d'envisager la GC dans une perspective territoriale qui peut compléter ou se combiner à celle d'une IE du même ordre (Goria, 2009b). Dans ce même volet et les perspectives de recherche qu'il offre, nous pouvons aussi y intégrer l'analyse des démarches de sollicitation participative à une foule de personnes extérieures à l'organisation pour l'aider à avoir, améliorer, sélectionner de nouvelles idées originales et les transformer en résultats pertinents. Ainsi différentes formes d'activités sont

déjà apparues dont la production participative d'idées (Renard, 2017a) dont les problématiques peuvent porter sur l'acquisition, le choix et la transformation des idées les plus prometteuses (Abrahamson et al., 2013) ou de repérage des collaborateurs les plus pertinents (Rajala et al., 2013). Si les flux idées dans ces contextes méritent d'être observés, nous y retrouvons aussi certains problèmes propres à la génération participative d'idées selon, notamment, les modalités plus ou moins compétitives ou coopératives proposées (Majchrzak & Malhotra, 2013). Ces problèmes et avantages peuvent être considérés en termes d'espaces, de moments et de modalités adéquats selon les caractéristiques de l'organisation et de son environnement (Renard, 2017a). Nous retrouvons là aussi à partir d'un volet de GC, des considérations qui peuvent être pensées dans une perspective de veille ou d'IE.

Une fois obtenue, les idées retenues se doivent d'être enregistrées et indexées afin de pouvoir être exploitées, voire triées cela n'a pas encore été fait à ce stade de leur transformation. Dès lors, les productions d'activités créatives sont aussi à envisager en termes de capitalisation des connaissances. À l'image de quelques auteurs (Deloule et al., 2004 ; Cohendet & Simon, 2015 ; Škerlavaj et al., 2016, p 2-3), nous considérons la capitalisation des éléments de créativité, dont surtout les idées produites, comme le fait de pouvoir les compléter et les transformer pour y accéder par la suite en lien avec des utilités possibles, des réexploitations portant sur celles qui ont été écartées dans un premier temps, mais mises à disposition d'une communauté pour résoudre d'autres problèmes. De même, nous pouvons y ajouter l'exploration des (re)combinaisons de connaissances et d'idées afin d'en faire émerger de nouvelles comme faisant partie de la démarche de créativité organisationnelle (Szostak, (2017). C'est alors à partir des processus d'accompagnement vers ces situations et modélisations visant l'émergence de nouvelles idées et connaissances pertinentes pour l'entreprise que l'on peut aussi étudier l'approche de capitalisation des connaissances des organisations.

Concernant le transfert et le partage interne des idées liées à un processus créatif, ces derniers peuvent être considérés selon différents modes de combinaisons de connaissances mobilisées et générées, mais surtout comme autant de processus de construction de sens et de compréhension par les membres des organisations concernées (Nonaka & Takeuchi, 1995 ; Deloule et al., 2004 ; Ribière et al., 2012). Selon cette perspective les étapes de réalisation et d'usage, notamment, des fiches idées se situent à mi-chemin entre la capitalisation et le partage de connaissances relevant de la créativité. Cette relation peut se concevoir en imposant la mémorisation d'une trace des critères de sélection des idées employées (Ferioli et al., 2010). Elle peut aussi passer par l'étape de partage en associant, en imposant la transmission à plus

d'une personne et la reconnaissance de la pertinence de certaines idées par ces dernières (Desouza, 2011, p. 80). En ce sens toutes les problématiques de médiation et de communication en contexte de résolution de problème peuvent s'y retrouver sous une forme plus ou moins spécifique à ce contexte. Nous pouvons aussi penser ces transformations comme des flux informationnels qui doivent s'écouler via un système de diffusion qui doit être adapté aux besoins de l'ensemble de la structure et, donc, aux profils de ses usagers.

Parmi les volets de la GC, celui de la cartographie des connaissances et, dans une plus large perspective, de visualisations des éléments utiles au processus de créativité, nous pouvons encore relever quelques particularités. Celles-ci peuvent se reporter aux modèles graphiques employés et leur mise en œuvre pour supporter l'acquisition, l'émergence ou le partage de données créatives. Certains de ces outils ont ainsi pris une place particulière dans les processus de partage d'idées (Lin & Faste, 2011) ou de conceptions agiles de type *kanban* (Bouchereau, 2016) ou *design thinking* (Rous & Nash, 2020). Des outils de ce genre sont régulièrement développés et complètent un large panel d'emploi. Comme le *mind mapping* actuellement, ils pourront peu à peu être quasiment systématiquement associé à une pratique de GC. Actuellement, ils ont tout autant leur place dans l'entreprise que dans les espaces intermédiaires d'élaboration et de partages d'idées. Ces dernières années des évolutions notables en matière de visualisation, physique ou numérique ont ainsi vu le jour et ont pris place dans des processus de créativité et d'innovation dont ceux évoqués ci-dessus. Dans ce contexte, les possibilités offertes sont nombreuses et des arbitrages sont effectués entre des techniques de visualisations selon, bien entendu, les besoins et contextes, mais aussi leur valeur pratique et leur accessibilité pour les personnes amenées à les employer. Ainsi, des post-its, gommettes, tableau blanc, côtoient des écrans, dont les ordinateurs génèrent et permettent d'agir à partir de simples tableaux partagés, des cartes et des réseaux complexes, des visualisations particulières présentant des variables multidimensionnelles, des espaces d'immersion, des modèles visant à une transformation physique via des imprimantes 3D, etc. Dans tous les cas, la question de l'utilité et de l'adéquation des formes visuelles employées peut être posée et offre de nombreuses opportunités de recherche.

La création de connaissances est le premier volet auquel nous songeons lorsque nous pensons GC et créativité. Nous pouvons lier ce volet de la GC à l'ensemble des méthodes et techniques disponibles et pratiquées dans les organisations pour générer de nouvelles idées. Comme dans le cas des visualisations employées dans des processus de créativité, la variété des techniques et méthodes offertes est extrêmement importante et peut être analysée en termes de solutions

adaptées en fonction des divers cas et situations. Ceci dit, en plus de ces aspects, nous nous sommes familiarisé avec deux méthodes qui ont particulièrement retenu notre attention, car leur cadre d'application nous a semblé plus étendu que celui des autres. La première est la théorie de résolution des problèmes inventifs TRIZ. Celle-ci se présente comme une boîte à outils de créativité destinée d'abord à l'inventeur-ingénieur. Si certains outils peuvent trouver des équivalents parmi d'autres outils d'assistance à la créativité, d'autres comme la matrice des contradictions techniques, les principes de résolution des contradictions physiques et les lois d'évolution des systèmes (Altshuller, 2004 ; Altshuller, 2006) nous ont semblé plus spécifiques à cette théorie. En effet, l'essentiel des solutions particulières proposées par ces outils est issu de l'analyse de très nombreux des brevets associés à des solutions originales et innovantes correspondant à des standards ou routines de créativité. Ils permettent ainsi de guider les usagers vers des solutions inventives typiques, ce qui est presque paradoxal. Ainsi, dans un cadre de créativité, il existe aussi des routines établies que l'on peut être en mesure d'identifier. Cette approche présente un cas de boucle d'apprentissage, comprenant une identification et une analyse de brevets et donc de solutions a priori innovantes qui contribuent à l'émergence de nouvelles solutions qui vont renforcer les catégories déjà identifiées. Nous notons aussi que de nombreuses solutions typiques de TRIZ (dont les 40 principes d'innovation) sont fondées sur des recherches de brevets qui pourraient être reprises afin de les mettre à jour complètement.

La seconde « méthode » de créativité qui a retenu notre attention est la théorie C-K de la conception (Le Masson et al., 2017). Cette théorie peut être considérée en tant que telle, car elle propose une approche de la créativité et de l'innovation qui s'appuie sur des éléments formels issus de la théorie des ensembles. Les lettres C et K de son intitulé y expriment respectivement les termes anglais « *concept* » et « *knowledge* » qui sont à associer avec deux ensembles caractéristiques d'éléments abstraits participant à un processus de conception créative. Ces deux ensembles sont considérés comme appartenant à des espaces ou plans de représentation et considération différents. Les connaissances y sont considérées comme des formulations dont la validité ou l'existence est attestée par des faits ou des productions, tandis que les concepts (C) se distinguent des connaissances (K) par le fait que leur existence n'est pas encore démontrée et donc qu'ils correspondent à des conjectures. En analysant et tentant d'appliquer cette théorie, nous avons découvert qu'il était possible d'en proposer une lecture un peu différente (figure 16). Les concepts et les connaissances peuvent être présentés comme des éléments de pensée déjà structurés, c'est-à-dire mis en lien par différentes relations entre éléments d'un même ensemble. Les opérations permettant de générer de nouvelles connaissances et de nouveaux

concepts dans un même ensemble restent valables et contribuent aux différents réseaux de liens déjà constitués. En les considérant comme deux ensembles (C et K) d'éléments structurés, nous proposons de les aborder selon un cycle de transformations de concepts en connaissances nécessitant le passage par d'autres ensembles.

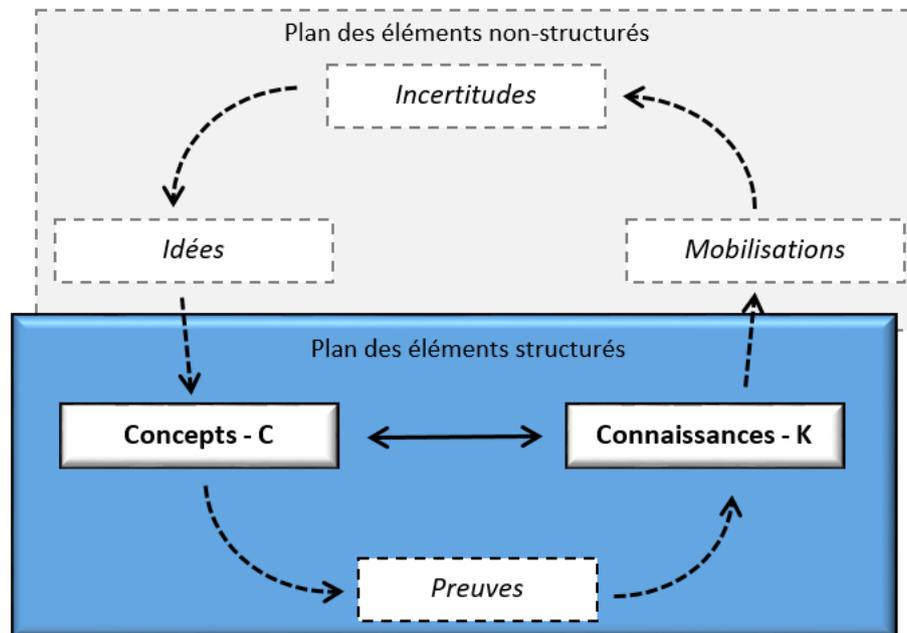


Figure 16. Proposition de vision des sous-entendus et de l'arrière-plan (contours en pointillés) des éléments fondamentaux de la théorie C-K de la conception.

Dans le sens de transformation des concepts en connaissances, nous proposons l'ajout d'un ensemble de preuves dont l'élaboration et la validité contribuent à l'élaboration de nouvelles connaissances à l'ensemble K. Dans le sens inverse, les modifications se font en passant par d'autres ensembles dont les éléments ne sont pas ou peu structurés. En abordant les ensembles de cette théorie sous cette perspective, nous estimons que nous pouvons plus facilement positionner des idées en les distinguant des concepts à la manière de (Deloule et al., 2004) en tant qu'éléments flous, non structurés et mal énoncés (du moins dans un premier temps). De plus, si le passage d'un concept à une connaissance passe par l'élaboration d'un ensemble de preuves, lorsque le processus est considéré dans l'autre sens, il s'appuie sur l'identification d'incertitudes. En effet, la trajectoire menant à l'élaboration de nouvelles idées ainsi qu'à l'oubli éventuel de certaines connaissances nous posait problème. L'ensemble des mobilisations a été proposé en ce sens afin d'évoquer des mises en pratique des connaissances avec une fréquence minimale qui en limite l'oubli. Une telle vision des choses, nous permet, a

priori, d'aborder la théorie C-K de manière plus explicite pour mieux la lier aux volets de la GC et de l'IE. En effet, l'ensemble des incertitudes implique un ensemble d'investigations du type veille et de l'explicitation de problème à mener pour en réduire l'importance et éclairer les décideurs.

En lien avec ces approches, nous pouvons identifier une catégorie d'informations et de connaissances que l'on peut qualifier de créatives ou d'inventives. Si la littérature y faisant référence est assez vague quant à leur définition (Foray, 2013 ; Impedovo & Andreucci, 2016 ; Saulais & Ermine, 2016), nous les envisageons comme des informations/connaissances identifiées comme contribuant directement à un processus de créativité ou comme des informations /connaissances collectées ou produites pour contribuer directement à un processus de créativité. Les premières sont comprises comme relative à une vision de GC posée sur une organisation ou un écosystème, tandis que les secondes font écho à la notion d'informations utiles très largement employée en IE. Dans la vision GC, des connaissances et des informations créatives sont dissimulées dans l'ensemble des processus à commencer par celui de création de connaissances. Cependant, il nous semble que ce processus nécessite une approche spécifique concernant ces connaissances et ces informations créatives relevant de chacun des volets de la GC. Dans la vision IE, les informations et les connaissances utiles le sont relativement à un processus de créativité ou d'innovation et relèvent d'une recherche et surveillance que l'on nommera selon les cas veille innovation, veille créative ou veille artistique (voir paragraphes ci-après). C'est leur contribution à la création ou l'innovation qui les rend utiles, ou du moins elles ont été identifiées et fournies à ces fins. Concernant ces informations spécifiquement recherchées, nous avons fait le choix de les nommer informations créatives en tant qu'informations recherchées et produites pour être utiles à un processus de création, de créativité ou d'innovation. En complément de ces aspects, une veille créative interne peut être considérée. Nous l'envisageons comme une veille ayant pour objectif la surveillance des processus créatifs au sein de l'organisation en vue de la maintenance de leur pertinence face aux évolutions de l'environnement. Dans ce cadre, une veille créative interne implique d'abord la reconnaissance des savoir et savoir-faire employés au sein des processus de création ou d'innovations. Il semble ainsi facile de l'associer à une démarche de GC. De même les méthodes et outils employés pour faire émerger des idées, au sens évoqué ci-dessus (notamment dans notre vision des éléments d'arrière-plan de la théorie C-K) peuvent être repérées et associées à des informations et des connaissances. En ce sens, les informations créatives sont celles produites à l'aide de ces techniques ou celles permettant la mise en œuvre de ces dernières

y compris au niveaux de leurs éléments fondamentaux. Ceci fait, cela pose aussi la question de la protection de toutes ces informations et connaissances qu'il est possible de leur associer au sein de l'organisation et des autres capitaux immatériels s'y rapportant.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Lorsque nous interrogeons le Web of Science pour y trouver des titres d'articles de revues scientifiques utilisant le terme « *creativity* » ou « *inventivity* » (au singulier ou au pluriel) en cooccurrence avec l'expression « *knowledge management* », sa variante « *management of knowledge* » ou une expression se rapportant à l'un des volets de la GC, nous n'obtenons aucun résultat sur la période 1980-2019. Pour ce qui concerne les articles de revues scientifiques en français, nous n'obtenons aucune réponse pour les traductions des termes correspondant, même si deux titres (Lesca & Leszczynska, 2007 ; Aubouin & Capdevila, 2019) se conforment presque à ce critère. Nous n'obtenons aucune réponse de ce type dans le corpus de livres.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Si l'on aborde la relation GC et créativité dans une perspective de développement de nouvelles recherches, nous pouvons à l'image de la description ci-dessus l'aborder de façon générale, puis en fonction de différents volets. Ainsi, la relation GC – créativité peut être étudiée globalement pour ce qui concerne l'évolution des perceptions et de leurs pratiques à partir du moment où elles sont envisagées de manière combinée ou directement complémentaire. Il nous semble tout aussi intéressant d'aborder les différences qui peuvent être faites entre une GC et une gestion de la créativité au sein d'une organisation. Dans une perspective territoriale, dans la veine de ce que nous avons dit à propos de l'IE, il existe a priori des formes de GC dans de nombreux cas de créativité développées sur un territoire, les lieux les plus emblématiques de type étant les tiers lieux. Nous pouvons aussi en étudier les spécificités et déclinaisons possibles. Il est possible que certains volets de la GC ne puissent pas s'appliquer par simple transposition de pratique dans des espaces de travail différents de ceux que l'on envisageait avant les années 2010.

Ensuite, si l'on aborde chacun des volets de la GC, un par un, d'autres opportunités de recherches s'offrent à nous. Au stade de l'acquisition de connaissances, nous avons rappelé le cas des nouvelles pratiques de production participatives d'idées et des modifications de pratiques que cela pouvait engendrer. Ce courant étant en pleine évolution, il nous semble

important de le suivre et d'en interroger les répercussions en termes de GC. La question de la possibilité de disposer des avantages de ce type de dispositif, tout en évitant ses dérives et autres inconvénients reste posée y compris en termes de perception de ces derniers par les différents participants, usagers et bénéficiaires de ces dispositifs. Les outils et méthodes d'aide à la créativité se multipliant, le suivi et l'interrogation des formes de capitalisation des éléments impliquées, dont les idées, dans une perspective de valorisation de ces derniers, nous semblent aussi être un axe de recherche à développer. Notre société est en cours d'évolution pour une prise en compte plus générale des problématiques de recyclage et de limitation des pertes des éléments produits et utilisés. Il nous semble important de considérer sous ce même regard les efforts qui peuvent être menés pour ne pas solliciter les mêmes personnes pour résoudre les mêmes problèmes et proposer les mêmes types de solutions. Pour autant, si les idées précédemment générées peuvent être exploitées, il nous semble normal qu'elles puissent être accessibles dans le temps au-delà d'un simple archivage numérique non parlant pour ceux qui en auraient la nécessité. Si la valorisation des idées et autres éléments produits lors de ces processus est importante à réaliser, celle-ci peut aussi se faire via des interfaces graphiques adéquates. Dans ce registre aussi, de nouveaux outils et nouvelles techniques apparaissent sans cesse. Par exemple, les outils de *mind mapping* proposent des mises en forme et de la navigation désormais en 3D. Cela illustre une transformation à venir des outils de visualisation dont la 3D n'est plus un obstacle (Shepherd, 2018), mais permet de présenter d'ancienne technique sous un aspect de nouveautés technologiques. Au-delà de l'avantage marketing de présenter de tels outils, nous nous devons d'en analyser les réels apports et limites.

Enfin, nous terminerons cet inventaire de perspectives de recherches envisageables avec la création de connaissances et les techniques de créativité. De manière générale, le nombre de techniques de créativité disponibles est énorme et pose, de fait, la question de la manière dont sont choisies les techniques employées. De plus, de manière plus spécifique, nous avons signalé deux méthodes particulières comme potentiellement intéressantes à explorer. La première est TRIZ. Elle nous semble mériter d'être réétudiée comme d'autres techniques notamment dans le cadre d'analyse de *storytelling* de production inventive. Il s'agit, par exemple, de reconnaître si une automatisation de pratiques créatives est possible pour aboutir à un résultat similaire que celui évoqué par le discours analysé à partir de techniques particulières. Il s'agit là d'une recherche portant à la fois sur les discours à propos des productions créatives que sur la recherche de routines créatives. Nous avons exploré cette piste avec TRIZ et la lecture d'un passage de *La Connaissance créatrice* (Nonaka & Takeuchi, 1997) portant sur l'élaboration

d'un appareil de « boulangerie domestique » (Goria, 2013a). Dans un autre sens, nous estimons qu'il est possible et opportun de reprendre le postulat de G. Altshuller concernant l'existence de différents niveaux de créativité et d'un petit nombre de solutions standard qui peuvent être identifiées à partir des brevets. En effet, développer un projet visant à étudier sous le prisme d'une catégorisation des solutions créatives, des milliers de brevets, nous semble, 50 à 60 ans après les principaux travaux de ce chercheur, important à réaliser. Cela nous permettrait de considérer l'évolution des routines précédemment identifiées en termes de reconnaissances et de fréquences, mais aussi d'étendre, a priori, les catégories originelles. À ce titre, il ne nous est pas interdit de reprendre aussi les autres postulats de Genrich Altshuller concernant la place importante de l'expression d'une contradiction technique parmi les solutions inventives présentées dans des brevets. De même, pour ce qui concerne la théorie C-K de la conception, nous proposons, sur la base du schéma que nous avons réalisé (figure 16) de rechercher dans une perspective de GC comment émergent les incertitudes, les idées, et les preuves d'existence de connaissances, ainsi les formes qu'elles peuvent revêtir. Cela nous permet aussi de nous intéresser à une problématique de la GC un peu délaissée visant à comprendre comment des connaissances organisationnelles peuvent être oubliées.

3.2.3. La créativité, les jeux sérieux et les activités inspirées par le Jeu

Nous avons considéré les méthodes et autres solutions apparentées au Jeu en tant qu'extension particulière des volets de GC. De ce point de vue, elles présentent de nouvelles pratiques ou opportunités pour les organisations y compris dans une orientation de soutien à la créativité. Le Jeu fait d'ailleurs souvent partie des éléments sollicités lors de l'animation de groupes de créativité, en y prenant place dès les phases, dites de « brises glace » et d'« échauffements des méninges », qui précèdent la mise en pratique véritable destinée à la résolution du problème à l'origine de la mise en œuvre du groupe (Blandin et al., 2018). Au-delà de ces phases amont, le Jeu peut servir de modèle pour résoudre un problème nécessitant une activité créative. Il peut, par exemple, servir de soutien à un partage et une explicitation de connaissances passant par un *serious play*. Dans ce cadre, il peut servir d'outil de représentation par analogie et d'extension de la réflexion par des rebonds d'idée en idée. Ainsi, il constitue une boîte à outils d'objets intermédiaires que chacun peut exploiter et utiliser pour exprimer sa propre représentation d'une situation ou d'un problème, l'expliquer à d'autres, puis combiner celle-ci en l'adaptant à celles d'autres personnes. La méthode *Legos serious play* nous semble en être l'illustration la

plus parlante (Blair & Rillo, 2016), mais certains *matrix games* dédiés à la recherche prospective peuvent être aussi considérés de la sorte (Curry, 2020).

Comme nous l'avons vu au chapitre dédié au Jeu destiné à contribuer à l'atteinte d'un objectif sérieux, il peut aussi servir d'outil d'acquisition de données et de connaissances. Il n'est plus alors un objet intermédiaire, mais un système qui motive le partage de connaissances ou la participation à la résolution d'un problème de façon collective ou massivement participative. Pour ce faire, le Jeu ne peut être qu'un prétexte, mais il peut aussi être au cœur de l'activité concernée. Lors d'une intégration créative, il peut former le cadre d'une compétition plus ou moins déguisée ou servir à la génération d'une multiplicité de points de vue et de manipulations d'un problème afin d'en faire émerger une solution nouvelle. Il peut aussi servir de support à l'élaboration d'une solution créative partielle en permettant à ses participants de mettre en évidence un certain nombre de connaissances s'y rapportant et ensuite d'en croiser un grand nombre pour faire émerger une piste de solution créative. Les productions créatives participatives via des compétitions plus ou moins ludifiées entrent dans ce cadre, comme avec le cas d'*EVOKE*⁵¹ qui est un jeu compétitif en réalité alternée destiné à aider à partager et produire des idées dans un objectif d'innovation (McGonigal, 2011, p. 334 ; Scheiner, 2014). Ce peut être aussi le cas de jeux que l'on peut enchaîner, certains pour la collecte et d'autres pour la génération d'idée par exemple, qui peuvent être employés par un petit groupe de personnes. La réalisation de personas employés dans le cadre d'un jeu de rôle de mise en contexte, suivi d'atelier de *brainstorming* ou fusionnant ces deux activités comme dans le cas de *Adventure storming*⁵² correspondrait à cette catégorie de contributions ludiques à une GC en contexte de créativité. Nous pouvons aussi associer à ces pratiques des jeux comme des *wargames* menés à des fins de prospective et organisés en une série de petites parties pratiquées en essaim (*swarm gaming*) afin d'augmenter les chances de faire apparaître des éléments réellement nouveaux et pertinents pour le projet auquel ces séances sont dédiées (Downes-Martin, 2018).

Le Jeu peut aussi remplir une fonction de capitalisation des connaissances, y compris dans un contexte de créativité s'il est considéré comme un support à l'explicitation des connaissances, comme évoqué ci-dessus, mais aussi s'il l'est en tant que moyen de mémorisation des connaissances. Ainsi, la conception d'un jeu peut être envisagée comme un transfert de connaissances sous une forme plus facile à appréhender via une règle et une mécanique de jeu

⁵¹ <http://www.urgentevoke.com>

⁵² <http://smoke-n-pixels.com/project/adventurestorming/>

en lien avec les connaissances à stocker et valoriser. Dans cet ordre d'idées, les jeux sérieux peuvent être analysés en fonction des connaissances qu'ils contiennent et véhiculent y compris lorsqu'ils sont appliqués à la créativité ou bien lorsqu'ils facilitent l'apprentissage de méthodologies d'aide à la créativité. Les jeux sérieux d'apprentissage de la créativité ainsi que ceux valorisant des techniques créatives comme des jeux de cartes (comme les *UX Cards* éditées par UXRepublic) pour accompagner la mise en œuvre d'une technique particulière (comme avec le *Jeu de cartes SCAMPER* de Worklab) peuvent être considérés comme faisant partie de cet ensemble. Dans un champ plus large, une conception de jeu peut être faite afin de présenter et mémoriser un processus complet de créativité ou d'innovation. Ce type de jeu est alors à réaliser en fonction d'une utilisation qui en sera faite et qui pourra relever de : l'apprentissage, la communication incitative, la promotion d'activité, l'analyse critique, etc. De plus, de façon inverse, nous pouvons observer comment le résultat et l'expérience d'une activité de créativité pratiquée à l'aide d'un jeu peuvent être mémorisés et valorisés. L'explicitation et la capitalisation des connaissances de ce point de vue permettent d'envisager de nouvelles possibilités d'information puisque l'intégralité d'une expérience de jeu peut être, a priori, enregistrée.

Pour ce qui concerne la cartographie/visualisation de données et de connaissances, le Jeu peut être employé comme métaphore du type ludification afin de proposer des pistes d'explorations plus tentantes ou de proposer une vision alternative à une visualisation plus classique. Dans un processus créatif, la visualisation ludique permet aussi de (re)motiver un groupe, de dédramatiser la résolution d'un problème lié à une situation grave, de valoriser différemment, en fonction des publics concernés, certaines informations ou encore d'encourager par l'affichage de parcours ou de profils la collaboration de personnes. Cela peut prendre diverses formes dont celles inspirées du Jeu et associées à un dispositif de géolocalisation. Des territoires et des villes notamment, dans une approche d'offre de parcours (accompagnées par une application numérique) peuvent ainsi permettre de reconnaître, via un tableau de bord, les parcours qui fonctionnent, les lieux les plus visités ou retenant le plus longtemps l'attention, etc. (Nguyen et al., 2018). La créativité peut alors se situer dans des mini-jeux proposés à ces fins ou lors de réunions d'amélioration du dispositif mis en œuvre. Des applications similaires doivent exister en entreprise. D'un point de vue inversé, le support de jeu peut être construit comme une cartographie de la réalité, et le jeu viser à faire émerger de nouvelles idées comme dans le cas de jeux d'assistance à l'aménagement du territoire telle que la *méthode du*

*Planspiel*⁵³ et diverses autres formes de jeux urbains dont certains sont les héritiers de l'adaptation professionnelle de Simcity (Cecchini & Rizzi, 2001). Nous pouvons aussi ajouter à cet ensemble de jeux et pratiques ludiques détournées à des fins sérieuses, la *méthode de Cubification* (Michel, 2017) qui procède par la création d'une sorte de *Rubicube* en tant qu'objet intermédiaire pour accompagner un processus de créativité où la mise en visibilité des éléments joue un rôle majeur.

Enfin, dans un objectif de création de connaissances, le Jeu peut servir directement comme aide à la génération d'idées, en proposant une schématisation d'une situation à mi-chemin entre le jeu et la simulation. Les problèmes sont alors posés via le jeu support de réflexion et les solutions créatives sont censées émerger de cette transposition. Dans ce type de contexte, un même support ludique peut servir d'outil de cartographie, d'explicitation de connaissances et de raisonnement créatif. Nous pouvons ajouter à cet ensemble les dispositifs fondés sur une ludification d'une technique ou d'un ensemble de techniques créatives. Nous avons déjà cité le *Jeu de cartes SCAMPER* qui permet une mise en pratique de la technique du même nom, mais il y en a bien d'autres appliqués à des techniques plus complexes comme la *GamiTRIZATION* dédiée à TRIZ (Hentschel et al., 2018). De manière plus générale, selon un processus de ludification ou de *disengagement*, le jeu peut constituer un élément structurel d'accompagnement au développement d'un nouveau *business model*, d'un nouveau produit ou d'une collecte d'idées inspirantes en mode *crowdsourcing* (Roth et al., 2015).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Pour ce qui concerne nos corpus et l'interrogation du *Web of Science*, les résultats obtenus sont assez peu nombreux. Nous n'avons obtenu aucune réponse propre à la fois au Jeu, à la créativité et la GC. En élargissant le questionnement, nous obtenons quatre références de productions scientifiques de la dernière décennie qui emploie d'en leur titre les termes « *gamification* » et « *creativity* », ainsi qu'une cinquième pour la même période employant « *serious play* » et « *creativity* » dans son titre (Schulz et al., 2015). Concernant les publications de livres comme d'articles de revues scientifiques francophones, nous n'avons obtenu aucune réponse en ce sens à nos requêtes.

⁵³ https://transfront2018.sciencesconf.org/data/pages/7_Dorkel_Evrard_2018.09.17_final.pdf

Du côté des offres d'emplois

Concernant les offres d'emplois demandant une compétence en veille stratégique, concurrentielle ou technologique et une capacité créative, des connaissances en ludification et jeux sérieux ne sont présentes que très ponctuellement (à deux reprises). Ces activités n'apparaissent pas plus fréquemment parmi les offres de veille créatives et veille innovation que nous avons pu collecter.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'étude des formes sérieuses de Jeu ou inspirées de ce dernier dans un contexte de gestion des connaissances relevant de situations de créativité offre de nombreuses perspectives de recherches. Il semble que le nombre de méthodes de *serious play* supportant un processus créatif soit en forte augmentation et que parmi celles-ci se distinguent deux groupes ; ceux sur support numérique et les autres, même si des conceptions hybrides peuvent être considérées comme formant un troisième groupe. L'importance que ces formes prennent dans les entreprises et autres institutions, ainsi que leurs développements devraient être analysés. Ainsi, il faudrait, au-delà des discours des consultants et des concepteurs, identifier les mécanismes et autres aspects du Jeu qui offrent de réelles opportunités pour la GC en contexte de créativité.

La place du support employé n'en est pas le moindre aspect, puisque le choix est large, entre les applications relevant de jeux de narration ou de rôles, de jeux de plateau ou de cartes, de jeux de constructions ou de figurines, de jeux vidéo et de jeux hybrides (notamment en réalité alternée ou augmentée). De même, un certain mode de jeu nous semble oublié et devrait en ce sens faire l'objet de quelques recherches. C'est celui où le jeu est employé par combinaison de joueurs et de parties en mode essaim et lorsqu'il ne l'est pas, les cas où il produit l'information la plus pertinente, en termes de ressources créatives. Qu'elles relèvent d'un usage d'outils classiques ou ludiques, il nous semble que ces nouvelles pratiques doivent encore faire l'objet de recherches. Elles forment, de fait, une adaptation simplifiée des jeux à buts puisqu'elles ne nécessitent pas forcément l'emploi de matériels ou logiciels informatiques. Toutefois, la capitalisation de ces expériences et des résultats que ce type d'activité peut produire se pose et devrait faire l'objet de recherches. Tout ne fonctionne pas forcément bien et rarement comme prévu. Nous l'avons observé, avec le cas d'un jeu en réalité alternée de découverte artistique au sein d'une ville (Goria & Lejeune, 2017).

De même, les visualisations de données relevant du Jeu et exploitées à des fins de GC sont de plus en plus nombreuses. Si un grand nombre d'entre elles ont d'abord été développées à des fins d'apprentissage, le registre de leurs autres applications s'étend de jour en jour. La classification, l'organisation et l'adaptation des dernières nous semblent importantes à explorer et étudier, y compris à partir de leurs applications potentielles. Nous avons mené un certain nombre de recherches en ce sens, en nous focalisant sur les possibilités offertes par les jeux de plateau (Goria, 2009a ; Goria, 2011 ; Goria, 2012a ; Goria, 2014a,b ; Goria, 2016 ; Goria et al., 2019) et nous n'avons fait qu'effleurer ce qui peut être abordé. Enfin, puisque ces activités ont lieu et se développent, la place du Jeu et de ses dérivés dans les activités de créatives de génération de connaissances, nous semble importante à suivre et explorer. Il nous semble aussi important d'analyser les processus de conception des dispositifs destinés à ces fins.

3.3. Les veilles créatives, innovations et artistiques

Au début de nos recherches, nous nommions veilles créatives, un ensemble de veilles qui peuvent être perçues comme entretenant une relation directe et importante avec la créativité, l'innovation ou un concept proche comme peut l'être celui de l'Art. De la façon dont nous l'avons abordé au début de nos recherches, cette relation n'était abordée que dans le cas où la veille s'appliquait à un cadre de créativité ou d'innovation. Toutefois, au fur et à mesure de nos recherches, il nous est apparu que ces formes de veilles étaient bien plus que des applications particulières de veilles plus classiques. D'ailleurs, nous avons eu la chance de nous y intéresser au moment où des expressions s'y rapportant commençaient à être employées dans des offres d'emplois pour spécifier certaines compétences ou actions attendues.

Dans une appréciation plus générale, les travaux à propos de ces types de veilles ou veille contribuant à la créativité ou l'innovation sont encore assez peu nombreux, mais sont en sensible augmentation y compris dans la sphère francophone. Ils peuvent se distinguer en deux groupes. Le premier, pour le moment le plus limité, correspond à des travaux mettant en évidence la contribution de la veille au processus de créativité (Bertacchini & Strasser, 2011 ; Mnisri, & Nagati, 2012 ; Tang, 2016). Le second aborde, plus particulièrement, l'intérêt de la mise en œuvre d'une veille en lien direct avec un processus d'innovation (Kessler et Chakrabarti, 1996 ; Ahituv et al., 1998 ; Howell et Shea, 2001 ; Galland et al., 2004 ; Caron-Fasan, 2008 ; Fasquelle & Caron-Fasan, 2018). Dans le cadre de nos recherches, nous avons

développé des travaux qui appartiennent à ces deux groupes, avec une préférence pour l'apport de la veille aux processus créatifs.

Du côté des offres d'emplois

Une première exploration fin 2007 des offres consultables, nous a incité dès le début de l'année suivante à suivre régulièrement les offres d'emplois que nous pouvions répartir dans l'ensemble des veilles. Nous avons ainsi débuté la constitution d'un corpus auquel nous nous référons encore dans ce mémoire. C'est en approfondissant cet objet et, incité par les offres d'emplois que nous découvrons chaque mois, que nous sommes passé de recherches sur une « veille créative » à un ensemble de veilles créatives (Goria, 2014d). Dans cet ensemble nous avons d'abord intégré des veilles se rapportant à toute une série d'expressions qui pouvaient être assimilées ou affiliées à une forme de veille créative. La liste de ces expressions est devenue assez longue. Nous nous contentons de citer les expressions les sept plus représentatives sous leur forme générique en présentant entre parenthèses quelques-unes de leurs variantes :

1. Veille créative (veille inventive),
2. Veille innovation (veille innovations, veille de l'innovation, veille des innovations)
3. Veille nouveautés (veille des nouveautés, veille sur les nouveautés, veille de la nouveauté)
4. Veille artistique (veille de la création artistique, veille créations artistiques, veille des artistes)
5. Veille des tendances artistiques (veille tendances artistiques, veille tendances créatives)
6. Veille stylistique (veille des styles, veille design, veille du design, veille esthétique)
7. Veille création (veille des créations, veille sur les créations, veille des nouvelles idées, veille idées, veille des nouveaux concepts, veille concepts).

Sur un total de 1033 offres recensées, les deux derniers groupes d'expressions représentent cumulés moins de 5% de ce total. Il nous a donc semblé plus logique de les intégrer dans l'un ou l'autre des autres ensembles. Ainsi la veille création est intégrée dans la veille artistique, ce qui peut être pratique, car les expressions sont assez proches et la veille stylistique dans la veille des tendances artistiques. Bien entendu, il est aussi possible de regrouper toutes ces veilles dans un ensemble comprenant de veilles artistiques et incluant aussi sous cette expression celles portant sur les tendances créatives. De même, comme nous le justifierons un peu plus loin, la veille nouveautés peut être incluse dans un ensemble plus important dont l'appellation générique peut être veille innovations. Avec ces derniers assemblages, nous avons trois grandes

catégories d'expressions représentant un pourcentage important d'offres : veilles innovations (41,53 %), veilles créatives (34,27 %) et veilles artistiques (24.20 %).

3.3.1. Les veilles de l'innovation

De nombreuses veilles, par essence, comprennent la surveillance de l'apparition de nouveautés qu'elles soient, veille produit, marché, concurrentielle, technologique, législative, réglementaire, sociétale, etc. La veille nouveautés, à ce titre, pourrait ne pas mériter une attention particulière puisqu'elle est présente de manière diffuse dans d'autres veilles. Toutefois, certaines de ses caractéristiques propres peuvent émerger de toutes ces pratiques si l'on y prête un peu d'attention. En effet, l'une des difficultés inhérentes à cette veille consiste justement en la reconnaissance d'une nouveauté, d'un changement environnemental. Les signaux faibles peuvent contribuer à leur reconnaissance, mais leur singularité et leur nombre important font que les personnes concernées ne pourront peut-être pas les discerner suffisamment tôt. Les signaux forts permettent bien cette reconnaissance, mais, par nature, ils sont perçus lorsque le changement est flagrant. Il en est de même pour l'apparition des technologies et produits de substitution, ainsi que de nouveaux concurrents ou marchés, etc. Nous l'avons déjà évoqué, même identifiées et bien argumentées, des informations concernant ce type de changement risquent de se heurter à un aveuglement du décideur ou bien au dilemme de l'innovateur. Nous retrouvons ici des problèmes identiques à ceux de la veille innovation, c'est pourquoi nous avons rassemblé ces deux catégories de veilles. Nous pouvons aussi signaler que ces veilles sont peut-être, encore plus que d'autres, dépendantes d'informations informelles et de connaissances tacites qu'il est nécessaire d'identifier, puis d'explicitier afin de les exploiter. Ceci dit, ce problème peut se poser avant même leur recherche, car il faut disposer d'une formulation des choses pour pouvoir les reconnaître. Nous y retrouvons la problématique de l'explicitation des problèmes, dont la difficulté est un peu importante lorsqu'elle porte sur une nouveauté ou une innovation non encore identifiée. Dans un premier temps, la démarche semble être celle d'une veille « classique », car il existe de nombreux parallèles qui peuvent être faits entre les formulations d'un problème de veille et d'innovation. Dans le cadre de nos travaux, nous en avons relevé certains (Goria, 2006c ; Goria, 2010c), dont : le flou concernant ce qu'il faut rechercher, le cadrage du problème en lui-même et de ses limites, la nécessité de multiplier les représentations du problème et de son sujet, l'importance du questionnement du ou des concepts associés à ces derniers, ainsi que l'apport potentiel pour l'une ou l'autre de ces contextes de l'emploi de techniques et méthodes créatives pour systématiser la démarche et

mieux appréhender l'espace des possibles. À ce niveau, en veille comme en innovation, rien n'est sûr et tout est envisageable. Dans un cadre d'innovation, il est possible d'ignorer certaines voies potentielles, si la solution que l'on développe comporte suffisamment d'avantages et semble à portée de développement. Malheureusement pour les responsables de ce type de veilles, c'est le balayage du champ des possibles qui va permettre de définir des filtres et autres indicateurs permettant de discerner des nouveautés et innovations potentielles. Si des outils et moyens particuliers existent et peuvent être mis en œuvre, ils ne peuvent, à eux seuls, couvrir l'ensemble du spectre des innovations. L'incertitude du veilleur n'est donc, malgré tout, pas tout à fait de même nature que celle de l'inventeur et de l'innovateur.

Si la surveillance d'un environnement permet, de manière plus ou moins automatisée, de repérer des changements qui s'y opèrent, selon les caractéristiques de l'outil ou de la source employée, les signaux concernés peuvent être considérés comme forts, même si ce qualificatif peut souvent être interprété par un décideur comme synonyme de fiable, tandis que faible pourra être compris comme peu fiable (Lesca & Blanco, 2002).

À ce niveau, il y a déjà une forme de paradoxe relevant de ce type d'information, il faut identifier des signaux avec suffisamment d'avance pour qu'ils soient exploitables pour alimenter un processus décisionnel en lien avec des objectifs de créativité ou d'innovation, mais aussi présentés de telle sorte qu'ils soient considérés comme suffisamment important ou fiable pour qu'on les considère avec intérêt. De ce point de vue, nous trouvons un point commun entre les signaux ou informations d'une veille nouveautés ou veille innovation et ceux relevant des risques. La prise en compte d'un risque ne se fait pas par considération du risque seul, mais d'autres variables auxquelles il est lié à la réalisation de ce dernier, le plus souvent au moins une vulnérabilité ou faille existante, une probabilité de réalisation et un impact potentiel (Léger, 2013, p. 31-32). La nouveauté peut ainsi être perçue comme une menace/un risque, mais aussi comme une opportunité si elle est saisie à temps. Il suffit de reprendre les caractéristiques du risque en reformulant son premier composant : la « vulnérabilité » est alors transformée en « emploi ». Ces deux aspects de la recherche de nouveautés peuvent être liés, car ils sont perçus comme des opportunités ou des menaces selon les points de vue des décideurs et leur situation au moment de la perception des signaux s'y rapportant. Un signal de nouveauté dépend, dès lors, d'une probabilité de réalisation (ou crédibilité), d'une possibilité d'exploitation (d'une faille ou d'une opportunité) et l'estimation d'un impact (sur l'organisation), mais aussi de la confiance que l'on peut avoir dans les sources informationnelles et la méthode employée pour estimer ses caractéristiques. Nous nous retrouvons avec le problème « classique » de

qualification des informations dans un cadre de veille ou de renseignement, mais cette fois exposé à bien plus d'aléas d'interprétation, ce qui devrait justifier la mise en œuvre d'une démarche particulière de veille nouveautés ou veille innovation. Si la nécessité d'emploi d'agents facilitateurs (humains) a été mise en évidence pour traiter et accéder à des informations utiles aux personnels d'une organisation (Garnier et al., 2012), ce besoin ne peut être que renforcé dans un contexte d'innovation. Que cela soit via une personne experte en veille ou tout autre agent facilitateur pour l'exploitant d'informations sur les nouveautés. Une veille menée à ces fins devrait, dès son expression, sortir d'un spectre restreint d'interprétation, afin de prendre assez de recul pour bien cerner ce qui peut la concerner, puis élaborer les filtres nécessaires au tri des innombrables informations et données qui pourraient être collectées. Dans ce cadre, il s'agit de mobiliser tout autant les informations formelles qu'informelles disponibles, même si ces dernières nécessitent plus de temps pour y accéder et être décryptées (Caron-Fasan, 2008). Nous pouvons associer ce processus à celui employé généralement en créativité avec des techniques comme le *brainstorming* qui vise un traitement en deux étapes divergence - convergence de la pensée et des idées (Saulais & Ermine, 2016). Cela rapproche encore le processus de veille de nouveautés ou innovation de celui d'innovation tout en permettant de l'appréhender d'un point de vue plutôt de GC.

Nous pouvons aussi considérer la veille innovation en comparaison de la veille de nouveautés pour en distinguer quelques caractéristiques. Une première différence émerge quant au sens que l'on peut donner à l'expression veille innovations et autres expressions proches (veilles des innovations, veille de l'innovation). Le terme « innovation » peut être « synonyme » de nouveauté dans le langage courant, dans ce cas, veille innovation et veille nouveautés se rapportent aux mêmes démarches. Cependant, l'expression « veille innovation » peut être aussi comprise comme une veille utile au processus d'innovation. Nous parlons en effet plus rarement de processus de conception d'une/de nouveauté(s). Nous pourrions y inclure le processus d'invention, mais nous l'avons intégré dans la veille créative que nous abordons plus loin, mais bien entendu, en ce sens veille créative, veille innovation et veille nouveautés peuvent revêtir la même signification. Mais, comme nous l'avons précisé plus haut, les distinguer nous a permis de les considérer chacune plus en détail.

La veille innovation peut être envisagée comme une fonction de son soutien à des processus d'innovation déjà existants. Selon les étapes de ces processus, différentes fournitures informationnelles peuvent être envisagées. Comme nous le présenterons ci-après, il est possible de partir de l'orientation du processus en lui-même, de son déclenchement et de son adaptation

en fonction d'une surveillance de l'environnement pour effectuer une recherche de menaces et d'opportunités, ayant potentiellement un impact sur les processus d'innovation de l'organisation considérée. Ces informations seront plutôt destinées à des échelons hiérarchiques stratégiques, voire intermédiaires. La considération d'un portant sur la reconnaissance d'un nouveau marché que nous évoquerons avec les veilles créatives se situerait à ce niveau. Ce sont des informations qui vont avoir une influence sur l'ensemble du processus d'innovation. La veille peut apporter un soutien à la mise en œuvre étape par étape du processus en tant que fonction support de ces dernières. Cette considération plutôt opérationnelle de la veille innovation permet de lui associer différentes fournitures informationnelles. Il semble toutefois que l'influence de la veille sur les prises de décision portant sur le processus d'innovation s'amenuise au fur et à mesure que l'apport informationnel se situe loin de l'amont de ce dernier (Fasquelle & Caron-Fasan, 2018). Ainsi, au début du processus, la veille peut avoir pour objectif la recherche de ressources internes ou de partenaires extérieurs pour mener à bien le processus (Witthaut & von Delft, 2018). Ensuite, les informations utiles fournies par une veille dédiée pourront se positionner en assistance à l'émergence d'idées (nous aborderons celles-ci dans la partie consacrée aux veilles créatives). D'autres apporteront un éclairage sur le potentiel d'innovation d'idées déjà élaborées, faciliter la sélection des idées pertinentes en les liant aux objectifs stratégiques de l'organisation (Galland et al., 2004). Si ces idées ne sont pas peu après exploitées, leur qualification et compléments apportés par la veille innovation permettra de mieux les intégrer au système de GC afin de les identifier rapidement en cas de besoin et éviter de les oublier. Plus en aval, la veille peut accompagner la mise en œuvre de la stratégie de communication ou soutenir plus généralement l'accompagnement au changement lié à l'emploi ou la production d'un nouveau produit, d'une nouvelle technologie, etc. (Wippel, 2014, p. 115). Elle peut aussi être employée comme soutien lors de la négociation client (Bobot, 2011), même si nous ne sommes pas obligé de rattacher cette fonction spécifiquement au processus d'innovation.

Dans une approche inverse, la veille innovation devrait aussi être considérée comme la veille alimentée par le processus d'innovation et qui irrigue, de la sorte, ce même processus et bien d'autres, en fonction de l'utilité des informations collectées ou produites. Si au niveau opérationnel, il semble que cette diffusion puisse se faire correctement, sa transformation pour atteindre des niveaux plus importants semble plus complexe, c'est-à-dire moins maîtrisée par les principaux intéressés (Chanal & Mothe, 2005). Cette veille pourrait être aussi appréhendée dans une vision de GC, où c'est la capacité d'absorption (Zahra & George, 2002, p.189),

autrement dit d'acquisition, d'assimilation, de transformation et d'exploitation des informations en connaissances, qui en serait l'objet principal. Cette veille pourrait être envisagée dans une perspective stratégique, ou, tout au moins, propre au pilotage de l'ensemble du processus d'innovation. Elle devrait être en mesure de positionner la trajectoire prise par l'organisation (au sens de sentier d'innovation) vis-à-vis des routines qui y sont développées et qui, dans certains cas l'avantage et, dans d'autres lui nuisent (Laperche, 2020). Sur ce dernier aspect, nous avons mis en évidence qu'une veille innovation devrait aussi porter sur l'agilité du processus d'innovation, soit l'observation de ce dernier au regard de ses routines et de sa capacité à s'adapter rapidement à des changements environnementaux brusques (Goria, 2020a). Nous pouvons y ajouter la reconnaissance d'autres rigidités internes combinées à la recherche de solutions pour les contrer selon qu'elles portent, notamment, sur les ressources (*resource rigidity*) (Gilbert, 2005), les compétences (*competency traps*) (Levitt & March, 1988) ou d'autres aspects fondamentaux de l'entreprise (*core rigidities*) (Leonard Barton, 1992). La veille innovation aurait alors pour objet la surveillance de l'agilité l'organisation ou flexibilité stratégique (Volberda, 1996 ; Chanal & Mothe, 2005) en vue de sa conservation ou de son amélioration.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Pour ce qui concerne les interrogations du *Web of Science* nous n'avons obtenu que très peu de réponses pour ce qui correspond à une veille des nouveautés ou des innovations. Parmi les quatre résultats obtenus, l'expression « *new product monitoring* » est employée dans un titre (Bongini et al., 2001), « *new product watch* » à deux reprises (Stepanov et al., 2014 ; Nyman & Biener, 2016) et « *monitoring of new services* » une fois (Jacobs, 2007). Concernant la littérature française, les résultats de ce type sont inexistantes parmi les titres de livres, d'articles de revues scientifiques ou de thèses. Nous retrouvons occasionnellement les termes « veille » et « innovation(s) », « veille et « nouveaux »/« nouvelles » ou « veille » et « nouveauté(s) » dans des titres français, mais il s'agit surtout de faire référence, lorsque ces expressions correspondent bien au contexte qui nous intéresse ici, à une veille « classique » dans un cadre particulier pour rendre compte de pratiques ou contributions particulières. Concernant les offres d'emplois, en tant que groupe indépendant, rassemblée sous l'intitulé « veille innovation » (rassemblant des expressions comme « veille innovation », « veille de l'innovation » ou « veille des innovations ») (graphique 5.3, annexe 5) est en forte augmentation depuis 2015. Si nous l'associons au groupe des veilles nouveautés sous l'expression « veilles innovations »

(graphique 5.4, annexe 5), cet ensemble représente le groupe le plus important et suit une progression nettement plus importante que celui constitué des offres d'emplois des cadres.

Du côté des offres d'emploi

Comme évoqué plus haut, nous avons regroupé dans l'ensemble des « veilles innovations » aussi celui des veilles nouveautés. Or, le groupe veilles nouveautés est, a priori, le plus limité des veilles que nous avons identifiées comme portant sur l'innovation ou la créativité, car il semble déjà se différencier moins des autres veilles classiques par son objet principal (les nouveautés). Toutefois, il semble que la surveillance ou recherche spécifique des nouveautés soit suffisamment importante pour être mentionnée telle que dans une offre d'emploi sans forcément impliquer une référence à d'autres formes de veille (graphique 5.1, annexe 5). Dans une acception simple, ce type de veilles correspond simplement à la reconnaissance de changements considérés comme des nouveautés apparues dans l'environnement de l'organisation.

Point intermédiaire et pistes de recherche

Les veilles innovation et nouveautés que nous venons de présenter peuvent être l'objet de nombreuses recherches. Nous pouvons les envisager selon qu'elles soient tournées vers l'intérieur ou l'extérieur à l'organisation.

Dans une orientation tournée vers l'extérieur, elles devraient encore être étudiées en fonction de la manière dont elles sont considérées et prises en compte dans les entreprises. Il peut s'agir de comprendre ce qui caractérise du point de vue des experts qui les pratiquent ou des décideurs auxquelles elles sont destinées, ainsi que leur évolution puisqu'elles sont de plus en plus mentionnées dans des offres d'emplois. Même dans une acception limitée, il nous semble pertinent d'étudier encore l'évolution des pratiques de toutes les veilles pour comprendre comment elles sont menées pour anticiper, reconnaître et rechercher des nouveautés. De même, l'étude des profils des personnes en charge spécifiquement de ce type de veilles, comme celle des organisations où elles sont menées, pourrait nous aider à mieux les comprendre. Le rôle des technologies et les caractéristiques des veilles employées à ces fins pourraient aussi nous éclairer sur leur gestion. Dans une approche de recherche opérationnelle, il peut être question aussi d'y apporter quelques éclairages et propositions méthodologiques dans la lignée des travaux sur la recherche des signaux faibles, des études bibliométriques et autres méthodologies

développées afin de montrer l'émergence de nouveautés ou d'innovations (Rostaing et al., 1993 ; Blanco, 2008 ; Caron-Fasan, 2008 ; Quoniam, 2013 ; Dou et al., 2015 ; etc.). Nous avons déjà tenté d'y apporter quelque éclairage mais il y a encore beaucoup à faire. De plus, la particularité des informations correspondant à ces veilles mérite aussi notre attention. Il s'agit, notamment, comme nous l'avons évoqué de considérer comment la mise en forme et la diffusion des informations issues des premières étapes du cycle de veille sont effectuées afin de limiter l'aveuglement des décideurs ou de les aider à gérer le dilemme de l'innovateur, le cas échéant.

Si l'on envisage ces veilles d'un point de vue interne à l'organisation, nous avons évoqué le fait, que l'on peut considérer ces veilles en complémentarité et conjugaison avec les volets de la GC, en particulier tous les aspects de transformations d'informations nouvelles formelles ou informelles et de connaissances nouvelles explicites ou tacites développées en contribution du processus d'innovation. Nous l'avons aussi évoqué et avons commencé à porter nos recherches à ce propos (Goria, 2020b) ; la veille peut être envisagée, comme l'innovation, du point de vue de l'agilité. Il s'agit de comprendre ce que la transformation agile des pratiques, des processus et des organisations apporte et peut apporter à la veille. Inversement, il peut aussi s'agir de porter notre attention de chercheur à propos des veilles et autres systèmes d'éclairage en interne sur les processus d'innovation et de créativité. Nous pensons notamment à toutes les contributions de veille portant sur l'ensemble du processus ou bien sur certaines de ses étapes. Nous avons personnellement commencé à étudier comment la veille pouvait éclairer à propos des rigidités créatives qui peuvent apparaître au sein d'une entreprise (Goria, 2020a). De même, une veille de l'innovation peut être considérée comme un système permettant un suivi via une cartographie des possibilités de croisements des personnels aux profils différents. Une recherche à ce propos aborderait des pratiques qui ne porteraient pas forcément le titre de veille, mais éventuellement de gestion de la créativité collective, de GC ou de gestion de l'innovation.

3.3.2. Les veilles créatives

Sous l'appellation veilles créatives, nous entendons un ensemble d'expressions dont les significations varient un peu mais ont pour point commun d'exprimer une contribution directe à un processus créatif, ou bien une forte complémentarité/conjugaison d'approches de veille et de créativité. Il est aussi possible d'entendre par « veille créative », une veille des créations, mais, s'il s'agit de créations artistiques, nous envisageons ce type de veilles parmi les veilles

artistiques (cf. ci-après). Cette expression semble apparaître en 1994 dans un texte de Humbert Lesca (Lesca, 1994) dans le cadre d'une enquête sur des expressions synonymes de « veille stratégique » et d'« intelligence économique ». Elle apparaît ensuite dans une thèse (Bouchard, 1997, p. 42) pour exprimer une veille appliquée à la création. Depuis que nous nous y intéresserons, nous considérons que l'expression recouvre les veilles contribuant directement à un processus créatif. Ces veilles possèdent de nombreux points communs avec les veilles innovation, mais aussi avec les veilles artistiques, surtout si elles ont pour but d'inspirer les créateurs. Nous rassemblons sous l'appellation « veille créative », aussi celles visant à informer et inspirer des créateurs professionnels qui répondent à des demandes contraignantes s'inscrivant dans un contexte de création « industrielle », telles que celles faites aux architectes, aux designers, aux infographistes, aux paysagistes, marbriers, etc. Comme leur liberté d'action est, a priori, plus réduite que celle des artistes, il nous a semblé logique de partir du principe que leurs pratiques de veille n'étaient pas les mêmes non plus que celles des artistes, même si comme d'autres pratiques artistiques, elles pourraient relever du mythe (Reckwitz, 2014). L'appellation « veille artistique » sera donc ici associée aux contributions d'une veille aux autres artistes-créateurs. Une autre manière de définir une veille créative consiste, pour nous, à la considérer comme une veille qui se distingue des autres veilles par un emprunt important à des méthodes et autres moyens à la créativité. Inversement, elle peut être aussi comprise comme la veille des méthodes et techniques créatives visant à garder informés des individus et des organisations à l'égard d'évolutions qu'ils pourront choisir de s'approprier.

Une veille créative peut tout aussi bien être abordée à un niveau stratégique que plus opérationnel, d'un point de vue organisationnel ou individuel. Il nous semble qu'à un niveau stratégique, ce type de veille devrait clarifier et apporter des renseignements portant sur l'importance des risques à venir en les anticipant, mais aussi donner un horizon de temps et des indicateurs pour reconnaître l'apparition d'une rupture environnementale ou la confirmer. Elle peut être en charge de la surveillance de l'évolution des attentes des usagers et des seuils de satisfaction s'y référant. En effet, il existe un seuil, une fois atteint pour une variable spécifique parmi un ensemble (relevant d'un aspect, d'une fonction, d'un intérêt, etc.), à partir duquel la production de nouveaux produits n'est plus perçue comme importante à améliorer du point de vue de l'utilisateur et c'est à ce moment qu'un saut vers une autre variable (une dimension de plus d'intérêt pour l'utilisateur) peut s'effectuer (Schilling, 2017). Ainsi, le processus de créativité destiné à proposer de nouveaux produits perd son efficacité pour alimenter un processus d'innovation en se focalisant sur des problèmes dont les solutions n'intéressent pas forcément

les usagers. De fait, une organisation dépourvue d'une veille créative en ce sens doit tout miser sur sa réactivité face à des signaux forts indiquant assez tard ce type de changement environnemental.

Une veille créative peut aussi être une veille à la recherche d'opportunités qui tente de les mettre en évidence par des techniques particulières. Cette veille va rechercher, suivre et tenter de comprendre les non-usagers ou non-clients et les espaces de marchés potentiellement importants, mais invisibles, afin de découvrir des océans bleus (Kim & Mauborgne, 2008). Pour ce faire, ces veilles se nourrissent d'une partie des informations fournies par les autres veilles pour les compléter par une partie plus « créative », où ce dernier adjectif est compris comme un synonyme d'« exploratoire ». Dans ce cas, elle est un outil de génération d'opportunités (Chanut-Guieu & Guieu, 2014). En tant que fonction de soutien à une entreprise, ce type de veille peut avoir pour objectif de contribuer au maintien ou à l'amélioration des performances de sa créativité organisationnelle. La recherche et l'identification des routines rigidifiant, au fil du temps, les processus de créativité que nous avons évoqués plus haut seraient des axes de travail d'une veille créative. Il y serait aussi question de positionner les processus créatifs d'une organisation vis-à-vis d'autres pris comme modèles ou jugés concurrents.

À l'échelon opérationnel, ces veilles, comme nous l'avons évoqué, peuvent s'envisager par une contribution informationnelle directe qu'elles apportent au processus de créativité en tant que source d'inspiration ou d'accompagnement aux processus créatifs. Les étapes de ces processus peuvent étendre les possibilités d'action de ces veilles aux étapes de génération d'idées, de la sélection des plus pertinentes, de leur enrichissement, enregistrement et diffusion.

À ce propos, nous avons commencé à nous intéresser aux processus agiles et autres approches apparentées dont le *design thinking*. Dans ce genre de processus, nous retrouvons ces étapes avec en complément des cycles de conception rapides intégrant prototypages et tests. Ils imposent à la veille correspondante d'être, par conséquent, tout aussi réactive. À chaque cycle de conception, les demandes d'informations peuvent fuser et demander des adaptations nécessaires obligeant de fait la veille menée en soutien à devenir une veille agile. Si ces processus complémentaires (veille et *design thinking*) fonctionnent correctement, ils bénéficient donc d'un enrichissement mutuel dans leur pratique. Certains chercheurs considèrent déjà cette interrelation comme un atout pour une meilleure approche managériale (Ait-Taleb & Pastorelli, 2018). En ce sens, une veille créative peut être comprise comme une veille développée en symbiose avec un processus de créativité. Au niveau opérationnel, la veille créative peut être une veille qui utilise des procédés et méthodes de créativité ou associée à

celle-ci. Selon ce point de vue, nous pouvons trouver de nombreuses techniques et méthodes qui, appliquées à la veille, apportent une lecture différente de l'environnement d'une organisation, et pourront potentiellement mettre en évidence des opportunités ou des menaces. Les approches d'identification de tendances par des procédés d'accès aux informations tacites et cachés, propres à certains environnements riches en sources d'inspiration, comme l'est le *cool hunting* (Szostak, 2017). Les outils relevant de la stratégie océan bleu apportent un éclairage différent sur les segmentations de marchés existants en incitant à en définir de nouveaux à partir d'attributs et de clients/usagers négligés au moment de la recherche. Une veille peut y être adossée, ou bien, comme énoncé plus haut, avoir pour objectif de rechercher ces espaces de marchés et donc d'en appliquer les principes et la logique (Mallowan, 2014b). La TRIZ et ses outils sont depuis plusieurs années employés comme soutien à la veille technologique, puisqu'ils permettent d'anticiper des évolutions et inventions plutôt technologiques (Loubet et al., 2004). De même, certains éléments de la théorie C-K peuvent être mis en œuvre à des fins de veille produit ou veille technologique, notamment en offrant la possibilité de cartographier des relations entre solutions existantes et en proposant des règles simples pour définir les fonctions ou attributs de nouvelles solutions potentielles (Caron-Fasan et al., 2017). Nous pouvons envisager de même l'apport du biomimétisme/biomimétique, à ce type de veille, etc. En complément, nous avons aussi commencé à explorer, depuis 2009, l'apport d'outil de prospective comme les *wargames* pour compléter ou inspirer une veille et inversement (Goria, 2009c). Afin d'atteindre un objectif similaire, une veille créative peut être aussi tournée vers des ressources, données et informations propres à l'univers de la Science-Fiction. Elle s'inscrit alors dans le cadre de méthodes de *design fiction* ou de *science fiction prototyping* (Michaud, 2020) et d'autres relevant de la prospective, mais qui emploient, à cette fin, quelques-unes des méthodes précédemment citées sous l'appellation « *science fiction analysis* » ou plus largement « *future-oriented technology analysis* » (Sánchez-Torres & Miles, 2017). En effet, les récits et images de science-fiction ou fantastiques qu'ils soient littéraires, graphiques, cinématographiques, télévisuels, ludiques, etc. peuvent être employés en créativité comme sources d'inspiration. Si ces sources n'ont été employées que de manière anecdotique lors de quelques ateliers de créativité, elles suscitent par moment un intérêt plus prononcé. Ce fut notamment le cas avec l'agence spatiale européenne et son initiative de recherche ITSF (*Innovation Technologies from Science-Fiction for Space Applications*) lancée en 2000 (Tcheng et al., 2009). Il semble que, depuis peu, la mobilisation de ce type de sources subisse un regain d'intérêt, à la fois pour inspirer les créateurs et innovateurs que pour questionner l'utilité des inventions potentielles et le type de futur souhaité (Gendron et al., 2017 ; Arpin et

al., 2019 ; Lacroix, 2020 ; Michaud, 2020). Nous notons de plus que dans un cadre d'appuis à la mise en œuvre de stratégie d'innovation, ce type de réflexion commence à (ré)émerger aussi à l'international (Steinmueller, 2017 ; Russell & Yarosh, 2018 ; Zaidi, 2019 ; Pinto & Medina, 2020).

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

L'interrogation du *Web of Science*, si l'on exclut nos travaux n'a permis d'identifier parmi les titres d'un article d'une revue scientifique qu'une seule réponse pouvant correspondre à de la veille créative sous l'expression « *creative foresight* » (Heinonen & Hiltunen, 2012), même si l'on peut aussi traduire cette expression par prospective créative. Parmi les corpus de titres français d'articles de revues scientifiques ou de livres que nous avons collectés, nous n'avons pas trouvé d'autres travaux que les nôtres employant une expression se rapportant à une veille créative. Concernant nos corpus d'offres d'emplois en français, les offres faisant référence à une veille créative sont en forte progression et se place en première (graphiques 5.1 et 5.3, annexe 5) ou seconde position (graphique 5.4, annexe 5), selon les regroupements des veilles créatives, innovations ou artistiques.

Du côté des offres d'emploi

Pour ce qui concerne les offres d'emplois ou de stage impliquant à la fois une compétence relevant d'une veille technologique, concurrentielle ou stratégique, et une compétence en créativité (graphique 5.5, annexe 5), cette progression est moins nette, mais semble suivre l'évolution des veilles demandant une compétence ou des connaissances en analyse sensorielle, SWOT ou les diagrammes Ishikawa. Parmi l'ensemble de ces techniques créatives ou non, dans ces offres, nous avons trouvé surtout les techniques de *brainstorming* (55 cooccurrences avec la veille technologique, 54 avec la veille concurrentielle, 26 avec la veille stratégique) et de *design thinking* (58 cooccurrences avec la veille technologique, 21 avec la veille concurrentielle, 9 avec la veille stratégique) (graphique 5.5, annexe 5). Dans ces deux ensembles, la veille technologique est celle qui semble la plus liée à une demande de compétences créatives. Parmi les veilles créatives, innovations ou artistiques, cette représentation est moins forte, même en les regroupant toutes. Au mieux, le *brainstorming* y figure à plusieurs reprises.

Point intermédiaire et pistes de recherche

L'étude des liens existants ou potentiels entre démarche de veille et techniques créatives nous semble plus que jamais être un sujet d'actualité porteur de nombreuses recherches. Qu'on les considère au niveau stratégique ou opérationnel, les travaux que nous avons menés ne nous permettent que d'esquisser les méthodes qui peuvent être employées. En cela les méthodes quantitatives atteignent leur limite. Nous espérons encore réaliser des travaux exploratoires pour mettre en évidence le potentiel pour la veille d'emploi et d'adaptation des méthodes et autres moyens des acteurs de la créativité. En cela, le processus de veille peut nous servir de modèle en tant qu'aspect de recherche portant sur l'apport de techniques créatives pour mener une veille ou les spécificités d'une veille créative par rapport aux étapes de compréhension, de planification, de *sourcing*, de collecte, etc. Si nous pensions qu'il n'y avait que peu de différence, dans le fait de mener une veille dans un contexte créatif vis-à-vis d'autres qui le sont moins, la mise en évidence d'une pratique comme le *cool hunting* (Szostak, 2017), nous incite à explorer bien plus les pratiques de veille dans ces contextes. De même, comme nous l'avons indiqué, les pratiques de veille peuvent être transformées et envisagées différemment en fonction de nouvelles pratiques notamment créatives, telles que l'agilité. Nous avons débuté des travaux à ce propos, mais repenser et analyser la veille sous le spectre de l'agilité (Goria, 2019 ; Goria et al., 2019 ; Goria, 2020a ; Goria, 2020b), nous semble pouvoir être un socle pour de nombreux travaux de recherches à mener. Dans une approche orientée pratique d'analyse des risques faiblesses et opportunités, les veilles créatives peuvent être étudiées en tant que processus informationnels visant à alerter les responsables du développement et de la créativité au sein d'une organisation sur des changements environnementaux pouvant avoir un impact sur les variables d'intérêts des usagers ainsi que des autres parties prenantes dans la réalisation des projets, en cours ou à mettre en place rapidement.

Enfin, en matière de sources d'inspiration, il y a un champ d'études que nous n'avons pas encore pu mener, mais auquel nous souhaiterions participer. Il s'agit de l'emploi de données et d'information issues des livres, films, séries TV, jeux vidéo, etc., relevant des catégories Anticipation et Science-Fiction. Il s'agit d'explorer ce que nous avons évoqué ci-dessus, c'est-à-dire les possibilités offertes par ces types de données pour aider à la création et au questionnement des futures inventions, mais aussi d'étudier les spécificités liées à la collecte et au traitement de celles-ci. Ainsi, non seulement, ce type de travail pourra apporter une contribution à la veille, mais aussi permettre d'envisager les possibilités de mises à disposition de ces données aux créateurs, aux innovateurs et au grand public.

3.3.3. Les veilles artistiques

L'ensemble des veilles artistiques comprend les veilles se rapportant à l'expression « veille artistique », mais aussi aux veilles des artistes, des tendances artistiques, des créations (ou de la création), des créateurs, du *design* (ou des designs), esthétique, stylistique, etc. Nous considérons que cet ensemble se compose plutôt trois ou cinq sous-catégories correspondantes à ces trois à cinq premières expressions, tandis que les trois dernières (du *design*, esthétique et stylistique) nous semblent être plus difficiles à rattacher plus spécifiquement à une sous-catégorie. Par ailleurs, l'existence de ces sous-catégories semble se justifier du fait que des offres d'emplois s'y référant sont publiées chaque année.

Ainsi, en premier lieu, nous avons les veilles dont le principal objectif est d'inspirer les créateurs et les artistes. Ces veilles peuvent être similaires aux veilles innovations et nouveautés. Tout dépend de l'objet sur lequel se focalise l'attention ou de la manière dont la veille est réalisée. Ce rapprochement ou recoupement concerne plus particulièrement les veilles stylistique et *design*. S'il s'agit de suivre et d'anticiper les évolutions de styles, par exemple, en se dotant d'outils et de méthodes dédiés. C'est l'industrialisation ou l'individualisation des productions auxquelles les informations ainsi collectées qui fera qu'une veille sera considérée plutôt comme une veille artistique ou une veille innovation. Ainsi, dans le sous-ensemble des veilles propres au milieu artistique, les veilles à objectif d'inspiration peuvent prendre diverses formes et appellations, telles que la veille design (Bouchard et al., 2008), la veille stylistique (Christofol & Samier, 2004), la veille sémantique (Bellion Robert-Demontrond, 2018), la veille esthétique ou sémiotique (Vallespir, 2016). Ces contributions sont liées aux spécificités des informations traitées et des outils employés (analyse des tendances conjointes, cartogrammes de tendances, planches d'humeur/*moodboards*, etc.). Selon le type de production artistique considérée, identifier et suivre les productions musicales, littéraires, graphiques, vidéographiques, etc. ne demandent pas les mêmes compétences, mais des méthodes possédant, a priori, des points communs. Cela peut justifier la mise en correspondance de ces actions et démarches avec une veille spécifique.

Le deuxième sous-ensemble comprend des veilles dont le but essentiel est de suivre l'évolution de l'environnement artistique et culturel. Ces veilles peuvent relever des créateurs et des artistes eux-mêmes, mais elles concernent aussi les producteurs, éditeurs, certains artisans d'art n'entrant pas dans la première catégorie et autres professionnels liés fortement aux artistes. L'expression « veille culturelle » peut aussi y correspondre, par extension, si l'objectif de cette

dernière est d'apporter un éclairage, une contribution aux décideurs responsables d'activités culturelles ou d'industries culturelles (Jouvenet, 2007 ; Legendre, 2019, p. 13). C'est sous cette forme d'application que nous avons repéré ce qui nous semble être le premier écrit scientifique francophone s'y référant (Mahé, 2004, p. 212). De plus, si l'on regarde ces veilles dans un cadre plus opérationnel, nous pouvons y ajouter les actions de surveillance concernant, notamment, le respect des droits d'auteurs ou l'identification des dernières productions (Audet, 2003). Mais au-delà de la veille en tant que démarche informationnelle « isolée », cette pratique peut s'inscrire dans une stratégie plus globale, sous forme d'intelligence économique ou d'intelligence culturelle, où les interrelations, entre démarches de veille, d'influence et de protection du patrimoine spécifique au milieu culturel, vont contribuer à mener des actions de *soft power* ou se positionner par rapport à celles des autres (Gueydier, 2012). Toutefois, comme évoqué ci-après, « veille culturelle » peut aussi ne signifier qu'un suivi de l'actualité culturelle. Dans ce cas, cette veille peut être associée une veille environnementale plus « classique ».

La troisième sous-catégorie de veille artistique correspond aux activités réalisées par les artistes, créateurs ou enseignants d'activités artistiques eux-mêmes. Dans cette dernière acceptation, l'expression « veille artistique » représente un ensemble de veilles dont certaines seront technologiques, pédagogiques, culturelles, financières, etc., mais aussi d'autres qui seront plus liées au contexte d'utilisation des informations collectées, comme les veilles esthétique et stylistique. En ce sens la veille artistique est le nom donné à la veille menée par les artistes et rend compte de leurs pratiques informationnelles. Malheureusement, ce champ d'études semble pour le moment peu exploré (Barbier, 2015), même si créateurs et artistes, comme les entreprises, sont confrontés à des contraintes informationnelles importantes et variées d'un environnement en constante évolution (Simonnot, 2010 ; Deneuille, 2020), nécessitant de leur part une capacité d'adaptation passant par une certaine maîtrise de la littératie informationnelle.

Enfin, comme nous l'avons annoncé au début de cette partie, même si cette considération se situe à la marge des autres sous-catégories, il est possible de qualifier de veille artistique, par abus de langage, le résultat particulier d'une production relevant d'un processus de veille réalisée à des fins artistiques ou détournée pour faire l'objet d'une exposition. Il nous semble que cette interprétation se rapporte essentiellement à des productions de visualisation de données (Viégas & Wattenberg, 2007 ; Li, 2018). Cependant, il nous semble plus logique de nommer ce sous-ensemble « production artistique de veille » plutôt que de veille artistique. De même une autre sous-catégorie peut être évoquée, celle qui a vocation de rechercher, suivre,

analyser, transformer et rediriger de l'information propre à un art ou une industrie culturelle afin d'alimenter une réflexion dans un contexte d'innovation. Les artistes sont aussi des communicants et certains proposent un regard particulier sur la société dont ils sont issus tout autant que sur ces avenir possibles qui, comme nous l'avons évoqué plus haut avec les veilles créatives, peuvent servir de ressources d'inspiration et de réflexion aux concepteurs et autres acteurs d'un processus d'innovation. En fait, seule une étude approfondie de ces pratiques permettrait de savoir si elles sont marginales et surtout si leur pratique relève plutôt d'une veille « classique », d'une veille innovations, d'une veille créative ou d'une veille artistique. Nous supposons que c'est l'angle d'approche des usages de cette forme de veille qui permettra d'éclairer son positionnement relativement aux autres.

Point quantitatif à propos des évolutions de la littérature dédiée

Du point de vue des interrogations de titres d'articles de revues scientifiques sur la plateforme *Web of Science*, bien que les termes « artist » et « monitoring » permettent d'obtenir quelques réponses, la lecture des résumés correspondants ne nous a pas signalé d'article relevant d'une veille artistique. Nous avons bien entendu, interrogé le moteur de recherche affilié avec d'autres expressions qui pouvaient éventuellement correspondre (watch, intelligence, foresight, creator, etc.). Une requête portant sur une veille ou une intelligence culturelle permet d'obtenir 303 réponses, mais sans recherche approfondie, il est difficile d'estimer la proportion d'articles pouvant être rapprochée d'une veille artistique. La lecture des premières réponses nous a indiqué qu'aucune ne s'y rapportait. Toutefois en complétant l'équation de recherche en imposant la présence parmi le champ *Topic* des expressions « competitive intelligence » ou « strategic intelligence », nous avons obtenu deux réponses publiées durant la dernière décennie par le même auteur (Tuan, 2015 ; Tuan, 2016). Concernant les titres d'articles de revues scientifiques ou de titres de livres en français, le constat est plus radical, nous n'avons trouvé aucun résultat correspondant. Parmi les titres de thèses, nous n'avons trouvé aucune cooccurrence du terme « veille » ou d'un autre relevant de l'IE avec un terme évoquant directement l'art ou l'artiste.

Du côté des offres d'emplois

Pour ce qui concerne le corpus des offres en français d'emplois et de stage, l'expression « veille artistique » ou « veille de la création artistique » (graphique 5.1, annexe 5) n'est pas la plus

présente, mais comprend tout de même un nombre non négligeable d'offres (131). Si l'on y ajoute les autres veilles que nous avons évoquées dont les veilles stylistique et veille du design, dans un ensemble de veilles artistiques (graphique 5.4, annexe 5), bien qu'en dernière position vis-à-vis des autres regroupements qui nous ont intéressé, les offres portant sur une veille de cet ensemble sont aussi en progression. De plus, depuis 2012, ces veilles sont récurrentes, puisque leur nombre dépasse les vingt occurrences par an, encore que nous n'avons pas intégré à cet ensemble les offres propres au recrutement d'enseignant d'art, car ces offres comprennent presque à chaque fois l'expression « veille artistique ». En effet, le Guide de l'Enseignant Artistique (ANPAD, 2006, p. 7) présente comme l'une des activités principales de ce dernier la nécessité d'une « *veille artistique et mise à niveau de sa pratique* ». Dès lors, de très nombreuses offres comportent cette expression, sans autre précision. Nous avons fait le choix de ne pas tenir compte de ces offres pour cette raison (Goria, 2014d).

Point intermédiaire et pistes de recherche

Si l'on prend en compte les points relevés ci-dessus, de nombreux aspects des veilles artistiques peuvent faire l'objet de recherches. Tout d'abord, il y a la question de maîtrise informationnelle des artistes et créateurs, leur relation à l'« information stratégique » et les formations dont ils ont pu bénéficier à ce propos. Cela pourrait faire l'objet d'un projet de recherche à part entière et être lié à des recherches sur la place de la veille dans les enseignements artistiques, puisqu'elle est indiquée dans un référentiel correspondant. D'ailleurs, d'une manière générale, l'absence de thèse dont le titre évoque pleinement cette relation entre veille art, même pour ce qui concerne l'enseignement des matières artistiques, tout en nous ayant déçu lors de nos recherches, se présente aussi comme une opportunité pour des doctorants, notamment, en sciences de l'information et de la communication.

Nous pouvons compléter cet ensemble d'études par un autre qui nous semble particulièrement intéressant ; celui de l'analyse des pratiques de veille des artistes et créateurs. Si nos premiers travaux ont pu mettre en évidence leur existence, du moins, pour ce qui concerne l'industrie culturelle, il reste que nous en savons très peu dans le détail des pratiques de veille, de curation ou de ce qui peut relever de l'IE par ces acteurs de la vie économique. Nous disposons de quelques travaux d'information à propos d'institutions, entreprises et cluster dédiés à l'environnement artistique et culturel, qui mènent des actions de veille ou d'IE (Béraud & Cormerais, 2012 ; Dechamp & Szostak, 2012 ; Le Corf, 2015b). Mais nous n'avons qu'une

vision partielle qui ne permet pas de distinguer les différents aspects de ces démarches et pratiques, d'un point de vue stratégique autant qu'opérationnel. A priori, les pratiques de veille et d'IE de l'artiste indépendant ne sont pas les mêmes que celles des responsables d'un festival, d'une galerie d'art ou encore, d'une grande structure relevant des industries culturelles comme, notamment, celles des secteurs de la musique, du cinéma et du jeu vidéo. Cela nous amène aussi à envisager ce que peut être l'intelligence économique culturelle, envisagée sous une perspective proche de celle qui avait été proposée pour envisager l'intelligence économique territoriale, avec laquelle elle peut entretenir de nombreux points communs que certains collègues ont déjà pu mettre en évidence (Thomas & Bertacchini, 2010). Comme nous l'avons signalé plus haut, il existe peu travaux en ce sens qu'il conviendrait de renforcer ou de reprendre.

Enfin, la curiosité et notre intérêt pour les visualisations de données nous portent à envisager quelques travaux exploratoires à propos de productions artistiques provenant ou inspirées d'activité de veille. Ce genre d'approche pourrait être étendu pour être lié à l'un projet ci-dessus en interrogeant sur leur contribution en tant que liant entre les processus de créativité, de conception et de décision. Par exemple, ce type de recherches peut cibler l'élaboration de planches d'humeurs (*mood boards*). Si quelques travaux ont déjà été réalisés en ce sens, (Gentes et al., 2015, Endrissat et al., 2016), il reste, notamment, à étudier les liens que ces supports informationnels élaborés entretiennent avec la veille et le processus décisionnel. De même, la place de l'artiste dans le processus de veille nous semble aussi un espace à explorer. Dans ce cadre de recherches, comme nous l'avons de nouveau évoqué, la place de la veille des productions artistiques proposant une vision anticipative mérite d'être explorée. Nous avons proposé dans le contexte des recherches en veilles créatives, l'exploration de ces pratiques occasionnellement à l'œuvre dans des processus d'innovations, mais nous pouvons ici envisager aussi l'analyse réciproque telle qu'elle est abordée par quelques chercheurs. Il s'agirait, par exemple, de rechercher si des pratiques de GC et de gestion de la créativité organisationnelle prennent en compte le profil des personnes chargées de créations à partir de leur culture notamment science-fictionnaire. De la même façon, nous pourrions regarder si ce type de culture personnelle a une influence sur les recherches d'informations créatives destinées à inspirer ou questionner un processus d'innovation. Dans cet ordre d'idée, nous pourrions chercher à savoir si une forme de littérature informationnelle propre aux domaines dit de la *fantasy*, de l'anticipation et de la science-fiction ne serait pas à maîtriser pour mener à bien ce type d'investigation.

Conclusion

Nous nous intéressons plus particulièrement à l'innovation en tant qu'un ensemble de démarches et de processus mis en place au sein d'une organisation afin de lui permettre de piloter le développement d'un nouveau produit, d'un nouveau service ou d'une nouvelle technologie. Nous la considérons en fonction de nombreuses formes que peut prendre un processus ou un stratégie d'innovation, en considérant plus attentivement la place et la circulation des informations qui peuvent leur être utile. Nous avons constaté que la littérature scientifique à propos de l'innovation est extrêmement importante. Elle peut d'ailleurs, comme dans le cas des jeux sérieux, cet engouement peut nous servir d'appui pour proposer des sujets de thèses en IE et en GC pour lesquelles le nombre de candidats en doctorat a significativement baissé durant la dernière décennie.

Nous avons abordé différents types d'innovation d'un point de vue stratégique, comme plus opérationnel. Nous sommes plus particulièrement intéressé par les innovations radicales ou de rupture qui, bien que plus rares, posent des problèmes d'identification et de reconnaissance d'informations utiles commun à la veille et au développement de nouveaux produits, services ou de nouvelles technologies. Bien que limité, l'exploration de ces innovations particulières, par les difficultés qu'elles présentent, nous a permis de mieux cibler certaines recherches et productions d'informations créatives que nous n'aurions peut-être pas envisagées sinon.

Notre approche de l'innovation est avant tout informationnelle. Elle est fondé avant tout sur la formulation de problématiques issues de l'interaction entre problèmes ou pratiques d'innovation avec celles de veille, d'IE et de GC. Nous avons consacré ainsi une partie de nos travaux à la caractérisation de signaux de routines permettant de signaler des espaces disponibles pour développer des innovations qui jouent aussi le rôle d'alertes (d'opportunités comme de menaces) lorsqu'ils dépassent un certain seuil combiné à une durée estimée longue par rapport au temps d'évolution des pratiques du secteur d'activités concerné. De même, nous pensons que le suivi des pratiques d'innovation et celui de l'évolution des techniques de créativité peuvent apporter leur contribution pour repenser un système de veille, d'IE ou de GC. Réciproquement, nous envisageons aussi les nouvelles méthodes et outils de veille et d'acquisition de connaissances pour ce qu'ils peuvent apporter aux processus d'innovation. Nous avons ainsi notamment évoqué TRIZ, la boîte à outils de créativité destinée aux

ingénieurs, dont certaines solutions majeures sont fondées sur de l'information extraite et organisées à partir de l'analyse de milliers de brevets. Or, cette analyse date de plusieurs dizaines d'années. À notre avis, cette analyse devrait être l'objet de nouvelles recherches sur le même principe, mais indépendamment de ses solutions d'origine. Cela permettrait d'estimer la justesse des solutions actuellement proposées, d'actualiser cette base, mais aussi de cartographier et de suivre l'évolution des inventions en termes d'informations, scientifiques et techniques associées à une caractérisation créative. Nous avons vu, qu'un regard similaire et complémentaire pouvait aussi être posé sur les mises en œuvre de la théorie C-K.

Nous avons dans le chapitre précédent évoqué les nombreuses formes inspirées des jeux qui pouvaient être employées à des fins sérieuses, dont l'IE et la GC. Il en est de même en matière d'innovation et de créativité. A ce propos, nous avons attiré l'attention sur les pratiques de *serious play* et de développement de jeux à buts. En effet, certaines de leurs contributions à la créativité ou l'innovation sont déjà identifiables. Ce sont d'ailleurs des applications souvent proposées par les promoteurs de ces méthodes, notamment, celles de *serious play*. Nous y avons ajouté nos propres réflexions sur la problématique de la cartographie d'inventions et d'espaces d'innovation à partir du détournement de jeux. Malgré le début de nos travaux à ce propos, nous ne faisons que commencer à entrevoir les multiples problématiques de recherche qui émergent de l'étude de la relation jeu- innovation. Nous réitérons donc notre incitation à y consacrer des recherches.

En complément de ces projets, nous avons débuté des recherches à propos de la question de ce que peut être une « veille innovation », c'est-à-dire une veille spécifiquement orientée pour répondre à des problématiques d'innovation. Nous pouvons aussi nous interroger sur la nécessité ou non de distinguer cette veille d'une « veille créative » destinée d'abord à être utile à un processus créatif. Les recherches portant sur les offres d'emploi que nous avons menées ont prouvé que ces expressions font désormais partie du vocabulaire des entreprises et que le champ de leur pratique n'avait pas cessé de croître ces quinze dernières années. Nous avons aussi considéré ce qu'une veille tournée vers l'intérieur de l'organisation pouvait apporter en suivant ses processus d'innovation, notamment concernant l'agilité potentielle de cette dernière. « Veille innovation » et « veille créative » vont rester au cœur de nos préoccupations pour les années futures. Toutefois, il est probable que, comme ces dernières, d'autres veilles aient émergées et méritent donc de faire l'objet de recherches en sciences de l'information et de la communication qui est l'un des domaines scientifiques qui a le plus contribué à l'étude des différentes veilles. Nous avons hérité du résultat de décennies d'études à leurs propos. Nous

y avons quelques contributions personnelles, mais souhaitons, avant tout, stimuler la continuation de ces recherches à partir de l'élaboration de projets et la participation à des encadrements de thèses s'y rapportant.

Conclusion générale

Nous avons débuté notre travail de recherche avec une thèse orientée d'abord sur l'intelligence économique territoriale qui a nécessité de s'intéresser aussi à la gestion des connaissances et à l'innovation. Cela nous a amené par la suite à nous intéresser plus particulièrement aux pratiques de veille en relation avec l'IE, la GC et l'innovation. Finalement, depuis une quinzaine d'années, nous avons gardé notre point focal sur la veille, tout en approfondissant les complémentarités et différences entre sa perception, sa pratique ou son processus et ceux d'IE, de GC et d'innovation, mais aussi entre celles concernant ces notions plus générales. Comme nous étions passé de l'IE à la veille, nous avons aussi transité d'un niveau plus spécifique de l'innovation à la créativité et de la GC aux applications informationnelles sérieuses inspirées par le Jeu. Cela nous a permis d'identifier de nouvelles perspectives d'approfondissement de recherches qui sont, mis à part quelques interrogations propres à une seule notion, résultantes d'une vision croisée et de questionnement des interconnexions pouvant exister entre chacune de ces différentes notions.

Nous souhaitons continuer nos recherches et en encourager d'autres à le faire en explorant plus encore ces notions à partir de perspectives croisées de notions plus ou moins parentes et en premier lieu celles de veille et d'IE, de GC et d'applications sérieuses inspirées du Jeu, de l'innovation et de de la créativité. Au cœur de ce projet, nous avons mis en évidence l'existence de pratiques particulières de veille que nous nommons créatives, innovations et artistiques qui peuvent être en elles-mêmes encore clarifiées dans leurs interrelations mutuelles, avec les autres veilles et les autres notions citées ci-dessus. Afin de faire plus facilement sens, nous nous sommes rapporté à l'une de nos premières publications (Goria et al., 2008) ainsi qu'à une modélisation de Jean-Louis Monino (2013). Dans notre contribution nous utilisons deux axes (informations demandées - non demandées et informations contribuant au processus décisionnel - informations inutiles au processus décisionnel) pour distinguer les contributions et positionnements relatifs à la documentation, la veille et l'IE. La schématisation de J.-L. Monino permet sur un modèle à deux axes (information formelle – information informelle et information interne – information externe) de présenter les distinctions et intersections entre veille, IE et GC selon les types d'informations principalement traitées. En adaptant légèrement les axes de représentations de ces deux modèles et en les additionnant, nous avons dessiné la figure 17. Nous précisons que, plutôt que de garder un axe figurant des informations inutiles et utiles au processus décisionnel, nous lui avons préféré un axe intégrant le niveau d'emploi des informations ou des connaissances (opérationnel – stratégique).

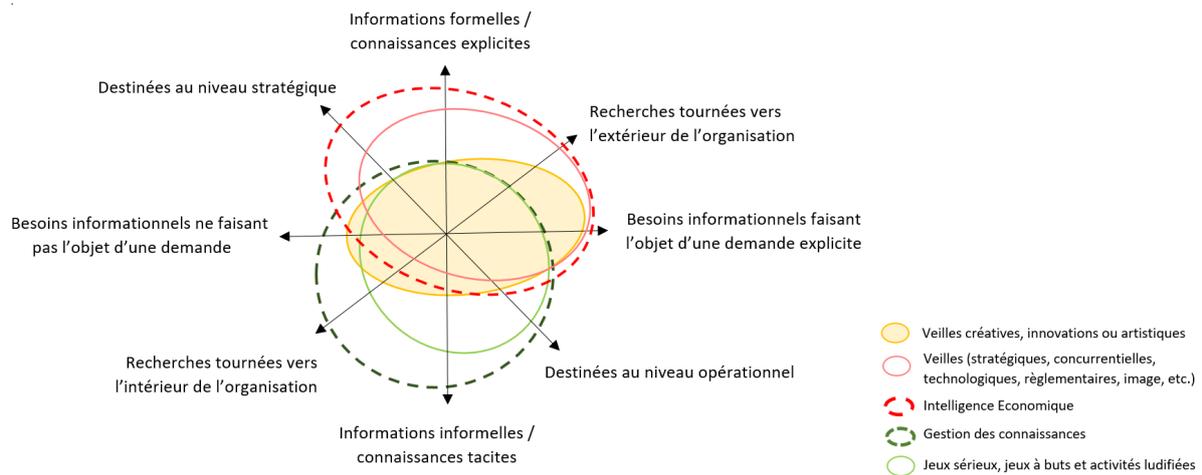


Figure 17. Différentes facettes évoquées dans ce mémoire afin d'envisager un ensemble de recherches portant sur les liens entre veille et créativité.

Ce schéma nous semble assez pratique pour situer nos travaux et le projet de l'ensemble des recherches que nous avons évoquées tout au long de ce mémoire. Ainsi, nous avons vu et constatons plus encore via la figure 17 que notre point d'attention principal (liés aux informations utiles, créatives et ludiques) se situe bien au croisement de trois notions aux contours plus ou moins flous, intégrant elles-mêmes des ensembles plus importants. Ce type d'approche est assez complexe et longue à mener, car elle nécessite de parcourir une littérature scientifique plus importante et diversifiée, mais présente aussi quelques avantages. Par exemple, une fois les différentes notions comprises, il est possible de les aborder à la fois séparément, mais aussi à partir de tous les croisements envisageables afin d'enquêter sur leurs traductions potentielles et réelles sous un angle d'observation qui peut aussi bien être théorique que pratique. De plus, cela augmente les chances de découvertes de travaux de recherches mobilisables dans une optique différente tout en étant d'abord assez proche de leur vision d'origine. C'est le type de cheminement de recherche que nous avons mené et continuons de poursuivre à propos des jeux sérieux et autres pratiques utilitaires inspirées des jeux.

À l'exception de l'innovation et de la créativité, les autres notions sont assez récentes puisqu'elles n'ont réellement été fréquemment employées que depuis moins d'une quarantaine d'années. Pour les cerner ainsi que leurs éventuels sous-ensembles, nous nous sommes fondé sur divers corpus que nous avons constitués pour mieux mettre en évidence certaines tendances, manques ou interrogations. Afin de bien cerner l'évolution des publications qui y font référence, nous proposons une analyse bibliométrique succincte de chacune de ces notions traitées. Menée

volontairement sous de multiples angles, notre démarche a pour but de montrer que la combinaison de ses objets de recherches permet aussi de faire émerger des pistes de recherches. Ainsi, compte tenu de nos travaux précédents et des évolutions de vocabulaires constatées, notamment à l'international, nous pouvons établir une liste de recherches académiques à explorer qui sont, avant tout, centrées sur les fournitures informationnelles utiles à un processus de créativité.

En matière de veille, plus spécifiquement, nous avons pu évoquer les points de vue opérationnel et stratégique tout en faisant remarquer que l'échelon opératique, dans son acception militaire, ne semble pas avoir été abordé (cf. encadré du chapitre 1.2). Cela n'est pas forcément surprenant, puisque dans le domaine militaire pour lequel la considération spécifique de l'échelon opératique fut longue à émerger et est, relativement à l'histoire de ce domaine et de ces écrits, d'un constat très récent. Concernant l'application de cette vision opératique dans un cadre civil dédié à l'innovation, sous le filtre de la veille, il nous semble cette considération ouvre de nombreuses perspectives de recherches. Elles peuvent concerner l'existence ou la reconnaissance de ce niveau au sein des organisations, de pratiques, de possibilités offertes et des multiples problèmes qui résultent de ces mises en œuvre. Elles peuvent s'observer dans les deux sens (Bihant, 2013), des transformations nécessaires visant la transmission d'informations ou de connaissances à l'échelon opérationnel au stratégique ou inversement, mais aussi l'articulation et coordination des actions menées à ces deux niveaux d'échelle de considérations différentes. Ensuite ce même type d'approche peut être mené à propos des processus de créativité et d'innovation, en termes de flux informationnels impliqués tout en y incluant la traduction, diffusion et transformation d'idées pertinentes pour les différentes étapes concernées. De plus, la prise en compte d'un niveau opératique, intermédiaire entre les niveaux tactique et stratégique, nécessite aussi de considérer des séquences d'actions ou processus et pas seulement de manière isolée, notamment en termes de temporalité. Si nous nous rapportons de nouveau au processus de veille, selon cette considération, cela demande de porter un regard différent sur le cycle du renseignement et ses diverses variantes pour fournir de l'information pertinente et organiser de la veille pour des niveaux hiérarchiques et des temps différents.

La veille, comme nous l'avons présenté ici, peut être considérée seule, par comparaison, complémentarité ou selon la façon dont elle est perçue, pratiquée et mise en relation avec d'autres notions ou actions (d'IE, de GC, de créativité, d'innovation, etc.). Il est ainsi possible de percevoir plusieurs types de veilles différentes, mais aussi des usages et sollicitations de sources qui peuvent s'avérer bien différents de ce ceux relevant de veilles plus ancrées dans les

habitudes organisationnelles comme les veilles stratégique et concurrentielle. Toutefois, comme nous l'avons constaté en surveillant les offres d'emplois faisant référence à une veille créative ou une veille innovation, il est aussi possible d'identifier des appellations exprimant une spécialisation de ces veilles « traditionnelles ». Cela correspond par exemple à des expressions que nous avons relevées telles que veille stratégique et créative, veille technologique et créative, veille concurrentielle et créative. Ainsi, une veille ou spécialisation d'une veille « traditionnelle » semble émerger de sa rencontre avec un contexte particulier. Cela ouvre bien des perspectives de recherches visant à comprendre ce type de phénomène, au-delà déjà de l'observation et analyse de ce que rassemble et représente telle pratique par rapport aux autres. Cela nous amène aussi à envisager la manière dont une recherche pourrait aboutir à une ontologie ou toute autre cartographie par air de famille de toutes les veilles employées dans les organisations francophones et par extension, de leur correspondance à des pratiques et un vocabulaire, notamment anglophone. Nous pourrions, dès lors, établir des raisons probables de la multiplication des types de veilles et le lien entre certaines apparitions ou disparitions et des évolutions de la société.

Dans un registre quelque peu différent, mais qui est revenu tout au long des propositions de recherches faites dans ce mémoire, il y a la place des nouvelles technologies dans les processus informationnels des organisations et des personnes. Si l'expression « nouvelles technologies de l'information » ne signifie pas grand-chose et nous rappelle des discours tenus au début de la diffusion généralisée d'Internet durant les années 1990, nous l'entendons comme un ensemble comprenant les outils qui ont subi d'importantes évolutions durant les dix dernières années. En ce sens, nous envisageons d'étudier la considération de l'utilisateur professionnel pour les outils de collecte et d'exploration des données massives, mais aussi pour d'autres formes d'assistance fondée sur une technologie complexe dont l'intelligence artificielle. Ce regard peut être porté sur d'autres outils et autres étapes du cycle de la veille et être étendu aux autres volets de l'IE dont celui portant sur la sécurité informationnelle. De même, la GC comme l'innovation peuvent être reconsidérées par rapport à ce type de technologies de manière indépendante et être interrogées en parallèle afin de disposer d'une vision plus complète des changements en cours.

La recherche, la compréhension et la prise en compte des échecs de chacune des notions évoquées ici peut être un champ de recherche particulièrement porteur. Si les études portant sur des échecs d'innovation sont assez nombreuses, il nous semble, qu'en matière de veille, d'IE, de GC, même de solutions inspirées du Jeu, ou même de créativité, que cela ne soit pas le cas.

En la matière, un angle d'approche peut être de considérer aussi, à l'instar des sites Web, leur mise à jour, à la suite à l'évolution de la société, des conceptions les concernant et des technologies. En ce sens, un nouveau regard prenant pour périmètre d'application le territoire est à explorer. Comme nous l'avons présenté, l'intelligence territoriale et plus particulièrement l'intelligence économique territoriale a fait l'objet de nombreux écrits de recherches, employant l'une ou l'autre de ces appellations, depuis le début des années 2000. Puisque vingt années se sont écoulées, il nous semble que cet objet de recherche peut désormais être aussi appréhendé dans une perspective diachronique. Bien entendu, ce même type d'approche peut tout aussi bien concerner la GC que l'IE qui n'ont été formulées en tant que telles que depuis le début des années 1990, ce qui permet de disposer d'un recul déjà conséquent pour en mesurer les évolutions, mais aussi d'observer comment leur futur était envisagé et ce qu'il est advenu.

Nous avons aussi présenté la GC de manière relativement approfondie dans ce travail. Nous avons pu ainsi constater que loin d'être en déclin, les publications scientifiques internationales s'y rapportant sont en pleine croissance. Il nous semble donc qu'une exploration de ce que recouvrent ces nouveaux travaux devrait permettre d'envisager de nouvelles pistes de recherches pour la communauté francophone qui semble accuser désormais un retard sur cette thématique⁵⁴. Nous pensons que la place des travaux et thèses en sciences de l'information et de la communication devrait encore y être consolidée. Ceci dit, nous avons vu que les publications sur les jeux sérieux, la ludification et autres aspects utilitaires plus ou moins dérivés du Jeu pouvaient être liés à des aspects de GC. En tant que telle, cela pourrait motiver certaines thèses notamment au croisement de la GC et des jeux utilitaires ou de la place de ces formes issues des jeux dans la GC des organisations. Puisque les jeunes chercheurs qui s'intéressent au Jeu dans notre section disciplinaire sont assez nombreux, cette orientation vers la GC pourrait être une opportunité de recherche à saisir pour eux comme pour l'enrichissement des travaux de la section sur ce sujet. Selon cette approche, une partie non négligeable des travaux sur les pratiques inspirées des jeux pourrait envisager de quitter la sphère purement éducative qui semble encore rassembler l'écrasante majorité des travaux francophones qui y sont consacrés. En ce sens, le volet d'acquisition des connaissances, en dehors de la seule formation, permet de considérer les possibilités offertes et les usages des jeux à buts qu'ils soient informatisés ou non, fonctionnant sur un modèle de *crowdsourcing* ou de sollicitation de communautés bien plus petites (*groupsourcing*). D'ailleurs dans un registre quelque peu

⁵⁴ . Il est possible que la manière dont nous avons collecté nos données déforme la réalité. Nous n'avons pas recensé d'articles de conférences en dehors de ceux qui étaient publiés dans un numéro spécial de revue et nous n'avons pas recherché les chapitres de livres dont les titres correspondent à cette thématique

différent, la correspondance entre certaines formes de jeux sérieux et le transfert de connaissances peut être posée, y compris en termes de catégories ludo-sérieuses actuellement non-existantes ou encore en question. Avec ce regard, la question de la place des jeux agiles qui se développent très vite tout en prenant une place non négligeable dans les pratiques de conception des organisations peut être posée. Si le point de vue à ce propos des sciences de gestion peut être éclairant, celui des sciences de l'information et de la communication nous le semble tout autant. Il reste que pour le moment ces jeux ne semblent pas encore faire l'objet de recherche dans notre discipline. Pour ce qui nous concerne, si les jeux agiles nous intéressent aussi, nous souhaitons déjà continuer d'explorer les pratiques et potentiels de *wargames*, autres jeux sérieux peu étudiés par la 71^e section. Il s'agit pour ce qui nous concerne de les envisager à partir de leur pratique d'origine, c'est-à-dire celle destinée à des fins de simulation d'affrontements militaires et des aspects associés (compréhension, formation, anticipation, exploration), sous le regard de l'IE et de la GC ou encore lorsque ces jeux sont directement adaptés pour répondre à un objectif d'IE ou de GC. Là encore, bien qu'ultra minoritaire, y compris à l'échelle internationale, ce champ d'études nous semble très porteur et relève actuellement, même à l'international, surtout de recherches en sciences de l'éducation ou en histoire. Toutefois, les spécificités de cet artefact font que depuis quelques années un mouvement international souhaite faire reconnaître la pratique du *wargame* comme une discipline académique à part entière⁵⁵.

La question de la relation jeux GC mis à part, celle de la GC et de l'innovation nous semble tout autant digne d'intérêt. Cela nous semble d'autant plus attrayant comme perspective de recherche de notre point de vue, car l'innovation peut être à la fois perçue par les aspects d'IE et de GC qui, a priori, y sont associées tout au long de son processus. Si nous mettons de côté la distinction entre informations et connaissances, ces deux grandes notions évoquées dans ce mémoire peuvent être appréhendées dans leur articulation au sein des organisations avec les processus de créativité et d'innovation. Lors de travaux exploratoires, nous avons pu constater que ce type d'investigations peut être mené à partir d'une analyse de la littérature se rapportant à l'une ou l'autre de ces notions, en la mettant en résonance avec une autre comme la créativité ou la veille. L'ensemble des combinaisons de lecture qui nous sont ainsi offertes laisse présager de très nombreuses recherches à mener. Ce type de lecture à double entrée peut aussi être envisagé sur la base d'une nouvelle réflexion à propos des pratiques relevant de l'intelligence

⁵⁵ Voir à ce propos, par exemple l'article et la vidéo : <https://paxsims.wordpress.com/2019/08/05/wargaming-as-an-academic-discipline/>

territoriale. Ainsi, la place du jeu sérieux sur le territoire et la ludicisation des certaines manières d'appréhender le territoire sont autant de pistes à investir. Dans une perspective inversée, l'intelligence territoriale peut aussi être employée comme un filtre conceptuel pour étudier les espaces territoriaux de différences jeux numériques et non numériques. C'est donc la relation générale entre Jeu et Territoire qui peut faire l'objet d'un projet de recherche, dont l'un des aspects à considérer pourrait être celui de la place des pratiques de veilles dans cette relation. En renversant encore le regard porté sur le développement d'activités ou de support de jeu, nous pouvons aussi envisager d'explorer l'apport de l'IE et de la GC, et de la place et formes des processus de créativité et d'innovation au sein des industries ludiques. Quelques travaux semblent être depuis peu, développés dans cette optique. Nous espérons qu'ils vont ouvrir la voie à de nombreux autres car les industries culturelles, de manière générale, ne nous semblent pas avoir été suffisamment questionnées de ce point de vue. De plus, même si nous n'avons pas encore réalisé ou encadré de recherches spécifiquement propres à l'information utile à l'activité de jeu, nous estimons que nos travaux portant sur les veilles et les diverses formes de jeux, plus ou moins, utilitaires devraient nous permettre de diriger des thèses s'y rapportant.

Nous terminons ce résumé des travaux de recherches que nous souhaitons mener, encadrés ou inspirés avec celui de l'analyse des signaux utiles dans un cadre de veille destinée à appuyer un processus de créativité organisationnel. Nous avons rappelé que les fameux signaux faibles pouvaient relever du mythe. Étant donné la croyance et la place qui leur est accordée dans les écrits de veille, d'IE et d'innovation, il nous semble que leur place dans la culture des organisations peut encore se prolonger plusieurs dizaines d'années durant, mais cela mérite d'être questionné. À l'inverse, d'autres signaux, plus ou moins forts, sont exploités et constituent un potentiel de ressources informationnelles pour les entreprises et institutions. Nous avons évoqué le cas des signaux de routines dont nous défendons l'intérêt de leur identification. De manière plus générale, c'est l'investigation des divers signaux d'alerte employés ou potentiellement employables par les organisations afin d'être plus aptes à répondre aux changements environnementaux qui se peuvent se poser comme un objet de recherche à part entière. En effet, ce questionnement intègre celui de leur rôle, forme, seuils d'alerte, exploitation, littérature, des systèmes les intégrant et des profils des structures qui les emploient. Si certaines de ces questions de recherches étaient déjà posées au début des années 1990, elles nous semblent bien plus d'actualités dans le cadre des quinze prochaines années que nous espérons riches en travaux relevant des sciences de l'information et de la communication.

Bibliographie

- Abernathy W. J. (1974). Limits of the learning curve, *Harvard Business Review*, 52, pp. 109-119.
- Abrahamson S., Ryder P. & Unterberg B. (2013). *Crowdstorm: the future of innovation, ideas, and problem solving*, John Wiley & sons, Hoboken.
- Abt C. (1970). *Serious Games*, University Press Of America, New York.
- Achard P. & Bernat J. P. (1998). *Intelligence économique : mode d'emploi*, Association des professionnels de l'information et de la documentation, Paris.
- Adler A. (2020). *Le nouveau rapport de la CIA : Comment sera le monde en 2025 ?*, Editions Robert Laffont, Paris.
- Adler P. S. (1991). Workers and flexible manufacturing systems: Three installations compared, *Journal of Organizational Behavior*, 12(5), pp. 447-460.
- Adler P. S., Goldoftas B. & Levine D. I. (1999). Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system, *Organization Science*, 10(1), pp. 43–68.
- AFDIE (Association française pour le développement de l'intelligence économique) (2004). *Modèle d'intelligence économique*, Economica, Paris.
- Afolabi, B. S. (2007). *La conception et l'adaptation de la structure d'un système d'intelligence économique par l'observation des comportements de l'utilisateur*, Thèse en sciences de l'information et de la communication, Université Nancy 2.
- Agogué M. (2013). *L'innovation orpheline: lutter contre les biais cognitifs dans les dynamiques industrielles*, Presses des Mines, Paris.
- Agogué M., Levillain K. & Hooge S. (2015). Gamification of creativity: exploring the usefulness of serious games for ideation, *Creativity and Innovation Management*, 24(3), pp. 415-429.
- Ahituv N., Zif J. & Machlin I. (1998). Environmental scanning and information system in relation to success in introducing new product, *Information and Management*, 33, pp 201-211.
- Ahmed A. & Sutton M. J. (2017). Gamification, serious games, simulations, and immersive learning environments in knowledge management initiatives, *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 14 (2/3), pp. 78-83.

- von Ahn L. & Dabbish L. (2004). Labeling images with a computer game, *In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, Vienna, Austria, April, pp. 319-326.
- von Ahn L., Blum M., Hopper N. J. & Langford, J. (2003). CAPTCHA: Using hard AI problems for security, *Proceedings of the International Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques*, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 294-311.
- Ait-Taleb N. & Pastorelli I. (2018). Le Design Thinking en tant que mode de pilotage exploratoire des projets innovants : le cas d'une PME dans le domaine préhospitalier, *Gestion 2000*, 35(3), pp. 71-90.
- Akrich M. (1989). La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques, *Anthropologie et sociétés*, 13(2), pp. 31-54.
- Akrich M. (1998). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation, *Éducation permanente*, (134), pp.79-90.
- Alavi M. & Leidner D.E. (2001), Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, *MIS Quarterly*, 25(1), pp.107-137.
- Alavi M. & Marwick P. (1997), *One Giant Brain*, Harvard Business School, Boston.
- Allal-Chérif O. & Makhlouf M. (2016). Using serious games to manage knowledge: The SECI model perspective, *Journal of Business Research*, 69(5), pp. 1539-1543.
- Alemanno S. P. (2014). Risques organisationnels et anticipation. Une communication complexifiée autour du near-miss, *Communication et organisation*, (45), pp. 59-72.
- Allameh S. M. & Zare, S. M. (2011). Examining the impact of KM enablers on knowledge management processes, *Procedia computer science*, 3, pp. 1211-1223.
- Alloing C. & Deschamps C. (2011). Veille stratégique et internet participatif : les usages des agents-facilitateurs remettent-ils en question le concept de signal faible ?, *Actes du Colloque Spécialisé en Sciences de l'Information (COSSI), Management de l'information : défis et tendances*, Juin 2011, pp. 1-23.
- Alloing C. & Moinet N. (2017). Traquer les signaux faibles ou l'art illusoire de chercher des aiguilles... dans une botte d'aiguilles, *I2D Information, données documents*, 54(3), pp. 17-18.
- Alloing C. & Moinet N. (2016). Les signaux faibles: du mythe à la mystification, *Hermès, La Revue*, (3), pp. 86-92.

- Alriq G. (2010). *Le management des connaissances dans les associations professionnelles*, L'Harmattant, Paris.
- Alter N. (2000). *L'innovation ordinaire*, Presses universitaires de France, Paris.
- Alter N. (1996). *Sociologie de l'entreprise et de l'innovation*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Altshuller G. (2006). *Et soudain apparut l'inventeur : Les idées de TRIZ*, Editions Avraam Seredinski, Paris.
- Altshuller G. (2004), *40 Principes d'innovation : TRIZ pour toutes applications*, Editions Avraam Seredinski, Paris.
- Alvarez J. & Djaouti D. (2012). *Introduction au Serious Game*, Questions Théoriques, Quercy, 2010.
- Alvarez J. & Djaouti D., Rampnoux O. (2016), *Apprendre avec les Serious Games ?*, Canopé Editions, Paris.
- Alvarez J., Libessart A. & Haudegond S. (2017). Le « jeu non sérieux », une activité improductive ?, *Interfaces numériques*, 3(3), pp. 408-408.
- Alvarez S.A., Barney J.B. & Anderson P. (2013). Forming and exploiting opportunities: the implications of discovery and creation processes for entrepreneurial and organizational research, *Organization Science*, 24(1), pp. 301-317.
- Amabile T. M. (1996). Creativity and Innovation in Organizations, *Harvard Business School Background*, (396-239), January, pp. 1-15.
- Amado G. & Guittet A. (2003), *Dynamique des communications dans les groupes*, Armand Colin, Paris.
- Amato E. (2011). Les utilités du jeu vidéo sérieux: finalités, discours et mises en corrélation, *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(2), pp. 1-19.
- Ancelin Schützenberger A. (2011). J. L. Moreno (1889-1974) : Du théâtre au psychodrame, *Revue de psychothérapie psychanalytique de groupe*, 56(1), pp. 25-39.
- Anderruthy J. N. (2009). *Techniques de veille et e-réputation: comment exploiter les outils Internet ?*, Editions ENI, Saint Herblain.

- Anderson E. G. & Joglekar N. R. (2012). Agility and Maneuver-Driven Competition, *In E. G. Anderson Jr. & N. R. Joglekar (dir.) The Innovation Butterfly: Managing Emergent Opportunities and Risks During Distributed Innovation*, Springer, New York, pp. 73-86.
- Andonova Y. & Monjaret A. (2017). Domestication et transposition du jeu par l'entreprise : Autopsie de la gamification du travail, *In E. Savignac; Y. Andonova; P. Lénéel; A. Monjaret & A. Surrat (dir.) Le travail de la gamification. Enjeux, modalités et rhétoriques de la translation du jeu au travail*, Peter Lang, Berne, pp.55-70.
- Andro M. & Saleh I. (2015). Bibliothèques numériques et gamification : panorama et état de l'art, *I2D Information, données documents*, 53(4), pp. 70-79.
- Angelova V. & Regner T. (2013). Do voluntary payments to advisors improve the quality of financial advice? An experimental deception game, *Journal of economic behavior & organization*, 93, pp. 205-218.
- Annad O. (2019). *Mise en évidence d'informations stratégiques et technologiques à partir de données hétérogènes dans le contexte des géosciences*, Thèse de Géosciences de l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger.
- Annad O., Bendaoud A. & Gorla S. (2017). Web information monitoring and crowdsourcing for promoting and enhancing the Algerian geoheritage, *Arabian Journal of Geosciences*, 10(276), pp. 1-15.
- Annad O., Bendaoud A. & Gorla S. (2016), La veille (informationnelle) et le Crowdsourcing pour l'étude, la promotion et le suivi du géopatrimoine Algérien, *Actes numérique du Colloque International VSST 2016*, Rabat, Maroc, pp. 1-13.
- Ansoff I. (1975). Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals, *California Management Review*, 18(2), pp. 21-33.
- Antonaci A., Dagnino F. M., Ott M., Bellotti F., Berta R., De Gloria A., Lavagnino E., Romero M., Usart M., & Mayer, I. (2015). A gamified collaborative course in entrepreneurship: Focus on objectives and tools, *Computers in Human Behavior*, 51, pp. 1276-1283.
- Applegate L. M., Teng Chen T., Konsynski B. R. & Nunamaker J. F. Jr. (1987). Knowledge Management in Organizational Planning, *Journal of Management Information System*, 3(4), pp. 20-38.
- Archier G. et Sérieyx H. (1984), *L'entreprise du troisième type*, Seuil, Paris.

- Argote L. & Ingram P. (2000). Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), pp.150-169.
- Argyris C. (1994). Good communication that blocks learning, *Harvard Business Review*, 72, n°4, pp. 77-85.
- Argyris C. & Schön D. A. (1997). Organizational learning: A theory of action perspective, *Reis*, (77/78), pp. 345-348.
- Arnaud B., Autissier D., Bêlorgey P. & Goutte C. (2019). *La méga boîte à outils de l'agilité : 100 outils + 8 vidéos d'approfondissement*, Dunod, Paris.
- Arpin M. L., Gendron C., Merveille N. & Révêret J. P. (2019). Science-fiction et innovations scientifiques: la mise à l'épreuve de la pensée de l'ingénieur, *Technologie et Innovation*, 4(4), pp. 1-14.
- Atanassova I., Bertin M. & Le Béhec M. (2019). Sécuriser le traitement des traces numériques dans le cadre du Règlement général sur la protection des données (RGPD): anonymisation et pseudonymisation, *I2D Information, données documents*, (1), pp. 55-58.
- Aubouin N. & Capdevila I. (2019). La gestion des communautés de connaissances au sein des espaces de créativité et innovation: une variété de logiques de collaboration, *Innovations*, (1), pp. 105-134.
- Aubry C., Beck C. & Benoit A. (2006). Vers un code de déontologie à l'usage des professionnels de l'information du monde de la recherche ?, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 43(2), pp. 132-135.
- Aubry C. & Beck C. (2007). Vers un code de déontologie à l'usage des professionnels de l'information du monde de la recherche (suite). Origines, déroulement, démarche, *Documentaliste-Sciences de l'information*, 44(3), pp. 228-236.
- Audet R. (2003). Le genre, variable inerte dans le Cyberspace ? Eléments d'une histoire de la littérature électronique, *In D. Saint-Jacques (dir.), Tendances actuelles en histoire littéraire canadienne*, Editions Nota bene, Cap-Saint Ignace, pp. 217-231.
- Audigier M., Coulon G. & Rassat P. (2003). *L'intelligence économique : un nouvel outil de gestion*, Editions Maxima, Paris.
- Auger T. (2019). Sécurité informatique : « Au fait, comment cela se passe-t-il chez nous ? », *Le journal de l'école de Paris du management*, 135(1), pp. 30-36.

- Auger M. & Marchal K. (2018). Les Serious Games : interview de Julian ALVAREZ, *Revue de l'APÉMu*, 83, pp. 1-6.
- Augsdöffer P., Kathrin M. & Richter A. (2013). Radical, Discontinuous and Disruptive Innovation - What's the Difference?, *In P. Augsdöffer, J. Bessant, M. Kathrin, B. von Stamm B. & F. Piller (dir.) Discontinuous Innovation: Learning to Manage the Unexpected*, Imperial College Press, London, pp. 9-39.
- Aydin B. & Ozleblebici Z. (2015). Is Intelligence Cycle Still Viable?, *Processing of the International Conference on Military and Security Studies*, march 2015, Istanbul, pp. 95-100.
- Baaden M., Delalande O., Ferey N., Pasquali S., Waldispühl J. & Taly A. (2018). Ten simple rules to create a serious game, illustrated with examples from structural biology, *PLoS computational biology*, 14(3), pp. 1-9.
- Baaziz A., Leveille V. & Dou H. (2017). Intelligence économique et Développement Durable des territoires : De la compétitivité à la coopétitivité, *Revue internationale d'intelligence économique*, 1(9), pp. 55-76.
- Badillo P.-Y. (2013). Les théories de l'innovation revisitées : une lecture communicationnelle et interdisciplinaire de l'innovation ? Du modèle « Émetteur » au modèle communicationnel, *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 1(14/1), pp. 19-34.
- Baer R. (2012). *Ralph Baer: Mémoires du père des jeux vidéo*, Pixn'Love Editions, Cergy.
- Bahlmann M. D. & Huysman M. H. (2008). The emergence of a knowledge-based view of clusters and its implications for cluster governance, *The Information Society*, 24(5), pp. 304-318.
- Bakkali, C., Messeghem, K., & Sammut, S. (2014). La performance des incubateurs: proposition et validation d'un modèle de mesure multidimensionnel, *Revue internationale PME*, 27(3-4), pp. 145-171.
- Ballay J. F. (2002). *Tous managers du savoir*, Les Éditions d'Organisation.
- Balmisse G. (2014). *Veille stratégique sur Internet-Comprendre les enjeux, maîtriser les outils et partager l'information*, Éditions ENI, Paris.
- Barbaroux P., Attour A. & Schenk E. (2016). *Gestion des connaissances et innovation: interaction, collaboration, ouverture*, ISTE Wiley, Londres.

- Barbier B. (2015). Les pratiques informationnelles dans le champ des arts visuels, *AIDA informazioni: Rivista di Scienze dell'informazione*, 33, pp. 1-2.
- Bardin D., (2006). *Management de la créativité en entreprise*, Economica, Paris.
- Barlatier, J. (2018). L'apport du renseignement criminel dans le domaine maritime, *Sécurité globale*, (1), pp. 59-66.
- Barrand J. & Deglaine J. (2013). *Développer l'agilité dans l'entreprise : De nouveaux leviers d'action et d'intelligence collective*, ESF éditeur, Paris.
- Baston V. J. & Bostock F. A. (1988). Deception games, *International Journal of Game Theory*, 17(2), pp.129-134.
- Bateman C. (2018). Playing work, or gamification as stultification, *Information, Communication & Society*, 21(9), pp. 1193-1203.
- Bateson G. (1972). *Steps to an Ecology of the Mind*, Ballantine, New York./Bateson G. (1977). *Vers une écologie de l'esprit* (Vol. 1), Le Seuil, Paris.
- Baumard P., (2002), Connaissances tacites et implicites dans les délibérations et réorientations stratégiques, *In Actes de la XI^e conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)*, ESCP-EAP, Juin, Paris
- Baumard, P. & Dedijer, S. (1991). *Stratégie et surveillance: des environnements concurrentiels*, Masson, Paris.
- Beau F. (2010). Culture du renseignement et théories de la connaissance, *Revue internationale d'intelligence économique*, 2(1), pp. 161-190.
- de Beaufort V. (2018). Du lobbying au e-lobbying, *In E. Morin & L. Bibard (dir.), Complexité et organisations : Faire face aux défis de demain*, Editions Eyrolles, Paris, pp. 293-314.
- Beal G.M., Dissanayake W. & Konoshima, S. (1986). *Knowledge generation exchange, and utilization*, Westview Press, Boulder.
- Beck K. (1999). Embracing change with extreme programming, *Computer*, 32(10), pp. 70-77.
- Beedle M., Devos M., Sharon Y., Schwaber K. & Sutherland J. (1999). SCRUM: An extension pattern language for hyperproductive software development, *Pattern languages of program design*, 4, pp. 637-651.
- Beer S. (1972). *Brain of the firm: A Development in Management Cybernetics*, Editions McGraw-Hill.

- Bégin L., Deschamps J. & Madinier H. (2007). Une approche interdisciplinaire de l'intelligence économique, *Cahier de recherche de la Haute école de gestion de Genève*, HES-SO/HEG-GE/C--07/4/1—CH, pp. 1-19.
- Bellaaj M. (2015). Initiatives d'adoption des affaires électroniques et performance des petites entreprises, *Revue internationale PME*, 28(2), pp. 57-85.
- Bellion A. & Robert-Demontrond P. (2018). Le rôle des imaginaires dans la construction d'un marché innovant: une étude ethnomarketing du marché des nanotechnologies, *Recherche et Applications en Marketing*, 33(2), pp. 27-49.
- Ben-Israël I. (2004). *Philosophie du Renseignement : Logique et morale de l'espionnage*, Editions de l'éclat, Paris- Tel-Aviv.
- de Benedittis J., Movahedian F., Farastier A. & Dominguez-Péry C. (2018). Proposition d'une méthode collaborative pour appréhender les pratiques et routines de capacité d'absorption de connaissances, *Systèmes d'information management*, 23(3), pp. 155-190.
- Benhammou M. (2017). *Les services de renseignement : quelles transformations après le 11 septembre 2001 ?*, L'Harmattan, Paris.
- Benke L., Papisimeon M. & McDonald, K. (2018). Augmented Reality for Multi-agent Simulation of Air Operations, *Lecture Notes in Computer Science*, 11224, pp. 19-34.
- Bennis W. & Namus B. (1985). Organizational Learning: The Management of Collective Self, *New Management Review*, (3-1), pp 6-13.
- Benyayer L. D., Le Béhec M. & Mamavi O. (2016). Open data et intelligence économique: Nouvelles ressources, nouveaux usages, nouveaux défis, *Revue internationale d'intelligence économique*, 8(1), pp. 11-14.
- Benyus J. M. (2011). *Biomimétisme : Quand la nature inspire des innovations durables*, Editions Rue de l'échiquier, Paris.
- Béraud P. & Cormerais F. (2012). Industries créatives, industries de territoire: la géographie culturelle d'une métropole régionale, *Communication et organisation*, (42), pp. 203-216.
- Bergeron P. (2000). *Veille stratégique et PM : Comparaison des politiques gouvernementales de soutien*, PUQ, Québec.
- Bernard N. (2013). *La Guerre germano-soviétique : 1941-1945*, Tallandier, Paris.

- Bernat J. P., Bruffaerts-Thomas J., Libmann A. M., Descharmes S. & Libmann F. (2008). Les contours de la veille, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 45(4), pp. 32-44.
- Berry V. (2011). Jouer pour apprendre: est-ce bien sérieux ? Réflexions théoriques sur les relations entre jeu (vidéo) et apprentissage, *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(2), pp. 1-14.
- Bertacchini Y. (2004a). Entre information & processus de communication: l'intelligence territoriale, Les Cahiers du Centre d'études et de Recherche, *Humanisme et Entreprise*, (267), pp. 1-13.
- Bertacchini Y. (2004b). Le territoire, une entreprise d'intelligence collective à organiser vers la formation du capital formel local, *Communication et Organisation*, (25), pp. 1-14.
- Bertacchini Y. & Strasser C. (2011). Intelligence économique et créativité au sein de la PME/PMI : une compétence offensive à organiser, *Revue internationale d'intelligence économique*, 3(1), pp. 13-35.
- Bertolini A. V. A. G., D'Arrigo F. & Fachinelli A. C. (2017). Acquisition and use of information in competitive intelligence practices in risk markets, *Electronic Journal of Management & System*, 12(3), pp. 275-285.
- Besson B. & Uhl R. (2012). *Intelligence inventive: Audit, Management & Boite à outils de l'innovation*, Lulu.com.
- Bez S.M., 2016, La coopération, comment conjuguer protection et partage de l'information, In A. Guilhon & N. Moinet (dir.), *Intelligence économique : s'informer, se protéger, influencer*, Pearson, Montreuil, pp. 193-206.
- Biasutti M. & Heba E. D. (2012). Using Wiki in teacher education: Impact on knowledge management processes and student satisfaction, *Computers & Education*, 59(3), pp. 861-872.
- Bianquis J. & Boillon J.-P. (1992). *Aventures en Moirans*, GAEL, Corbas.
- Bihant B. (intervention de) (2013). Table ronde n°1 : L'art opératif du 19ème à nos jours, *Séminaire « Art opératif »*, L'Ecole Militaire, Etat-major interarmées de force et d'entraînement, Paris, 3 juillet, pp. 5-35.
- Blanc C., Delbecq É. & Ollivier, T. (2006). Intelligence économique : Quand l'information devient stratégique, *Hermès, La Revue*, (1), pp. 87-91.

- Blanco S. (2008). De quelques signaux faibles à une veille anticipative utile à l'innovation de rupture, *La Revue des Sciences de Gestion*, 231-232(3), pp. 27-37.
- Blair S. & Rillo M. (2016). *Serious Work: How to Facilitate Meetings & Workshops Using the Lego Serious Play Method with Conscious Incompetence*, ProMeet.
- Blandin C., Frugier D., Gaujard C., Gisselbrecht A., Michel D., Poste S. & Deroo M. (2016). Surmonter les paradoxes de l'innovation collective, *Entreprendre & Innover*, 30(3), pp. 61-71.
- Bloch E. (2016). Le lobbying et la communication d'influence, In A. Guilhon & N. Moinet (dir.), *Intelligence économique : s'informer, se protéger, influencer*, Pearson, Montreuil, pp. 228-242.
- Bobot L. (2011). L'apport de l'intelligence économique en négociation commerciale, *Management & Avenir*, 4(44), pp. 256-272.
- Bogost I. (2016). *Playing anything: the playsure of limits, the uses of boredom & the secret of games*, Basic books, New York.
- Bogost I. (2014). Why gamification is bullshit, In S. P. Walz & S. Deterding (dir.) *The gameful world: Approaches, issues, applications*, MIT Press, pp. 65-79.
- Bogost I. (2007). *Persuasive games: The expressive power of videogames*, MIT Press, Cambridge.
- Böhme G. & Stehr N. (1986). *The knowledge society: The growing impact of scientific knowledge in social relations*, Reidel Publishing Company, Dordrecht.
- Bonakdar A., Frankenberger K. & Gassmann O. (2014). Intra-firm networks and novelty-centered business models, *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*, 2014(1), pp. 1727-1732.
- Bondu, J. (2017). Une veille collaborative... ou rien, *I2D-Information, données & documents*, 55(3), pp. 12-14.
- Bonenfant M. & Genvo S. (2014a). Questionner les mises en forme ludiques du web: gamification, ludification et ludicisation. *Sciences du jeu*, 2, pp. 1-4.
- Bonenfant M. & Genvo, S. (2014b). Une approche située et critique du concept de gamification, *Sciences du jeu*, (2), pp. 1-10.
- Bonenfant M. & Philippette T. (2018). Rhétorique de l'engagement ludique dans des dispositifs de ludification, *Sciences du jeu*, (10), pp. 1-16.

- Bonenfant M., Trépanier-Jobin G. & Lafrance St-Martin L. I. (2020). L'approche communicationnelle en études du jeu : un apport des chercheur.se.s de la Faculté de communication de l'UQAM, *Communiquer, Revue de communication sociale et publique*, pp. 77-102.
- Bonfils P. & Parrini Alemanno S. (2012). Collaborer dans un environnement immersif : Interactions sociales et nouvelles formes de communication, In S. Proulx, M. Milette & L. Heaton (dir.) *Médias sociaux : Enjeux pour la communication*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp. 117-131.
- Bongini D., Citti P., Mezzedimi V. & Tognarelli L. (2001). *New product monitoring in gas turbines*, *Measurement & Control*, 34(4), pp. 105-108.
- Bonin H. (2017). *De la guerre économique aux enjeux logistiques en 1914-1919, Guerres mondiales et conflits contemporains*, 266, Presses Universitaires de France, Paris.
- Boninsegna C., Gorla S., Lambert P., Perilhon L. & Raty M. (2018). Application du Knowledge Management en recherche publique: de la donnée scientifique à la valorisation socio-économique, *Actes du colloque international GeCSO 2018*, mai, Paris, pp. 1-13.
- Bonsignore E., Hansen D., Kraus K., Ahn J., Visconti A., Fraistat A. & Druin A. (2012). Alternate Reality Games: platforms for collaborative learning, *Proceedings of the 10th International Conference of the Learning Sciences*, 1, pp. 251-258.
- Bottino R. M., Ott M. & Tavella M. (2014). Serious gaming at school: Reflections on students' performance, engagement and motivation, *International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)*, 4(1), pp. 21-36.
- Boukacem-Zeghmouri C. & Paquienréguy F. (2021). Les Humanités Numériques, depuis les Sic, In N. Pélissier & F. Paquienréguy (dir.) *Les Humanités Numériques : Positions et propositions des Sic*, pp. 57-72.
- Bouchard C. (1997). *Modélisation du processus de design automobile : méthode de veille stylistique au design du composant d'aspect*, ENSAM : Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Paris, Thèse en Génie Industriel.
- Bouchard C., Omhover J. F., Mougnot C., Aoussat A. & Westerman S. J. (2008). TRENDS: a content-based information retrieval system for designers, In J.S. Gero & A.K. Goel (dir.), *Design Computing and Cognition'08*, Springer, Dordrecht, pp. 593-611.

- Bouchereau, F. (2016). *Kaizen Kanban: A Visual Facilitation Approach to Create Prioritized Project Pipelines*, Quality Press, Milwaukee.
- Bouchet M. H. (2007). *Intelligence économique et gestion des risques*, Pearson Education France, Paris.
- Boukherroub T., D'Amours S. & Rönnqvist M. (2016). Decision theaters: a creative approach for participatory planning in the forest sector, *In Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain (ILS'2016)*, Bordeaux, pp. 1-8.
- Boumedjaoud D. & Messeghem, K. (2021). Vigilance entrepreneuriale du repreneur externe et mentorat: rôle de l'accompagnement en amont, *Revue Internationale P.M.E*, 34(1), pp. 1-31.
- Bouquillon P., Miège B. & Moeglin P. (2015). Industries du contenu et industries de la communication. Contribution à une déconstruction de la notion de créativité, *Les Enjeux de l'Information et de la Communication*, 16, pp. 17-26.
- de Bourcet P.-J. (1775). *Principes de la guerre de Montagnes* (éd. 1888), Imprimerie Nationale, Paris.
- Bourguilleau A. (2020). *Jouer la guerre : Histoire du wargame*, Passés/Composés Ministères des Armées, Paris.
- Bourhis A., Dubé L. & Jacob R. (2004). La contribution de la gestion des connaissances à la gestion de la relève, *Gestion*, 29(3), pp. 73-81.
- Bourret C., Chabannes H. F. & Marnat C. (2012). L'intelligence économique territoriale comme approche par la coopération sur un territoire : positionnements et collaboration d'universitaires et de consultants en Aquitaine, *Projectics/Proyectica/Projectique*, (2), pp. 55-71.
- Boutillier S. & Tiran A. (2016). La théorie de l'entrepreneur, son évolution et sa contextualisation, *Innovations*, 50(2), pp. 211-234.
- Boutillier S. & Uzunidis D. (2015). De la société salariale à la société entrepreneuriale ou la création d'entreprises au secours de l'emploi: Une analyse critique, *La Revue des Sciences de Gestion*, 275-276(5-6), pp. 23-31.
- Boutin E., Liu P. & Buisson L. (2008). Veille d'image sur Internet: enjeux, méthodes, limites, *Communication et organisation*, (34), pp. 98-114.
- Bouzon A. (2006). Modèles et conception publicitaire. Des pratiques incertaines, entre bricolage et braconnage, *Communication et organisation*, (30), pp. 126-146.
- Brams S. J. (1977). Deception in 2× 2 games, *Journal of Peace Science*, 2(2), pp. 171-203.

- Breillat J. (2015). *Dictionnaire de l'e-réputation : Veille et communication d'influence sur le Web*, EMS Editions, Paris.
- Brion S. & Mothe C. (2017). Le contexte organisationnel favorable à l'innovation ambidextre, *Revue française de gestion*, (3), pp. 101-115.
- Brizon A. & Auboyer A. (2009). L'acceptabilité des signaux faibles détectés par le récepteur humain, *Revue internationale de psychosociologie*, 15(36), pp. 111-130.
- Brouard F. (2007). Une recherche-action pour diagnostiquer les pratiques de veille stratégique des PME, *Revue internationale PME : Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 20(1), pp. 9-40.
- Brun O. (2018). Cycle du renseignement, *In H. Moutouh et J. Poirot (dir.) Dictionnaire du renseignement*, Éditions Perrin, Paris, pp. 236-240.
- Bruneau J.M. & Pujos J.F. (1992). *Le management des connaissances dans l'entreprise : Ressources humaines et systèmes d'informations*, Editions d'Organisation, Paris.
- Bruno M. A., Aldunate R. G. & Melendez J. (2014). Personalization of serious video games for self care in aging, *IEEE Latin America Transactions*, 12(3), pp. 484-490.
- Bulinge F. & Boutin E. (2015). Le renseignement comme objet de recherche en SHS : le rôle central des SIC, *Communication et organisation*, (47), pp. 179-195.
- Bulinge F. (2014). *Maîtriser l'information stratégique : Méthodes et techniques d'analyse*, De Boeck Supérieur, Louvain-La-Neuve.
- Bulinge F. (2010). Renseignement militaire : une approche épistémologique, *Revue internationale d'intelligence économique*, 2(2), pp. 209-232.
- Bulinge F. (2007). Un modèle d'analyse collective en situation: la "war room", *Market Management*, 7(4), pp. 50-69.
- Bulinge F. (2006). Le cycle du renseignement: analyse critique d'un modèle empirique, *Market Management*, 6(3), 36-52.
- Burnes T. & Stalker G.M. (1961). *The Management of Innovation*, Editions Tavistock, London.
- Buzan T. (1974). *Use Your Head*, BBC Books, London.
- Caballero V. (2014). Empathic Games Are Here to Stay! What's Next, *Presentation at the Game Developers Conference*, March 17 - 21, San Francisco.

- Caillois R. (1958). *Des jeux et des hommes*, Gallimard, Paris.
- Calori R., Atamer T. & Laurent, P. (1988). Dynamique des marchés et veille stratégique, *Revue d'économie industrielle*, 46(1), pp. 55-72.
- Calvo J. (2019). McDonald's Japan: AR and IoT Marketing Strategy with Pokémon GO, *Journal of Global Economics*, 7(1), pp. 1-8.
- Canet F. (2017). La veille ordinaire en ligne: une pratique informationnelle en émergence, *I2D Information, données documents*, 54(2), pp. 70-79.
- Cangelosi V. E. & Dill W. R. (1965). Organizational learning: Observations toward a theory, *Administrative science quarterly*, pp. 175-203.
- Canongia C. (2007). Synergy between competitive intelligence (CI), knowledge management (KM) and technological foresight (TF) as a strategic model of prospecting—The use of biotechnology in the development of drugs against breast cancer, *Biotechnology advances*, 25(1), pp. 57-74.
- Cansell P. & Behith N. (2005). WAR ROOM : Objectifs, mise en œuvre et exploitation, *Revue Ponts et Chaussées PCM Le Pont*, mai 2005.
- Cansell P. & Oubrich M. (2004). L'intelligence économique, un processus de création de connaissance dans les entreprises: état des lieux et perspectives, *Actes du colloque VSST'2004 (veille stratégique scientifique & technologique 2004)*, IRIT, Toulouse, vol. 1, pp. 289-305.
- Cappelin R. (2003), Territorial knowledge management: towards a metrics of cognitive dimension of agglomeration economies, *International Journal of Technology Management*, 26(2/3/4), pp 303-325.
- Cappellin R. & Wink R. (2009). *International knowledge and innovation networks: Knowledge creation and innovation in medium technology clusters*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Capraro V. (2017). Does the truth come naturally? Time pressure increases honesty in one-shot deception games, *Economics Letters*, 158, pp. 54-57.
- Caprioli E., De Kervasdoué P., Pépin J.-F. & Rietsch J.-M. (2007). *Protection du patrimoine informationnel*, FedISA – CIGREF.
- Carayon B. (2006). *A armes égales*, Rapport ministériel, La Documentation Française, Paris.
- Carayon B., (2003). *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale*, Rapport ministériel, La Documentation Française, Paris.

- Carlier A. (2013). *Knowledge Management et Web 2.0 : Outils, méthodes et applications*, Hermes Science, Paris.
- Caron P., (2012). La protection du patrimoine informationnel, In C. Harbulot (dir.), *Manuel d'intelligence économique*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 293-304.
- Caron-Fasan M. L. (2008). Accompagner l'innovation dans les entreprises, *La Revue des Sciences de Gestion*, (3), pp. 19-26.
- Caron-Fasan M.-L., Fasquelle J. & Lesca N. (2017). Strategic Scanning and innovative design: fuel the C/K method through Strategic Scanning information, *Latin American Journal of Computing*, 4(2), pp. 37-44.
- Carrier C., Cadieux L., Tremblay M. (2011). Créativité et génération collective d'opportunités. Quelles techniques pour supporter l'idéation ?, *Revue française de gestion*, 7(206), pp. 113-127.
- du Castel V. & Renard T. (2013). *Intelligence stratégique et énergie: un tandem indissociable au service d'une nouvelle géopolitique*, L'Harmattan, Paris.
- Carroll L. (1992). *Logique sans peine*, Editions Hermann, Paris.
- Carroll L. (1887) *The Game of Logic*, Macmillan, London.
- Cecchini A. & Rizzi P. (2001). Is urban gaming simulation useful ?, *Simulation & Gaming*, 32(4), pp. 507-521.
- Chanut-Guieu C. & Guieu G. (2014). Quelle est la place de la créativité organisationnelle dans les PME en hypercroissance ?, *Revue internationale PME*, 27(1), pp. 35-63.
- Chalus-Sauvannet M. C. (2006). Intégration de la veille dans le système organisationnel de l'entreprise, *La Revue des sciences de gestion*, (2), pp. 31-43.
- Chamberland G. & Provost G. (2008). *Jeu, simulation et jeu de rôle*, Presses de l'Université du Québec, Québec.
- Chamberlin E. (1948). An Experimental Imperfect Market, *Journal of Political Economy*, 56, p. 95-108.
- Chanal V. & Mothe C. (2005). Concilier innovations d'exploitation et d'exploration: Le cas du secteur automobile, *Revue française de gestion*, 154(1), pp. 173-191.
- Chang T. P., Sherman J. M. & Gerard J. M. (2019). Overview of Serious Gaming and Virtual Reality, In D. Nestel, J. Hui, K. Kunkler, M. W. Scerbo & A. W. Calhoun (dir.) *Healthcare Simulation Research*, Springer, pp. 29-38.

- Chaudiron S. & Ihadjadene M. (2002). Quelle place pour l'utilisateur dans l'évaluation des SRI ?, *Actes du colloque international LERASS-MICS-2002 Recherches récentes en sciences de l'information : Convergences et dynamiques*, 21-22 mars 2002, Toulouse, pp.211-231.
- Chen C. J., Huang J. W. & Hsiao Y. C. (2010). Knowledge management and innovativeness: The role of organizational climate and structure, *International Journal of Manpower*, 31(8), pp. 848-870.
- Chen K. T., Lin C. W., Chen L. J. & King I. (2010). Human Computation Games and Optimization of Their Productivity, In Z.-U.-H. Usmani (dir.) *Web Intelligence and Intelligent Agents*, InTech, Rijeka, Croatia, pp. 289-304.
- Cheng, V. W. S., Davenport, T., Johnson, D., Vella, K., & Hickie, I. B. (2019). Gamification in apps and technologies for improving mental health and well-being: systematic review, *JMIR mental health*, 6(6), e13717, pp. 1-24.
- Chesbrough H., Enekele E. & Gassmanno O. (2010). The future of open innovation, *R&D management*, 40(3), pp. 213–221.
- Chetouani Y. (2004). Fault detection by using the innovation signal : Application to an exothermic reaction, *Chemical Engineering and Processing-Process Intensification*, 43(12), pp. 1579-1585.
- Chignell M. H. & Peterson J. G. (1988). Strategic issues in knowledge engineering, *Human Factors*, 30(4), pp. 381-394.
- Choy C. S. & Suk C. Y. (2005). Critical factors in the successful implementation of knowledge management, *Journal of knowledge management practice*, 6(1), pp. 234-258.
- Christensen C.M. (2000). *The innovator's dilemma*, HarperCollins, New York.
- Christensen C. M. (1992). Exploring the limits of the technology S-curve, Part I: component technologies, *Production and operations management*, 1(4), pp. 334-357.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard business review*, 93(12), pp. 44-53./Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2020). Maîtriser l'innovation disruptive: Vingt-cinq ans après l'introduction de la théorie sur l'innovation disruptive (ou innovation de rupture), voici un retour sur ce qu'elle explique – et n'explique pas, *Harvard business review*, HS Les essentiels 2021, pp. 9-18.
- Christofol H. & Samier H. (2004). Pilotage de la veille stratégique par une politique d'innovation: comment identifier et surveiller les secteurs d'influences des produits, *Actes du*

colloque VSST'2004 : veille stratégique scientifique & technologique: systèmes d'information élaborée, bibliométrie, linguistique, intelligence économique, Toulouse, octobre 2004, pp. 1-14.

Critelli M., Schwartz D. I. & Gold, S. (2012). Serious social games: designing a business simulation game, *Proceedings of the IEEE International Games Innovation Conference*, September 7-9, Rochester, New York, pp. 1-4.

Clark R. M. (2016). *Intelligence analysis: a target-centric approach*, CQ press.

Clerk J. (1790). *An essay on naval tactics, systematical and historical. With explanatory plates. In four parts*, Adam Black, London.

Clerk J. & Rodney G. B. (1827). *An essay on naval tactics, systematical and historical. With explanatory plates. In four parts*, Adam Black, Edinburgh.

Cohen E. L. (2016). Enjoyment of a counter-hedonic serious digital game: Determinants and effects on learning and self-efficacy, *Psychology of Popular Media Culture*, 5(2), pp. 157-170.

Cohen M. D., Burkhart R., Dosi G., Egidi M., Marengo L., Warglien M. & Winter S. G. (1996). Routines and Other Recurring Action Patterns of Organizations: Contemporary Research Issues, *Working paper 96-025*, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, March. <https://core.ac.uk/download/pdf/33896471.pdf>

Cohendet P. & Simon L. (2015). Introduction to the special issue on creativity in innovation, *Technology Innovation Management Review*, 5(7), pp. 5-13.

Coenen T., Mostmans L. & Naessens K. (2013). MuseUs: Case study of a pervasive cultural heritage serious game, *Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 6(2), pp. 1-19.

Coissard S., Fontanel M., & Zecri J.-L. (2010). Intelligence économique et pôles de compétitivité : de la gestion du capital informationnel à la création d'avantages compétitifs spécifiques. *Revue Management et Avenir*, (32), 270-285.

Colas J.-B. (2020). *Innover en plein chaos*, Editions NUVIS, Paris.

Colas R. (2013). *Comment, par l'Écoute, améliorer la Compétitivité de votre Entreprise ? : La règle des 4 E*, Société des Écrivains, Paris.

Coleman J., Katz E. & Menzel H. (1957). The diffusion of an innovation among physicians, *Sociometry*, 20(4), pp. 253-270.

- Collignon A. & Schöpfel J. (2016). Méthodologie de gestion agile d'un projet. Scrum—les principes de base, *I2D Information, données documents*, 53(2), pp. 12-15.
- Conesa P. (2003). L'intelligence économique et stratégique : La diplomatie d'influence au service de la guerre économique, *Revue internationale et stratégique*, (4), pp. 153-160.
- Connolly T. M., Stansfield M. & Hainey T. (2011). An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation, *Computers & Education*, 57(1), pp. 1389-1415.
- Cooke P. (2002). *Knowledge economies: Clusters, learning and cooperative advantage*, Routledge, London.
- Cooper S., Khatib F., Treuille A., Barbero J., Lee J., Beenen M., ... & Popović Z. (2010). Predicting protein structures with a multiplayer online game, *Nature*, 466, n° 7307, pp. 756-760.
- Corbel P. & Simoni G. (2012). Innovation et partage des connaissances, *Revue française de gestion*, 221(2), pp. 71-75.
- Cordery B. (2018). Early days of matrix games in the UK, *In J. Curry, C. Engle & P. Perla (dir.) The Matrix Games Handbook: Professional Applications from Education to Analysis and Wargaming*, John Curry Editions, pp. 3-14.
- Cordina P. & Fayon D. (2013). *Community management : fédérer des communautés sur les médias sociaux*, Pearson Education France, Tours.
- Cotton, C. J. (1985). Methods for internet monitoring, *In Proceedings of the 10th Conference on Local Computer Networks*, Mineapolis, NEC Corp, pp. 32-40.
- Coutenceau C. & Barbara F. (2014). *L'intelligence économique au service de l'innovation*, Editions Eyrolles, Paris.
- Cousseran J.-C., et Hayez P. (2017). *Leçons sur le renseignement*, Odile Jakob, Paris.
- Coussi O. (2014). Management public de projets d'investissement direct étrangers et intelligence économique territoriale, *Gestion et management public*, 3(4), pp. 53-74.
- Coussi O. & Auroy P. & Nativité J.-F. (2018). *Intelligence économiques des territoires—Théories et Pratiques*, CNER, Paris.
- Coussi O., Krupicka A. & Moinet, N. (2014). L'intelligence économique territoriale. Utopie des territoires ou territoire des utopies ?, *Communication et organisation*, (45), pp. 243-260.
- van Creveld M. (2013). *Wargames: From gladiators to gigabytes*, Cambridge University Press.

- Crevoisier O. & Jeannerat H. (2009). Territorial knowledge dynamics: from the proximity paradigm to multi-location milieus, *European planning studies*, 17(8), pp. 1223-1241.
- Cr   D. (2003). De l'extraction des connaissances au Knowledge Management, *Revue française de gestion*, (5), pp. 59-79.
- Critelli M., Schwartz D. I. & Gold S. (2012). Serious social games: Designing a business simulation game. In *Proceedings of the 2012 IEEE International Games Innovation Conference*, pp. 1-4.
- Crouzet F. (2008). *La guerre économique franco-anglaise au XVIII   siècle*, Fayard, Paris.
- Curry J. (2020). The Utility of Narrative Matrix Games — A Baltic Example, *Naval War College Review*, 73(2), pp. 33-53.
- Curry J. & Price T. (2014). *Matrix Games for Modern Wargaming: Developments in Professional and Educational Wargames*, Lightning Source, Milton Keynes.
- Cyert R. M. & March J. G. (1963). *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Dann S. (2018). Facilitating co-creation experience in the classroom with Lego Serious Play, *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 26(2), pp. 121-131.
- Davenport T. & Prusak L. (1998). *Working Knowledge – How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Boston.
- David A. (2006). La recherche collaborative d'information dans un contexte d'intelligence économique, *Le Système d'information de l'entreprise*, février 2006, Algérie –Télécom, pp. 3-11.
- David C. P. (2015). *Au sein de la Maison-Blanche : De Truman    Obama, la formulation (imprévisible) de la politique étrangère des   tats-Unis*, Presses de Sciences Po, Paris.
- David F. (1989). *Jacques Cœur : L'aventure de l'argent*, RMC Editions, Mesnil-sur-l'Estr  e.
- David P. & Foray D. (2002). Une introduction à l'économie et à la société du savoir, *Revue internationale des sciences sociales*, 171(1), 13-28.
- Davidsson P. (2003). The domain of entrepreneurship research: some suggestions, In J.A. Katz & D.A. Shepherd (dir.) *Cognitive approaches to entrepreneurship research (Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth)*, Emerald Group, Bingley, pp. 315-372.
- De Certeau M. (2020). *L'invention du quotidien : 1. Arts de faire*, Editions Gallimard, Paris.

- Décaudin J.-M. & Malaval P. (2008). Le lobbying : Techniques, intérêts et limites, *Décisions Marketing*, (50), pp. 59-69.
- Dechamp G. & Szostak B. (2012). Les Enjeux De La Creativite Inter-Organisationnelle A L'Echelle Locale. Le Cas Du Concours Design Concept Initie Par Le Territoire De La Loire, *Septième Journées de la proximité*, HEC Montréal, mai, pp. 1-20.
- Dejours C. (1998). *Souffrance en France*, Le Seuil, Paris.
- DeKoning A. (2003). Opportunity development: a socio-cognitive perspective, *In J.A. Katz & D.A. Shepherd (dir.) Cognitive approaches to entrepreneurship research (Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth)*, Emerald Group, Bingley, pp. 265-314.
- Delahaye J. P. (2019). Les formes improbables du Jeu de la vie, *Le Genre humain*, (1), pp. 81-94.
- Delannoy A. & Lasmoles O. (2019). L'e-réputation de la marque dans le commerce en ligne: risques juridiques au cœur de la gestion de l'identité numérique, *Question (s) de management*, (1), pp. 53-66.
- Delbecq E. (2015). *L'intelligence économique : Une nouvelle culture pour un nouveau monde*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Delbecq E. & Fayol J. R. (2018). *Intelligence économique*, Vuibert, Paris.
- Delesse C., & Verna G. (2004). Les apports possibles de l'intelligence économique et stratégique à la logistique globale, *Logistique & Management*, 12(2), pp. 21-38.
- Deloule F., Roche C. & Chanal V. (2004). Gestion collaborative et capitalisation des idées émergentes en innovation, *Document numérique*, 8(1), pp. 67-80.
- Dénécé E. (2001). *Le nouveau contexte des échanges et ses règles cachées: information, stratégie et guerre économique*, L'Harmattan, Paris.
- Deneuille A. (2020). S'approprier Twitter en artiste : une pratique littéraire en question. *Communication & langages*, 203(1), pp. 135-149.
- Deprau A. (2014). *Intelligence économique et protection du patrimoine informationnel : la protection du patrimoine informationnel des brevets et prototypes*, Éditions universitaires européennes. Saarbrücken Allemagne.
- van Der Zee D. J., Holkenborg B. & Robinson S. (2012). Conceptual modeling for simulation-based serious gaming, *Decision Support Systems*, 54(1), pp. 33-45.

- Derval, D. (2011). *Wait marketing: Communiquer au bon moment au bon endroit*, Editions Eyrolles, Paris.
- Deschamps C. (2012). Les multiples facettes de la curation, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 49(1), pp. 22–23.
- Deschamps C. & Moinet N. (2011). *La boîte à outils de l'intelligence économique*, Dunod, Paris.
- Desmet A., Bastiaensens S., Van Cleemput K., Poels K., Vandebosch H., Deboutte G., Herrewijn L., Malliet S., Pabian S., Van Broeckhoven F., De Troyer O., Deglorie G., Van Hoecke S., Samyn K., De Bourdeaudhuij I. & De Troyer O. (2018). The efficacy of the Friendly Attac serious digital game to promote prosocial bystander behavior in cyberbullying among young adolescents: a cluster-randomized controlled trial, *Computers in Human Behavior*, 78, pp. 336-347.
- Desouza K. C. (2011). *Intrapreneurship: managing ideas within your organization*, University of Toronto Press, Toronto.
- Desponds D. & Nappi-Choulet I. (2018). *Territoires intelligent : un modèle si smart*, Éditions de l'Aube, Paris.
- Dessors D. (2009). L'intelligence pratique, *Travailler*, 21, pp. 61-68.
- Deterding S., Dixon D., Khaled R. & Lennart N. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”, *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, New York, ACM New York, pp. 9-15./Deterding S., Dixon D., Khaled R. & Nacke L. (2014). Du game design au gamefulness: définir la gamification, *Sciences du jeu*, (2), pp. 1-19.
- Di Filippo L. (2014). Contextualiser les théories du jeu de Johan Huizinga et Roger Caillois, *Questions de communication*, (25), pp. 281-308.
- Dieng, D. (2014). *Intelligence stratégique : Guide pour la recherche et l'innovation*, Presses universitaires de Namur.
- Dimov D. (2011). Grappling with the unbearable elusiveness of entrepreneurial opportunities, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(1), pp. 57-81.
- Djaouti D. (2016). Serious Games pour l'éducation: utiliser, créer, faire créer ?, *Tréma*, (44), pp. 51-64.

- Dönmez D., Grote G. & Brusoni S. (2016). Routine interdependencies as a source of stability and flexibility. A study of agile software development teams, *Information and Organization*, 26(3), pp. 63-83.
- Dörner R., Göbel S., Effelsberg W. & Wiemeyer J. (2016). *Serious Games*, Springer International Publishing, Mannheim.
- Dosi G., Teece D. J. & Winter, S. (1992). Toward a theory of corporate coherence: preliminary remarks, *Technology and enterprise in a historical perspective*, pp. 185-211.
- Dosi G., Teece D. & Winter S. (1990). Les frontières des entreprises: vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise, *Revue d'économie industrielle*, 51(1), pp. 238-254.
- Dou Goarin C., Delaforge N., Léveillé V., Rostaing H. (2014). L'impact des outils du Web 2.0 sur les comportements de veille, *Communication au 19ème congrès de la SFSIC*, Université de Toulon, 4-6 juin 2014, pp. 1-5.
- Dou H., Juillet A. & Clerc, P. (2018). *L'intelligence économique du futur 1 : Une nouvelle approche stratégique et opérationnelle*, ISTE Group, Londres.
- Dou H. & Leveillé V. (2015). Utilisation de l'information brevet pour faciliter la créativité et le développement technologique, Application au développement durable, *Revue internationale d'intelligence économique*, 7(1), pp. 25-45.
- Dou H., Haudeville B. & Wolff D. (2015). L'analyse de l'information brevet comme catalyseur de l'innovation et du développement des entreprises, *Vie & sciences de l'entreprise*, 199(1), pp. 72-91.
- Downes-Martin S. (2018). Swarm Gaming Approach to Organizing In-Stride Games, *In G. Bliss et al (Working Group, Connections US) In-Stride Adjudication, Wargaming Conference 2018 National Defense University Washington DC*, Washington, pp. 65-79.
- Downes L. & Nunes P. (2018). Finding Your Company's Second Act, *Harvard Business Review*, Jan.-Fev., pp. 1-11./Downes L. & Nunes P. (2020). Survivez au succès d'une innovation de rupture: comment passer au deuxième acte, *Harvard Business Review*, HS Les essentiels 2021, pp. 21-30.
- Dragona D. (2014). Counter-gamification: emerging tactics and practices against the rule of numbers, *In S. P. Walz & S. Deterding (dir.) The gameful world: Approaches, issues, applications*, MIT Press, pp. 227-250.

Drucker, P. (1959). *The Landmarks of Tomorrow: A Report on the New "Post-Modern" World*, Harper Colophon Books, New York.

Ducrey V. (2010). *Le guide de l'influence*, Editions Eyrolles, Paris.

Dudézert A., Fayard P. & Oiry E. (2014). Mythes-TIC et cultures, l'utopie de la gestion de la connaissance dans les organisations, *Revue internationale d'intelligence économique*, 6(2), pp. 89-97.

Duffing G., David A. & Thiéry O. (2005). Contribution de la gestion du risque à la démarche d'Intelligence Economique, *5^{ème} journées d'Extraction et de Gestion des Connaissances*, 18-21 janvier, Paris, p. 1-5.

Dugage M. R. (2008). *Organisation 2.0 : le knowledge management nouvelle génération*, Editions Eyrolles, Paris.

Duizabo M. (2014). Contenir le risque concurrentiel avec une veille agile, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(3), pp. 57-58.

Dumas P. (2007). Intelligence, Territoire, Décentralisation ou la région à la française, *In Y. Bertacchini (dir.) Intelligence territoriale : Le Territoire dans tous ses états*, Presses Technologiques, Toulon, pp. 29-32.

Duncan R. B. & Weiss A. (1978). Organizational learning: implications for organization design, *In B. Staw (Ed.), Research in Organizational Behavior: an annual series of analytical essays and critical reviews*, JAI Press, Greenwich, pp. 75-123.

Dunnigan J. (2000). *Wargames Handbook: How to Play and Design Commercial and Professional Wargames*, iUniverse.

Dupin C. (2014). *Guide Pratique de la Veille : diagnostique, collecte, traitement, diffusion, valorisation, outils*, Klogs éditions, Mont Saint-Aignan.

El Sawy A.O., Gomes G.M., Gonzales M.V. (1986). Preserving Institutional Memory: The Management of History as Organizational Resource, *Academy of Management Best Paper Proceedings*, (37), pp 118-122.

Ellis D., Cox D., Hall K. (1993). A Comparison of the Information Seeking Patterns of Researchers in the Physical & Social Sciences, *Journal of Documentation*, 49(4), pp 356-369.

Endrissat N., Islam G. & Noppeney C. (2016). Visual organizing: Balancing coordination and creative freedom via mood boards, *Journal of Business Research*, 69(7), pp. 2353-2362

- Englander O. & Fernandes, S. (2012). *Manager un projet informatique : Comment recueillir les besoins, identifier les risques, définir les coûts ?*, Eyrolles, Paris.
- Erhel S. & Jamet E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness, *Computers & education*, 67, pp. 156-167.
- Erickson S. & Rothberg H. (2012). Balancing knowledge management and competitive intelligence, initial insights, *In Proceedings of the 16th European Conference on Knowledge Management: ECKM2015*, Academic Conferences Limited, pp. 287-293.
- Ermine J. L., 2018, *Knowledge Management : La boucle créative*, ISTE Editions, London.
- Ermine, J. L. (2003). *La gestion des connaissances*, Hermès, Paris.
- Ermine J.L. (2001). *Les processus de la gestion des connaissances, Extraction et gestion des connaissances*, Hermès, Paris.
- Erra, R., & Laurier, P. (2007). Horizons-Réflexions : Gare à vos données !-Attention! Avec la banalisation du numérique, l'intelligence économique, autrement dit l'espionnage industriel, n'est plus du seul ressort des grandes entreprises, *Industries et Technologies*, (885), p. 95.
- Estellés-Arolas E. & González-Ladrón-de-Guevara F. (2012). Towards an integrated crowdsourcing definition, *Journal of Information Science*, 38(2), pp. 189–200.
- Evans G. (2009). Rethinking military intelligence failure—putting the wheels back on the intelligence cycle, *Defence studies*, 9(1), pp. 22-46.
- Fabricatore C. (2000) Learning and Videogames: an Unexploited Synergy, *Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology (AECT), Workshop: In Search of the Meaning of Learning*, February 17, Long Beach, CA, USA
- Fadaili T. (2013). La veille: une pratique informationnelle durable, *Actes du colloque spécialisé en sciences de l'information de l'Université de Moncton, campus de Shippagan*, pp. 94-102.
- Faillet C. (2017). La communication d'influence: être au cœur du parcours de l'internaute, *I2D Information, données documents*, 54(2), pp. 39-40.
- Faillet C. (2016). *L'art de la guerre digitale: Survivre et dominer à l'ère du numérique*, Dunod, Paris.
- Faivre M. (1991). Le renseignement militaire dans la guerre du Golfe, *La guerre du Golfe, peliStratégique*, 51(52), http://www.institut-strategie.fr/strat_5152_Faivre.html.

- Farges J. (2004). *Entreprises et crises: Identifier, s'organiser, maîtriser: exemples dans l'agroalimentaire*, France Agricole Editions, Paris.
- Fasquelle J. & Caron-Fasan M.-L. (2018): Trajectoires d'innovations: De l'influence de la veille dans les prises de décision au cours des processus d'innovation, *Actes de la XXVII^e Conférence Internationale de Management Stratégique*, Montpellier, juin 2018, pp. 1-29.
- Fayad U., Grinstein G. G. & Wierse, A. (2002). *Information visualization in data mining and knowledge discovery*, Morgan Kaufmann, San Francisco.
- Feldman M. S. & Pentland B. T. (2003). Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change, *Administrative Science Quarterly*, 48, pp. 94-118.
- Feroli M., Dekoninck E., Culley S., Roussel B. & Renaud J. (2010). Understanding the rapid evaluation of innovative ideas in the early stages of design, *Journal of Product Development*, 12(1), pp. 67-83.
- Fernandez A. (2018). *L'essentiel du tableau de bord: méthode complète et mise en pratique avec Microsoft Excel*, Editions Eyrolles, Saint-Germain.
- Fernex-Walch S. & Romon F. (2017). *Management de l'innovation : De la stratégie aux projets*, Vuibert, Paris.
- Ferreira A. (2014). Jeux sérieux et langue de spécialité : trois exemples de ludification pour l'apprentissage de l'anglais naval, *Cahiers de l'Apliu*, 33(1), pp. 66-90.
- Ferrer V., Perdomo A., Rashed-Ali H., Fies C. & Quarles J. (2013). How does usability impact motivation in augmented reality serious games for education?, *Proceedings of the 5th International Conference on Games and virtual worlds for serious applications (VS-GAMES)* pp. 1-8.
- Finin T. (1993), *Information and Knowledge Management*, Editions Springer Verlag.
- Fiol M. & Lyles M. (1985). Organizational Learning, *Academy of Management Review*, (10-4), pp. 803-813.
- Flichy P. (2017). *L'innovation technique : Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*, La découverte, Paris.
- Folmar D. (2015). *Game it Up!: Using Gamification to Incentivize Your Library*, Rowman & Littlefield, Lanham.

- Fonvielle D. (2002). *De la guerre - économique : une "méthode de raisonnement tactique" pour les décideurs*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Foray D. (2018). *L'économie de la connaissance*, La Découverte, Paris.
- Foray D. (2013). L'industrie du luxe et l'économie de la connaissance, *Innovations*, 41(2), pp. 71-90.
- Fortas F. (2015). La gestion des connaissances un facteur déterminant pour la valorisation et le développement du capital intellectuel au sein des entreprises, *Revue Nouvelle Economie*, 1(12), pp. 43-62.
- François L. (Ed.). (2008). *Intelligence territoriale : l'intelligence économique appliquée au territoire*, Lavoisier, Paris.
- Franke N. & Von Hippel E. (2003). Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: the case of Apache security software, *Research policy*, 32(7), pp. 1199-1215.
- Frayssinet J. (2000). Un concurrent associé du secret professionnel: le droit de la confidentialité du traitement des données personnelles, *Revue Juridique de l'Ouest*, 13(1), pp. 23-46.
- Frimousse S. & Peretti J. M. (2015). Regards croisés sur le changement agile, *Question(s) de management*, (2), pp. 107-123.
- Frion P. (2012). *Généalogie de la faible percée du discours de l'intelligence économique dans les TPE françaises : errements épistémologiques et propositions opérationnelles*, Thèse en sciences de l'information et de la communication, Université de Poitiers.
- Gagliano G. (2018). *L'école française de la guerre et intelligence économique*. Editions VA Press Media Group, Versailles.
- Gagliano G. (2016). *Guerre et intelligence économique : dans la pensée de Christian Harbulot*, Editions VA Press Media Group, Versailles.
- Gagnon J. H. (1987). Mary M. Birshtein: The mother of Soviet simulation gaming, *Simulation & games*, 18(1), pp. 3-12.
- Gaines B. R. (2013). Knowledge acquisition: Past, present and future, *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(2), pp. 135-156.
- Gaines B. R. (2004). Organizational Knowledge Acquisition, In C. W. Holsapple (dir.), *Handbook on Knowledge Management, volume 1*, Springer, Heidelberg, pp. 317-347.

- Galland S., Boulanger N. & Quoniam L. (2004). Soutenir l'innovation: l'implication des experts dans une démarche de veille stratégique, *Actes de la conférence VSST 2004 (veille stratégique scientifique & technologique)*, Toulouse, octobre, pp. 1-10.
- Gaglio C. M. & Katz J. A. (2001). The psychological basis of opportunity identification: entrepreneurial alertness, *Small Business Economics*, 16, pp. 95-111.
- García-Sánchez P., Tonda A., Mora A. M., Squillero G. & Merelo J. J. (2018). Automated playtesting in collectible card games using evolutionary algorithms: A case study in hearthstone, *Knowledge-Based Systems*, 153, pp. 133-146.
- Garel G. & Mock E. (2016). *La fabrique de l'innovation : embarquez pour la conception innovante*, Dunod, Paris.
- Garnier A., Guérin G., Le Deuff O., Deschamps C., Henrotte G., Blas F., Alloing C. & Delcroix É. (2012). À l'échelle des organisations, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 49(1), pp. 46-59.
- Gautier P.-Y. (1991). *Propriété littéraire et artistique*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Gauvin J. F. (2015). Les musées de sciences et la formation du citoyen expert: science participative et gamification de la technè, *THEMA : La revue des Musées de la civilisation*, (2), pp. 38-48.
- Gayraud J. F. & Farcy, F. (2011). *Le renseignement criminel*, Cnrs, Paris.
- Ghannay, J. C., & Zeineb, B. A. M. (2012). Synergy between competitive intelligence and knowledge management: a key for competitive advantage, *In Proceedings of the 13th European Conference on Knowledge Management: ECKM, Volume 1*, Academic Conferences Limited, pp. 198-207.
- Gendron C., Ivanaj S., Girard B. & Arpin M. L. (2017). Science-fiction literature as inspiration for social theorizing within sustainability research, *Journal of Cleaner Production*, 164, 1553-1562.
- Gentès A. (2015). Arts et sciences du design : la place des sciences humaines, *Sciences du Design*, 1, pp. 94-107.
- Gentès, A. & Jutant, C. (2009). Pervasive gaming: Testing future context aware applications, *Communications & Strategies*, (73), pp. 81-103.
- Gentès A., Valentin F. & Brulé E. (2015). Mood boards as a tool for the “in-discipline” of design, *Proceedings of the International Association of Societies of Design Research (IASDR)*, 2-5 November, Brisbane, Australia, pp. 3-20.

- Genvo S. (2016). Defining and designing expressive games: the case of Keys of a gamespace, *KINEPHANOS: Revue d'études des médias et de culture populaire*, Special Issue: Exploring the Frontiers of Digital Gaming, April, pp. 90-106.
- Genvo S. (2013a). *Penser la formation et les évolutions du jeu sur support numérique*, Mémoire pour l'habilitation à diriger des recherches en sciences de l'information et de la communication, Tomes 1 et 2, Université de Lorraine.
- Genvo, S. (2013). Penser les phénomènes de ludicisation à partir de Jacques Henriot, *Sciences du jeu*, (1), pp. 1-18.
- Genvo S. (2012). Comprendre et développer le potentiel expressif, *Hermès, La Revue*, 62(1), pp. 127-133.
- Genvo S. & Bouchardon S. (2009). Conception et développement d'un outil collaboratif pour l'évaluation du gameplay, *H2PTM'09 : rétrospective et perspective 1989-2009 Hypertexte et hypermédia, produits, outils et méthodes*, 3 septembre, Paris, pp. 1-5.
- Gerdes A. (2014). A privacy preserving design framework in relation to an environmental scanning system for fighting organized crime, In *IFIP International Conference on Human Choice and Computers*, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 226-238.
- Géré F. (2000). Opérations-opératique, In *F. Géré (dir.) Dictionnaire de la pensée stratégique*, Larousse, Paris.
- de Géry, G. C. (2018). *Le knowledge management: Un levier de transformation à intégrer*, De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve.
- Gilad B. (2009). *Business War Games: How Large, Small, and New Companies, Can Vastly Improve Their Strategies and Outmaneuver the Competition*, Career Press, Franklin Lakes.
- Gilbert C. G. (2005). Unbundling the structure of inertia: Resource versus routine rigidity. *Academy of management journal*, 48(5), pp. 741-763.
- Gilbert S. (2016). *Designing gamified systems: Meaningful play in interactive entertainment, marketing and education*, Taylor & Francis, Burlington.
- Ginocchio R. & Viollet P.L. (1978). *L'énergie hydraulique*, Lavoisier, Paris.
- Giuliano L. (1997). *I padroni della menzogna: il gioco delle identità e dei mondi virtuali* (Les maîtres du mensonge : Le jeu des identités et des mondes virtuels), Meltemi Editore srl, Roma.
- Glass R. R. & Davidson P. B. (1948). *Intelligence is for Commanders*, Military Service Publishing Company.

- Gloaguen P., Legrain T., de Charbon V. & Bauquis E. (2012). *Le guide de l'intelligence économique*, Le guide du routard, Hachette, Paris.
- Godbout A. J. (1998). Une approche intégrée pour bien gérer les connaissances, *La revue de gestion du secteur public*, 28(2), pp. 12-19.
- Goerl G. F. (1975). Cybernetics, professionalization, and knowledge management: An exercise in assumptive theory, *Public Administration Review*, 35(6), pp. 581-588.
- Goffman E. (1974). *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience*, Harper & Row, New York.
- Goria S. (2020a), L'entreprise sous le prisme des combinaisons des méthodes d'agilité, de créativité et de veille, *Marché & Organisations*, 39, pp. 17-38.
- Goria S. (2020b), Potentiel d'un dessin comme support narratif pour améliorer un processus de veille en équipe, *Revue Internationale d'Intelligence Economique (R2IE)*, 12(1), pp 110-127.
- Goria S. (2019). How the interpretation frame inventory method can help to identify some of the rigidities of an innovation system, *Journal of innovation economics*, 28(1), pp. 29-51.
- Goria S. (2018). *Evolution des systèmes de gestion des connaissances et d'intelligence économique*, Lavoisier, Paris.
- Goria S. (2017a). *Méthodes et outils de veille créative*, ISTE Wiley, Londres.
- Goria S. (2017b). La question du public et de la nature de l'emploi du jeu à des fins sérieuses: Une réflexion développée dans un cadre d'enseignement, *Interfaces numériques*, 3(3), pp. 540-540.
- Goria S. (2016). Les visualisations de données inspirées par le jeu et la conception par disengagement, *Les Cahiers du Numérique*, 12(24), pp. 39-64.
- Goria S. (2014a). Communication d'une stratégie de marché à partir d'une présentation d'informations à l'aide d'un jeu de plateau: le cas de la stratégie Océan Bleu et du jeu de go, *Recherches en Communication*, 40(40), pp. 189-207.
- Goria S. (2013b). The search for and identification of routine signals as a contribution to creative competitive intelligence, *Intelligences Journal*, (3), pp. 01-12.
- Goria S. (2014c). Stratégie de développement d'un serious game : entre processus de gamification et de disengagement. Actes de la journée *SG 2014 AIM : Serious Games et innovation*, Telecom Ecole de Management, Septembre 2014, Paris, France. pp. 3-14.

- Goria S. (2014d). « Veille créative », une nouvelle expression relative à une fonction informationnelle en émergence, *Canadian Journal of Information and Library Science - Revue canadienne des sciences de l'information et de bibliothéconomie*, 38(3), pp. 205-219.
- Goria S. (2013a). Création de connaissances et veille créative : une relecture de "La connaissance créatrice" du point de vue de la veille créative, *Actes du colloque international Veille Stratégique Scientifique et Technologique - VSST 2013*, Vandœuvre-lès-Nancy, pp. 1-16.
- Goria S. (2013b). The search for and identification of routine signals as a contribution to creative competitive intelligence, *Intelligences Journal*, (3), pp. 01-12.
- Goria S. (2012a). How to adapt a tactical board wargame for marketing strategy identification, *Journal of Intelligence Studies in Business*, 2(3), pp. 12-28.
- Goria S. (2012b), Wargames et stratégies de communication, *Communication & Organisation*, (42), pp. 133-146.
- Goria S. (2011). Éléments de veille créative pour contribuer à l'innovation produit: la mise en œuvre de cartes d'affrontement de produits, *Revue internationale d'intelligence économique*, 3(1), pp. 57-72.
- Goria S. (2010a). Intelligence Économique, Intelligence Territoriale et cabinets de conseils : une observation des prestations proposées en France par les cabinets de conseils spécialisés en Intelligence Économique, Knowledge Management, Innovation, Prospective et développement Durable, *Revue internationale d'intelligence économique*, 2(1), pp. 99-116.
- Goria S. (2010b). Mise en évidence d'informations stratégiques à partir de l'analogie du jeu de plateau : Exploitation des possibilités offertes par les Échecs et le Go, *In Proceedings of the international conference: VSST (Stratégie Scientifique et Technologique) 2010*, Toulouse.
- Goria S. (2009a). Cartographie et processus d'intelligence économique : L'analogie du plateau de jeu comme aide à la décision stratégique, *Les Cahiers du numérique*, 5(4), pp. 111-137.
- Goria S. (2009b). Vers une typologie des dispositifs d'Intelligence Territoriale dédiés aux PME, fondée sur la complémentarité des approches d'IE et de KM, *Revue internationale d'intelligence économique*, 1(1), pp. 39-53.
- Goria S. (2009c), Entre la veille stratégique et l'innovation, la démarche de veille créative : Ce que la veille créative emprunte aux wargames sur plateau, *Actes du séminaire international Veille Stratégique Scientifique et Technologique - VSST'2009*, pp. 1-16.

Goria S. (2008). Expression de problème, Explicitation de connaissances ou de solutions nouvelles, Représentation graphique d'information : un triptyque clé pour l'étudiant en Intelligence Economique, *Actes des Assises Nationales de la Formation en Intelligence Economique*, Aix en Provence, pp. 1-9.

Goria S. (2007). Vers une vision complémentaire des démarches d'Intelligence Economique, de Gestion des Connaissances et d'Innovation-Créativité, *Actes des 5e Rencontres Intelligence Economique*, CERAM, Sophia Antipolis, pp. 1-20.

Goria S. (2006a). *L'expression du problème dans la recherche d'informations : application à un contexte d'intermédiation territoriale*, Thèse en Sciences de l'information et de la communication, Université Nancy 2.

Goria S. (2006b). Knowledge Management et Intelligence Economique : deux notions aux passés proches et aux futurs complémentaires, *Revue ISDM ((Information Sciences for Decision Making))*, 27, pp. 1-18.

Goria S. (2006c). Hyperspectre : un media graphique pour aider à expliciter un concept dans un cadre de recherche d'information, de veille, ou d'innovation, *Revue ISDM (Information Sciences for Decision Making)*, (24), pp. 1-13.

Goria S., Boninsegna C., Landon J., Frochot C., Vicentini C., Munck C., Mordon S. & Anne V. (2019), La communication sous forme d'un jeu de plateau pour partager des données et des ressentis d'experts à propos d'un nouveau traitement contre le cancer, *Recherches en communication*, n°49, pp.71-91.

Goria S. & Hardy P. (2019), Le formateur et son public dans le cadre de l'élaboration d'une simulation de type wargame sur plateau, *Board Game Studies*, 13(1), pp.21-65.

Goria S., Humbert P. & Roussel B. (2019). *Information, connaissance et créativité agile*, ISTE Wiley, Londres.

Goria S. & Knauf A. (2012). Les pratiques du Web 2.0 comme grille de lecture du territoire 2.0 « collaboratif et compétitif » pour identifier des facteurs de clés de succès et d'échecs liés à la gestion d'une grappe d'entreprises, In A. Hamdouch, M.-H. Depret & C. Tanguy (dir.), *Mondialisation et résilience des territoires : Trajectoires, dynamiques d'acteurs et expériences locales*, Presses de l'Université du Québec, pp. 125-142.

Goria S. & Knauf A. (2009). Présentation d'une étude fonctionnelle de diverses formes d'Intelligences Territoriales mises en œuvre par les pôles de compétitivité : Vers l'identification

de nouvelles prestations, *Actes du Colloque international, Pôles de compétitivité et développement économique régional*, Liège, pp. 1-20.

Goria S. & Knauf A. (2006), Le médiateur de l'information et de l'innovation, émergence d'un personnel essentiel à l'intelligence de l'entreprise, *Actes de la Conférence CONFERE : Concept – Innovation, Marrakech*, Juillet, pp. 1-7.

Goria S., Knauf A., David A. & Geffroy P. (2008). Le processus d'Intelligence Economique: Une étude selon le point de vue de l'infomédiaire et des problématiques de recherche d'information, *In P. Larrat (dir.) Benchmark Européen de pratiques en Intelligence Economique*, pp.115-138.

Goria S. & Lejeune F. (2017). Les marges du jeu à réalité alternée (JRA) : mise en évidence de cas d'indétermination créatrice et destructrice à partir de l'expérience d'Alter Ego, *Sciences du jeu*, 7, pp. 1-24.

Goria S. & Levassor C. (2015), L'emploi des cartes cognitives pour la formation à la maîtrise de l'information, *In Ihadjadène, M., Saemmer A., Baltz, C. (dir.), Culture informationnelle : vers une propédeutique du numérique*, Herman, Paris, pp. 175-202.

Govindarajan V. & Kopalle P. K. (2006). The usefulness of measuring disruptiveness of innovations ex post in making ex ante predictions, *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), pp.12–18.

Gréselle-Zaïbet O. (2019). Mobiliser l'intelligence collective des équipes au travail: un levier d'innovation agile pour transformer durablement les organisations, *Innovations*, (1), pp. 219-241.

Gretry A., Brandt C. & Delcourt C. (2013). Bilan des pratiques de veille stratégique au sein des PME wallonnes, *Revue Française du Marketing*, 241, pp. 73-88.

Grice H.P. (1989). *Studies in the way of words*, Harvard University Press, Cambridge.

Grossrieder L., Albertetti F., Stoffel K. & Ribaux O. (2013). Des données aux connaissances, un chemin difficile: réflexion sur la place du data mining en analyse criminelle, *Revue internationale de criminologie et de police technique et scientifique*, 66(1), pp. 99-116.

Grundstein M. (2009). GAMETH®: a constructivist and learning approach to identify and locate crucial knowledge, *International journal of knowledge and learning*, 5(3-4), pp. 289-305.

- Grundstein M. & Zacklad M. (2001). *Ingénierie et capitalisation des connaissances*, Hermes Sciences, Paris.
- Grundstein M. (2000). From capitalizing on company knowledge to knowledge management, Knowledge management, In D. Morey, M. Maybury & B. Thuraizingham (dir.), *Knowledge Management: classic and contemporary works*, The MIT Press, Cambridge, pp. 261-287.
- Guechtouli M. (2014). Management des activités de veille stratégique, *La Revue des Sciences de Gestion*, (2), pp. 23-31.
- Gueydier P. (2012). L'intelligence culturelle dans la globalisation du capitalisme cognitif, In C. Harbulot (dir.), *Manuel d'intelligence économique*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 383-394.
- Guibert G. & Kauffman (1983). *Le grand tournant énergétique : Maîtriser l'énergie pour sortir de la crise*, Ten Syros, Paris.
- Guilhon B. & Levet J.-L. (2003). *De l'intelligence économique à l'économie de la connaissance*, Economica, Paris.
- Habgood J. (2015). Zombie Division: a methodological case study for the evaluation of game-based learning, *Proceedings of the 9th European Conference on Games Based Learning (ECGBL 2015)*, 8-9 October, Nord-Trøndelag, Norway, pp. 219-226.
- Habib J. (2010). La dynamique de création de connaissances dans les processus d'innovation: Analyse comparée de quatre études de cas dans le secteur de la santé électronique, *Systèmes d'information management*, 15(4), pp. 93-140.
- Haines O. L. (1936). *Proposed revision of TR 210-5, Combat intelligence regulations, September 20, 1926*, The Command and General Staff School, Fort Leavenworth, Kansas. <http://cgsc.contentdm.oclc.org/utills/getdownloaditem/collection/p4013coll14/id/635/filename/636.pdf/mapsto/pdf>
- Hainey T., Boyle E., Connolly T. & Stansfield M. (2011). Gender differences in motivations for playing computer games: a combined analysis of three studies, *Proceedings of the 5th European Conference on Games Based Learning*, 20-21 October, Athens, Greece, pp. 211-219.
- Hajiabedin M. & Amani V. J. (2016). Studying the Influence of Executing Process of Knowledge Management (KM) and Information Technology (IT) on Competitive Advantage in Pharmaceutical Industry of Tehran Provinc, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(2 S1), 533-541.

- Hall W. P. (2005). Biological nature of knowledge in the learning organization, *The Learning Organization: An International Journal*, 12(2), pp. 169-188.
- Hamari J. & Eranti V. (2011). Framework for Designing and Evaluating Game Achievements, *Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play*, Hilversum, Netherlands, September 14-17, pp. 2-20.
- Harbulot C. (2018). *Manuel d'intelligence économique*, Presses universitaires de France, Paris.
- Harbulot C. (2015). L'analyse des affrontements économiques, manuel, *In C. Harbulot (dir.), Manuel d'intelligence économique : comprendre la guerre économique*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 22-24.
- Harbulot C. (1992). *La machine de guerre économique: Etats-Unis, Japon, Europe*, Economica, Paris.
- Harbulot C. (1990). *Techniques offensives et guerre économique*, Editions ADITECH- CPE.
- d'Hardivilliers R., Fourati-Jamoussi F. & Randrianasolo H. (2016). Données ouvertes et projet étude en robotique en agriculture : Portée et limites de la veille stratégique, *Revue internationale d'intelligence économique*, 8(1), pp. 151-161.
- Harriet L. (2014). *L'intelligence économique à la lumière des concepts managériaux : l'étude de cas d'une entreprise du secteur énergétique*, Thèse en sciences de gestion, Université de Bordeaux.
- Harmaakorpi V. & Melkas H. (2005). Knowledge management in regional innovation networks: The case of Lahti, *Finland. European Planning Studies*, 13(5), pp. 641-659.
- Hart A. (1985). Knowledge elicitation: issues and methods, *Computer-aided design*, 17(9), pp. 455-462.
- Hartley J. (1991). *Flexible automation in Japan*, Springer Science & Business Media, Berlin.
- Hassid O. & Masraff A. (2010). *La sécurité en entreprise : Prévenir et gérer les risques*, Maxima Laurent du Mesnil éditeur, Paris.
- Haudeville B. & Le Bas C. (2016). L'innovation frugale, paradigme technologique naissant ou nouveau modèle d'innovation ?, *Innovations*, 3, pp. 9-25.
- Hayek F. A. (1945). The uses of knowledge in society, *American Economic Review*, pp. 1-8.

- Hayes C. & Graham Y. (2019). Understanding the building of professional identities with the LEGO® SERIOUS PLAY® method using situational mapping and analysis, *Higher Education*, 10(1), pp. 99-112.
- Hazlett S. A., Mcadam R. & Gallagher S. (2005). Theory building in knowledge management: in search of paradigms, *Journal of management inquiry*, 14(1), pp. 31-42.
- Heinonen S. & Hiltunen E. (2012). Creative Foresight Space and the Futures Window: Using visual weak signals to enhance anticipation and innovation, *Futures*, 44(3), pp. 248-256.
- Hellwig, J. C. L. (1780). *Versuch eines aufs schachspiel gebaueten taktischen spiels von zwey und mehrern personen zu spielen* (Essayez de jouer une partie tactique basée sur les échecs à deux personnes ou plus), Siegfried Lebrecht Crusius, Leipzig.
- Hémez, R. (2018). Opérations de déception: Repenser la ruse au XXI^e siècle, *Etudes de l'IFRI - Focus stratégique*, 81, pp. 1-60.
- Hendriks P. H. & Vriens D. J. (1999). Knowledge-based systems and knowledge management: friends or foes?, *Information & Management*, 35(2), pp. 113-125.
- Henriot J. (1989). *Sous couleur de jouer : la métaphore ludique*, José Corti, Paris.
- Henriot J. (1969). *Le jeu*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Hentschel C., Thurnes C. M. & Zeihsel F. (2018). GamiTRIZation – Gamification for TRIZ Education, In Cavallucci D., De Guio R., Koziolok S. (dir.) *Automated Invention for Smart Industries, TFC 2018. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 541. Springer, Cham, pp. 29-39.
- Henry N.L. (1974). Knowledge Management: A new Concern for Public Administration, *Public Administration Review*, 34, pp. 189-196
- Héraud J. A., Kerr F. & Burger-Helmchen T. (2019). *Management créatif des systèmes complexes*, ISTE Group, Wiley, London.
- Herbaux P. (2007), *Intelligence territoriale - Repères théoriques*, L'Harmattan, Paris.
- d'Herbemont O., Krob D. & Bloch A. (2012). *Booster l'intelligence collective: la stratégie agile de transformation durable des organisations*, Armand Colin, Paris.
- Herman M., Frost M. and Kurz R. (2009). *Wargaming for leaders: Strategic decision making from the battlefield to the boardroom*, McGraw Hill, New York.

- Herron L. & Sapienza H. (1992). The entrepreneur and the initiation of new business venture launch activities, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 17(1), pp. 49-55.
- Hills G.E., Shrader R.C. & Lumpkin G.T. (1999). Opportunity recognition as a creative process, *In P.D. Reynolds, W. D. Bygrave, S. Manigart, C. Mason, G.D. Meyer, H.T. Sapienza & K. Shaver (dir.) Frontiers of entrepreneurship research*, Babson College, Wellesley, pp. 216-227.
- Hitch, S. A. & Kennedy-Reid S. (2010). Innovation Through Storytelling In The Family-Owned Business, *Proceedings of the International Conference on Organizational Learning, Knowledge and Capabilities (OLKC)*, June 3-6, Boston, 1-19.
- Hoda R. (2019). Using Agile Games to Invigorate Agile and Lean Software Development Learning in Classrooms, *In D. Parsons & K. MacCallum (eds.) Agile and Lean Concepts for Teaching and Learning*, Springer, Singapore, pp. 391-414.
- Hohmann L. (2006). *Innovation games: creating breakthrough products through collaborative play*, Pearson Education.
- Holsapple C. W. & Joshi K. D. (2004). A knowledge management ontology, *In C. W. Holsapple (dir.), Handbook on Knowledge Management 1*, Springer, Berlin, pp. 189-124.
- du Hommet J., Ihadjadene M. & Grivel L. (2018). Web 2.0 et partage de l'information. Étude dans une multinationale de jeux vidéo (Ubisoft), *Les Cahiers du numérique*, 14(1), pp. 145-166.
- Howell & Shea C.M. (2001). Individual differences, environmental scanning, innovation framing, and champion behaviour: key predictors of project performance, *The Journal of Product Innovation Management*, 18, pp. 15-27.
- Huet J. M. (2011). Jeux de guerre pour dirigeants avisés, *L'Expansion Management Review*, (3), pp. 92-99.
- Hugonnier B. (2015). Un robot à l'école : l'éducation face aux défis du numérique, *Administration & Éducation*, 146, pp. 27-36
- Hulnick A. S. (2006). What's wrong with the Intelligence Cycle, *Intelligence and national Security*, 21(6), pp. 959-979.
- Hussler C. & Burger-Helmchen T. (2016). Inversée vous avez dit inverse ? - Une typologie stratégique de l'innovation inverse, *Revue française de gestion*, 42(255), pp. 105-119.
- Huyghe F. B. (2008). *Anthologie de textes sur l'influence* (version révisée en mars 2008), http://www.huyghe.fr/dyndoc_actu/490e0ab99be72.pdf

- Ibert J. (2009). Richard R. Nelson et Sidney G. Winter-La théorie évolutionniste de la firme: routines, sélection et recherche d'innovation, *In S. Charreire Petit & I. Huault (dir.), Les Grands Auteurs en Management*, Éditions EMS, Paris, pp. 281-295.
- Ihadjadene M., Kembellec G. & Szoniecky S. (2013). Classifications et dispositifs informationnels, *Hermès, La Revue*, 66, pp. 173-180.
- Imai K., Nonaka, I. & Takeuchi H. (1985). Managing the new product development process: how Japanese companies learn and unlearn, *In K. B Clark, R. H. Hayes & C. Lorenz (ed.), The Uneasy Alliance*, Harvard Business School Press, Boston, pp. 337-375.
- Impedovo M. A. & Andreucci C. (2016). Co-élaboration de connaissances nouvelles: Du modèle théorique à ses outils technologiques, *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 23(2), pp. 57-74.
- Itami H. & Roehl T.W. (1987). *Mobilizing Invisible Assets*, Harvard University Press.
- Ives W., Torrey B. & Gordon C. (1997). Knowledge management: an emerging discipline with a long history, *Journal of Knowledge Management*, 1(4), pp. 269-274.
- Jacquemet S. (2014). De l'organisation apprenante au Knowledge Management, *In E. Bourgeois & S. Enlart (dir.), Apprendre dans l'entreprise*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 37-47.
- Jacob R. (2001). La transformation d'une grande organisation de service public selon la perspective de la gestion des connaissances, *Gestion*, 26(1), pp. 61-71.
- Jacob C. (1996). Lire pour écrire : navigations alexandrines, Dans M. Baratin et C. Jacob (dir.), *Le pouvoir des bibliothèques*, Albin Michel, Paris, pp. 47-83.
- Jacobs S. (2007). A management-control system to assist with the development, contracting, and monitoring of new services for older people — You Can always get what you want (with apologies to the rolling stones), *Healthy Aging and Longevity*, 1114, pp. 343-354.
- Jacquemet S. (2014). De l'organisation apprenante au Knowledge Management, *In E. Bourgeois & S. Enlart (dir.), Apprendre dans l'entreprise*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 37-47.
- Jakobiak F. (2011). *L'intelligence économique : Techniques et outils*, Editions Eyrolles, Paris.
- Jakobiak F. (2004). *L'intelligence économique*, Éditions d'Organisation, Paris.
- Jakobiak F. (1988). *Maîtriser l'information critique*, Éditions d'Organisation, Paris.

- Jakobsson M. & Sotamaa O. (2011). Special Issue - Game Reward Systems, *Game Studies*, 11(1).
- Jackson S. (1981). *Killer: The Game of Assassination*, Steve Jackson Games.
- Jackson J., Iacovides J., Duncan M., Alders M., Maben J. & Anderson J. (2020). Operationalizing resilient healthcare concepts through a serious video game for clinicians, *Applied Ergonomics*, 87, pp. 1-9.
- Jantke K. P. & Spundflasch S. (2013). Understanding Pervasive Games for Purposes of Learning, *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU-2013)*, pp. 696-701.
- Jasimuddin S. M. (2006). Disciplinary roots of knowledge management: a theoretical review, *International Journal of Organizational Analysis*, 14(2), pp. 171-180.
- Jean S., Medema W., Adamowski J., Chew C., Delaney P. & Wals A. (2018). Serious games as a catalyst for boundary crossing, collaboration and knowledge co-creation in a watershed governance context, *Journal of environmental management*, 223, pp. 1010-1022.
- Jenkins H., Camper B., Chisholm A., Grigsby N., Klopfer E., Osterweil S., Perry J., Tan P. Weise M. & Teo C. (2009). From serious games to serious gaming. Serious games: Mechanisms and effects, In U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Eds.) *Serious games: Mechanisms and effects*, Routledge, London, pp. 448-468.
- Jensen C. N. (2017). *SERIOUS PLAY Approaches for Creating, Sharing, and Mobilizing Tacit Knowledge in Cross-disciplinary Settings*, Thesis, Arizona State University.
- Joachim J., Kister J., Bertacchini Y. & Dou, H. (2006). Intelligence économique & système d'information, *Revue ISDM*, 24, pp. 1-39.
- Joannès A. (2010). *Data journalism: bases de données et visualisation de l'information*, CFPJ, Paris.
- Jost C. (2017). Les 7 erreurs fatidiques de la veille (et comment les éviter !), *Archimag*, 301, pp. 14-15.
- Jouvenet M. (2007). La carrière des artistes et les transformations de la production musicale. Relations de travail et relation au travail dans le monde des musiques rap et électroniques, *Sociologie du travail*, 49(2), pp. 145-161.

- Juillet A. & Racouchot B. (2012). L'influence, le noble art de l'intelligence économique, *Communication et organisation*, 42, pp. 161-174.
- Junghans P. (2015). Le Big data pour construire une information d'anticipation, *I2D Information, données documents*, 53(4), pp. 12-14.
- Jutant C., Guyot A. & Gentès A. (2009). Visiteur ou joueur ?, Les multiples facettes de la technologie RFID, *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, (125), pp. 12-20.
- Jutteau J.-A. (2017). *L'âge du jeu*, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, Paris.
- Kakabadse N. K., Kakabadse A. & Kouzmin A. (2003). Reviewing the knowledge management: Towards a taxonomy, *Journal of Knowledge Management*, 7(4), pp. 75-91.
- Kale S. & Karaman A. E. (2012). Benchmarking the knowledge management practices of construction firms, *Journal of Civil Engineering and Management*, 18(3), pp. 335-344.
- Kangas M. (2010). Creative and playful learning: Learning through game co-creation and games in a playful learning environment, *Thinking skills and Creativity*, 5(1), pp. 1-15.
- Kapp K. M., Blair L. & Mesch R. (2014). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*, Wiley, San Francisco.
- Kasbi Y. (2012). *Les serious games: une révolution*, Edipro, Liège.
- Katter E. (1988). An Approach to Art Games: Playing and Planning, *Art Education*, 41(3), pp. 46-54.
- Katz M. L. & Shapiro C. (1986). How to license intangible property, *The Quarterly Journal of Economics*, 101(3), pp. 567-589.
- Kaufmann A., Faure R. & Le Garff A. (1960). *Les jeux d'entreprises*, Presses universitaires de France, Paris.
- Kaytoue, M., Silva, A., Cerf, L., Meira Jr, W., & Raïssi, C. (2012). Watch me playing, i am a professional: a first study on video game live streaming, In *Proceedings of the 21st International Conference on World Wide Web*, pp. 1181-1188.
- Kellogg C. (1986). From data management to knowledge management, *Computer*, (1), pp. 75-84.

- Kent S. (1948). *Strategic Intelligence for American World Policy*, Princeton University Press, Princeton.
- Kern, I. (2009). *The suitability of topic maps tools for knowledge creation with stakeholders*, Haupt Verlag AG, Wien.
- Kessler R.T. & Chakrabarti A.K. (1996). Innovation speed: a conceptual model of context, antecedents, and outcomes, *Academy of Management review*, 21, pp. 1143-1191.
- Kim C. W. & Mauborgne R. (2008). *Stratégie Océan Bleu : Comment créer de nouveaux espaces stratégiques*, Pearson Village Mondial, Paris.
- Kirsch H. (2008). *La France en guerre économique, Plaidoyer pour un État stratège*, Vuibert, Paris.
- Kislin P. (2009). Traçabilité, annotation et historisation: Trois postures pour asseoir la confiance dans la collaboration du veilleur et du décideur, *Les Cahiers du numérique*, 5(4), pp. 39-51.
- Kirzner I. (2005). *Concurrence et esprit d'entreprise*, Economica, Paris.
- Kirzner I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*, University of Chicago press, Chicago.
- Knauf A. (2010). *Les dispositifs d'intelligence économique : compétences et fonctions utiles à leur pilotage*, L'Harmattan, Paris.
- Knauf A. (2006). Le rôle des acteurs dans un dispositif régional d'intelligence économique: la place de l'infomédiaire en tant que médiateur et animateur du dispositif, *Market Management*, 6(3), pp. 53-71.
- Knauf A. & Gorla S. (2010). L'intelligence économique et la gestion des connaissances au sein des organisations : Entre outils communicationnels et informationnels, In C. Loneux & B. Parent (dir.) *Communication des organisations : recherches récentes*, Tome 1, L'harmattan, Paris, pp. 174-188.
- Knauf A. & Gorla S. (2008). Spécification des métiers et compétences impliqués dans le dispositif d'intelligence économique : identification d'un métier émergent pour le pilotage et l'animation des actions dédiées à l'intelligence économique en région, In L. François (dir.) *Intelligence territoriale - L'intelligence économique appliquée au territoire*, Lavoisier, Paris, pp. 71-86.

- Knight J. F., Carley S., Tregunna B., Jarvis S., Smithies R., de Freitas S., Dunwell I. & Mackway-Jones K. (2010). Serious gaming technology in major incident triage training: a pragmatic controlled trial, *Resuscitation*, 81(9), pp. 1175-1179.
- Knorr-Cetina K. (1988). The internal environment of knowledge claims: One aspect of the knowledge-society connection, *Argumentation*, 2(3), pp. 369-389.
- Kogan A. F. & Andonova Y. (2019). De quoi la créativité est-elle le nom., *Communication. Information médias théories pratiques*, 36(1), pp. 1-9.
- Kohlegger M. (1985). Understanding Factors Influencing the Creation of Personal Applications in Knowledge Management, *Management*, 2(3), pp. 5-20.
- Kotarba M. (2011). Process approach to knowledge management, *Foundations of Management*, 3(1), pp. 67-80.
- Krehbiel T. C., Salzarulo P. A., Cosmah M. L., Forren J., Gannod G., Havelka D., Hulshult A. & Merhout, J. (2017). Agile Manifesto for Teaching and Learning, *Journal of Effective Teaching*, 17(2), pp. 90-111.
- Krémer F. & Verstraete T. (2014). La carte mentale pour favoriser l'apprentissage du *Business Model* et susciter la créativité des apprenants, *Revue internationale P.M.E.*, 27 (1), pp. 65–98.
- Kucza T. (2001). *Knowledge management process model*, VTT Technical Research Centre of Finland, Julkaisija – Utgivare Publisher, Espoo.
- Kulhthau C.C. (1993). *Seeking meaning: a process approach to library and information services*, Ablex Publishers, Norwood.
- Laamarti F., Eid, M. & El Saddik A. (2014). An overview of serious games, *International Journal of Computer Games Technology*, pp. 1-16.
- Labarde P. & Maris B. (1998). *Ah Dieu! que la guerre économique est jolie !*. Albin Michel, Paris.
- Labelle S. (2014). Recherche et production de savoirs: transformations des conditions de travail par la recherche et l'innovation, *Sciences de la société*, (93), pp. 78-93.
- Labelle S. & Surrat A. (2014, 3 juin). Jouer pour être recruté, *La Vie Des Idées*.
- Lacroix I. (2020). *Les enseignements de Dune : Enjeux actuels dans l'œuvre phare de Frank Herbert*, Presses de l'Université du Québec.

- Lafaye C. & Berger-Douce S. (2012). Veille stratégique en petite entreprise: proposition de la notion d'intelligence collective entrepreneuriale. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 11(2), pp. 11-30.
- Lafourcade M., Le Brun N. & Joubert A. (2015). *Jeux et intelligence collective: résolution de problèmes et acquisition de données sur le web*, ISTE Group, London.
- Laïdi A. (2016). *Histoire mondiale de la guerre économique*, Perrin, Paris.
- Laïdi A. & Lanvaux D. (2004). *Les secrets de la guerre économique : intoxication, cambriolage, partage, manipulation, espionnage, contrefaçon*, Seuil Paris.
- Lafaye C. & Berger-Douce S. (2012). Veille stratégique en petite entreprise: proposition de la notion d'intelligence collective entrepreneuriale, *Revue de l'Entrepreneuriat*, 11(2), pp. 11-30.
- Lambrou M. (2016). Innovation capability, knowledge management and big data technology: a Maritime business case, *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*, 9(2), pp. 40-44.
- Lamrani S. & Chomsky N. (2006). *Cuba face à l'empire: propagande, guerre économique et terrorisme d'État*, Outremont, Lanctôt, Québec.
- Langlois G. (2019). Des Playmobils pour former les professionnels de santé aux interventions d'urgence, *Actusoins.com*, 15 mars 2019. <https://www.actusoins.com/311283/des-playmobils-pour-former-les-professionnels-de-sante-aux-interventions-durgence.html>
- Lannoy A., Mercier-Laurent E., de Miramon B. & Obama J. M. (2014). Maîtriser la connaissance pour maîtriser les risques, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(3), pp. 7-9.
- Laperche B. (2020). Mutation des trajectoires des entreprises et innovation : capital savoir et opportunités financières, *Marché et organisations*, 39(3), 91-110.
- Laperche B. (2018). Le capital savoir de l'entreprise et l'innovation: définition, rôles et enjeux, *Technologie et innovation*, 3(2), pp. 1-16.
- Lapointe J. & Hafsi T. (2003). Création stratégique et avantage concurrentiel : Le cas des entreprises non dominantes, *Gestion*, 28(4), pp. 26-36.
- Larivet, S. (2002). *Les réalités de l'intelligence économique en PME*, Thèse en sciences économiques et gestion, Université Pierre Mendès France (Grenoble II).
- Larman C. (2008). *Scaling lean & agile development: thinking and organizational tools for large-scale Scrum*, Pearson Education India.

Lassault J. & Ziegler J. (2018). Les outils numériques d'aide à l'apprentissage de la lecture, *Langue française*, 199, pp. 111-121.

Latouche P. (2018). *Innovation ouverte : L'incubateur corporate*, ISTE, Londres.

Laudati P. & Leleu-Merviel S. (2018). De l'UXD (User eXperience Design) au LivXD (Living eXperience Design) : vers le concept d'ex[^]périence de vie et leur design, *In Leleu-Merviel S., Schmitt D. & Useille P. (dir.). De l'UXD au LivXD : Design des expériences de vie*, ISTE Group, London, pp. 9-32.

Lavigne M. (2017). Sous le masque du jeu, la contrainte et le contrôle ?, *Interfaces numériques*, 3(3), pp. 496-496.

Lavigne M. (2016). Jeu et non jeu dans les serious games, *Sciences du jeu*, (5), pp. 1-19.

Le Corf J. (2015a). Management de l'information publique et innovation numérique de services urbains : l'intelligence territoriale en perspective, *In E. Broudoux & G. Chartron (dir.) Big Data-Open Data : Quelles valeurs*, De Boek, ADBS, Paris, pp. 97-112.

Le Corf J. B. (2015b). Médiation de l'information professionnelle et gestion des connaissances dans les clusters d'industries culturelles et créatives, *Communication management*, 12(1), pp. 97-116.

Le Deuff O. (2017). Le chercheur en humanités digitales : un cas particulier de travailleur du savoir ?, *Communication & management*, 1(1), pp. 55-69.

Lefèvre B. (2019). Industries culturelles et économie créative. Quels modèles pour la territorialité de la création ?, *Communication. Information médias théories pratiques*, 36(1), pp. 1-27.

Le Masson P., Hatchuel A. & Weil B. (2017). La théorie CK, *Techniques de l'ingénieur*, (J8115), pp. 1-22.

Le Nadant A. & Marinos C. (2020). Espaces de coworking et fablabs des villes petites et moyennes : un rôle de middleground ?, *Innovations*, 61(1), pp. 41-66.

Lechner C., Frankenberger K. & Floyd S. W. (2010). Task contingencies in the curvilinear relationships between inter-group networks and performance, *Academy of Management Journal*, 53(4), pp. 865-889.

Legendre B. (2019). *Ce que le numérique fait aux livres*, Presses universitaires de Grenoble, Grenoble.

- Léger M. (2013). *Introduction à la gestion de risque informationnel*, Centre de recherche Hochelaga-Maisonneuve, Québec.
- Leitzelman M. (2010). La veille 2.0, *Les Cahiers du numérique*, 6(1), pp. 119-133.
- Lemieux F., & Allard S. (2006). *Normes et pratiques en matière de renseignement criminel: une comparaison internationale*, Presses Université Laval.
- Léo P. Y., Monnoyer-Longé M. C. & Philippe J. (1990). *PME, stratégies internationales*, Economica, Paris.
- Leonard Barton D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development, *Strategic Management Journal*, 13, pp. 111-125.
- Lepère C. & Marcoux, J. C. (2011). *Small business intelligence*, Edipro, Paris.
- Lépinard, P. (2019). Le projet EdUTeam : Des wargames comme supports d'apprentissage expérientiel au management, *Actes des Journées de recherche et de pratique MACCA 2019*, pp. 1-21.
- Lépinard P. & Vandangeon-Derumez I. (2019). Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant.e.s, *Actes de la XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique*, juin 2019, Dakar, pp. 1-24.
- Lepper M. R. & Malone T. W. (1987). Intrinsic motivation and instructional effectiveness in computer based education, *In R. E. Snow & M. J. Farr (dir). Aptitude Learning and Instruction: vol. 3. Conative and Affective Process Analyses*, Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associate, pp. 255-286.
- Lerch C. & Burger-Helmchen T. (2015). La créativité décentralisée: le cas d'une entreprise industrielle personnalisant ses produits, *Innovations*, (3), pp. 107-127.
- Leroux Y. (2012). *Les jeux vidéo, ça rend pas idiot*, FYP éditions, Paris.
- Lesca H. (1994). Veille stratégique pour le management stratégique : État de la question et axes de recherche, *Economies et sociétés*, 5(20), pp. 31-50.
- Lesca H. & Blanco S. (2002). Contribution à la capacité d'anticipation des entreprises par la sensibilisation aux signaux faibles, *6^o Congrès international francophone sur la PME - CIFEPME*, Octobre 2002, HEC-Montréal-Québec, pp. 1-19.

- Lesca H., Janissek-Muniz, R. & Capes-Brésil B. (2002). PME: Utilisation d'Internet pour la Veille Stratégique orientée client: vers l'identification de signaux faibles d'origine" terrain, In *Actes de la CIFPME 2002*, Montréal, Canada, pp. 1-16.
- Lesca H. & Lesca N. (2011). *Les signaux faibles et la veille anticipative pour les décideurs: méthodes et applications*, Lavoisier, Paris.
- Lesca H. & Leszczynska D. (2007). Les apports récents des sciences de gestion concernant la capacité d'une communauté de pratique à créer des connaissances utiles pour le processus d'innovation: l'approche « située » de la communauté créative, *Gestion*, 24(5), pp. 161-78.
- Levasseur G. (2017). De l'utilité du wargaming, *Note de recherche de l'IRSEM (Institut de Recherche Stratégique de Ecole Militaire)*, 47, pp. 1-7.
- Levitt B. & March J.G. (1988). Organizational learning, *Annual Review of Sociology*, 14, pp. 314-338.
- Lewin A.Y. & Massini S. (2004). Knowledge Creation and Organizational Capabilities of Innovating and Imitating Firms, In: *Tsoukas H., Mylonopoulos N. (dir.) Organizations as Knowledge Systems*, Palgrave Macmillan, London, pp 209-237.
- Lewin C.G. (2012). *War games and their history*, Fonthill, Bembo.
- Li Q. (2018). Data visualization as creative art practice, *Visual Communication*, 17(3), pp. 299-312.
- Liao Y. & Marsillac E. (2015). External knowledge acquisition and innovation: the role of supply chain network-oriented flexibility and organisational awareness, *International Journal of Production Research*, 53(18), pp. 5437-5455.
- Liardet J.-L. (1997). *Les wargames commerciaux américains des années soixante à nos jours, entre histoire militaire et simulation, une contribution à l'étude de la décision*, Presses universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Asq.
- Libaert T. (2018). L'organisation de la communication de crise, In *T. Libaert, B. Motulsky, N. Baygert, N. Vanderbiest, N. & M. Vicherat (dir.) Communication de crise*, Pearson, Montreuil, pp. 27-50.
- Libaert T. & Moinet N. (2012). La communication, clé de voûte de l'intelligence économique, *Communication et organisation*, 42, pp. 5-10.

- Liebowitz J. (2006). *Strategic intelligence: business intelligence, competitive intelligence, and knowledge management*, Auerbach Publications, Boca Raton.
- Liebowitz J. (1999). *Knowledge Management Handbook*, CRC press, Boca Raton, Florid.
- Liefooghe, C. (2016). Tiers-lieux, coworkingspaces et FabLabs: nouveaux lieux, nouveaux liens et construction de communautés de connaissance créatives, Dans C. Liefooghe, D. Mons et D. Paris (dir.) *Lille, métropole créative ? : Nouveaux liens, nouveaux lieux, nouveaux territoires*, pp. 183-222.
- Liefooghe C. (2014). L'économie de la connaissance et de la créativité : une nouvelle donne pour le système productif français, *L'Information géographique*, 4(4), pp. 48-68.
- Liefooghe C. (2010). Économie créative et développement des territoires: enjeux et perspectives de recherche, *Innovations*, (1), pp. 181-197.
- Lillard J. M. (2016). *Playing War: Wargaming and US Navy Preparations for World War II*, U of Nebraska Press.
- Lin H. F. (2007). A stage model of knowledge management: an empirical investigation of process and effectiveness, *Journal of information Science*, 33(6), pp. 643-659.
- Lin H. & Faste H. (2011). Digital mind mapping: innovations for real-time collaborative thinking, *In CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Vancouver, may, pp. 2137-2142.
- Liu J., Ruohomaa S., Athukorala K., Jacucci G., Asokan N. & Lindqvist, J. (2014). Groupsourcing: Nudging users away from unsafe content, *In Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational*, Helsinki, October, pp. 883-886.
- Longley-Brown, Graham (2019). *Successful Professional Wargames: A Practitioner's Guide*, John Curry: The History of Wargaming Project, Milton Keynes.
- Lopez J. (2009). *Berlin : Les offensives géantes de l'Armée Rouge Vistule - Oder - Elbe (12 janvier - 9 mai 1945)*, Economica, Paris.
- Lopez-Saez P., Navas-Lopez J. E., Martín-de-Castro G. & Cruz-Gonzalez J. (2010). External knowledge acquisition processes in knowledge-intensive clusters, *Journal of Knowledge Management*, 14(5), pp. 690-707.

- Lorre B. (2018). État de l'art sur les Tiers Lieux. Pour une approche critique de l'informatisation sociale, *Terminal. Technologie de l'information, culture & société*, (123), pp. 1-13.
- Losey E. (1938). *La maison de commerce fictive dans l'enseignement commercial*, Rapport présenté le 25 septembre à l'Assemblée générale de l'Association suisse pour l'enseignement commercial à Neuchâtel.
- Loubet C., Gazérian J., Ruiz J. M. & Dou H. (2004). Information, management et évolution sociétale : une approche par la méthode Triz, *Revue ISDM (Information Sciences for Decision Making)*, (6), pp. 40-49.
- Lowenthal M. M. (2012). *Intelligence: From secrets to policy*, CQ press, London.
- Lynch R., Mallon B. & Connolly C. (2018). Assessment in Serious Alternate Reality Games, *Proceedings of the 10th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games)*, Wurzburg, 2018, pp. 1-8.
- Lyotard J. F. (1979). *La condition postmoderne*, Minuit, Paris.
- Mahé E. (2004). *Pour une esthétique in-formationnelle. La création artistique comme anticipation des usages sociaux des TIC*, Université Rennes 2, Thèse en Sciences de l'Information et de la Communication.
- Maire V. (2019). Le monde fascinant des stars du digital, *Le journal de l'école de Paris du management*, (1), pp. 24-29.
- Majchrzak A. & Malhotra A. (2013). Towards an information systems perspective and research agenda on crowdsourcing for innovation, *Journal of Strategic Information Systems*, 22(4), pp. 257–268.
- Mallowan M. (2014a). De l'intelligence économique comme état d'esprit à la transculture de l'information, *Revue internationale d'intelligence économique*, 6(2), pp. 111-128.
- Mallowan M. (2014b). Intelligence compétitive et océan bleu, *Argus*, 42(3), pp. 53-57.
- March J.G. & Simon H.A. (1958). *Organizations*, Editions Wiley, London.
- Marchionini G. (1995). *Information Seeking in Electronic Environments*, Cambridge University Press.
- Marchand L. (2020, 30 juin). Comment Extinction Rebellion a fabriqué une fausse information pour servir sa cause, *Les Echos.fr* <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie->

[environnement/comment-extinction-rebellion-a-fabriquer-une-fausse-information-pour-servir-sa-cause-1220020](#)

Marchesnay M. (1988). De la veille technologique au pilotage stratégique, *Revue internationale P.M.E.: Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 1(3-4), pp. 335-340.

Marcon C. (2016). *La recherche française en intelligence économique*, L'Harmattan, Paris.

Marcon C. (2009). Réseaux d'intelligence économique. L'éthique au centre des problématiques organisationnelles. *Revue internationale d'intelligence économique*, 1(2), 197-211.

Marcon C. & Moinet N. (2011). *L'intelligence économique*, Dunod, Paris.

Marcon C. & Schafer P. (2017). Intelligence économique et développement durable: Quatre scénarios pour un partage d'intelligence, *Revue internationale d'intelligence économique*, 1(9), pp. 21-36.

Márquez Segura E., Waern A., Márquez Segura L., & López Recio D. (2016). Playification: the physgear case, *Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play: CHI PLAY Companion '16*, Association for Computing Machinery, New York, pp. 376-388.

Marrin S. (2016). Improving intelligence studies as an academic discipline, *Intelligence and National Security*, 31(2), pp. 266-279.

Marteau G. & Lesca H. (1986). Pourquoi surveiller l'environnement, *Direction et Gestion*, 2, pp.12-22.

Martin, J. (1991). *Rapid application development*, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, New Jersey.

Martin L. & Alvarez J. (2017). De la degamification au "serious serious" : étude d'un dispositif dédié à la formation des cadres, In E. Savignac, Y. Andonova, P. Lénéel, A. Monjaret & A. Seurrat (dir.). *Le travail de la gamification: Enjeux, modalités et rhétoriques de la translation du jeu au travail*, Peter Lang, Bruxelles, pp. 93-118.

Martinet B. & Ribault J.-M. (1988). La veille technologique, concurrentielle et commerciale: sources, méthodologie, organisation, Éditions d'Organisation, Paris.

Martin J., Torres D., Fernandez A., Pravisani S. & Briend G. (2018). Using Citizen Science Gamification in Agriculture Collaborative Knowledge Production, In *Proceedings of the XIX International Conference on Human Computer Interaction*, Palma, Spain, September, pp. 1-8.

- Martre H., Clerc, P. & Harbulot, C. (1994). *Intelligence économique et stratégie des entreprises*. Rapport du Commissariat Général au Plan, La Documentation Française, Paris.
- Masure A. (2015). L'injonction à la créativité dans le design. Des logiciels de création innovants aux programmes inventifs, *Actes du colloque De l'injonction à la créativité à sa mise en œuvre: quel parallèle entre monde de l'art et monde productif ?*, 9-10 avril 2015, Nantes, pp. 16-23.
- Matthews J. T., Rouzé V. & Vachet J. (2014). *La culture par les foules : Le crowdfunding et le crowdsourcing en question*, MkF éditions, Paris
- Mauriras-Bousquet M. (1974). An educational technique of great potential: Simulation games, *Prospects*, 4(4), pp. 555-578.
- Mazier D. (2012). *Community management : votre stratégie marketing et communication sur les réseaux sociaux*, Editions ENI, Herblain.
- McDonald, H. (2016). Are gamers ready for gay love? Improving romance in games, *In Y. B. Kafai, G. T. Richard & B. M. Tynes (dir.) Diversifying Barbie and Mortal Kombat: Intersectional Perspectives and inclusive design in gaming*, Carnegie Mellon: ETC Press, pp. 247-258.
- McGonigal J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*, Penguin Books, New York.
- Meihami B. & Meihami H. (2014). Knowledge Management a way to gain a competitive advantage in firms (evidence of manufacturing companies), *International letters of social and humanistic sciences*, 3(14), pp. 80-91.
- Mellot S. (2019). Quels échos et ancrages culturels mis en scène dans les outils numériques de l'intelligence économique territoriale ?, *Revue internationale d'intelligence économique*, 11(1), pp. 89-101.
- Mercier D. & Plaisent M. (2010). Organisation des connaissances dans les habitats numériques de communauté, *Les Cahiers du numérique*, 6(3), pp. 167-185.
- Merton R. K. (1948). The Self-Fulfilling Prophecy, *The Antioch Review*, 8(2), 1948, pp. 193–210.
- Mesguich V. (2018). *Rechercher l'information stratégique sur le web: Sourcing, veille et analyse à l'heure de la révolution numérique*, De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve.

- Mesguich V., Pierre J., Alloing C. Gallezot G., Serres A., Peirano R., Frossard F., Deschamps C., Battisti M. & Martinet F. (2012), Enjeux et dimensions, *Documentaliste-Sciences de l'information*, 49, pp. 24-45.
- Messmer J.A. (1819). *Het strategisch spel, of Militaire uitspanning, tot leering en vermaak* (Le jeu de stratégie, ou de divertissement militaire, pour l'apprentissage et le loisir), De Weduwe J. Allart en Comp.
- Meynaud J. (1957). Essai d'analyse de l'influence des groupes d'intérêt, *Revue économique*, 8(2), pp. 177-220.
- Michaud T. (2020). La science-fiction : une approche stratégique pour les organisations innovantes, *Marché et organisations*, 39(3), pp. 39-58.
- Michel H. (2017). *Jouez l'innovation ! : La méthode Cubification*, Pearson, Paris.
- Michel H. & Mc Namara P. (2014). Serious Games : faites vos jeux !, *Systèmes d'information management*, 19(3), pp. 3-8.
- Middelfart M. (2007). Improving business intelligence speed and quality through the OODA concept, *Proceedings of the ACM tenth international workshop, on Data warehousing and OLAP (DOLAP '07)*, ACM, New York, pp. 97-98.
- Ministry of Defense (UK) (2017). *Wargaming Handbook: Development, Concepts and Doctrine Centre*, Ministry of Defence Shrivenham, Swindon.
- Mnisri K. & Nagati H. (2012). Une étude exploratoire de la créativité dans les organisations, *Question(s) de management*, 1(2), pp. 37-57.
- Mintzberg H. (1979). Organizational power and goals: a skeletal theory, In D. E. Schendel & D. W. Hofer (Eds.), *Strategic Management: A New View of PoliGy and Planning*, Brown and Company, Boston: Little, pp. 64-80.
- Mitroff I. & Emshoff J. R. (1979). On strategic assumption-making: a dialectical approach to policy and planning, *Academy of Management Review*, 4(1), pp. 1-12.
- Mocker M. & Ross J. W. (2017). The problem with product proliferation: unmanaged innovation leads to excessive operational complexity, *Harvard Business Review*, 95(3), pp. 104-110./Mocker M. & Ross J. W. (2020). Gérez vos processus d'innovation, *Harvard Business Review*, HS Les essentiels 2021, pp. 97-103.
- Mohammad A. H. & Al Saiyd N. A. M. (2010). A framework for expert knowledge acquisition, *IJCSNS - International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(11), 145-151.

- Mohammed A. A., Hafeez-Baig A. & Gururajan R. (2019). Designing a knowledge management measurement for educational institutions: a qualitative research, *International Journal of Information Systems and Change Management*, 11(2), pp. 157-187.
- Moinet N. (2019). Le renseignement au prisme du couple agilité-paralysie, *Prospective et stratégie*, 10(1), pp. 13-27.
- Moinet N. (2015). *La Boîte à Outils de la sécurité économique*, Dunod, Paris.
- Moinet N. (2014). Les risques informationnels, d'une vision statique à une conception dynamique, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(3), pp. 44-46.
- Moinet N. (2012). La stratégie-réseau, levier de l'intelligence économique, In C. Harbulot (dir.) *Manuel d'intelligence économique*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 227-238.
- Moinet N. (2010). *Petite histoire de l'intelligence économique*, Editions L'Harmattan, Paris.
- Moinet N. (2009). L'épistémologie de l'intelligence économique face au défi de la communication, *Revue internationale d'intelligence économique*, 1(2), pp. 159-173.
- Moinet N. (2007). L'agilité stratégique : une question de dispositif intelligent, *Vie & sciences de l'entreprise*, 1(174 - 175), pp. 142-155.
- Moinet N. & Darantière P. (2007). Organiser la veille stratégique dans l'entreprise: conduite du changement, communautés professionnelles et stratégie-réseau, *Market Management*, 7(4), pp. 94-109.
- Moller L. & Hansen P. K. (2016). Framing Serious Games Development as a matter of business, *The International Journal of Serious Games*, 3(1), pp. 33-40.
- Mollick E. & Werbach K. (2015). Gamification and the enterprise, In S. P. Walz & S. Deterding (dir.) *The gameful world: Approaches, issues, applications*, MIT Press, pp. 439-461.
- Monfort-Windels F. (2003). Le rapport d'étonnement, un outil de veille, *Cahiers de la documentation*, 57(3), pp ; 81-83.
- Mongin P., Garcia L., Delhalle L. & Touzet-Planchon E. (2018). *L'Art du management visuel : Du Post-it au poster, rendez vos idées visibles*, Dunod, Paris.
- Mongin P. & Tognini F. (2015). *Petit manuel d'intelligence économique au quotidien : Comment collecter, analyser, diffuser et protéger son information*, Dunod, Paris.
- Monino J.-L. (2013). L'information au cœur de l'intelligence économique stratégique, *Marché et Organisations*, 18, pp. 25-39.

- Monino J. L. & Sedkaoui S. (2013). Les TIC un outil indispensable pour une démarche d'intelligence économique, *Marché et organisations*, (2), pp. 173-188.
- Montola M. (2005). Exploring the edge of the magic circle: Defining pervasive games, *Proceedings of Digital Arts and Culture conference DAC 2005*, Copenhagen, pp. 1-4.
- Montola M., Stenros J. & Waern A. (2009). *Pervasive games: theory and design*, Elsevier, Morgan Kaufmann Publishers, Amsterdam.
- More K. (2009). Contre la protection des idées originales par le droit d'auteur, *Revue Juridique de l'Ouest*, 22(3), pp. 269-285.
- Morisseau L. & Pernot P. (2019). *Kanban: L'approche en flux pour l'entreprise agile*, Dunod, Paris.
- Moutouh H. & Poirot J. (2018). *Dictionnaire du renseignement*, Éditions Perrin, Paris.
- Mucchielli R. (2018). *La conduite des réunions: les fondamentaux du travail en groupe*, ESF Sciences humaines, Paris.
- Muletier C., Bertholet G. & Lang T. (2014). *La gamification*, Editions Eyrolles, Paris.
- Müller C. (2018). An Analysis of Serious Games for Global Education in the EFL Classroom, *Anglistik: International Journal of English Studies*, 29(1), pp. 115-127.
- Murphy C. (2016). *Competitive intelligence: Gathering, analysing and putting it to work*, CRC Press, Routledge, London.
- Musnik N. (2011). Les pratiques d'accès à l'information: le cas des ingénieurs-chercheurs d'un groupe industriel, *Congrès ACSI-CAIS (association canadienne des sciences de l'information)*, Juin 2011, Fredericton, New Brunswick, Canada, pp. 1-8.
- Myers P. S. (1996). *Knowledge management and organizational design*, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Nadoulek B., Lepri C., Saberan S., Harbulot C., Lacoye A., Oubrich M., Pomes E. J., Rouzaud J., Augoula S. & Carayon B. (2008), *Guerre économique : débat, réalité et perspectives*, Géoéconomie, 45, Choiseul, Paris.
- Nagel R. & Dove R. (1991). *21st Century Manufacturing Enterprise Strategy: An Industry Led View of Agile Manufacturing*, I & II, Iacocca Institute, Lehigh University, Bethlehem.

- Nakamura T. (2016). The Fundamental Gap between Tabletop Simulation Games and the "Truth", In P. Harrigan & M. G. Kirschenbau (dir.) *Zones of Control: Perspectives on wargaming*, MIT Press, Cambridge, pp. 43-48.
- Nelson R. R. & Winter S. G. (2002). Evolutionary theorizing in economics, *Journal of Economic Perspectives*, 16(2), pp. 23-46.
- Nelson R.R. et Winter S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, The BelKnap Press, Cambridge.
- Neves J. T. & de Carvalho A. C. M. (2001). La gestion de l'information dans le processus d'innovation des PME innovante, *Proceedings of the Annual Conference of CAIS/Actes du congrès annuel de l'ACSI*, pp. 227-235.
- Newstrom J. & Scannell E. (1998). *The big book of team building games: Trust-building activities, team spirit exercises, and other fun things to do*, McGraw-Hill.
- Ngah R., Hoo, C. H., & Ibrahim, A. R. (2009). The relationship between knowledge management and trust: Malaysian perspective, *International Journal of Management Innovation Systems*, 1(1), pp. 113-119.
- Nguyen C. T. L., Bleus H., Van Bockhaven J., Crutzen N. & Basile C. (2018). *Smart City-Le Guide Pratique-Tome 2 - Comment Rendre le Citoyen Acteur de son Territoire ?*, Smart City Institute, HEC Liège, Université de Liège.
- Nicholson, S. (2012). A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification, *Proceedings of the gls 8.0 conference: Games + Learning + Society*, June 12-13, Madison, pp. 223-229.
- Noailles P., Garel G., Moinet N., Daniel H. & Dupin C. (2011). Fondements et enjeux : quatre approche de l'innovation, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 48(1), pp. 24-37.
- Nonaka I. & Takeuchi H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Nonaka I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation, *Organization Science*, 5(1), pp. 14-37.
- Nonaka I. (1987). Managing the Firms as Information Creation Process, *Advances in Information Processing in Organizations*, 4, pp 239-275.

- Nonaka I. (1985). *Kigyo Shinka-ron Corporate Evolution: Managing Organizational Information Creation*, Editions Nihon Keizai Shimbun-Sha, Tokyo.
- Nonaka I. & Takeuchi H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press, Oxford./Nonaka I. & Takeuchi H. (1997). *La connaissance créatrice : La dynamique de l'entreprise apprenante*, De Boeck Université, Bruxelles.
- Nordey P. (2000). De la documentation à l'intelligence économique, *Lettre de la Net Economie*, 34, pp. 141-150.
- Nyman A. L. & Biener L. (2016). The New Product Watch : Successes and Challenges of Crowdsourcing as a Method of Surveillance, *Journal of Public Health Management and Practice*, 22(1), pp. 65-67.
- O'Brien M. P. & Buckley J. (2005). Modelling the information-seeking behaviour of programmers-an empirical approach, *Proceedings of the 13th International Workshop on Program Comprehension (IWPC'05)*, pp. 125-134.
- OCDE (2005) *Manuel d'Oslo : principes directeurs proposés pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation technologique*, Éditions de l'OCDE, Paris.
- O'Flynn S. & Seelow D. (2017). A Concise History Of Alternate Reality Games: From transmedia Marketing campaigns to the college classroom, *International Journal on Innovations in Online Education*, 1(4), pp. 1-5.
- Oldham G. & Cummings A. (1996). Employee creativity: personal and contextual factors at work, *Academy of Management Journal*, 39(3), pp. 607-634.
- Okanga B. (2017). Small-and medium-sized enterprises knowledge management systems as edificers of new value innovations, *South African Journal of Information Management*, 19(1), pp. 1-11.
- Onuchowska A. & de Vreede G. J. (2018). Disruption and Deception in Crowdsourcing: Towards a Crowdsourcing Risk Framework, *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, pp. 3966-3975.
- Opiz J. F. (1806). *Das Opiz'sche kriegsspiel: ein beitrag zur Bildung künstiger und zur Unterhaltung selbst der erfahrensten Taktiker (Le jeu de guerre d'Opiz : une contribution à l'éducation de l'art et au divertissement des tacticiens, même les plus expérimentés)*, Hendels Verlag, Halle.

- Orišek D. & Schwarz J. O. (2008). *Business Wargaming: Securing Corporate Value*, Gower, Aldershot.
- Ortiz B., Donaté M. J. & Guadamillas F. (2017). Relationships between structural social capital, knowledge identification capability and external knowledge acquisition, *European Journal of Management and Business Economics*, 26(1), pp. 48-66.
- Pageès J. (2000). *Recherches sur la guerre navale dans l'antiquité*, Economica, Paris.
- Paquette G. (2002). *Modélisation des connaissances et des compétences*, Presses Universitaires du Québec, Sainte Foy.
- Paradice D. B. & Courtney J. F. (1989). Organizational knowledge management, *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 2(3), pp. 1-14.
- Paraponaris C., Ermine J. L., Guittard C. & Lièvre P. (2012). Knowledge management in a French research community: a case study of GeCSO congress, *The journal of information and knowledge management systems*, 42(3-4), pp. 302-320.
- Park H. Y., Chang H., & Park Y. S. (2015). Firm's knowledge creation structure for new product development, *Cogent Business & Management*, 2(1), pp. 1-19.
- Parlett D. (2017). What's a ludeme ?, *Game & Puzzle Design*, 2(2), pp. 81-86.
- Parmentier G., Szostak B. & Rüling C. C. (2017). Introduction au dossier thématique: créativité organisationnelle: quels enjeux en management stratégique dans un contexte mondialisé ?, *Management international/International Management/Gestión Internacional*, 22(1), pp. 12-18.
- Patton J., Aubry C. & Maniez D. (2015). *Le story mapping : Visualisez vos user stories pour développer le bon produit*, Dunod, Paris.
- Pelissier M. (2009), Études sur les fondements de l'intelligence territoriale : l'intelligence territoriale comme une simple déclinaison de l'intelligence économique à l'échelle du territoire ?, *Revue Internationale d'intelligence économique*, 1 (2), pp. 291-303.
- Pelissier M. & Pybourdin I. (2009). L'intelligence territoriale: entre structuration de réseau et dynamique de communication, *Les cahiers du numérique*, 5(4), pp. 93-109.
- Pelletier A. & Cuenot P. (2013). *Intelligence économique, mode d'emploi : maîtrisez l'information stratégique de votre entreprise*, Pearson Education France, Tours.

- Pénin J. & Burger-Helmchen T. (2012). Crowdsourcing d'activités inventives et frontières des organisations, *Management international/International Management/Gestión Internacional*, 16, pp. 101-112.
- Penrose E.T. (1959). *The theory of the growth of the firm*, Editions Basic Blackwell, Oxford.
- Perla P. (2011). *The Art of Wargaming: A guide for Professionals and Hobbyists*, John curry.
- Perla P. & McGrady E. (2011). Why wargaming works, *Naval War College Review*, 64(3), pp. 111-130.
- Perrin A. (2015). Les pratiques des gestionnaires des connaissances chez Lafarge, *Systèmes d'Information et Management*, 16(3), pp. 115-138.
- Pech Y. (2021). Le hacking comme opération spéciale permanente des guerres de l'information, *Revue internationale d'intelligence économique*, 13, pp. 93-118.
- Peterson J. (2012). *Playing at the World: A History of Simulating Wars, People and Fantastic Adventures, from Chess to Role-Playing Games*, Unreason Press, San Diego.
- Petrella R., Durand A., de Rivaz S., Kwark L., Kahamaile J., Dommen E., Froideveaux D. & Bavarel M. (1997). *Guerre économique: l'heure de la résistance*, Editions Saint-Augustin, Saint-Maurice.
- Phanuel D. (2008). Intelligence économique et réseau : Quelle configuration est mobilisée par les « PME-PMI » ?, *Systèmes d'information management*, 13(3), pp. 65-82.
- Pharoah A. (2003). Corporate reputation: the boardroom challenge, *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 3(4), pp. 46-51.
- Philippette T. (2014a). Gamification: rethinking 'playing the game' with Jacques Henriot, *In M. Fuchs, S. Fizek, P. Ruffino & N. Schrape (dir.) Rethinking Gamification*, Meson press, Lüneburg, pp. 187-200.
- Philippette, T. (2014b). Une nouvelle ère de la Gamification ?, *Les Cahiers de LUDO*, 4, pp. 2-5.
- Phillips W., Lamming R., Bessant J. & Noke H. (2006). Discontinuous innovation and supply relationships: Stratégie d'alliances, *R&D Management*, 36(4), pp. 451-461.
- Pinget A. & Bocquet R. (2017). Spécificités des sources de connaissances pour l'innovation environnementale des PME, *Management international/International Management/Gestión Internacional*, 21(2), pp. 95-108.

- Pinte J. P. (2005). Les outils de la veille pédagogique, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1), pp. 20-29.
- Pinto J. P. & Medina J. (2020). Hybrid processes for a new era of strategic foresight, *Foresight*, 22(3), pp. 287-307.
- Piponnier A. (2018). Curation, *Publictionnaire*.
- Pirolli, F. (2011). Pratiques d'indexation sociale et démarches de veille informationnelle, *Études de communication : langages, information, médiations*, (36), pp. 53-66.
- Plantin J. C. (2014). *La cartographie numérique*, ISTE Wiley, Londres.
- Poirson, M. (2014). Capitalisme artiste et optimisation du capital attentionnel, *In Y. Citton (dir.) L'économie de l'attention: Nouvel horizon du capitalisme ?*, La Découverte, Paris, pp. 267-285.
- Polanyi K. (1977). *Livelihood of man*, Academic Press.
- Polanyi M., (1958). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Pollard N. (2016). *Getting Started with Agile Software Development*, BookRix.
- Polyanina A. K. (2019). Limitations of creativity social: Social controm over advertising in the context of children's information security, *Journal of Philosophy, Sociology And Political science*, 51, pp. 140-148.
- Polybe (1969). *Histoires - Livre I* (trad. Pédech P.), Les Belles Lettres, Paris.
- Pomian J. (2009). Serious games : apprendre en jouant ?, *Quaderni*, (69), pp. 121-126.
- Ponlevé P. (2018). Veille les prérequis, *Archimag*, 63, pp. 12.
- Popadiuk S., & Choo C. W. (2006). Innovation and knowledge creation: How are these concepts related?, *International journal of information management*, 26(4), pp. 302-312.
- Popescu M. M., Romero, M. & Usart M. (2013). Serious games for serious learning using SG for business, management and defence education, *International Journal of Computer Science Research and Application*, 3(1), pp. 5-15.
- Porter M. E. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy, *Harvard business review*, 86(1), pp. 78-93.
- Porter A. L., Cunningham S. W., Banks J., Roper A. T., Mason T. W. & Rossini F. A. (2011). *Forecasting and management of technology*, John Wiley & Sons, New York.

- Potier V. (2018). L'enseignement pris à partie : étude d'un phénomène de déludicisation, *Travailler*, 39(1), pp. 33-55.
- Prat F., Noisette C. & de la Perrière R. A. B. (2011). *OGM : la bataille de l'information : des veilles citoyennes pour des choix technologiques éclairés*, Éditions Charles Léopold Mayer.
- Prax J.-Y. (2019). *Manuel de Knowledge Management*, Dunod, Paris.
- Prensky M. (2003). Digital game-based learning, *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), pp. 21-21.
- Preteceille E. (1974). *Jeux modèles et simulations : Critique des jeux urbains*, Ecole pratique des hautes études (VI^e Section) and Mouton & Co, Paris.
- Price T. (2018). Running Matrix Games, In J. Curry, C. Engle & P. Perla (dir.) *The Matrix Games Handbook: Professional Applications from Education to Analysis and Wargaming*, John Curry Editions, pp. 27-74.
- Pucik V. (1988). Strategic alliances, organizational learning, and competitive advantage: The HRM agenda, *Human Resource Management*, 27(1), pp. 77-93.
- Puhakka V. (2007). Effects of opportunity discovery strategies of entrepreneurs on performance of new ventures, *The Journal of Entrepreneurship*, 16(1), pp. 19-51.
- Pylayeva D. (2017). *Introduction to DevOps with Chocolate, LEGO and Scrum Game*, Apress, New York.
- Quintas P., Lefrere P., Jones G. (1997), Knowledge management: A strategic agenda, *Long Range Planning*, 30(3), pp. 385-391.
- Quoniam, L. (2013). Brevets comme outil d'innovation, de créativité et de transfert technologique dans les pays en voie de développement, *Actes de 9^e Journée Scientifiques et Techniques de Sonatrach (JST'9)*, Centre des Conventions d'Oran, Algérie, avril, pp. 1-10.
- Quoniam L. & Lucien, A. (2010). *Intelligence compétitive 2.0 : organisation, innovation et territoire*, Hermès science publications-Lavoisier, Paris.
- Racouchot B. (2015). De la stratégie d'influence à la communication d'influence, C. Harbulot (dir.), *Manuel d'intelligence économique : comprendre la guerre économique*, Presses Universitaires de France, pp. 395-410.
- Rajala R., Westerlund M., Vuori M. & Hares J. P. (2013). From idea crowdsourcing to managing user knowledge, *Technology Innovation Management Review*, pp. 23-31.

- Ranjitha M., Nathan K. & Joseph L. (2020). Artificial Intelligence Algorithms and Techniques in the computation of Player-Adaptive Games, *Journal of Physics: Conference Series*, 1427(1), pp. 1-11.
- Reckwitz A. (2014). Du mythe de l'artiste à la normalisation des processus créatifs : contribution du champ artistique à la genèse du sujet créatif, *Trivium*, 18. <http://trivium.revues.org/5020>.
- Reese C. L. (1922). Informational Needs in Science and Technology, *Industrial & Engineering Chemistry*, 14(5), pp. 364-368.
- dos Reis A. V. & Lasagno C. G. S. (2018). Visual Analytics and knowledge creation from Big Data: A systematic review, *Human Factors in Design*, 7(13), pp. 23-40.
- von Reisswitz F. G. H. L. & Grabowska K. (1824). *Anleitung Zur Darstellung Militairische Manover Mit Den Apparat Des Kriegs-spieles* (Instructions pour la représentation des manœuvres militaires au moyen de jeux de guerre.), Gädicke, Berlin.
- von Reisswitz G. L. (1812). *Taktisches Kriegs-Spiel oder Anleitung zu einer mechanischen Vorrichtung um taktische Manoeuvres sinnlich darzustellen* (Jeu de guerre tactique ou instructions pour un dispositif mécanique pour visualiser des manœuvres tactiques de manière ludique), Gädicke, Berlin.
- Rémon J. (2017). Jeux numériques pour l'apprentissage : jouer avec la langue ou créer par la langue. Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité, *Cahiers de l'Aplut*, 36(2).
- de Rémur D. B. (2006). *Ce que intelligence économique veut dire*, Éditions d'Organisation, Paris.
- Renard D. (2017a). La production participative d'idées : quels effets du dispositif sociotechnique sur les pratiques ?, *Communiquer*, (21), pp. 63-78.
- Renard T. (2017b). Gamification et serious games, des outils innovants pour l'appropriation de l'intelligence économique, *I2D – Information, données & documents*, 54(2), pp. 41-42.
- Renault S. (2015). Perception des participants à un concours créatif : Le cas Kinder Maxi, *La Revue des Sciences de Gestion*, 272(2), pp. 85-94.
- Renault S. (2014). Crowdsourcing : La nébuleuse des frontières de l'organisation et du travail, *RIMHE : Revue Interdisciplinaire Management*, (2), pp. 23-40.

- Renault S. & Boutigny E. (2014). Crowdsourcing citoyen : définition et enjeux pour les villes, *Politiques et management public*, 31(2), pp. 215-237.
- Révay M. & Liska M. (2017). OODA loop in command & control systems, *Communication and Information Technologies (KIT)*, p. 1-4.
- Revel C. (2013). *Développer une influence normative internationale stratégique pour la France*, Rapport ministériel, La Documentation française, Paris.
- Reynaud B. (1998). Les propriétés des routines: outils pragmatiques de décision et modes de coordination collective, *Sociologie du travail*, pp. 465-477.
- Rivière V., Ermine J.-L. & Saulais P. (2012). Creativity and knowledge management, *VINE. Very informal newsletter on library automation*, 42(3-4), pp. 416-438.
- Rickson R. E. (1976). Knowledge management in industrial society and environmental quality, *Human Organization*, pp. 239-251.
- Ridde V., Dagenais C. & Boileau-Falardeau M. (2013). Une synthèse exploratoire du courtage en connaissance en santé publique, *Santé publique*, 25(2), pp. 137-145.
- Rinc S. (2014). Integrating gamification with knowledge management, In Proceedings of the Management, *Proceedings of the Knowledge and Learning - International Conference 2014*, Portoroz, Slovenia, pp. 997-1003.
- Robertson M. (2010). Can't Play, Won't Play., *Blog Hide & Seek*, October 6, <http://hideandseek.net>
- Rochet C. (2018). *Les villes intelligentes: Réalité ou fiction*, ISTE, London.
- Rockwell G. & Gouglas S. (2019). Experiments in Alternative-and Augmented-Reality Game Design, In K. Kee & T. Compeau (dir.) *Seeing the Past with Computers: Experiments with Augmented Reality and Computer Vision for History*, University of Michigan Press, Ann Arbor, pp. 158-175.
- Rogers E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
- Rolington A. (2013). *Strategic intelligence for the 21st century: The mosaic method*, Oxford University Press.
- Romero M. (2016). *Jeux numériques et apprentissages*, Editions JFD, Montréal.

- Romero M. & Lambropoulos N. (2015). Digital game creation as a creative learning activity, *Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, 19-20 November, Thessaloniki, pp. 338-342.
- Romero M., Lille B. & Spence Y. (2017a). La créativité au cœur des apprentissages, *In M. Romero, B. Lille & A. Patiño (dir.) Usages créatifs du numérique : pour l'apprentissage au XXI^e siècle*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp. 29-39.
- Romero M., Dumouchel G. & Raynault A. (2017b). Les compétences pour le XXI^e siècle, *In M. Romero, B. Lille & A. Patiño (dir.) Usages créatifs du numérique : pour l'apprentissage au XXI^e siècle*, Presses de l'Université du Québec, Québec, pp. 15-28.
- Ronczkowski M. R. (2017). *Terrorism and organized hate crime: Intelligence gathering, analysis and investigations*, CRC press.
- Roos J. & Victor B. (1999). Towards a new model of strategy-making as serious play, *European Management Journal*, 17(4), pp. 348-355.
- Roos J., Victor B. & Statler M. (2004). Playing seriously with strategy, *Long range planning*, 37(6), pp. 549-568.
- Rossi J. & Bigot J. É. (2018). Traces numériques et recherche scientifique au prisme du droit des données personnelles, *Les Enjeux de l'information et de la communication*, (2), pp. 161-177.
- Rossion F. (2012). *Retour d'expérience en gestion des connaissances*, Lavoisier, Paris.
- Rostaing H., Nivol W., Quoniam L., Bedecarrax C. & Huot C. (1993). L'exploitation systématique des bases de données: des analyses stratégiques pour l'entreprise, *Les Cahiers de l'ADEST*, pp. 7-22.
- Roth S., Schneckenberg D. & Tsai C. W. (2015). The ludic drive as innovation driver: Introduction to the gamification of innovation, *Creativity and Innovation Management*, 24(2), pp. 300-306.
- Rouach D. (2010). *La veille technologique et l'intelligence économique*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Roulet A., Bezençon C. & Madinier H. (2015). Évaluation de la performance et de l'impact de la veille, *I2D Information, données documents*, 52(3), pp. 70-79.

- Rous B. S. & Nash J. B. (2020). Visual Communication as Knowledge Management in Design Thinking, In H. Dan O'Hair, M. J. O'Hair; E. B. Hester & S. Geegan (dir.) *The Handbook of Applied Communication Research*, Wiley & Sons, Hoboken , pp. 233-248.
- Roussat C. & Fabbe-Costes N. (2000). Les pratiques de veille technologique en logistique : le cas des prestataires de services logistiques, *Logistique & Management*, 8(2), pp. 29-48.
- Roux E. (1981). Le bouche-à-oreille: comment intégrer l'influence des leaders d'opinion à la stratégie de communication de l'entreprise, *Actes de la 21^{ème} Journée d'Etudes de l'Institut des Recherches et d'Etudes Publicitaires*, Paris, Mai, pp. 163-195.
- Roux V. (1800). *De l'influence du gouvernement sur la prospérité du commerce*, Fayolle, Paris.
- Rubin K. S. (2012). *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Addison-Wesley, Boston.
- Ruggles III R. L. (1997). *Knowledge Management Tools*, Butterworth-Heinemann, Boston.
- Russell D. M. & Yarosh S. (2018). Can we look to science fiction for innovation in HCI ?, *Interactions*, 25(2), pp. 36-40.
- Sabin P. (2012). *Simulating war: Studying conflict through simulation games*, A&C Black, London.
- Sabourin V. (2017). Veille stratégique en gestion de l'innovation : concepts et enjeux, *Revue internationale d'intelligence économique*, 9(2), pp. 53-67.
- de Saint Albin A. H. (2014). *Technique de veille, retour d'un professionnel de l'information*, La Bourdonnaye.
- Saito A., Umemoto K. & Ikeda, M. (2007). A strategy-based ontology of knowledge management technologies, *Journal of Knowledge Management*, 11(1), pp.97-114.
- Salber D., Coutaz J., Decouchant D. & Riveill M. (1995). De l'observabilité et de l'honnêteté: le cas du contrôle d'accès dans la Communication Homme-Homme Médiatisée, *Actes d'IHM95 (Interaction Homme-Machine 1995)*, Toulouse, pp. 27-34.
- Salen K. & Zimmerman E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*, MIT press, Cambridge.
- Salmon R. & de Linarès Y. (1997). *L'intelligence compétitive: une combinaison subtile pour gagner ensemble*, Économica, Paris.

- Samier H. (2007). Veille sur Internet, *Techniques de l'ingénieur*, fiche pratique H 7430, p. 1-19.
- Sanchez E. & Romero M. (2020). *Apprendre en jouant*, Retz.
- Sanchez E., Young S. & Jouneau-Sion C. (2015). Classcraft : de la gamification à la ludicisation, *Actes de la 7^e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2015)*, 2-5 juin, Agadir, Maroc. pp. 360-371.
- Sánchez-Torres J. M. & Miles I. (2017). The role of future-oriented technology analysis in e-government: A systematic review, *European Journal of Futures Research*, 5(1), pp. 1-15.
- dos Santos D. B., Maciel C., Pereira V. C. & dos Santos Nunes E. P. (2019). Digital Empathic Games and Their Relation with Mortality: Analysis of Discussion Forums, *Lecture Notes in Computer Science*, (1195), pp. 307-319.
- dos Santos P. S. M., Varella A., Dantas C. R. & Borges, D. B. (2013). Visualizing and managing technical debt in agile development: An experience report, *In Proceedings of the International Conference on Agile Software Development*, Springer, Berlin, pp. 121-134.
- Sarason Y., Dean T. & Dillard J.F. (2006). Entrepreneurship as the nexus of individual and opportunity: a structuration view, *Journal of Business Venturing*, 21(3), pp. 286-305.
- Sarasvathy S.D. (2001). Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency, *Academy of Management Review*, 26(2), pp. 243-288.
- Sarrasin B., Stafford J. & Bruneau M. C. (2016). *L'avenir des marchés touristiques : de la veille stratégique aux scénarios prospectifs*, Presses Universitaires du Québec, Sainte Foy.
- Saulais P. & Ermine J.-L. (2020). Le management des connaissances inventives : du patrimoine intellectuel inventif à l'innovation, *Marché & organisations*, (39), pp. 59-89.
- Saulais P. & Ermine J. (2016). Émergence d'innovation technologique incrémentale par application, à des experts, de l'analyse du patrimoine intellectuel inventif, *Innovations*, 49(1), pp. 103-140.
- Savas O., Nguyen T. T. & Deng J. (2013). Big Data Analytics for Business Intelligence, *In J. Liebowitz (Ed.) Business analytics: An introduction*, CRC Press, Boca Raton, pp. 119-148.
- Savignac E. (2017). *La gamification du travail : L'ordre du jeu*, ISTE editions, Londres.

- Scarbrough H.J., Swan J. & Preston J. (1999). *Knowledge Management: A literature review*, Editions Institute of Personnel and Development, London.
- Schell J. (2010). *L'Art du game design: 100 objectifs pour mieux concevoir vos jeux*, Pearson Education France, Paris.
- Schmidt M., Radchuk O. & Meinhart C. (2014) A Serious Game for Public Engagement in Synthetic Biology, *Lecture Notes in Computer Science*, 8395, pp. 77-85.
- Schmoll P. (2007), *Chasseurs de trésors. Socio-ethnographie d'une communauté virtuelle*, Néothèque, Strasbourg.
- Scheiner C. W. (2014). Online Ideation Games as Means to Change, *Proceedings of the 44th Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Big Data - Komplexität meistern, INFORMATIK 2014*, September 22-26, Stuttgart, Germany, pp. 309-319.
- Schilling M. (2017). What's Your Best Innovation Bet? By Mapping A Technology's Past, You Can Predict What Future Customers Will Want, *Harvard Business Review*, 95(4), pp. 86-93./Schilling M. (2017). Innovez à coup sûr: retracez l'historique d'une technologie pour prédire ce que voudront les consommateurs demain, *Harvard Business Review*, HS : Les essentiels 2021, pp. 45-53.
- Schoch P. (2018). *Intelligence stratégique localisée : Vers une gestion active et pertinente des réseaux d'influence*, Editions Publibook, Saint-Denis.
- Shpakova A., Dörfler V., & MacBryde J. (2016). The role (s) of gamification in knowledge management, *Proceedings of the EURAM 2016: 16th Annual Conference of the European Academy of Management*, Paris, France, pp. 1-40.
- Schrage N. (2014). Gamification and Governmentality, *In M. Fuchs, S. Fizek, P. Ruffino & N. Schrage (dir.) Rethinking Gamification*, Meson press, Lüneburg, pp. 21-45.
- Schulz M. (2001). The uncertain relevance of newness: Organizational learning and knowledge flows, *Academy of Management Journal*, 44(4), pp. 661-681.
- Schulz K. P., Geithner S., Woelfel C. & Krzywinski J. (2015). Toolkit-based modelling and serious play as means to foster creativity in innovation processes, *Creativity and innovation management*, 24(2), pp. 323-340.
- Schumpeter J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Harvard University Press, Cambridge.

- Schwaber K. (1997). Scrum development process, *Proceedings of the The Third Annual OOPSLA Workshop on Business Object Design and Implementation*, Springer, London, pp. 117-134.
- Searle J. (1972). *Les actes de langage*, Hermann, Paris.
- Serres J.-C. (2007). *Le management agile ! : construire et accompagner le changement*, AFNOR, Paris.
- Shadbolt N. (2013). Knowledge acquisition and the rise of social machines, *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(2), pp. 200-205.
- Shaker S. M. & Gembicki M. P. (1999). *The warroom guide to competitive intelligence*, McGraw-Hill Companies.
- Shariq S. Z. (1997). Knowledge management: an emerging discipline, *Journal of knowledge management*, 1(1), pp. 75-82.
- Sharkie R. (2003). Knowledge creation and its place in the development of sustainable competitive advantage, *Journal of Knowledge management*, pp. 20-31.
- Shen S. (1987). Knowledge management in decision support systems, *Decision Support Systems*, 3(1), pp. 1-11.
- Shepherd P. (2018). 3D visual thinking, *Proceedings of Proceedings of EVA London 2018*, BCS Learning and Development Ltd, pp. 249-250.
- Sheridan J.H. (1993). Agile Manufacturing: Stepping Beyond Lean Production, *Industry Week*, 19 April 1993, pp. 30-46.
- Shrivastava P. (1983). A typology of organizational learning systems, *Journal of management studies*, 20(1), pp. 7-28.
- Sigart M. (2014). *Play Matters*, The MIT Press, Cambridge.
- Silberzahn P. (2016). La source du dilemme de l'innovateur ou la tragédie du modèle d'affaires, *Entreprendre & Innover*, 28(1), pp. 38-47.
- Silberzahn P. & Jones M. (2014). L'identité et la culture organisationnelle comme sources de la surprise stratégique : Les leçons des échecs de la CIA, *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, 2, pp. 70-80.
- Silverman, G. (2012). Law games: The importance of virtual worlds and serious video games for the future of legal education, *Legal Education in the Digital Age*, pp. 130-157.

- Simard A. J. (2017). Organizational Social Context: The Foundation of Tacit Knowledge Management, In D. Jaziri-Bouagina & G. Leal Jamil (dir.) *Handbook of Research on Tacit Knowledge Management for Organizational Success*, IGI Global, Hershey, pp. 76-126.
- Simon F. & Tellier A. (2008). Créativité et réseaux sociaux dans l'organisation ambidextre, *Revue française de gestion*, 7, pp. 145-159.
- Simonnot, B. (2010). Les moteurs commerciaux comme dispositifs d'accès à l'information en ligne, In V. Appel (dir.), *Les dispositifs d'information et de communication: Concepts, usages et objets*, De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve, pp. 95-115.
- Simonnot B. (2007). Évaluer l'information, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 44(3), pp. 210-216.
- Škerlavaj M., Dysvik A., Černe M. & Carlsen A. (2016). *Succeeding with capitalizing on creativity: an integrative framework*. In *Capitalizing on Creativity at Work*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Smith R. D. (2009). *Military Simulation & Serious Games: where we came from and where we are going*, Modelbenders Press.
- Söbke H., Hauge J. B. & Stefan I. A. (2017). Prime example ingress reframing the pervasive game design framework (PGDF), *International Journal of Serious Games*, 4(2), pp. 39-58.
- Sonnenwald D.H., Wildemuth B.M. & Harmon G. (2001). A research method using the concept of information horizons: An example from a study of lower socio-economic students' information seeking behavior, *The New Review of Information Behavior Research*, 2, pp. 65-86.
- Stapleton J. (1997). *DSDM, dynamic systems development method: the method in practice*, Cambridge University Press.
- Steenburgh T. & Ahearne M. (2018). How to sell new products: Focus on learning not performance, *Harvard Business Review*, 96(6), pp. 92-101./Steenburgh T. & Ahearne M. (2020). Apprenez à vendre de nouveaux produits : concentrez-vous sur la formation, pas sur la performance, *Harvard Business Review*, HS : Les essentiels 2021, pp. 105-113.
- Stefik M. J. & Martin N. (1977). *A review of knowledge based problem solving as a basis for a genetics experiment designing system*, Computer Science Department, Stanford University.
- Steinmueller W. E. (2017). Science fiction and innovation: A response, *Research Policy*, 46(3), pp. 550-553.

- Stepanov I., Biener L., Yershova K., Nyman A. L., Bliss R., Parascandola M. & Hatsukami D. K. (2014). Monitoring Tobacco-Specific N-Nitrosamines and Nicotine in Novel Smokeless Tobacco Products: Findings From Round II of the New Product Watch, *Nicotine & Tobacco Research*, 16(8), pp. 1070-1078.
- Steyer A. & Zimmermann J. B. (2004). Influence sociale et diffusion de l'innovation. Mathématiques et sciences humaines, *Mathematics and social sciences*, (168), pp. 43-57.
- Stoerckel N. (2007). Le rapport d'étonnement, nouvel outil de management dans les établissements de santé ?, *Recherche en soins infirmiers*, (4), pp. 61-75.
- Stoffaës C. (1980). Les réorientations de la politique industrielle, *Revue d'économie industrielle*, 14(1), pp. 219-232.
- Stolovitch H. D. & Thiagarajan S. (1980). *Frame games*, Educational Technology.
- Sullivan D. (2017). Leveraging Video Game Playing to Improve Computational Biology Research. *Intersect: The Stanford Journal of Science, Technology, and Society*, 10(2), pp. 1-6.
- Sundiman D. (2018). The Effect of Knowledge Management on the Strategic Management Process Mediated by Competitive Intelligence in the Small Business Company. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 20(2), pp. 105-115.
- Suh N. (2001). *Axiomatic design: advances and applications*, MIT, Oxford University press.
- Suh A. & Wagner C. (2017). How gamification of an enterprise collaboration system increases knowledge contribution: an affordance approach, *Journal of Knowledge Management*, 21(2), pp. 416-431.
- Suire R; & Vicente J. (2008); Théorie économique des clusters et management des réseaux d'entreprises innovantes, *Revue française de gestion*, 4, pp. 119-136.
- Sutton J. N. (2009). Social media monitoring and the democratic national convention: New tasks and emergent processes, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 6(1), pp; 1-20.
- Sveiby K. (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation, *Journal of Intellectual Capital*, 2(4), pp. 344-358.
- Sveiby K. E. & Lloyd T. (1987). *Managing knowhow: Add Value ... by Valuing*, Bloomsbury, London.

- Swacha, J. (2015). Gamification in knowledge management: motivating for knowledge sharing, *Polish Journal of Management Studies*, 12(2), pp. 150-160.
- Swiners J. L. & Briet J. M. (2004). *L'intelligence créative au-delà du brainstorming*, Maxima, Paris.
- Sylvestre G. (2017). Être furtif et anonyme sur Internet, *I2D–Information, données & documents*, 55(3), pp. 34-35.
- Szostak B. (2017). Développer la créativité organisationnelle : enjeux stratégiques et modalités d'action, In C. Gay (dir.). *Management de l'innovation*, Dunod, Paris, pp. 11-46.
- Taib K. M., Yatin S. F. M., Ahmad A. R. & Mansor A. N. (2008). Knowledge management and competitive intelligence: A synergy for organizational competitiveness in the k-economy, *Communications of the IBIMA (International Business Information Management Association) (IBIMA)*, 6, pp. 25-34.
- Takeuchi H. & Nonaka I. (1986). The new new product development game, *Harvard business review*, 64(1), pp. 137-146.
- Taleb N. N. (2019). *Le cygne noir: la puissance de l'imprévisible*, Les belles lettres, Paris.
- Tan B., Foo S. & Hui S.C. (2001). Web Information Monitoring: An Analysis of Web Page Updates, *Online Information Review*, 25 (1), pp. 6-18.
- Tang J. (2016). Linking personal turbulence and creative behavior: the influence of scanning and search in the entrepreneurial process, *Journal of Business Research*, 69, pp. 1167-1174.
- Tang J., Kacmar K. M. M. & Busenitz L. (2012). Entrepreneurial alertness in the pursuit of new opportunities, *Journal of business venturing*, 27(1), pp. 77-94.
- Tanti M., Hupin C., Hassanaly P. & Boutin J. P. (2007). Processus de veille documentaire scientifique au profit de la veille sanitaire de défense, *Humanisme et entreprise*, 5, pp. 65-86.
- Tanti M., Hupin C., Pellegrin L., Charron E., Hassanaly P. & Deparis X. (2013). Diversification et renouvellement des métiers de la médiation : l'exemple de la veille sanitaire de défense, In J. Boustany (éd.) *La médiation numérique : renouvellement et diversification des pratiques : Actes du colloque Document numérique et société, Zagreb 2013*, De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve, pp. 155-166.
- Tarondeau J. C. (1998). *Le Management des savoirs*, Presses Universitaires de France, Paris.
- Tauli V. (1968). *Introduction to a theory of language planning*, Alqvist an Viksell Editions.

- Taylor F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*, Harper & Brothers.
- Tcheng H., Denervaud I., Huet J. & Delange N. (2009). Pour être créatif, mettez-vous à la science-fiction !, *L'Expansion Management Review*, 135(4), pp. 107-113.
- Tcheng H., Denervaud I., Blasco B., Felli J. N., Caputo L., Périssé M. & Noé M. (2008). La créativité, une question de survie, *L'Expansion Management Review*, (3), pp. 122-129.
- Teece D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance, *Strategic Management Journal*, 28(13), pp. 1319-1350.
- Tetlock P. E. (1999). Theory-driven reasoning about plausible pasts and probable futures in world politics: are we prisoners of our preconceptions?, *American Journal of Political Science*, pp. 335-366.
- Thévenaz-Christen T. (2002). Approche didactique des enjeux du jeu à l'école première, *Les Dossiers des Sciences de l'Education*, 7(1), pp. 83-93.
- Thomas S. & Bertacchini Y. (2010). Mise en culture et projet de territoire: entre Clustérisation et Intelligence Territoriale, *International Journal of Information Sciences for Decision Making*, (38), pp. 1-23.
- Thouroude L. (2010). L'école maternelle: une école de l'entre-deux, *Carrefours de l'éducation*, (2), pp. 43-55.
- Tisserand-Barthole C. (2017). La veille sur les start-ups, incontournable dans une démarche d'innovation, *Netsources*, (127), pp. 1-7.
- Tisseyre R. C. (1999). *Knowledge management : théorie et pratique de la gestion des connaissances*, Hermès science publications, Paris.
- Tognini F. & Feniou F. (2017). S'il est important de participer à un salon, il est encore plus important de le préparer !, *I2D Information, données documents*, 54(2), pp. 45-45.
- Törhönen M., Hassan L., Sjöblom M. & Hamari J. (2019). Play, playbour or labour? The relationships between perception of occupational activity and outcomes among streamers and YouTubers, *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, HICSS, pp. 2558-2567.
- Trompette P. & Blanco E. (2009). L'Usage en conception. Projeter sans fermer la carrière sociale des innovations, In Y. Chalas, C. Gilbert & D. Vinck (dir.) *Comment les acteurs s'arrangent avec l'incertitude*, Editions des archives contemporaines, Paris, pp. 97-116.

- Torra M. (2013). Territoire comme espace d'attractivité et de déclinaison de l'intelligence économique en intelligence territoriale, *Marché et organisations*, (2), pp. 67-85.
- Toukara T., Benhamou P., Devallan F., Ermine J. L. & Camille R. S. (2001). Gestion des connaissances et veille : Vers un guide méthodologique pour améliorer la collecte d'informations, *Actes du Colloque Veille Stratégique, Scientifique et Technique - VSST 2001*, Barcelone, pp. 1-16.
- Touzet L. (2017). « Gamification » et formation à la gestion: une approche des relations entre monde économique et monde ludique, *In E. Savignac, Y. Andonova, P. Lénéel, A. Monjaret & A. Surrat (dir.). Le travail de la gamification: Enjeux, modalités et rhétoriques de la translation du jeu au travail*, Peter Lang, Bruxelles, pp. 35-54.
- Tremblay M. (2014). L'identification collective d'opportunités: la créativité au service de l'entrepreneuriat, *Revue internationale PME*, 27(1), pp. 99-124.
- Tremblay P. P. (2012). *L'administration contemporaine de l'État : une perspective canadienne et québécoise*, Presses Universitaires du Québec.
- Tremblay D., Klein J., Ben Hassen T. & Dossou-Yovo A. (2012). Les acteurs intermédiaires dans le développement de l'innovation : une comparaison intersectorielle dans la région de Montréal, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, août, (3), pp. 431-454.
- Trémel L. (1998). Les faiseurs de mondes, *Ethnologie française*, 28(3), pp. 378-384.
- Tuan L. T. (2016). From cultural intelligence to supply chain performance, *The International Journal of Logistics Management*, 17(1), pp. 95-121.
- Tuan, L. T. (2015). Entrepreneurial orientation and competitive intelligence: cultural intelligence as a moderator, *Journal of research in marketing and entrepreneurship*, 17(2), pp. 212-228.
- Tufte E.R. (2001). *The visual display of quantitative information*, Edition Graphics Press, Cheshire.
- Uit Beijerse, R. P. (1999). Questions in knowledge management: defining and conceptualising a phenomenon, *Journal of knowledge management*, 3(2), pp. 94-110.
- Uschold M. & Jasper R. (2001). Ontologies for knowledge management, *In R. Roy (dir.), Industrial Knowledge Management*, Springer, London, pp. 549-563.
- Useille P., Blanchard G. & Lamy A. (2011). Journalisme et jeux vidéo: un public en invention, *Les Cahiers du journalisme*, (22/23), pp. 100-117.

- Utterback J. M. & Abernathy W. J. (1975). A Dynamic Model of Product and Process Innovation, *The International Journal of Management Science*, 3(6), pp.639-656.
- Uzunidis D. (2019). *Communautés de connaissances et agilité créative*, Decitre, Paris.
- Uzzi B. & Spiro J. (2005). Collaboration and creativity: The small world problem, *American journal of sociology*, 111(2), pp. 447-504.
- Vaissaire-Agard C. (2019). *Concevoir des produits documentaires et livrables de veille avec le design thinking*, Editions KLOG, Bois-Guillaume.
- Valentina F. N. (2017). The Tacit Knowledge and the Knowledge Management Processes: Developing a Relationship-Based Knowledge Matrix Using Simulation to Improve Performance, In D. Jaziri-Bouagina & G. L. Jamil G. L. (dir.) *Handbook of Research on Tacit Knowledge Management for Organizational Success*, IGI Global, Hershey, pp. 201-235.
- Vallat D., Bayart C. & Bertezene S. (2016). Serious games in favour of knowledge management and double-loop learning?, *Knowledge Management Research & Practice*, 14(4), pp. 470-477.
- Vallespir M. (2016). Stylistique littéraire, musique et « veille » sémiotique : l'exemple de l'ironie, *Musurgia*, 13(1), pp. 11-25.
- Vanlohuizen C. W. W. (1986). Knowledge management and Policy-making, *Knowledge - Creation – Diffusion - Utilisation*, 8(1), pp. 12-38.
- Vasilash G. S. (1993). Manufacturing Agility: The Conference, *Production*, 105(4), pp. 58-63.
- Venturini G. (1798). *Beschreibung und Regeln eines neuen Krieges-Spiels zum Nutzen und Vergnügen: besonders aber zum Gebrauch in Militair-Schulen* (Description et règles d'un nouveau jeu de guerre pour votre bénéfice et votre plaisir : spécialement conçu pour une utilisation dans les écoles militaires), JG Röhss, Schlesmig.
- Venzin M., Von Krogh G. & Roos J. (1998). Future research into knowledge management, In G; Von Krogh, J. Roos & D. Kleine (Eds.) *Knowing in firms: Understanding, managing and measuring knowledge*, Sage, London, pp. 26-66.
- Veryzer R.W. (1998). Discontinuous Innovation and the New Product Development Process, *Journal of Product Innovation Management*, (15), pp. 304-321
- Viana B. S. & Nakamura R. (2014,). Immersive Interactive Narratives in Augmented Reality Games, *Lecture Notes in Computer Science*, 8518(Part II), pp. 773-781.
- Viégas F. B. & Wattenberg M. (2007). Artistic data visualization: Beyond visual analytics, *Lecture Notes in Computer Science*, 4564, pp. 182-191.

- Vignaud D., Mesguich V., Estermann Y. & Salaün J. M. (2008). Métiers et compétences, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 45(1), pp. 22-27.
- Villain J. (1990). *L'Entreprise aux aguets : information, surveillance de l'environnement, propriété et protection industrielles, espionnage et contre-espionnage au service de la compétitivité*, Masson, Paris.
- Vlahos M. (1986). Wargaming, an Enforcer of Strategic Realism: 1919-1942, *Naval War College Review*, 39(2), pp. 7-22.
- Von Reiszitz, G. L. (1812). *Taktisches Kriegs-Spiel oder Anleitung zu einer mechanischen Vorrichtung um taktische Manoeuvres sinnlich darzustellen* (Jeu de guerre tactique ou d'instruction sur dispositif mécanique pour dépeindre sensiblement les manœuvres tactiques), Gädicke.
- Vulliet-Tavernier S. (2000). Réflexions autour de l'anonymat dans le traitement des données de santé, *Médecine & droit*, 2000(40), pp. 1-4.
- Wagner C. (2006). Breaking the knowledge acquisition bottleneck through conversational knowledge management, *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 19(1), pp. 70-83.
- Wagner R. K. & Sternberg R. J. (1987). Tacit knowledge in managerial success, *Journal of business and psychology*, pp. 301-312.
- Wallman J. (2016). Cultural wargaming: understanding cross-culturel communications using wargames, In P. Harrigan & M. G. Kirschenbau (dir.) *Zones of Control: Perspectives on wargaming*, MIT Press, Cambridge, pp. 545-551.
- Wang J., Ding D., Liu O. & Li, M. (2016). A synthetic method for knowledge management performance evaluation based on triangular fuzzy number and group support systems, *Applied Soft Computing*, 39, pp. 11-20.
- Wargame Developments (2020). *Wargame Developments Handbook*, consulté en ligne le 10 juillet 2020 à : <http://www.wargamedevelopments.org/info.htm>
- Warnier V., Lecocq X., Demil B. (2016). Le business model, un support à la créativité de l'entrepreneur, *Entreprendre & Innover*, 1(28), pp. 65-75.
- Weiss D. S. & Legrand C. (2011). *Innovative intelligence: The art and practice of leading sustainable innovation in your organization*, John Wiley & Sons, Mississauga, Canada.

- Wengel Y., McIntosh A. & Cockburn-Wootten C. (2019). A critical consideration of LEGO® SERIOUS PLAY® methodology for tourism studies, *Tourism Geographies*, pp. 1-23.
- Wheaton K. J. (2011). The "Traditional" Intelligence Cycle And Its History (Let's Kill The Intelligence Cycle), *Sources and methods: Thinking about the future, and, more importantly, how to think about the future*, <https://sourcesandmethods.blogspot.com/2011/05/part-4-traditional-intelligence-cycle.html>
- Whitson, J. R. (2014). Foucault's fitbit: Governance and gamification, *In S. P. Walz & S. Deterding (dir.) The gameful world: Approaches, issues, applications*, MIT Press, pp. 339-58.
- Whittaker D. (2000). Le commerce romain avec l'Inde et la prise de décision économique, *Topoi*, 10(1), 267-288.
- Wiig K. M. (1997). Knowledge management: Where did it come from and where will it go?, *Expert systems with applications*, 13(1), pp. 1-14.
- Wiig K. M. (1993). *Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking-how People and Organizations Represent, Create, and Use Knowledge*, Schema Press, Limited, Arlington, Texas.
- Wilensky H. N., Redmiles D. F. & Su N. M. (2009). The dissemination of knowledge management, *In Proceedings of the ACM 2009 international conference on Supporting group work*, pp. 199-208.
- Williamson D. T. N. (1973). The anachronistic factory, *Personnel Review*, 2(4), pp. 26-38.
- Wilson T. D. (1997). Information behaviour: An interdisciplinary perspective, *Information Processing & Management*, 33(4), pp. 551-572.
- Wippel N. (2014). *Multinational strategic foresight of environmental trends in the automobile industry using internal resources*, LIT Verlag Münster, Zürich.
- Wirth V. (2006). Utilité de la veille dans les recherches en éducation, *Éducateur*, n spécial 6, pp. 33-34.
- Witthaut D. & von Delft S. (2018). New business development - recognizing and establishing new business opportunities, *In Leker, J., Gelhard, C. and von Delft, S. (eds.) Business Chemistry: How to Build and Sustain Thriving Businesses in the Chemical Industry*, Wiley-Blackwell, Oxford, pp. 195-230.

- Wojtowicz N. (2020). *Wargaming experiences: Soldiers, Scientists and Civilians*, J10 Gaming, Deft.
- Womack J. P. & Jones D. T. (1996). Beyond Toyota: how to root out waste and pursue perfection, *Harvard business review*, 74(5), pp. 140-158.
- Womack J. P. & Jones D. T. (1994). From lean production to the lean enterprise, *Harvard business review*, 72(2), pp. 93-103.
- Womack J. P., Jones D. T. & Roos D. (1990). *The machine that changed the world*, Rawson Associates, New York.
- Wong Y. H., Yurchak J. M., Button R. W., Frank A., Laird B., Osoba O. A., Steeb R., Harris B. N. & Bae S. J. (2020). *Deterrence in the Age of Thinking Machines*, RAND Corporation Santa Monica. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1090316.pdf>
- Wood M. S. & McKinley W. (2010). The production of entrepreneurial opportunity: a constructivist perspective, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 4(1), pp. 66-84.
- Worley C. G., Zardet V., Bonnet M. & Savall A. (2015). *Becoming agile: How the SEAM approach to management builds adaptability*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Xu J., Houssin R., Caillaud E. & Gardoni M. (2010). Macro process of knowledge management for continuous innovation, *Journal of knowledge management*, 14(4), pp. 573-591.
- Yeboah-Boateng E. O. & Akwa-Bonsu E. (2018). Cyber-Security Intelligence Gathering: Issues With Knowledge Management, In Gyamfi A. & Williams (dir.) *Evaluating Media Richness in Organizational Learning*, IGI Global, Hershey, pp. 203-231.
- Yelle L. E. (1979). The learning curve: Historical review and comprehensive survey, *Decision sciences*, 10(2), pp. 302-328.
- Young M. F., Slota S., Cutter A. B., Jalette G., Mullin G., Lai B., Simeoni Z., Tran M. & Yukhymenko M. (2012). Our Princess Is in Another Castle: A Review of Trends in Serious Gaming for Education, *Review of Educational Research*, 82(1), pp. 61–89.
- Youssef M. A. (1992). Agile manufacturing: a necessary condition for competing in global markets, *Industrial Engineering*, December, pp. 18-20.
- Zacklad M. (2020). Les enjeux de la transition numérique et de l'innovation collaborative dans les mutations du travail et du management dans le secteur public, In A. Gillet (dir.) *Les*

transformations du travail dans les services publics, Presses de l'EHESP, Rennes, (preprint). Disponible sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02934479/document> (consultée le 27 avril 2021).

Zacklad M. (2018). Nouvelles tendances en Organisation des Connaissances, *Études de communication : langages, information, médiations*, (50), pp. 91-108.

Zacklad M. (2017). Design, conception, création : vers une théorie interdisciplinaire du Design, *Wikicreation*, pp. 1-22. Disponible sur <http://www.wikicreation.fr/fr/articles/934> (consultée le 27 avril 2021).

Zahra S.A. & George G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension, *Academy of Management Review*, 27, pp. 185-203.

Zaidi L. (2019). Worldbuilding in Science Fiction, Foresight and Design, *Journal of Futures Studies*, 23(4), pp. 15-26.

Zaidoun A. (2012). Agile Software: Body of Knowledge, In El Sheikh A. A. R. & Alnoukari M. (Ed.), *Business intelligence and agile methodologies for knowledge-based organizations: Cross-disciplinary applications*, Business Science Reference, Hershey.

Zara O. (2008). *Le management de l'intelligence collective: vers une nouvelle gouvernance*, M21 Editions, Paris.

Zawiła-Niedźwiecki J. (2015). Structuring Knowledge Management—Levels, Resources And Efficiency Areas Of Knowledge Management (part II), *Foundations of Management*, 7(1), pp. 267-278.

Zerfass A. & Huck S. (2007). Innovation, communication, and leadership: New developments in strategic communication, *International Journal of Strategic Communication*, 1(2), pp. 107-122.

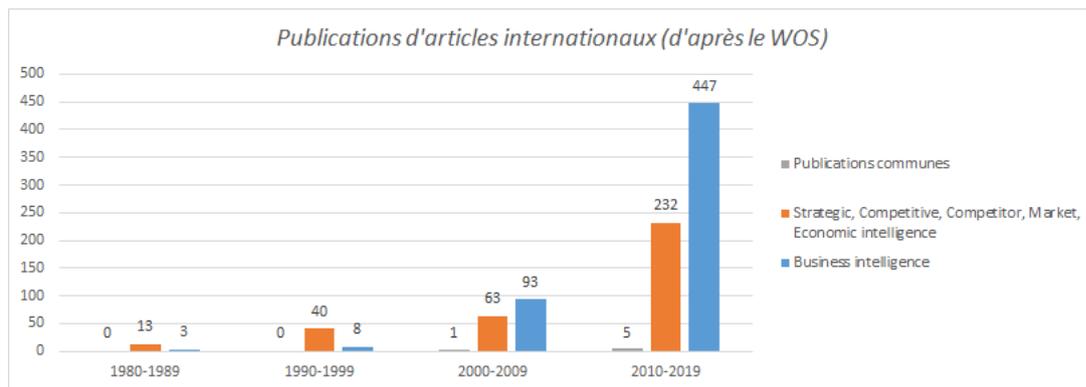
Zerbib R. & François L. (2016). Les principes d'influence et leur mise en œuvre, A. Guilhon & N. Moinet (dir.), *Intelligence économique : s'informer, se protéger, influencer*, Pearson, Montreuil, pp. 207-2014.

Zichermann G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*, O'Reilly, Sebastopol.

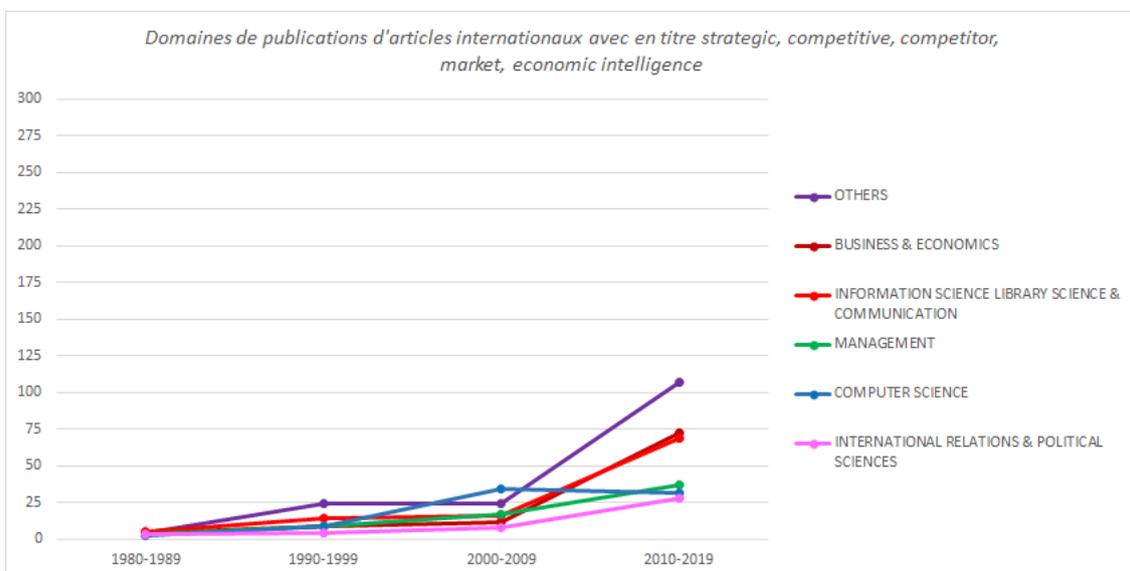
Zichermann G. & Linder J. (2013). *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*, McGraw-Hill, New York.

Zin N. A. M., Jaafar A. & Yue W. S. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history, *WSEAS transactions on computers*, 8(2), pp. 322-333.

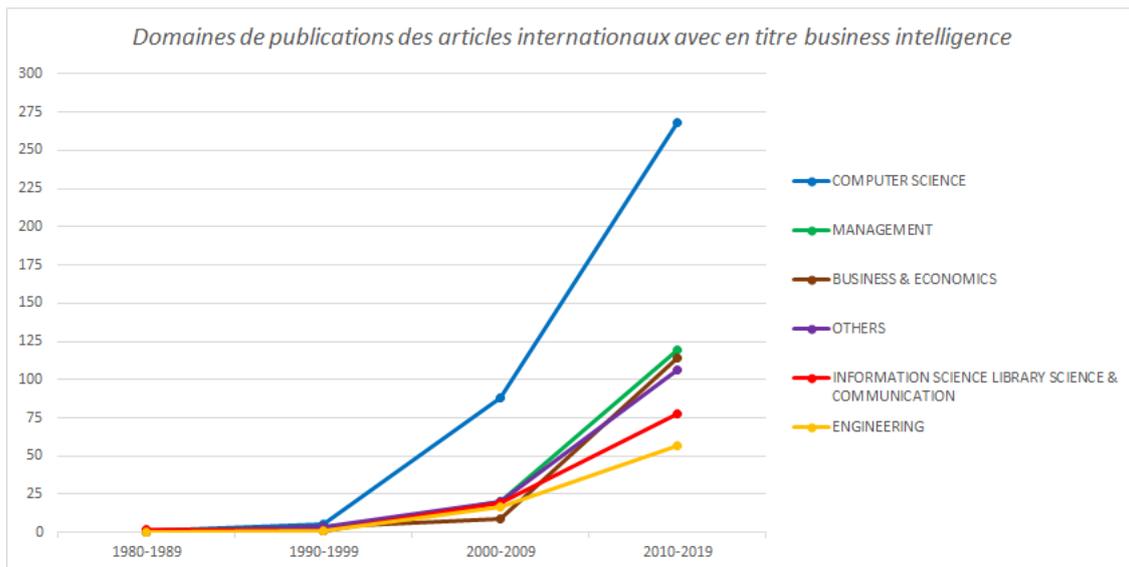
ANNEXE 1 : graphiques correspondant aux corpus IE



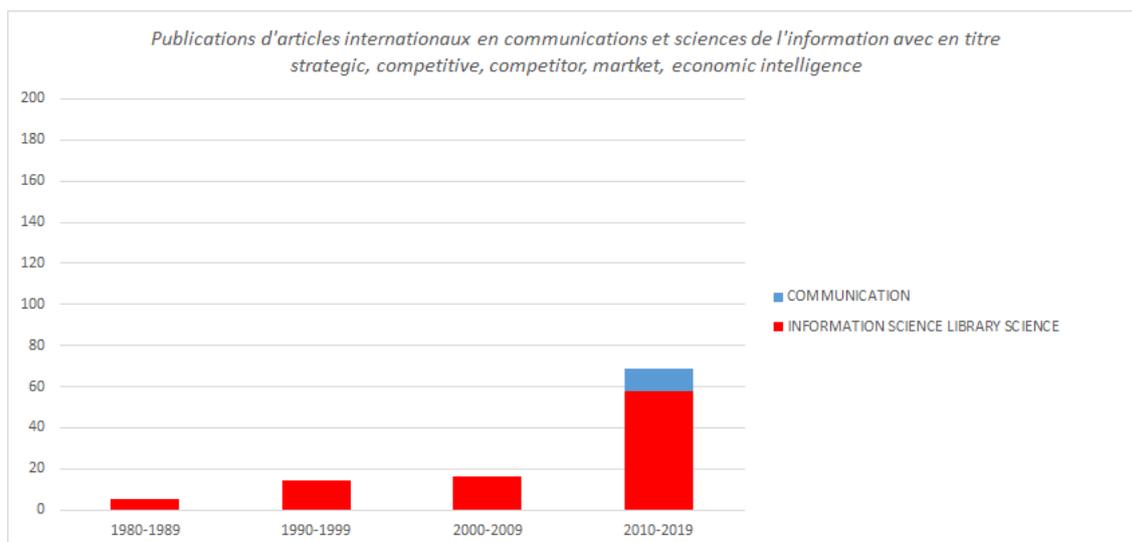
Graphique 1.1. Evolution des publications d'articles scientifiques internationaux qui emploient dans leur titre l'une des expressions : « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *strategic intelligence* », « *market intelligence* », « *economic intelligence* » ou « *business intelligence* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



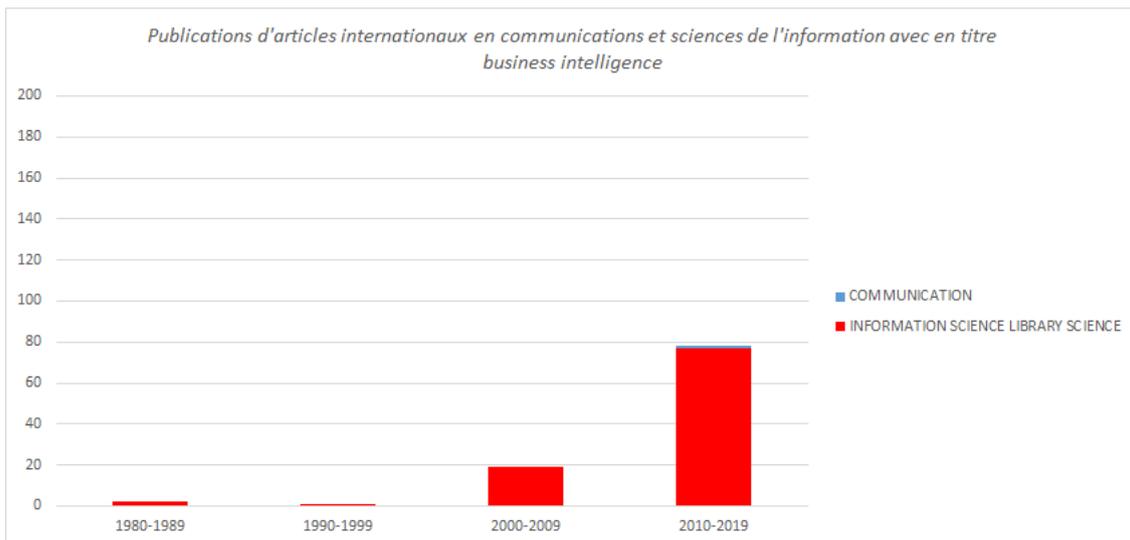
Graphique 1.2a. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'une des expressions : « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *strategic intelligence* », « *market intelligence* », « *economic intelligence* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



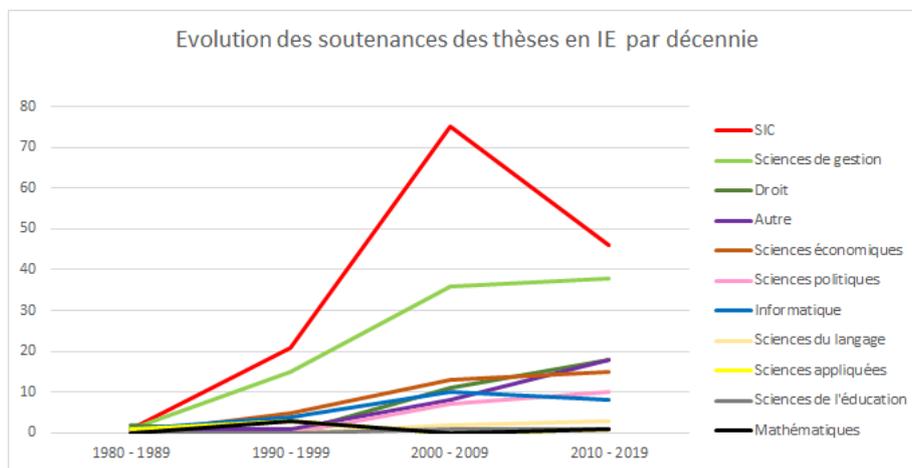
Graphique 1.2b. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression : « *business intelligence* » regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



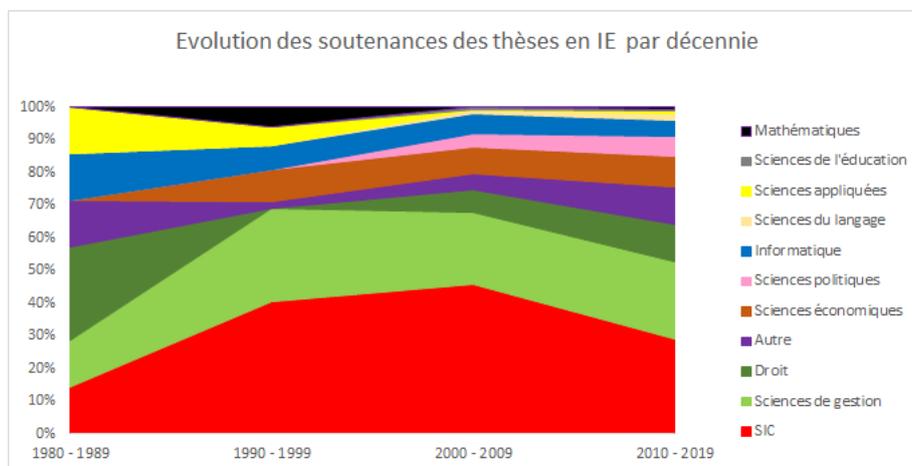
Graphique 1.3a. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales avec dans leur titre l'une des expressions : « *competitive intelligence* », « *competitor intelligence* », « *strategic intelligence* », « *market intelligence* », « *economic intelligence* », regroupées par décennie, d'après le *Web of Sciences*.



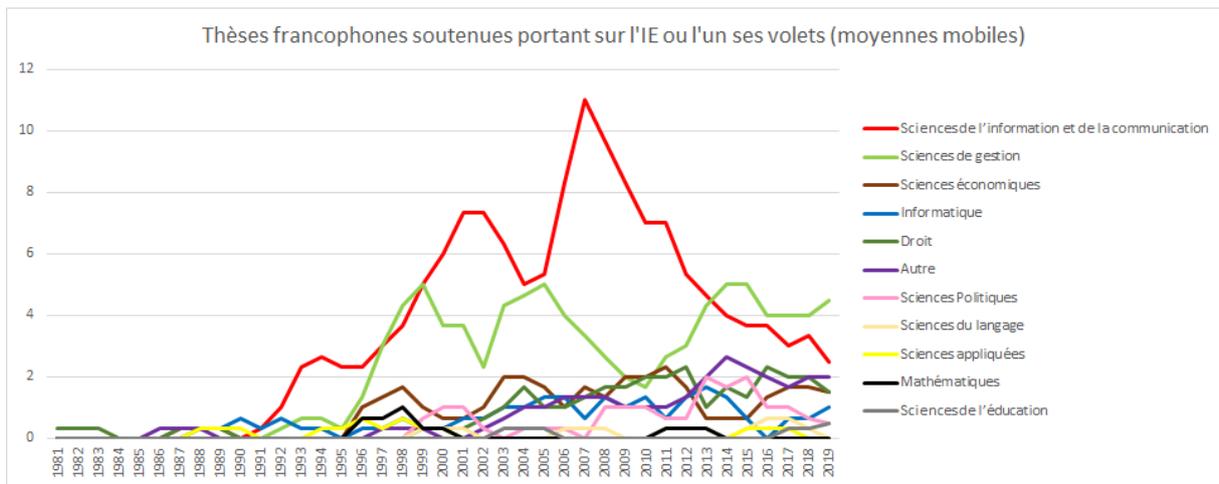
Graphique 1.3b. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression « business intelligence », des spécialités Communication ou Information, regroupées par décennie, d'après la plateforme Web of Sciences.



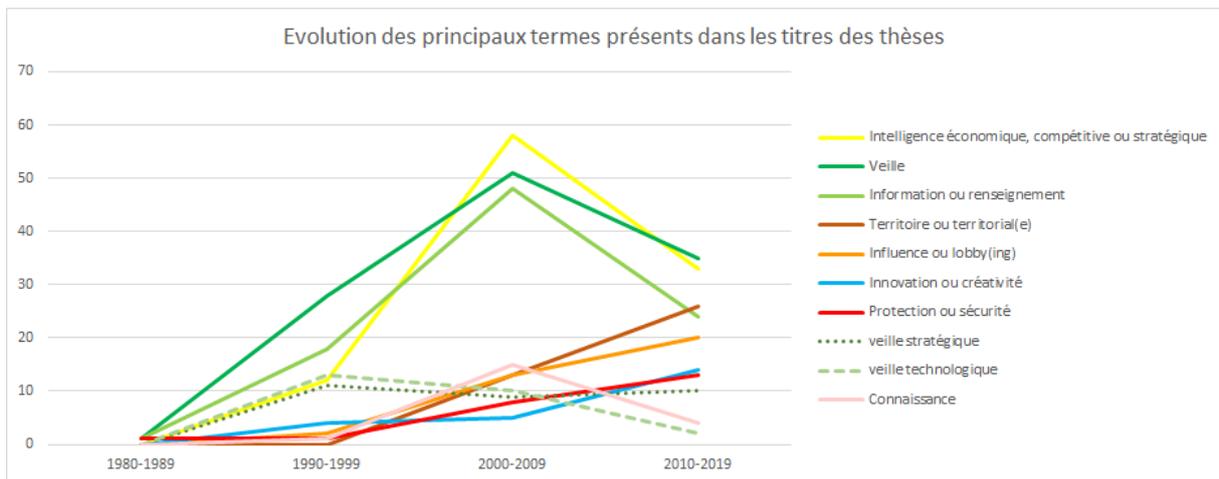
Graphique 1.4a. Evolution quantitative, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de l'IE, de l'un de ses volets ou de la guerre économique.



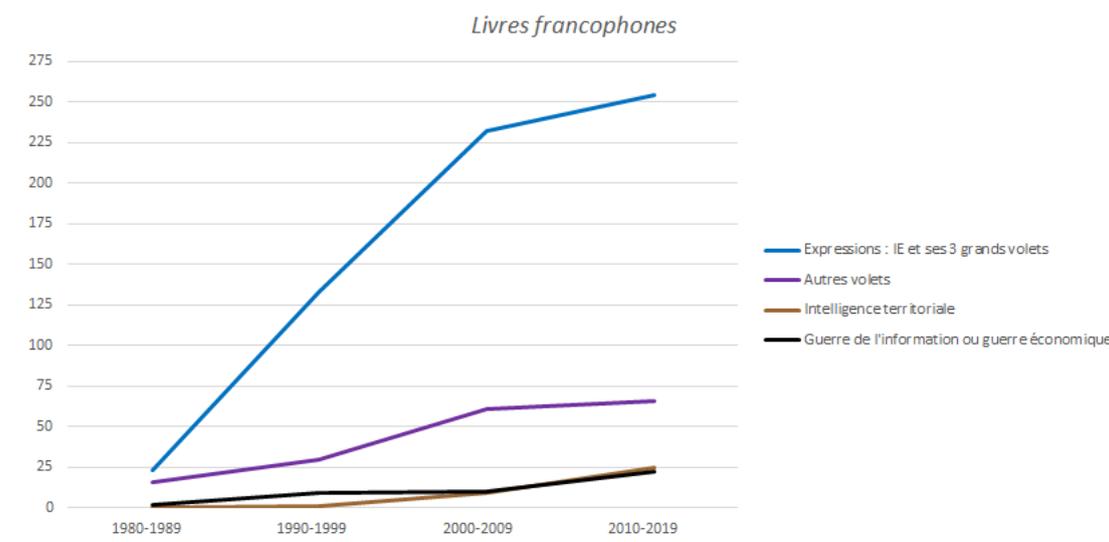
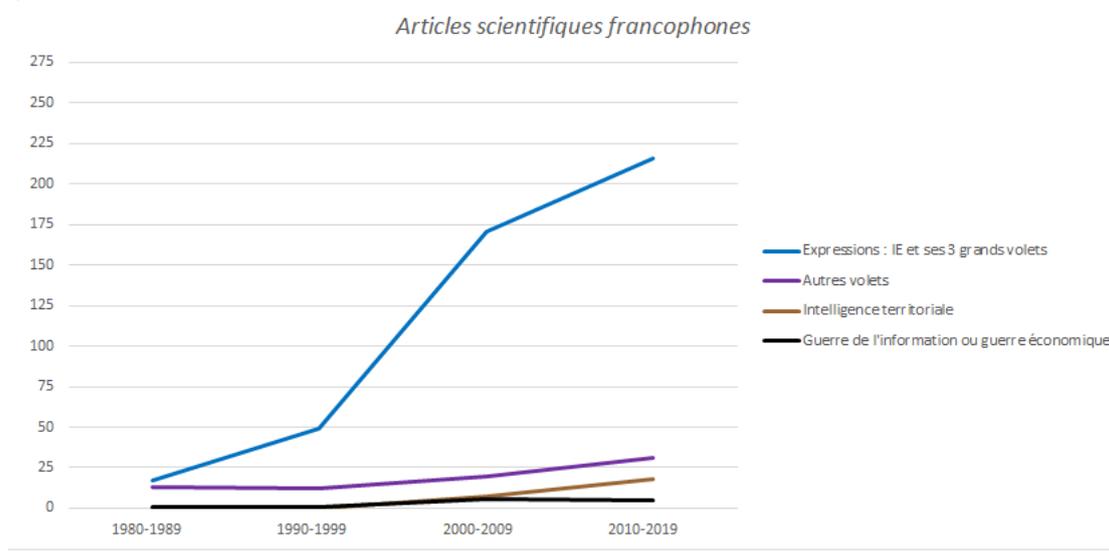
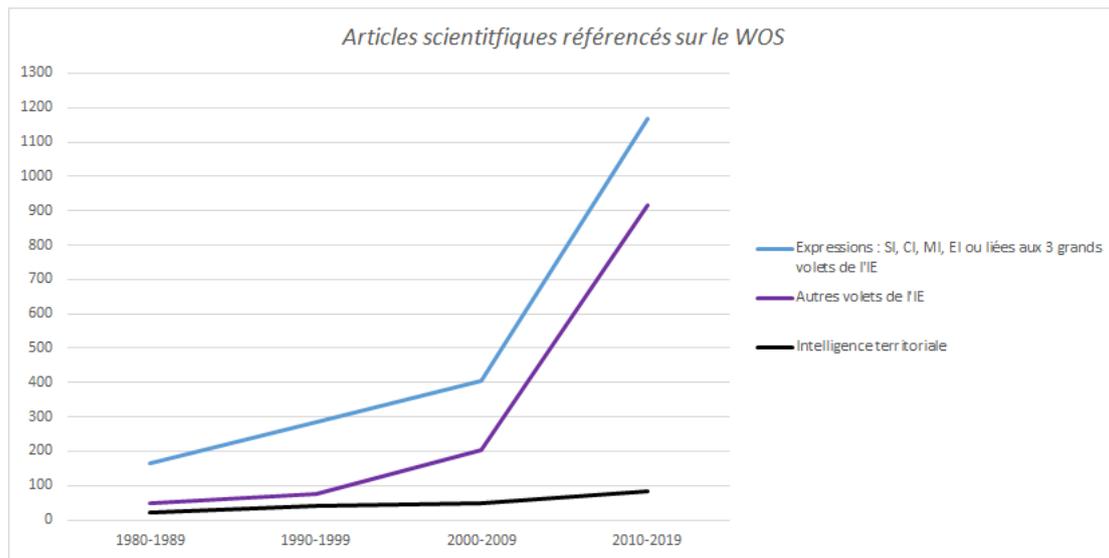
Graphique 1.4b. Evolution proportionnelle, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de l'IE, de l'un de ses volets ou de la guerre économique.



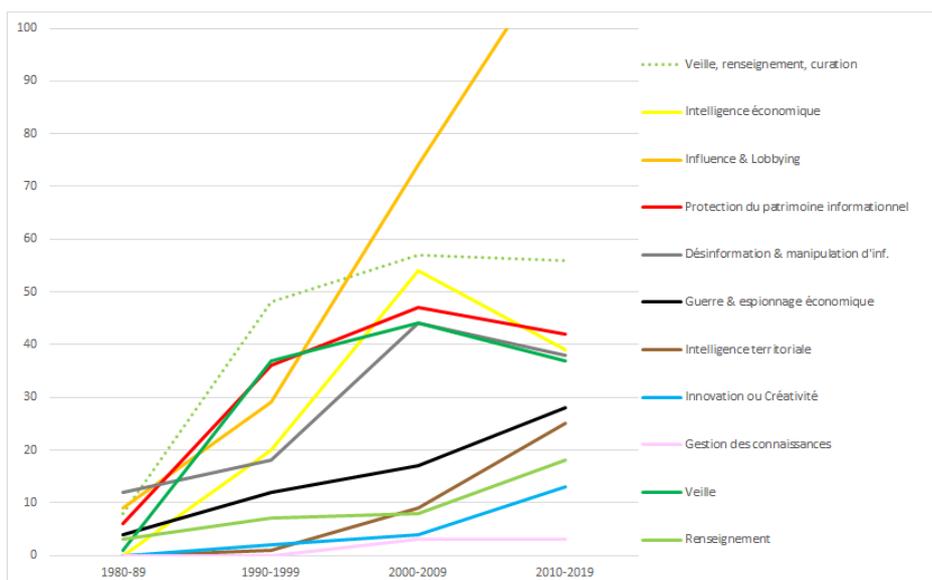
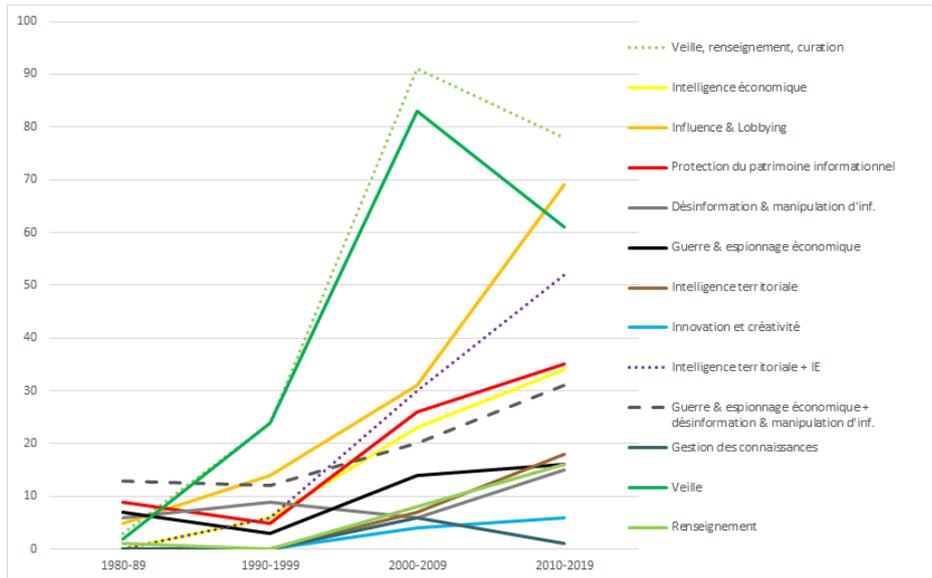
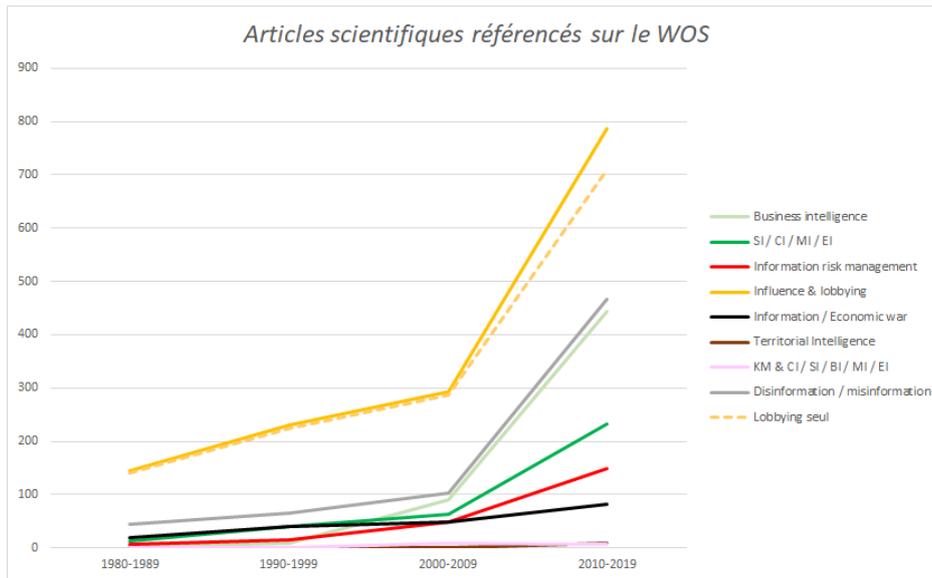
Graphique 1.4c. Evolution quantitative détaillée en moyennes mobiles sur 1 an et par grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de l'IE, de l'un de ses volets ou de la guerre économique.



Graphique 1.4d. Evolution quantitative par décennie et regroupement des principaux termes employés dans les titres des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de l'IE, de l'un de ses volets ou de la guerre économique.

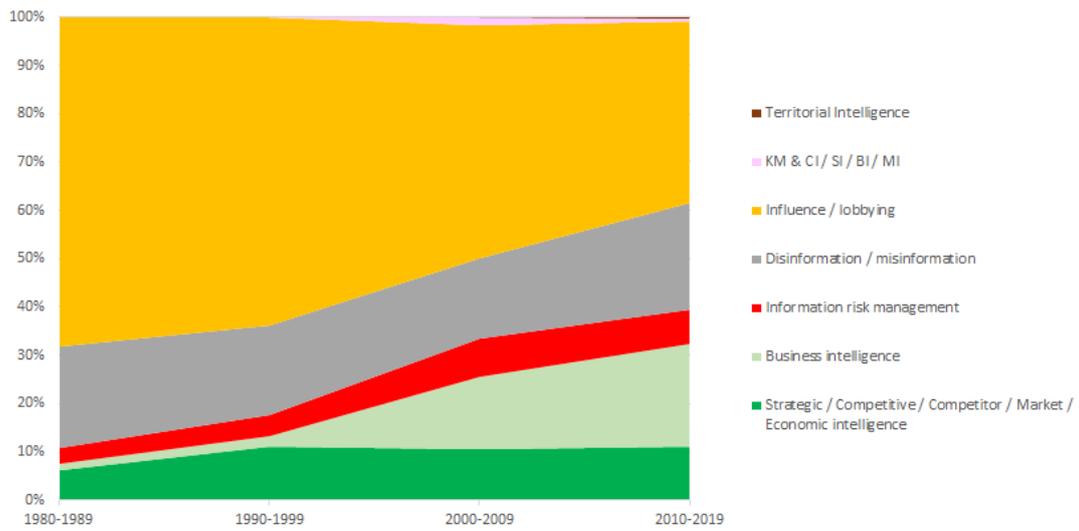


Graphiques 1.5. Evolution par regroupement de certaines des expressions des graphiques 1.1.

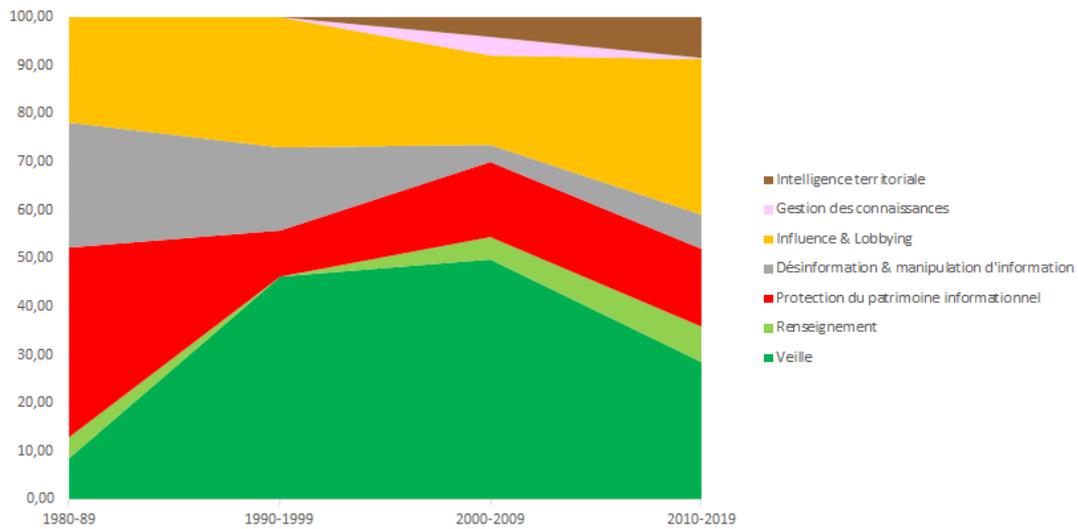


Graphiques 1.6. Evolution quantitative de la présence des termes relevant des principaux volets de la GC au niveau francophone et international (pour les articles scientifiques).

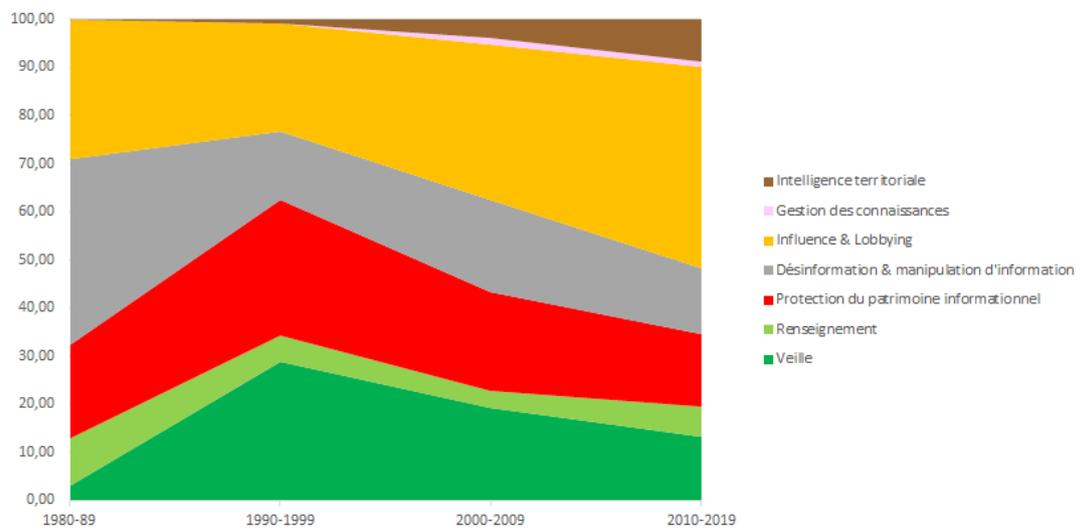
Articles scientifiques référencés sur le WOS



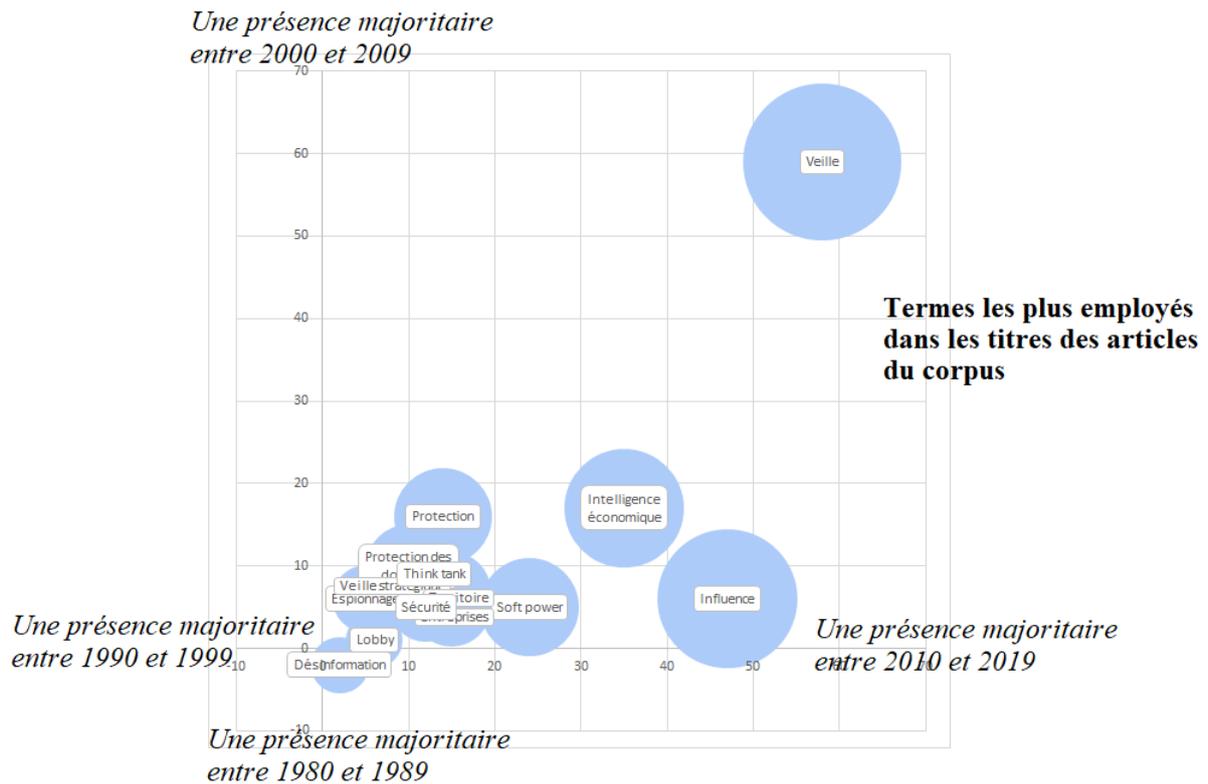
Articles scientifiques francophones



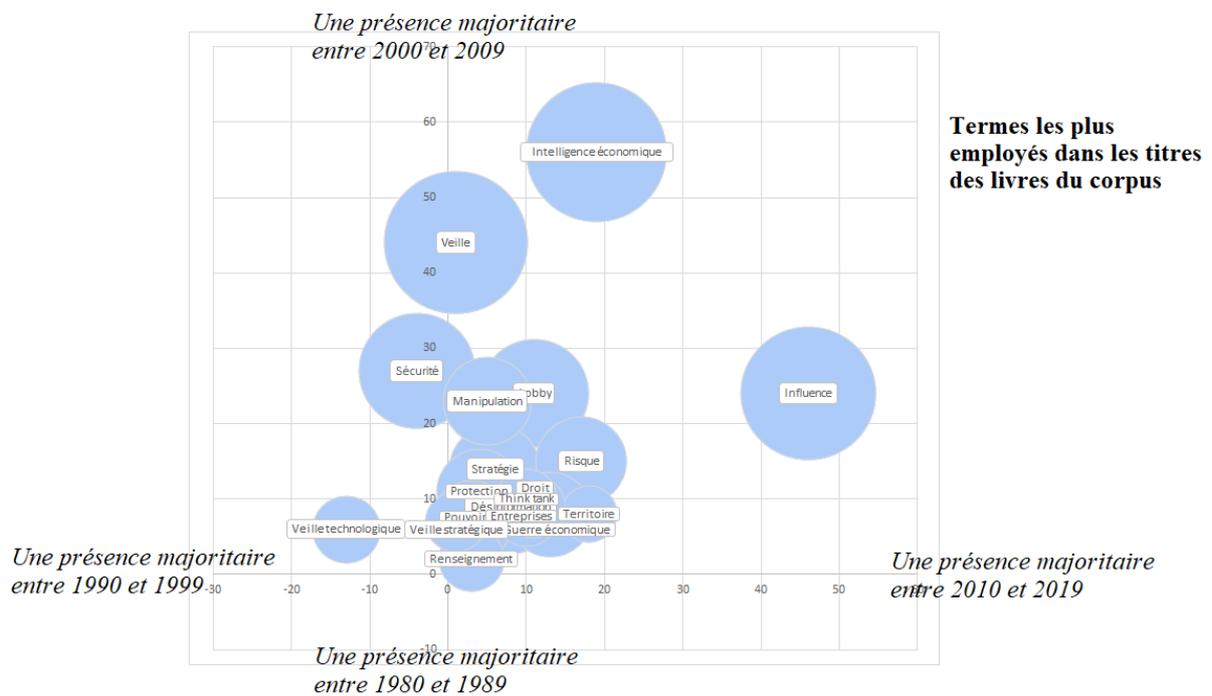
Livres francophones



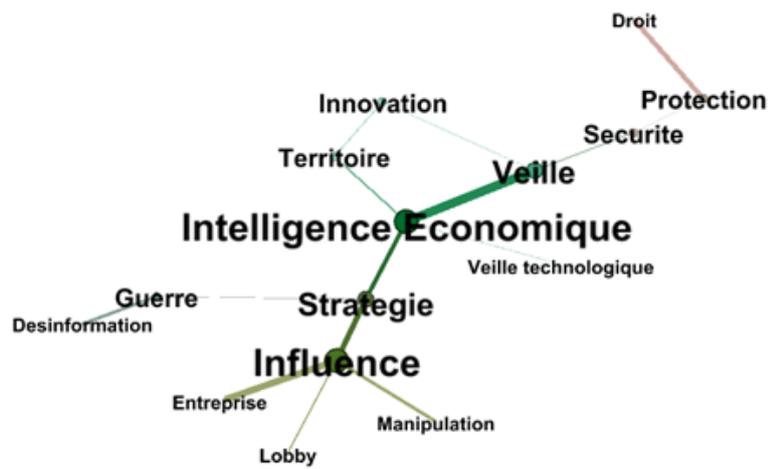
Graphiques 1.7. Evolution en pourcentages des titres portant sur l'IE ou ses volets.



Graphique 1.8a. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres d'articles scientifiques.

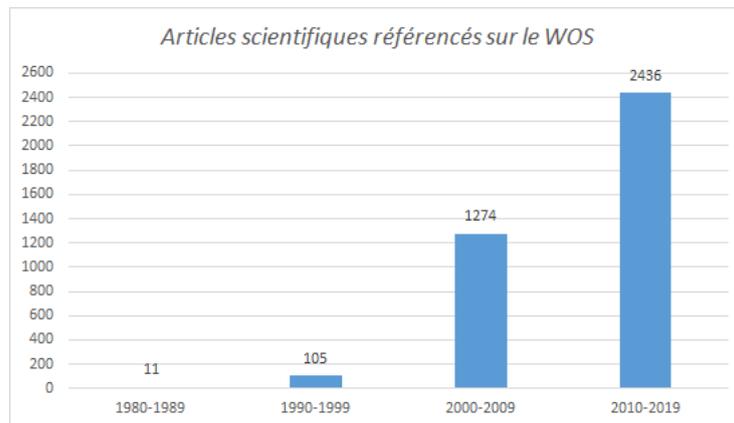


Graphique 1.8b. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres de livres.

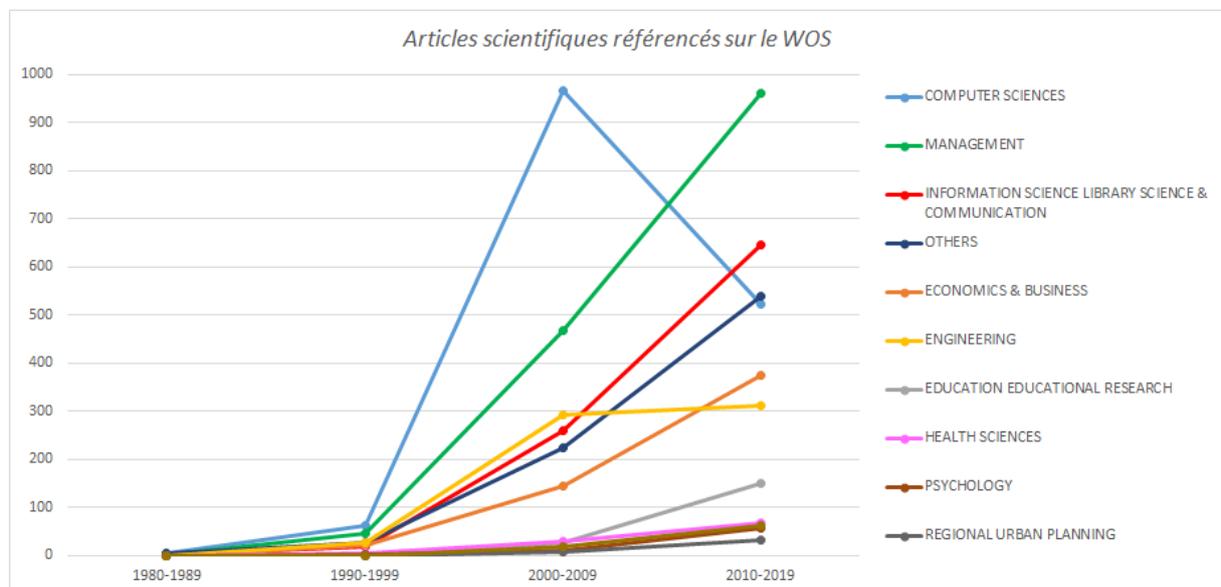


Graphique 1.9. Principales cooccurrences dans les titres de livres et d'articles francophones des corpus d'IE (avec dédoublement des titres de livres réédités).

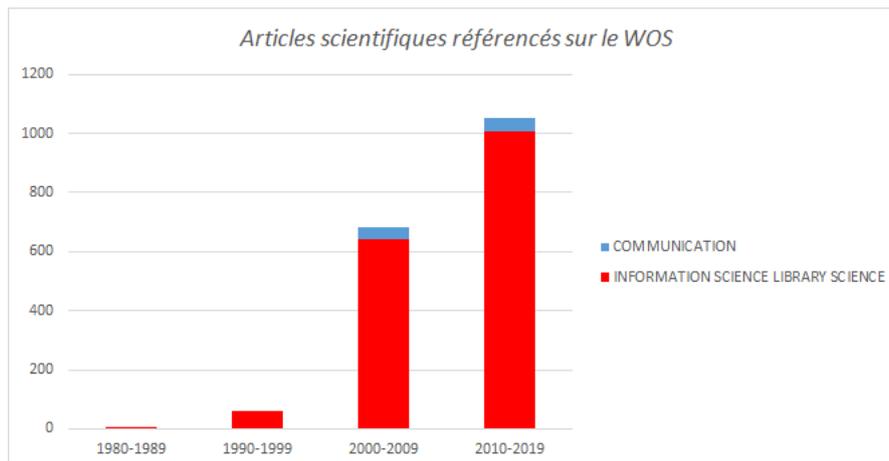
ANNEXE 2 : graphiques correspondant aux corpus GC



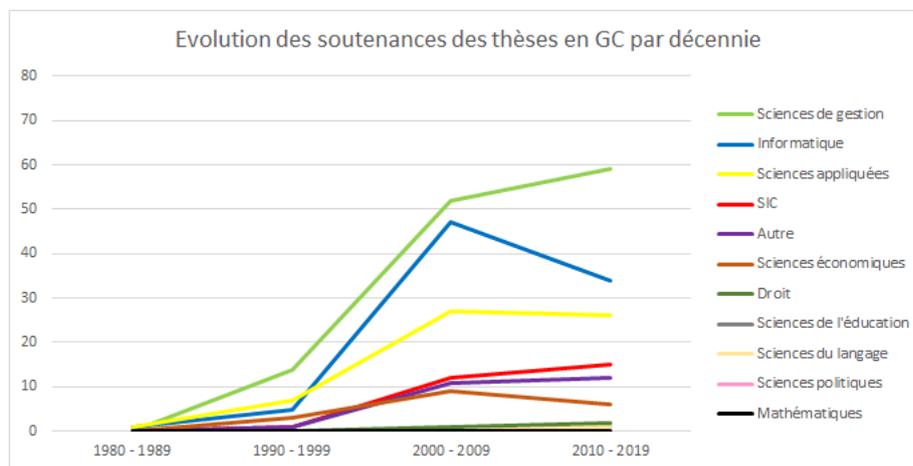
Graphique 2.1. Publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression « *knowledge management* » ou « *management of knowledge* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



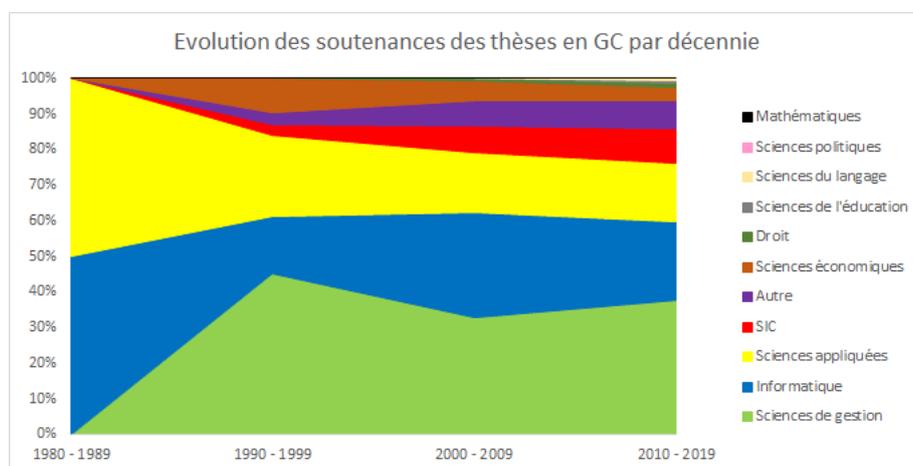
Graphique 2.2. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression « *knowledge management* » ou « *management of knowledge* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



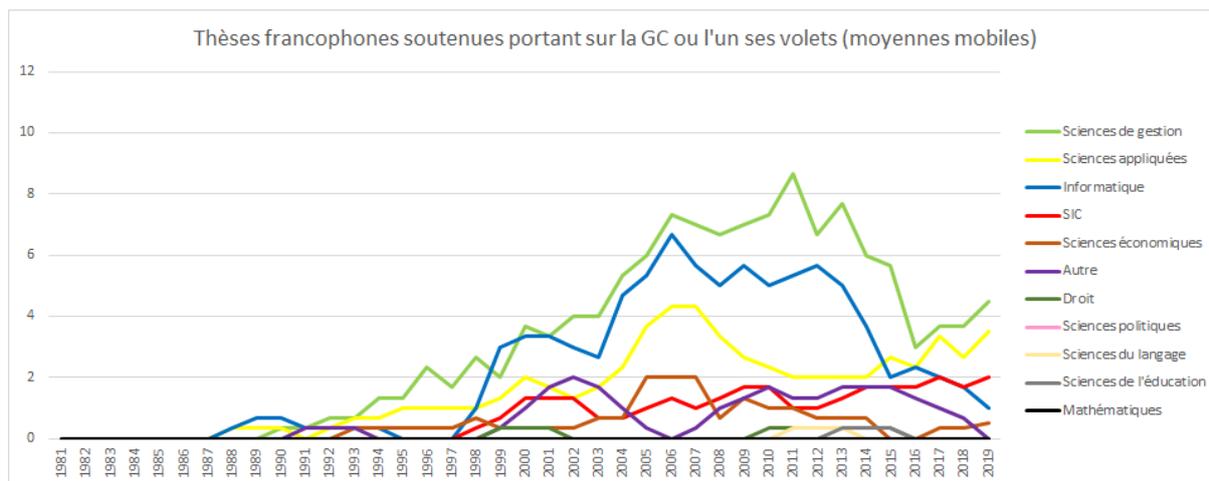
Graphique 2.3. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression « *knowledge management* » ou « *management of knowledge* » relevant des spécialités Communication ou Information, d'après le *Web of Sciences*.



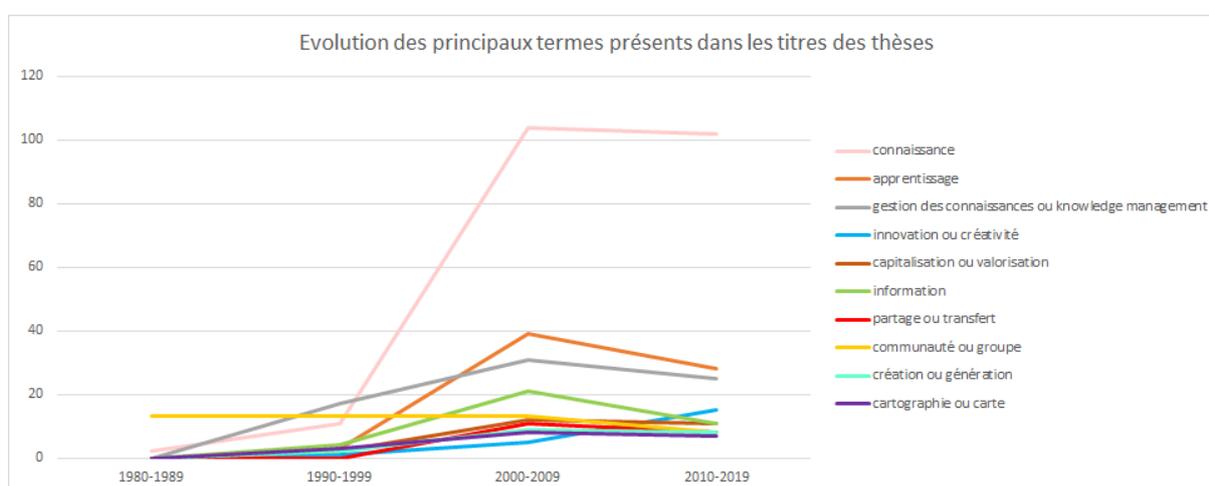
Graphique 2.4a. Evolution quantitative, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la GC ou de l'un de ses volets.



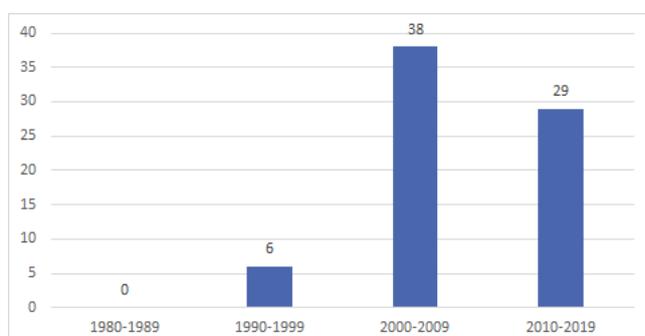
Graphique 2.4b. Evolution proportionnelle, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la GC ou de l'un de ses volets.



Graphique 2.4c. Evolution quantitative détaillée en moyennes mobiles sur 1 an et par grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la GC ou de l'un de ses volets.

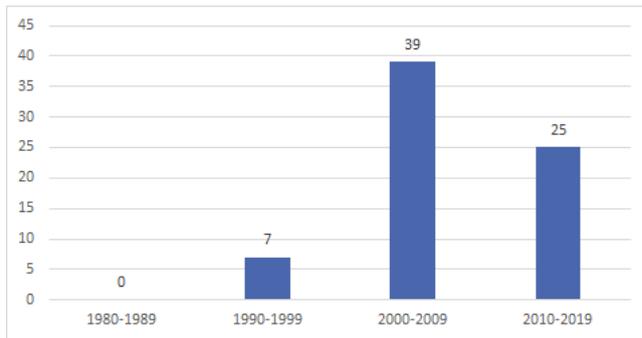


Graphique 2.4d. Evolution quantitative par décennie et regroupement des principaux termes employés dans les titres des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la GC ou de l'un de ses volets.



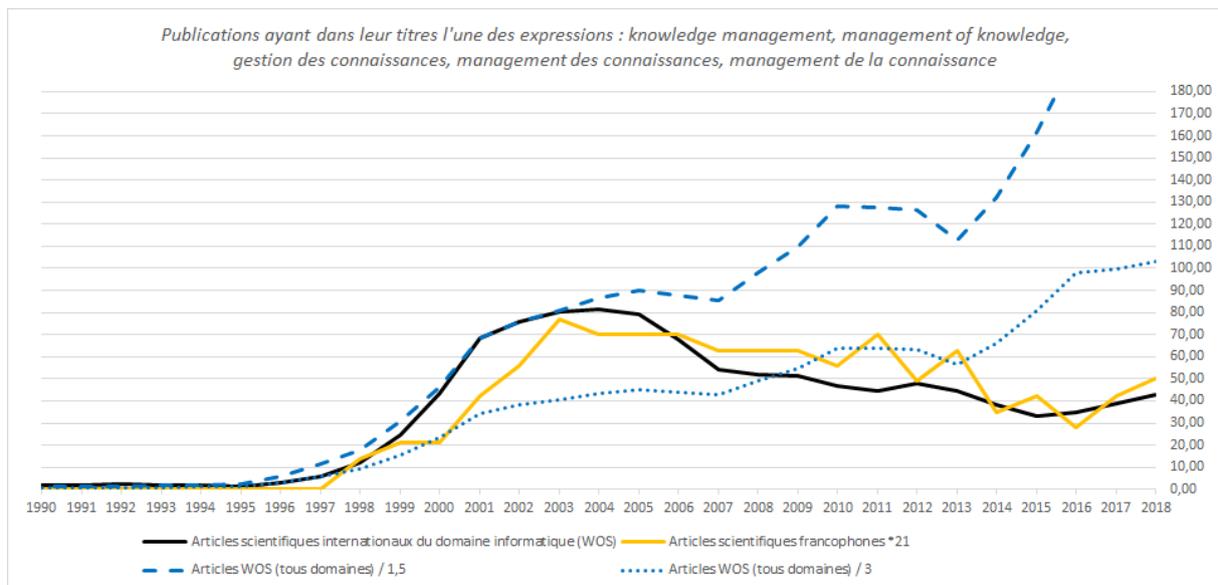
Publications scientifiques francophones employant dans leur titre l'une des expressions : gestion des connaissances, management des connaissances, management des savoirs, gestion des savoirs, knowledge management

Graphique 2.5. Evolution des publications dans des revues scientifiques francophones qui emploient dans leur titre l'expression « gestion des connaissances » ou un autre synonyme, d'après le catalogue SUDOC et le moteur 1Findr.

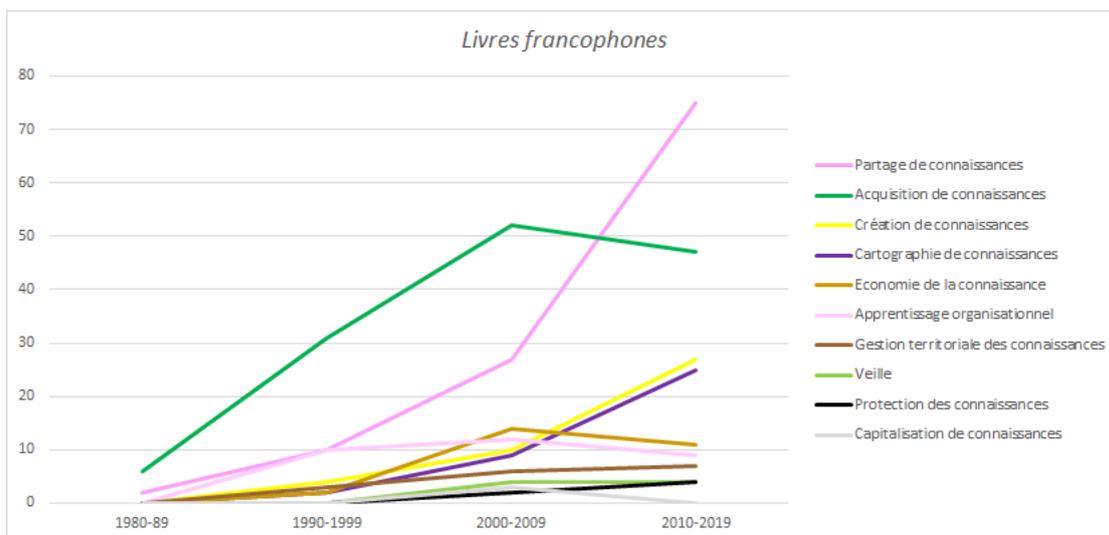
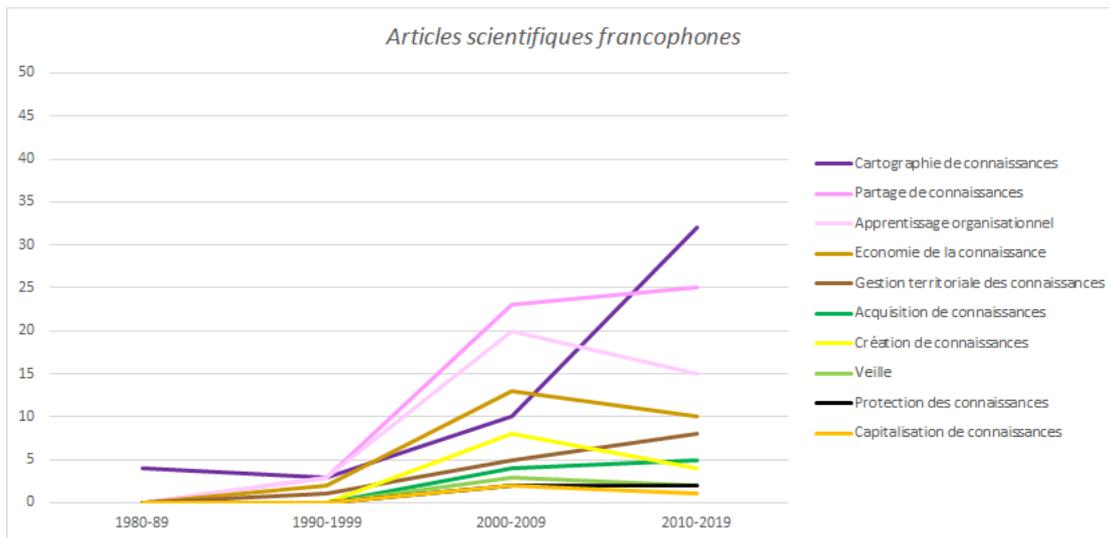
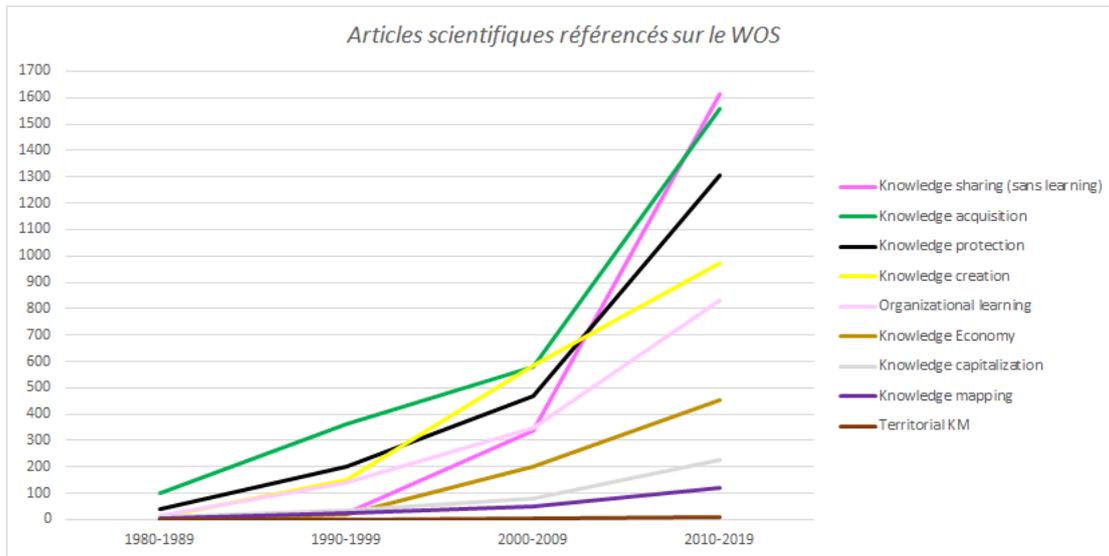


Publications d'ouvrages francophones employant dans leur titre l'une des expressions : gestion des connaissances, management des connaissances, management des savoirs, gestion des savoirs, knowledge management

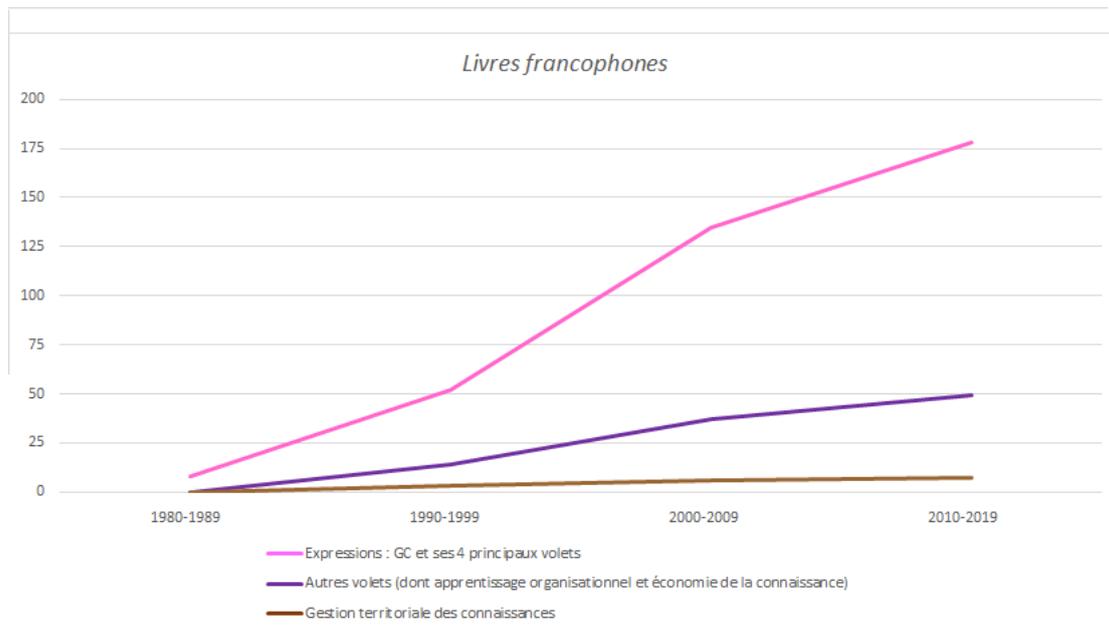
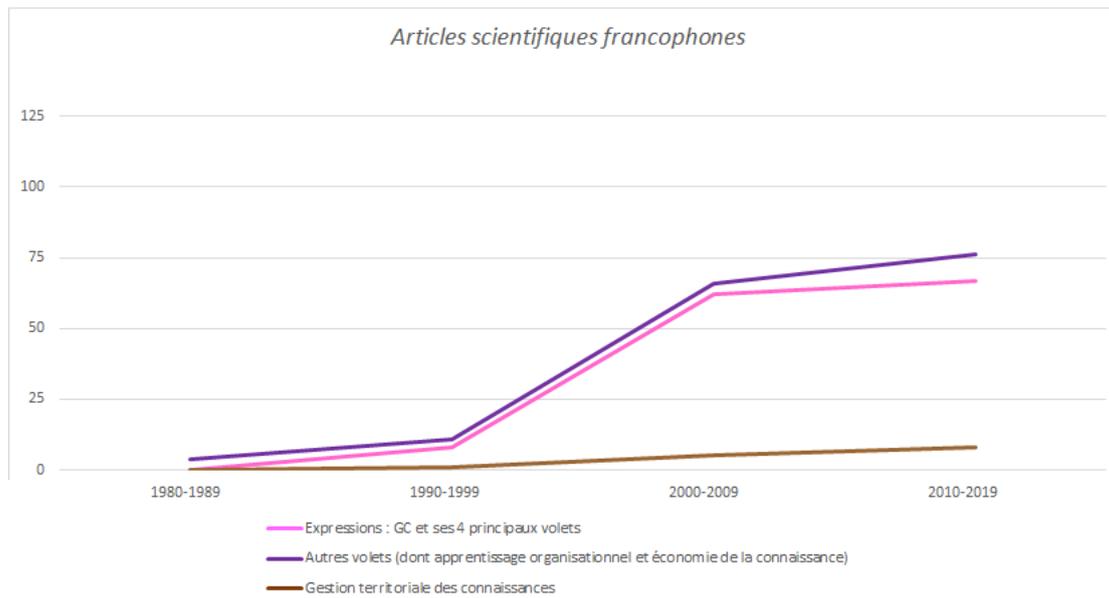
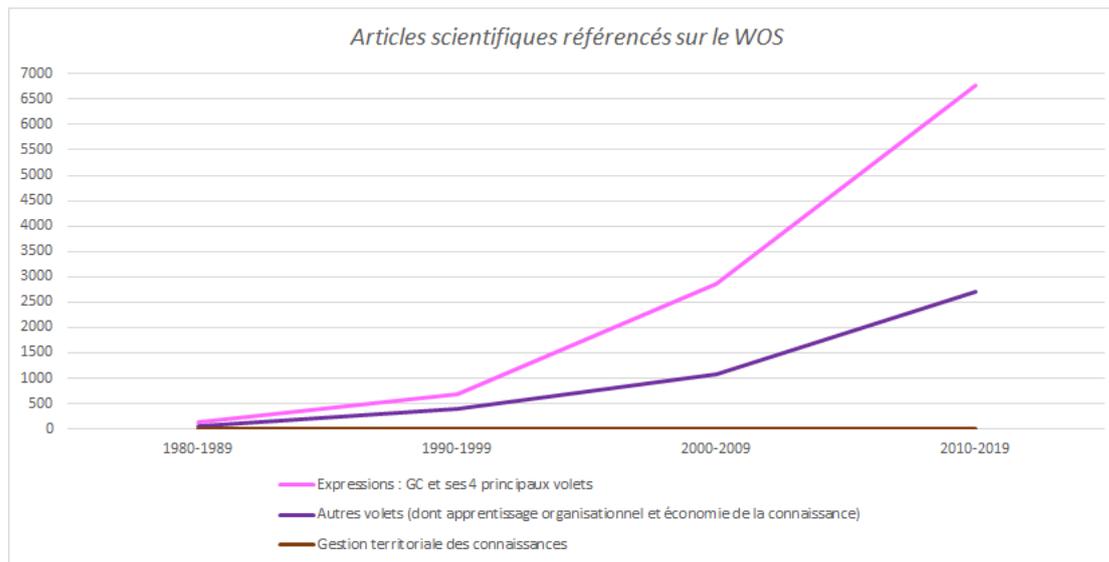
Graphique 2.6. Evolution des publications d'ouvrages francophones qui emploient dans leur titre l'expression « gestion des connaissances » ou un autre synonyme, d'après le catalogue SUDOC.



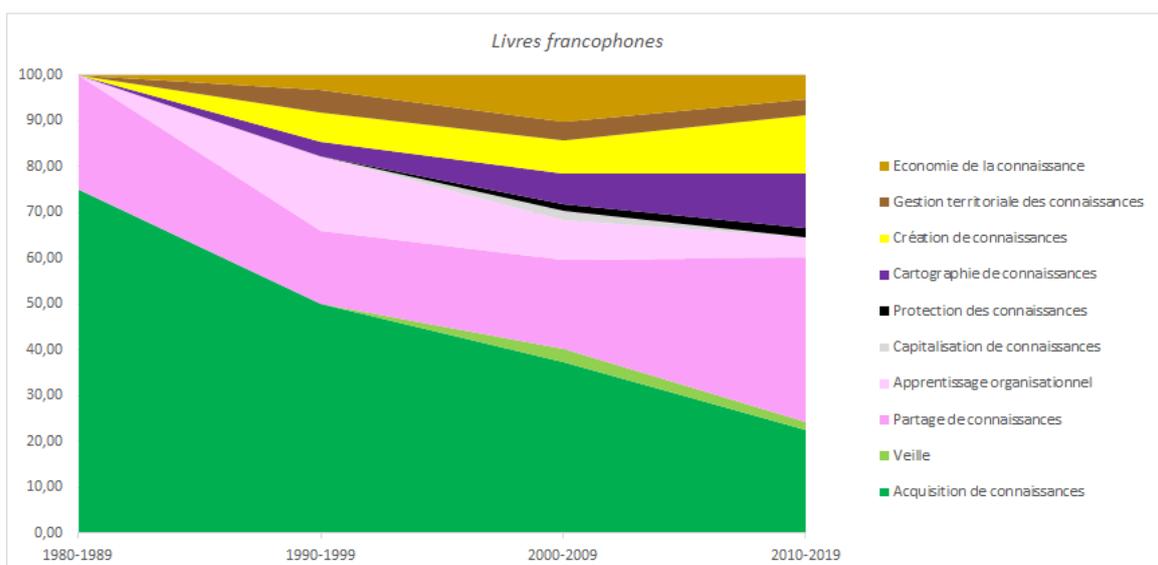
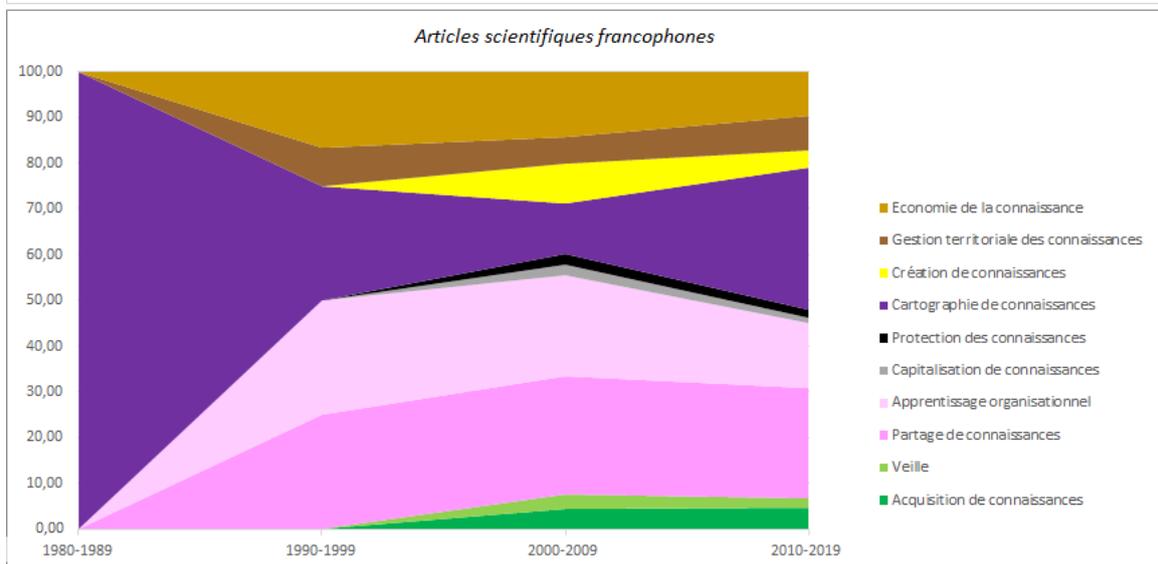
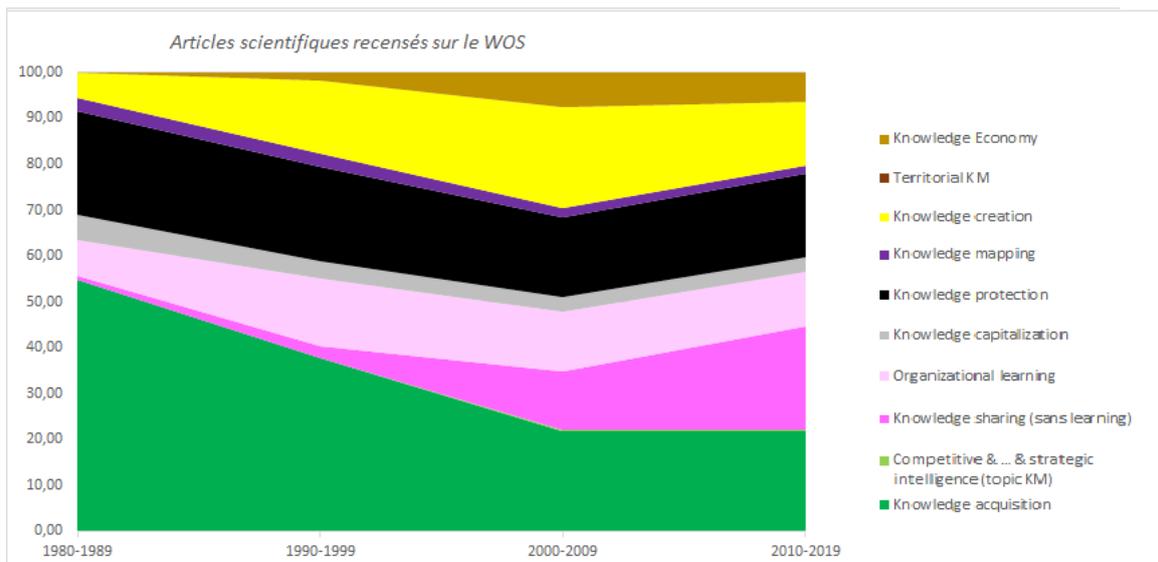
Graphique 2.7. Moyennes mobiles du nombre des publications dans des articles internationaux (référéncés sur le *Web of Sciences* comme relevant de l'Informatique) rapportées à celles des articles internationaux (tous domaines confondus) et publications d'articles francophones (coefficient de corrélation : 0,92).



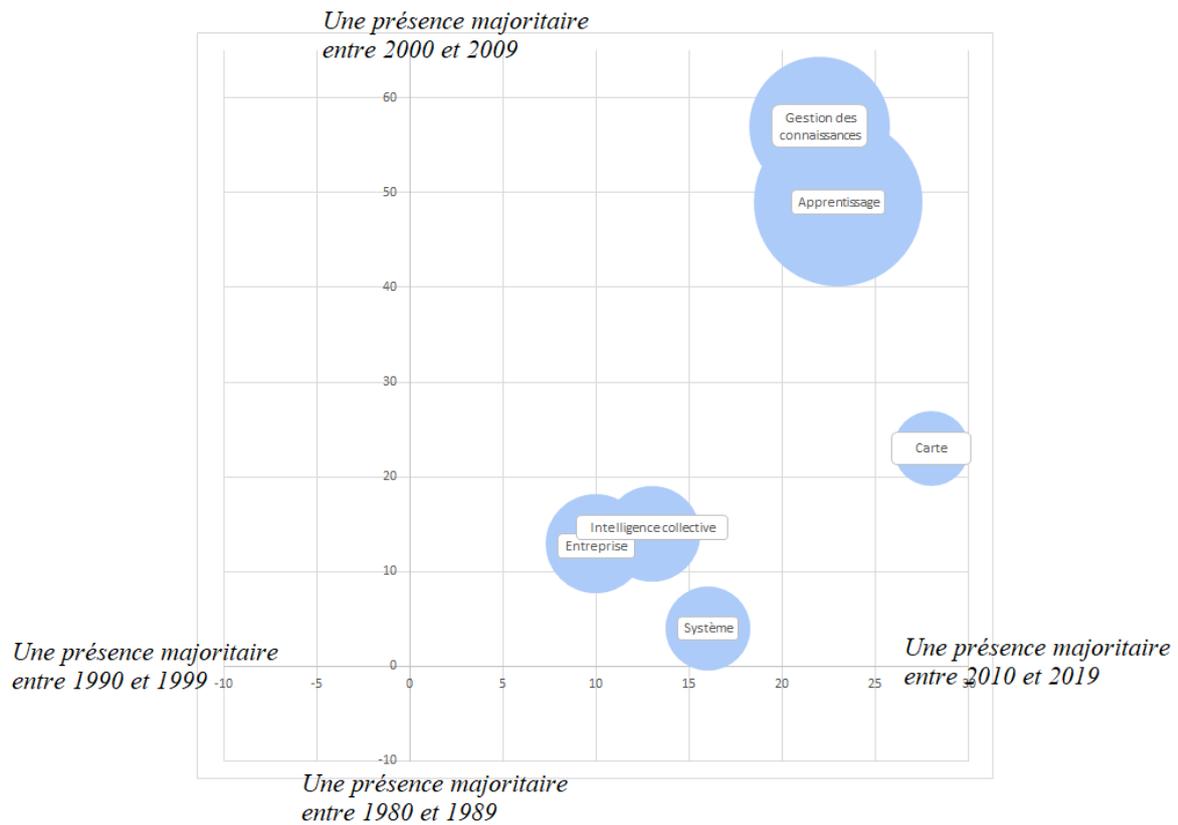
Graphiques 2.8. Evolution quantitative de la présence des termes relevant des principaux volets de la GC au niveau francophone et international (pour les articles scientifiques).



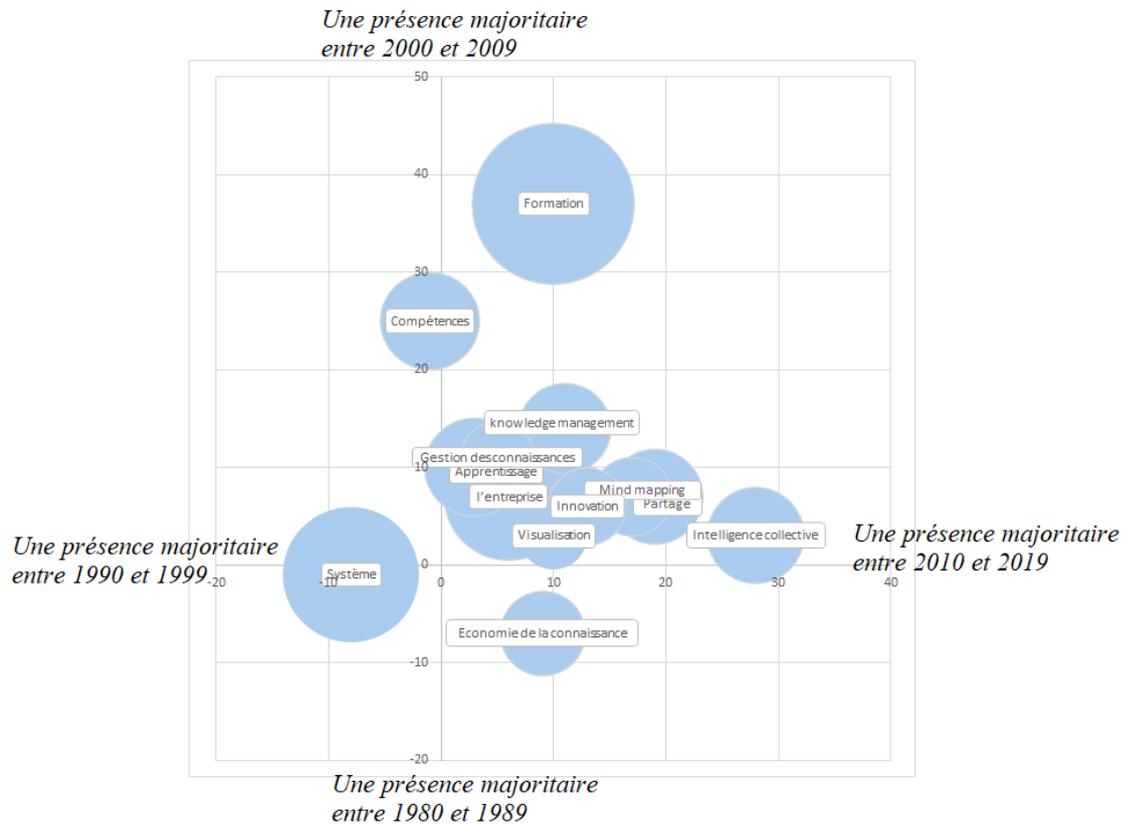
Graphiques 2.9. Evolution par regroupement de certaines des expressions des graphiques 7.



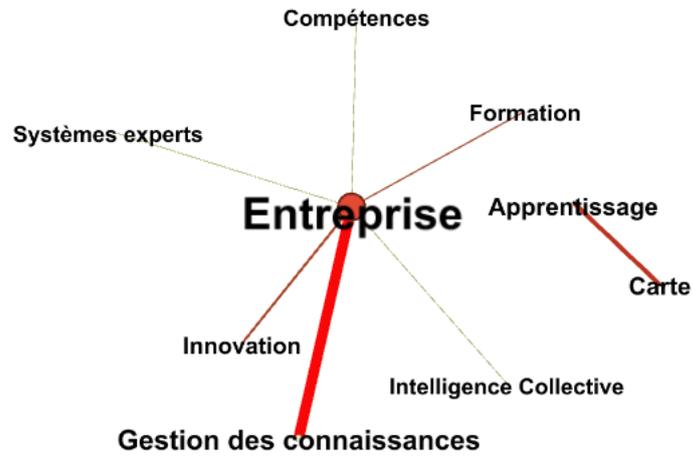
Graphiques 2.10. Evolution en pourcentages de la présence des termes relevant des principaux volets de la GC au niveau francophone et international (pour les articles scientifiques).



Graphique 2.11a. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres d'articles scientifiques relevant de la GC.

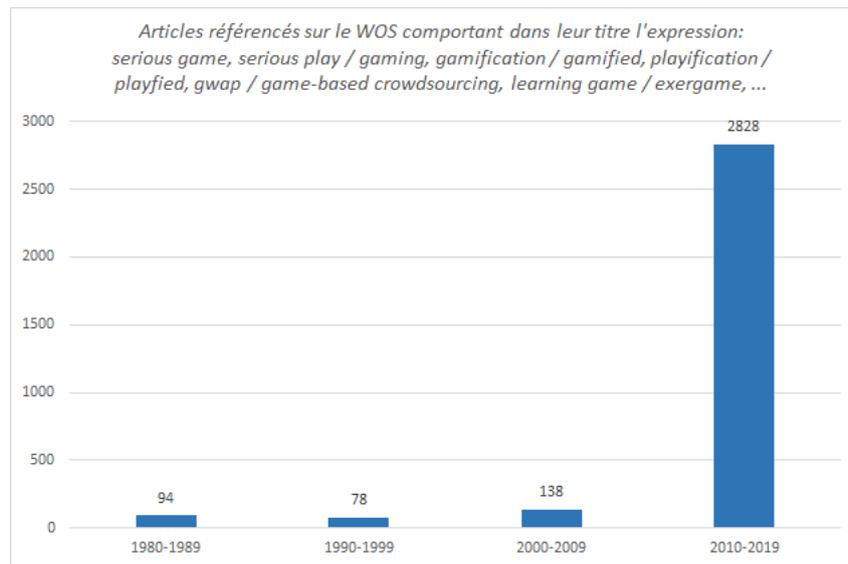


Graphique 2.11b. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres de livres relevant de la GC.

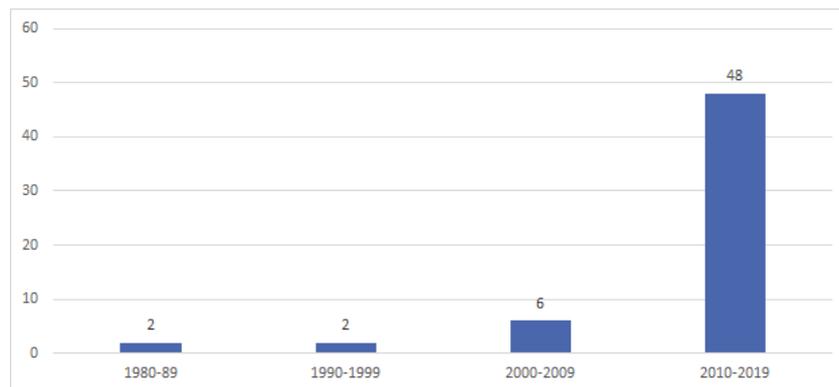


Graphique 2.12. Principales cooccurrences dans les titres de livres et d'articles des corpus francophones de GC (avec dédoublement des titres de livres réédités).

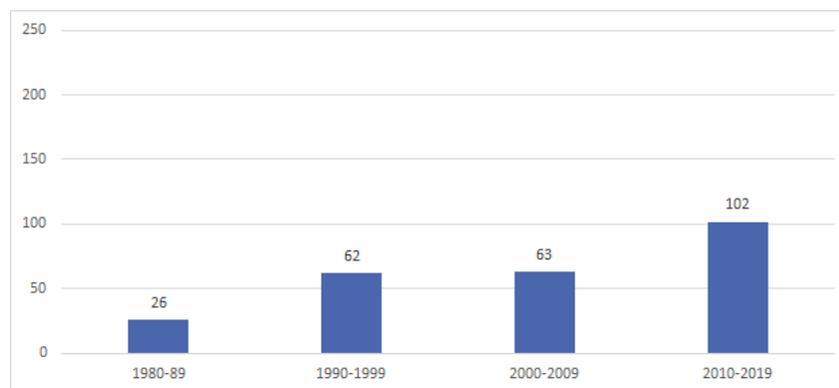
ANNEXE 3 : graphiques correspondant aux corpus gamification et jeux sérieux



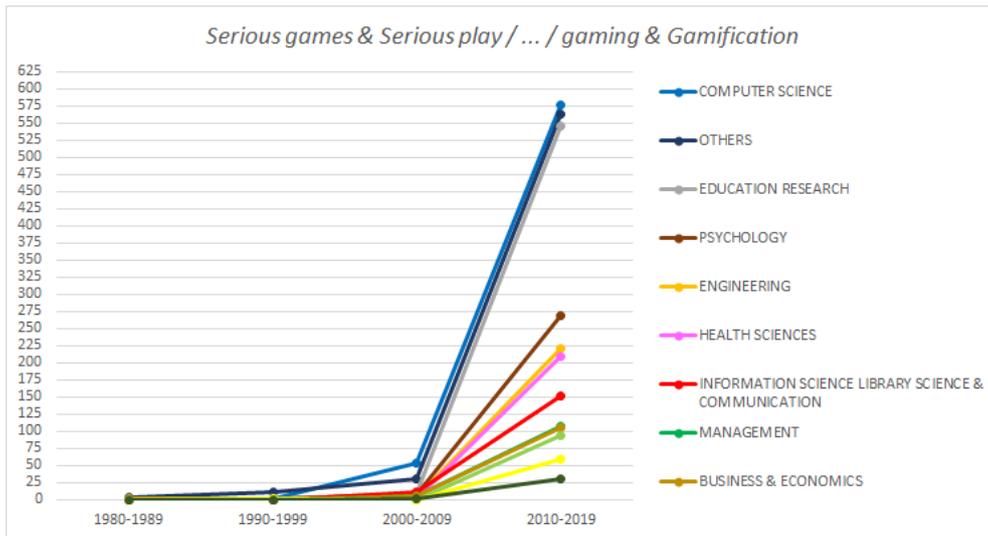
Graphique 3.1. Evolution des publications scientifiques comportant des titres relevant de la catégorie serious game ou gamification regroupés par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



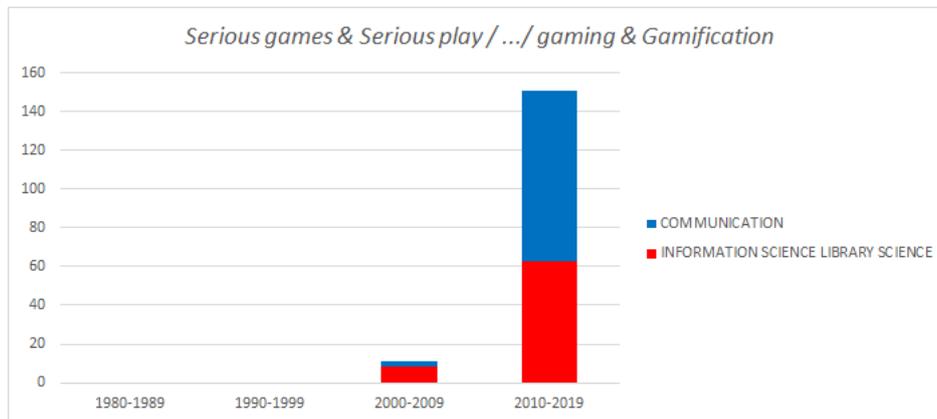
Graphique 3.2. Evolution des publications dans des articles de revues scientifiques francophones dont le titre se rapporte à une forme sérieuse de jeu ou dérivée du jeu.



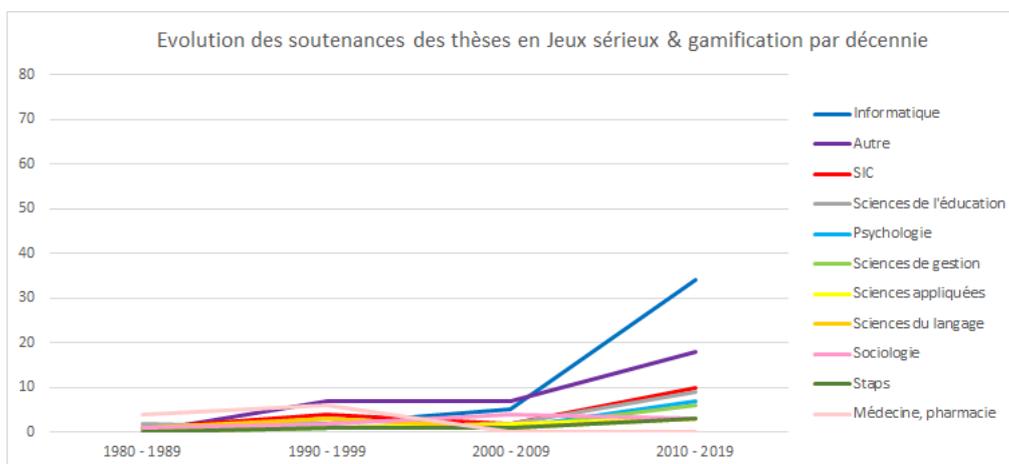
Graphique 3.3. Evolution des publications d'ouvrages francophones référencés dans la base SUDOC (champs titre ou sujet) comme se rapportant à une forme sérieuse dérivée du jeu.



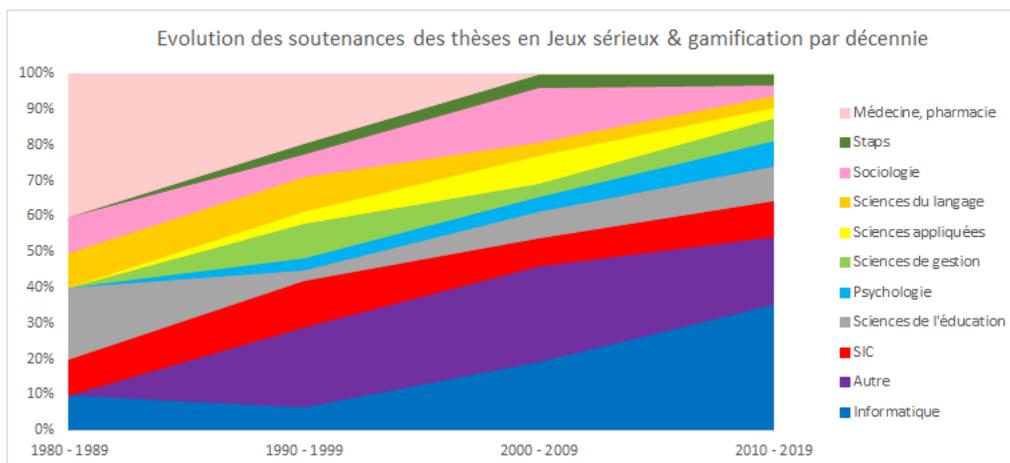
Graphique 3.4. Evolution par domaine scientifique de l'ensemble, des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre une expression de la catégorie « *serious game* » ou « *gamification* » représentées dans les graphiques 2a et 2b.



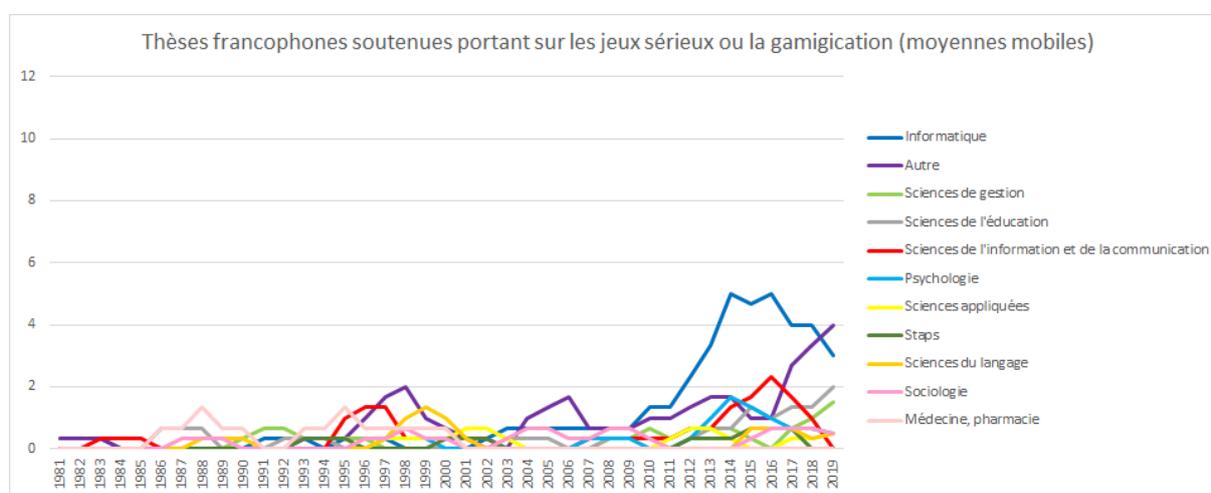
Graphique 3.5. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre une expression de la catégorie « *serious game* » ou « *gamification* » des spécialités Communication ou Information, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



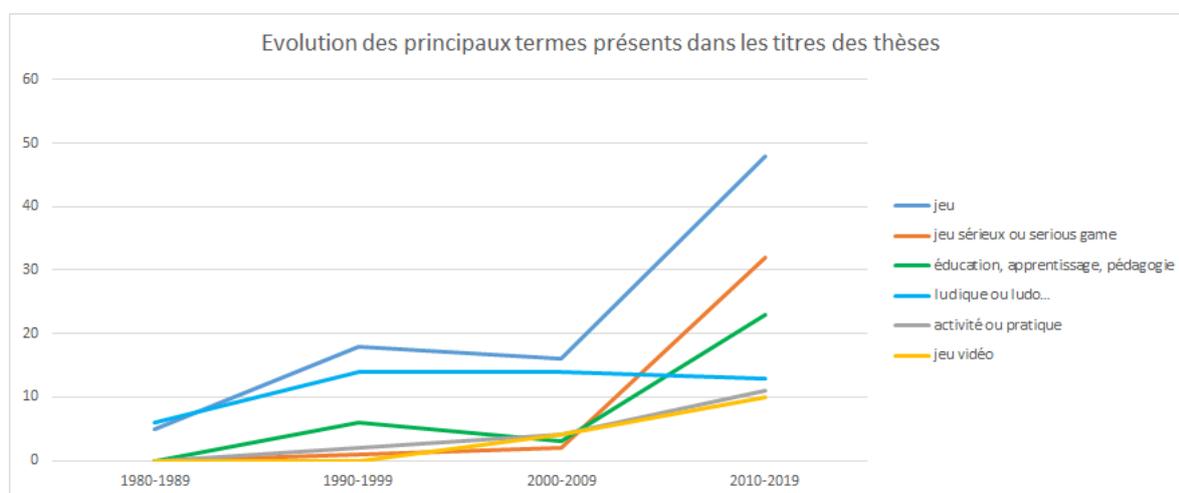
Graphique 3.6a. Evolution quantitative, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la gamification ou des jeux sérieux.



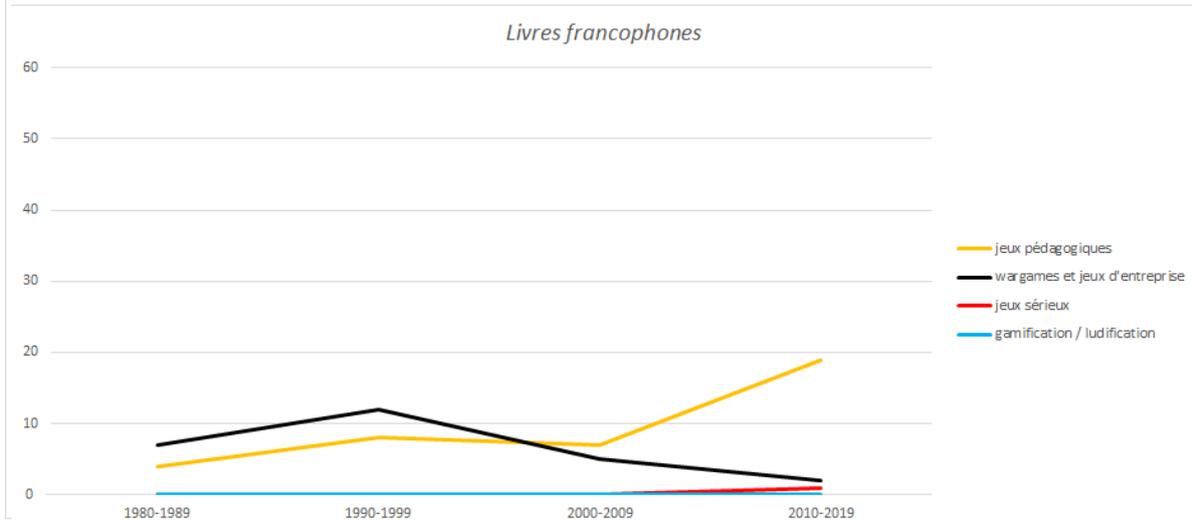
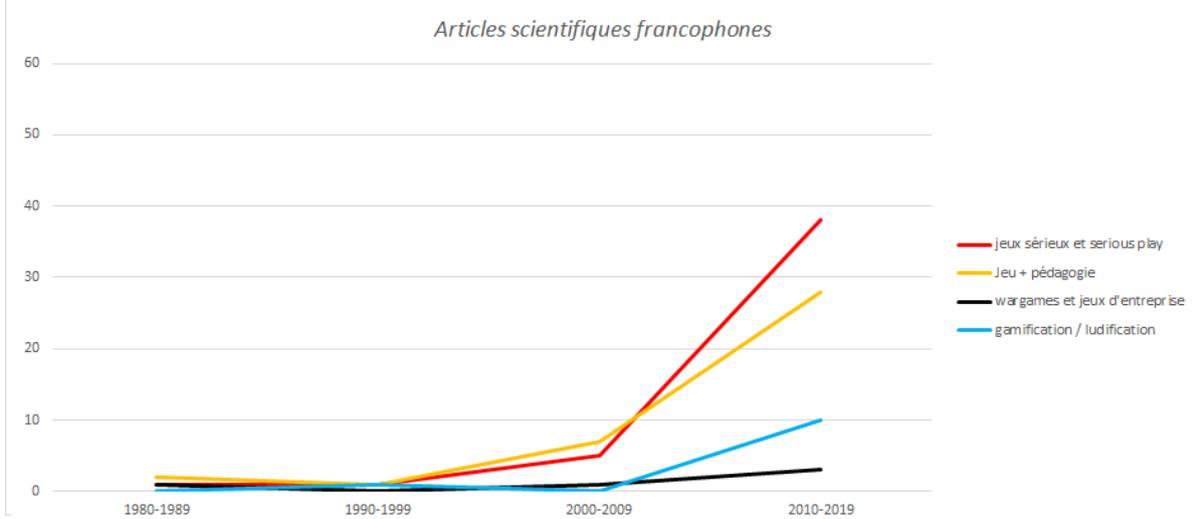
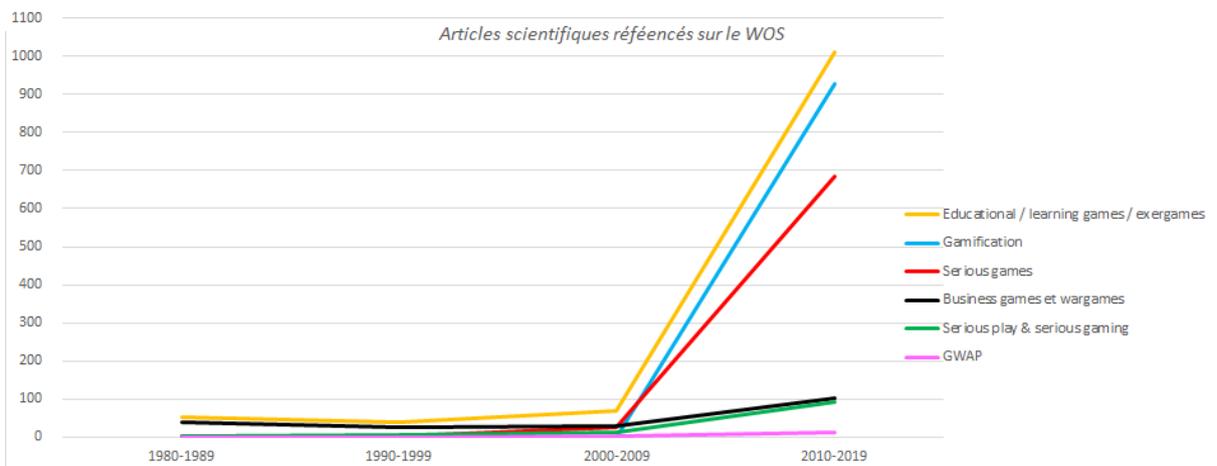
Graphique 3.6b. Evolution proportionnelle, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la gamification ou des jeux sérieux.



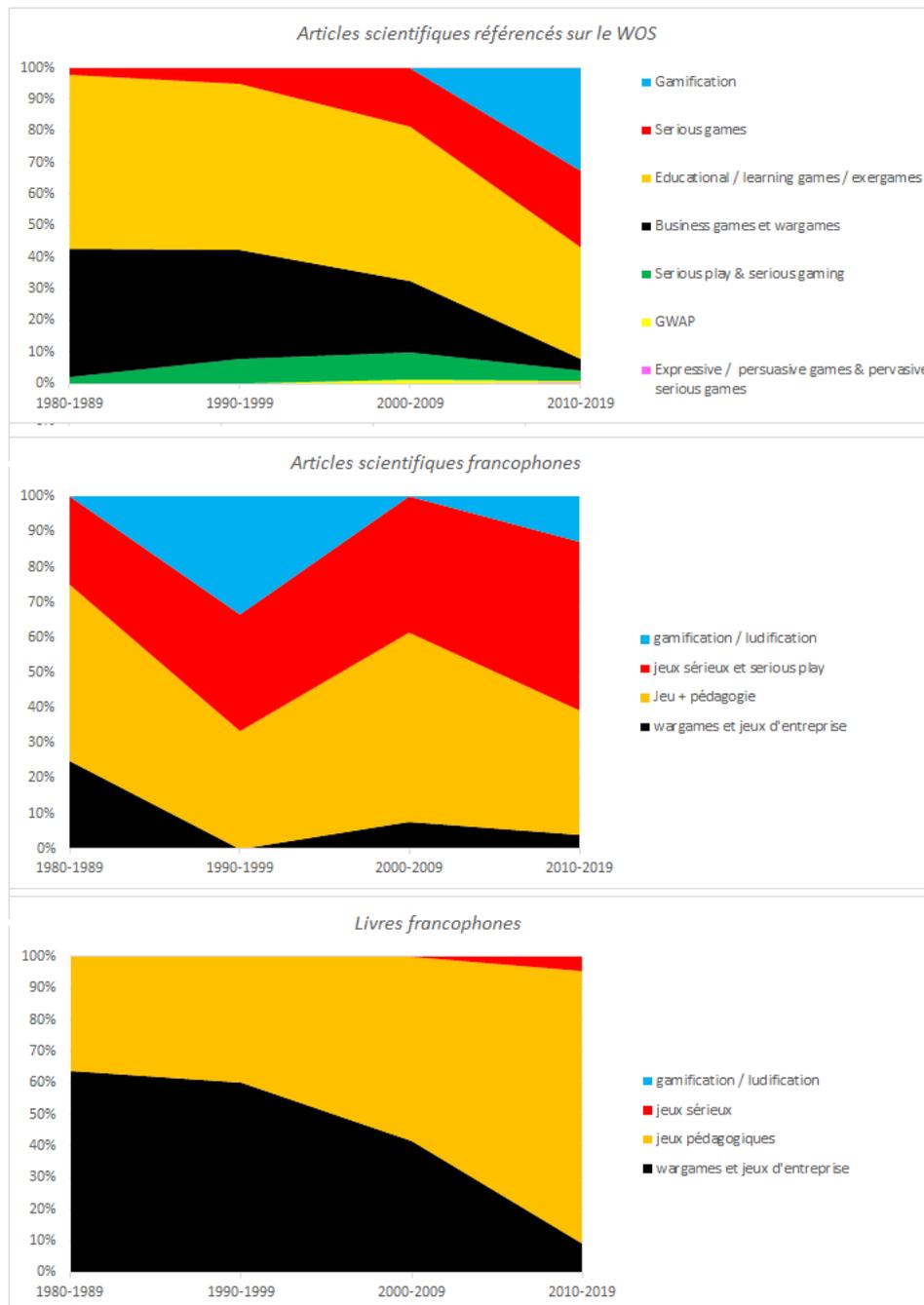
Graphique 3.6c. Evolution quantitative détaillée en moyennes mobiles sur 1 an et par grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la gamification ou des jeux sérieux.



Graphique 3.4d. Evolution quantitative par décennie et regroupement des principaux termes employés dans les titres des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 relevant directement de la gamification ou des jeux sérieux.

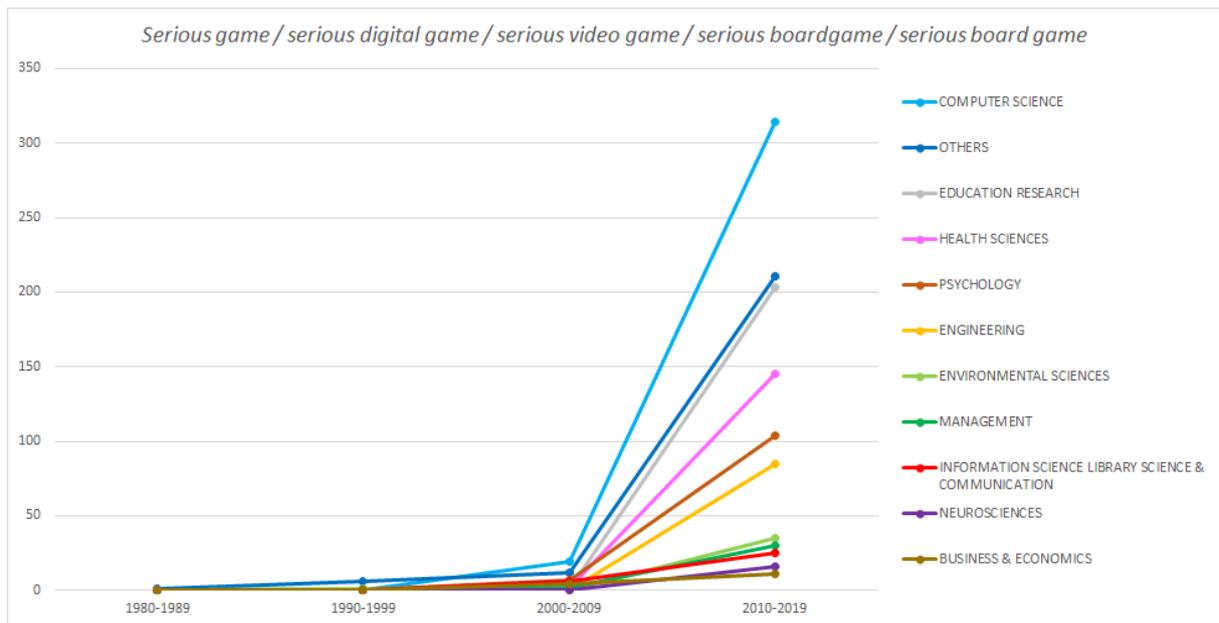


Graphiques 3.7. Evolution quantitative de la présence des termes relevant des principales catégories des formes sérieuses dérivées du jeu au niveau francophone et international (pour les articles scientifiques).

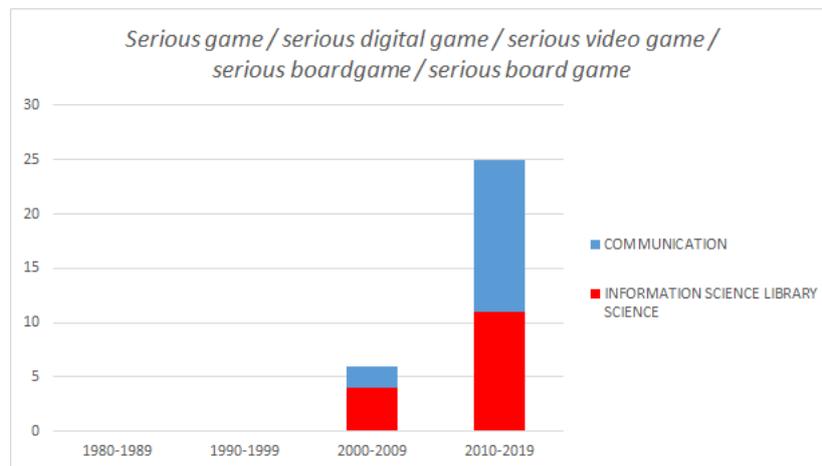


Graphiques 3.8. Evolution en pourcentages de la présence dans leur titre de termes relevant des applications sérieuses inspirées du jeu, au niveau francophone et international.⁵⁶

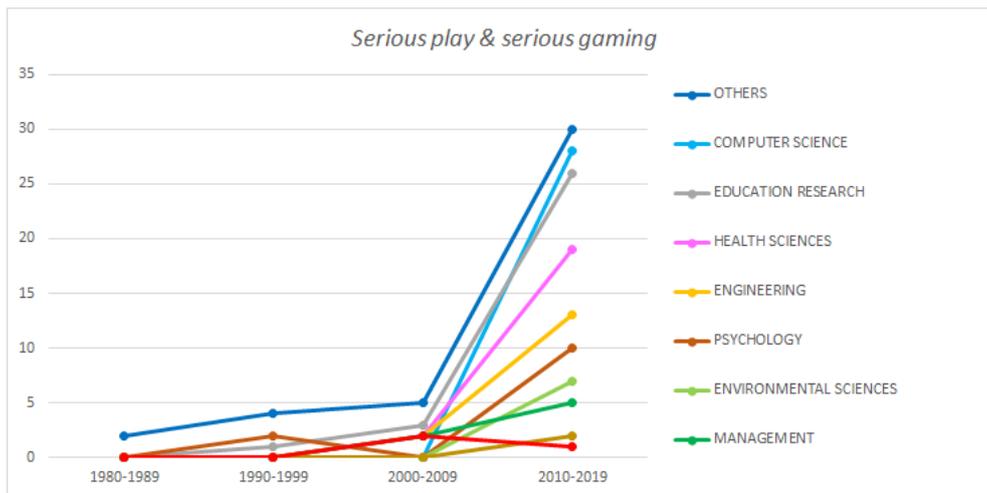
⁵⁶ Dans le cas des articles francophones, si les proportions laissent à penser que la gamification a fait l'objet de nombreuses publications dans les années 1990, il n'est en fait rien. Il ne s'agit que d'une seule publication sur un total de seulement trois.



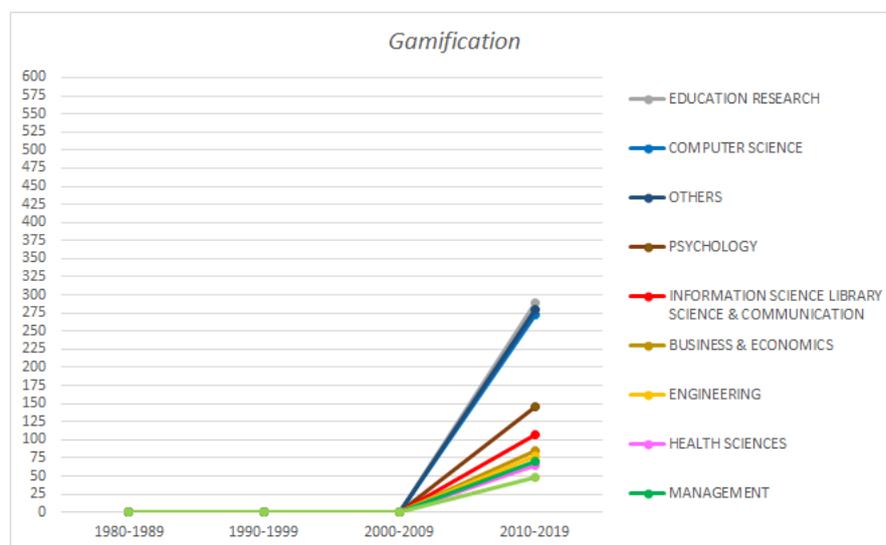
Graphique 3.9. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'une des expressions « *serious game* », « *serious video game* », « *serious digital game* », « *serious boardgame* », « *serious board game* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



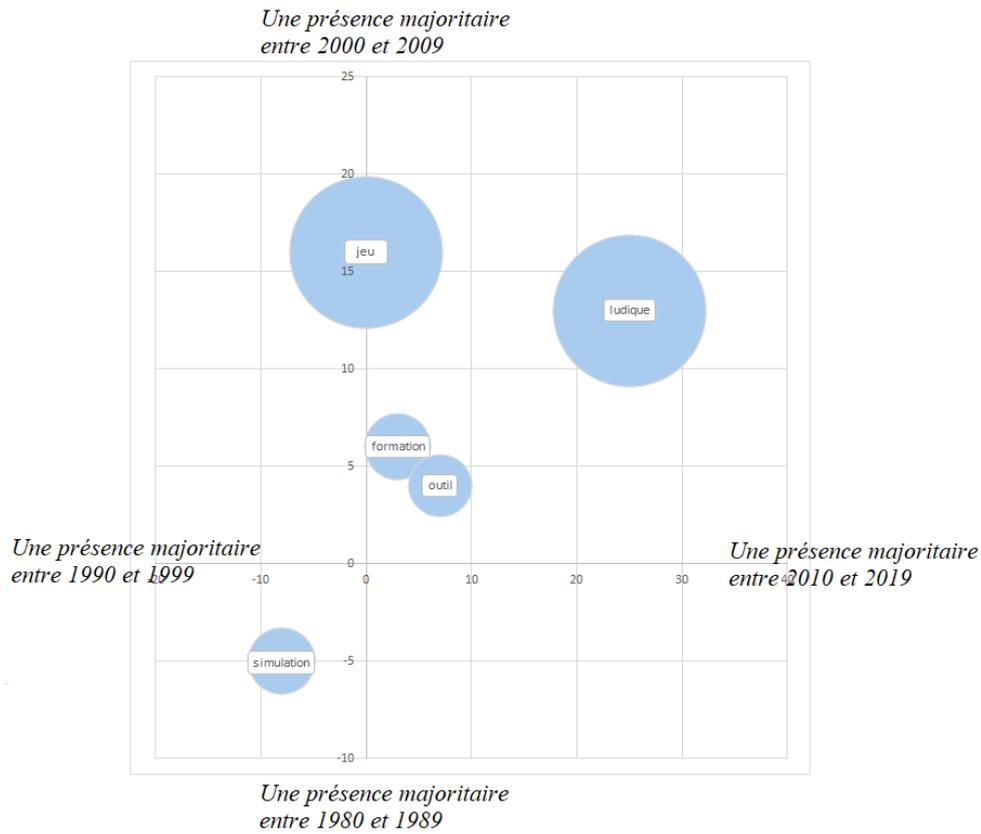
Graphique 3.10. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre une expression de la catégorie *serious game* des spécialités Communication ou Information, d'après la plateforme *Web of Sciences*



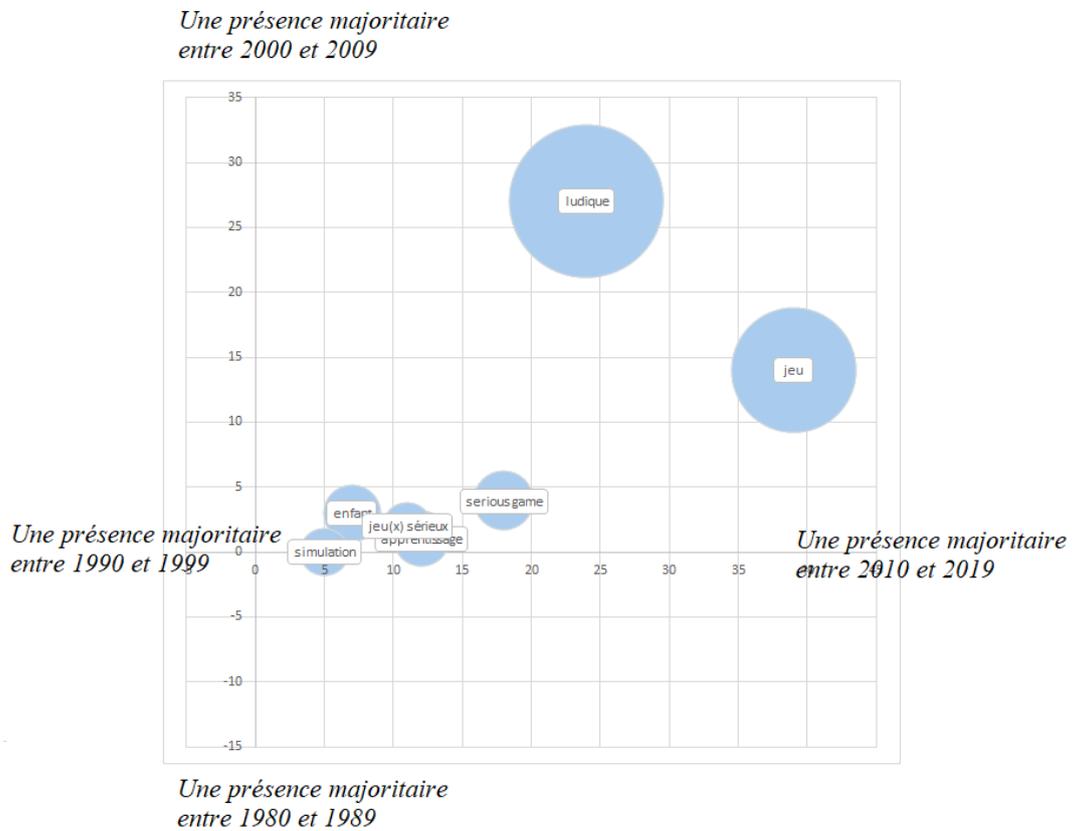
Graphique 3.11. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'une des expressions « *serious gaming* » ou « *serious play* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



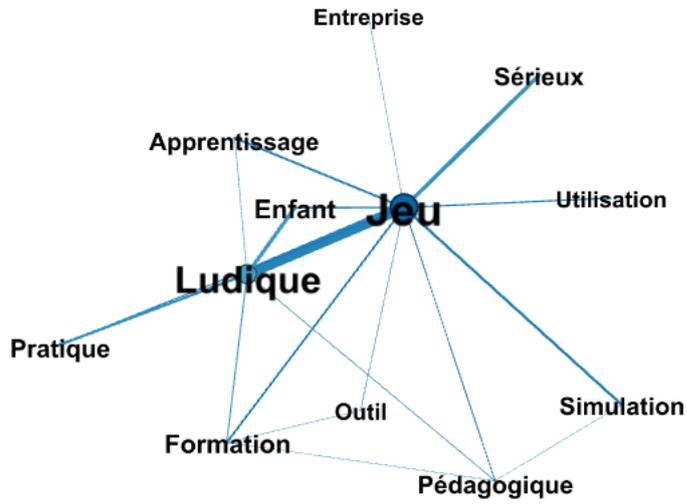
Graphique 3.12. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre l'expression « *gamification* » ou « *gamified* », regroupées par décennie, d'après la plateforme *Web of Sciences*.



Graphique 3.13a. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres de livres francophones relevant des applications sérieuses inspirées du jeu.

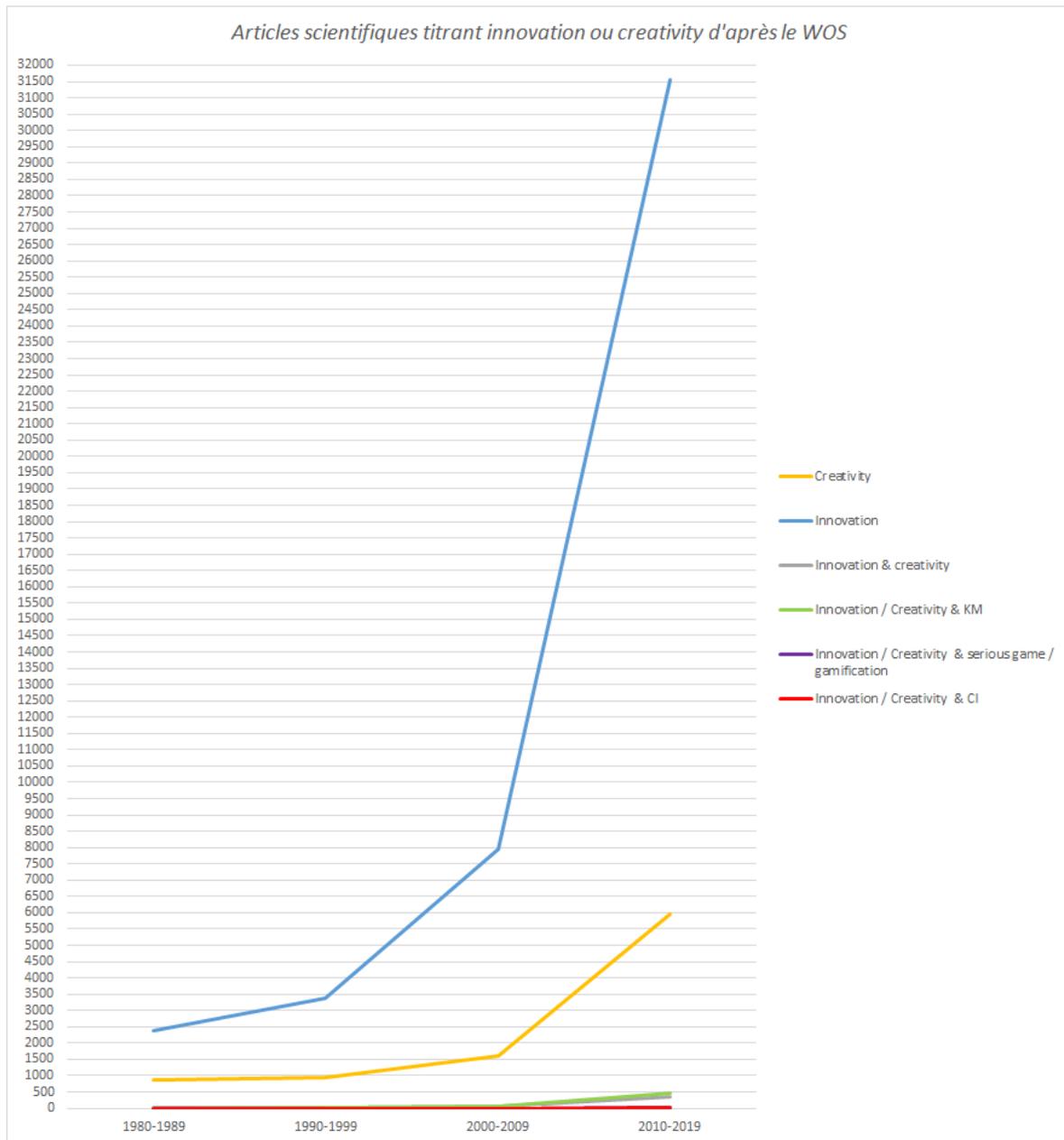


Graphique 3.13b. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres d'articles francophones relevant des applications sérieuses inspirées du jeu.

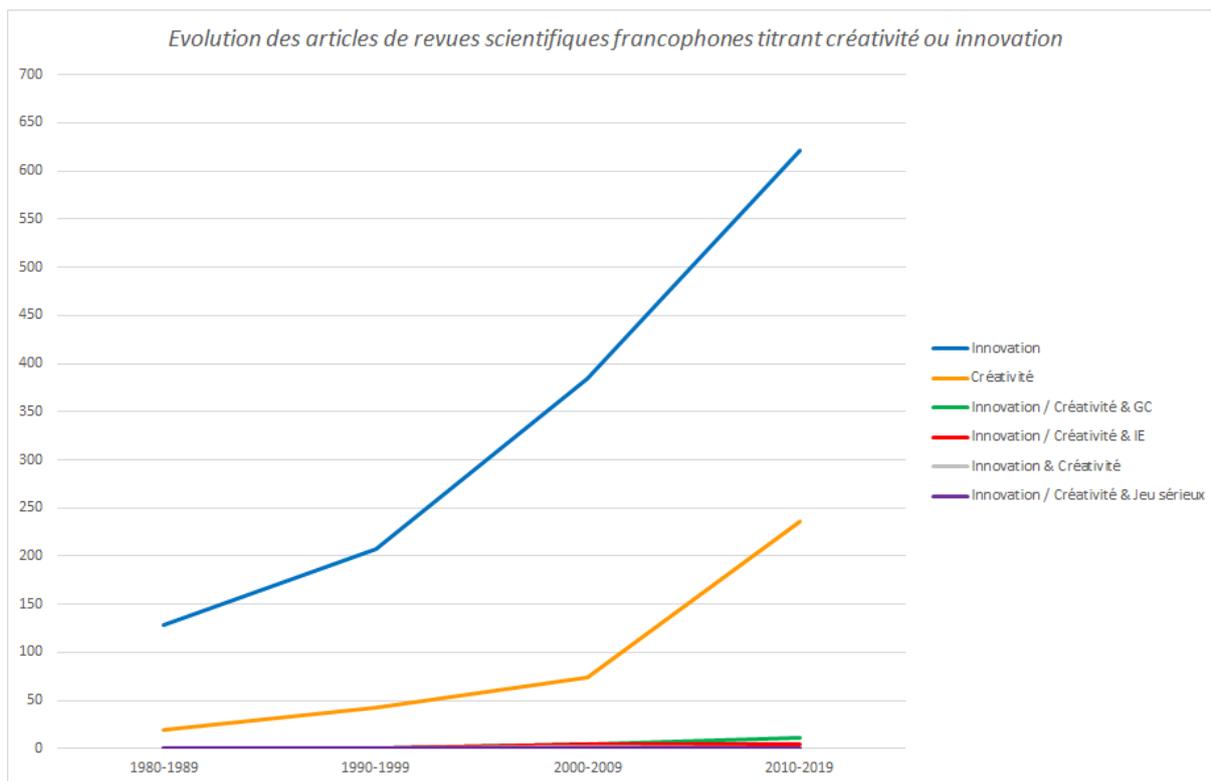


Graphique 3.14. Principales cooccurrences dans les titres de livres et d'articles des corpus francophones des formes sérieuses dérivées du jeu (avec dédoublement des titres de livres réédités).

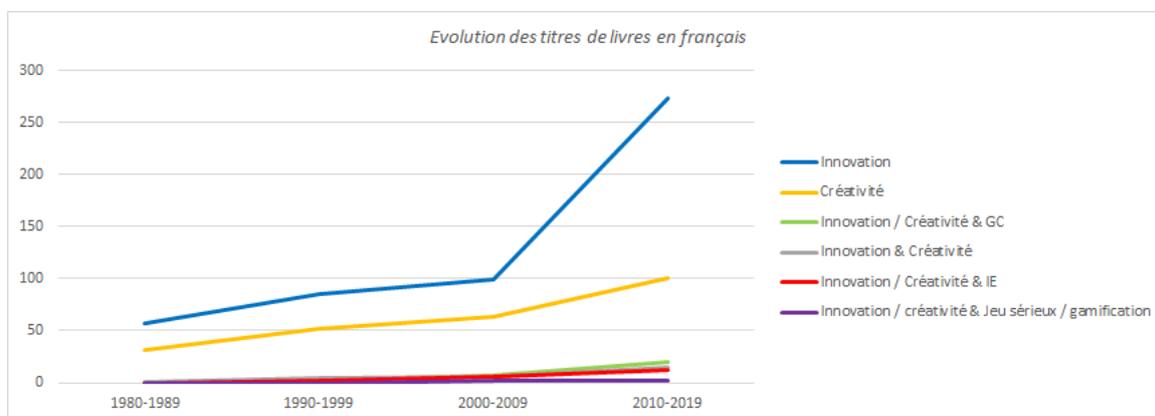
ANNEXE 4 : graphiques correspondant au corpus Innovation



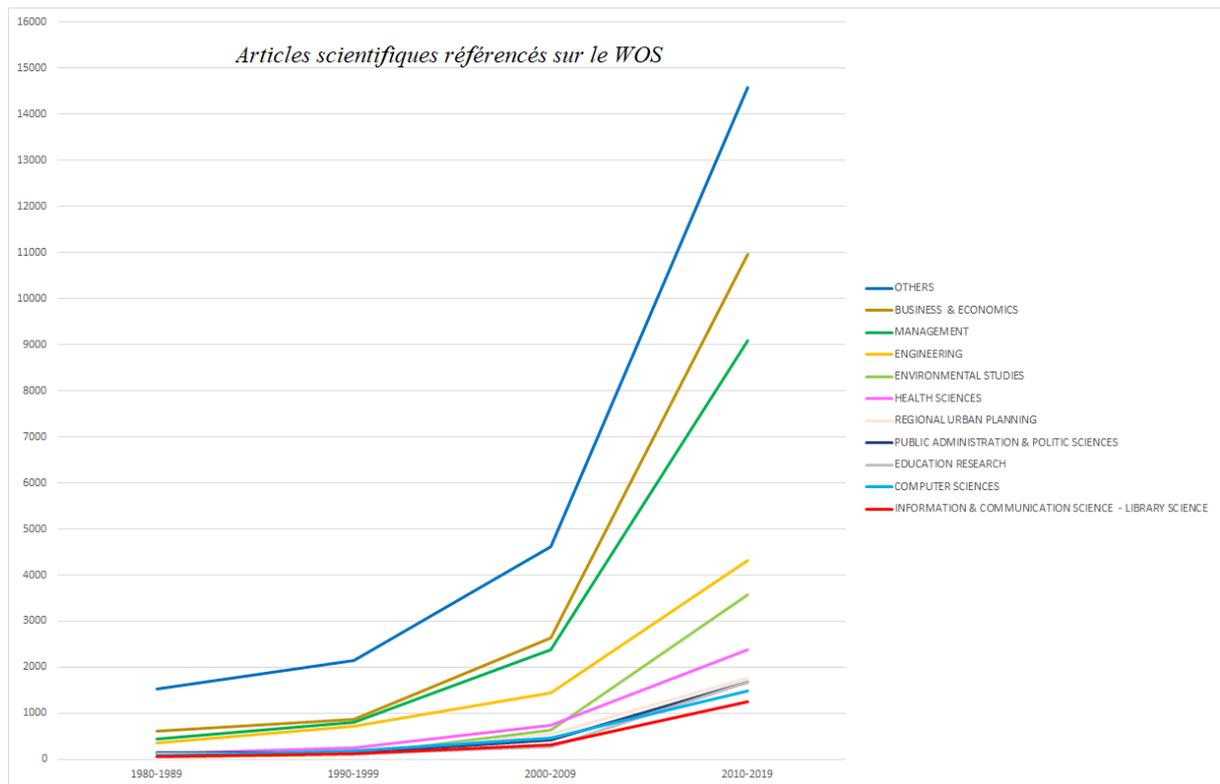
Graphique 4.1. Evolution des publications de revues scientifiques, par décennie, titrant « innovation » ou « creativity » d’après la plateforme *Web of Sciences*.



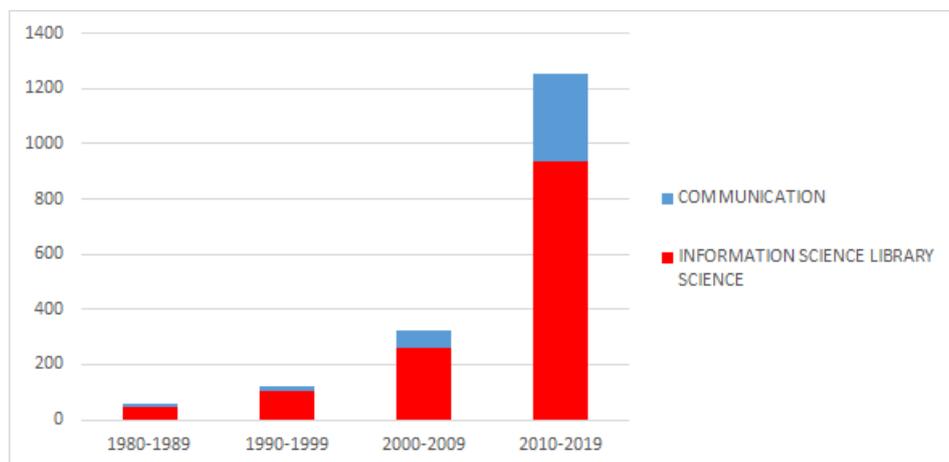
Graphique 4.2. Evolution des publications dans des articles de revues scientifiques francophones dont le titre se rapporte à l'innovation ou à la créativité.



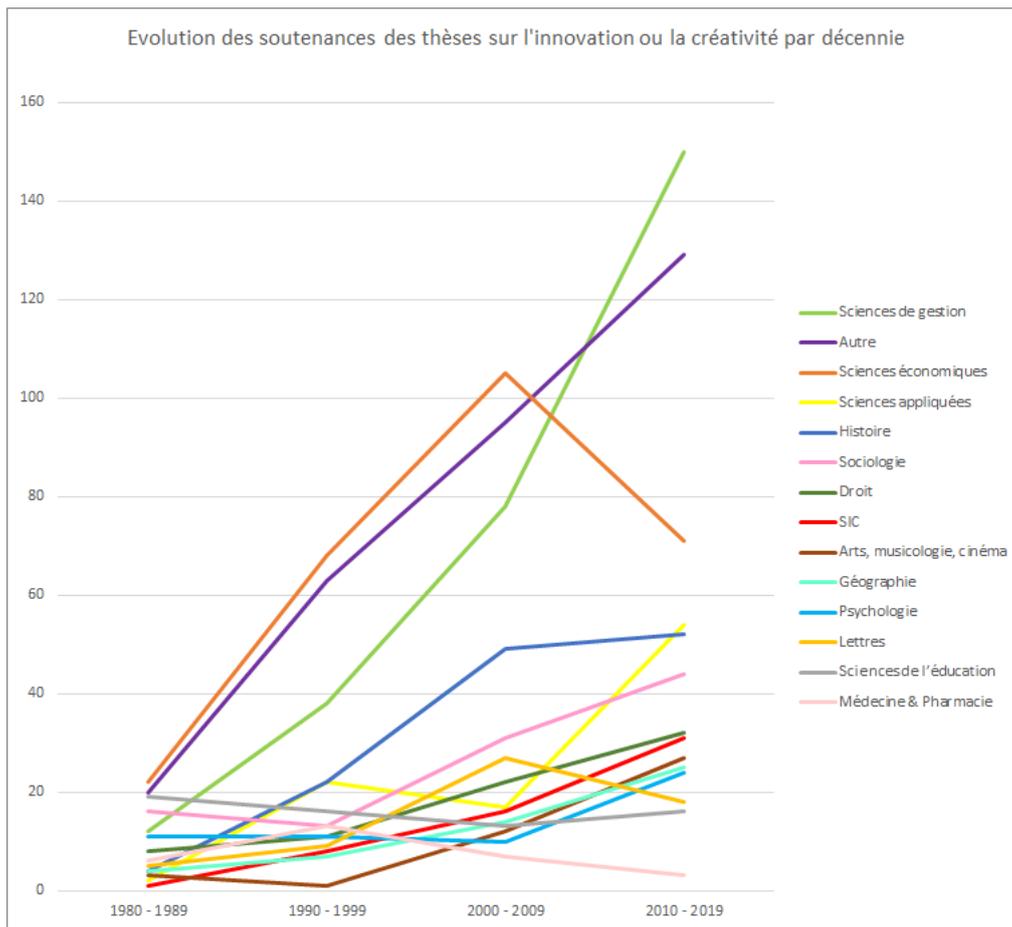
Graphique 4.3. Evolution des publications d'ouvrages francophones référencés dans la base SUDOC (champs titre ou sujet) dont le titre se rapporte à l'innovation ou à la créativité.



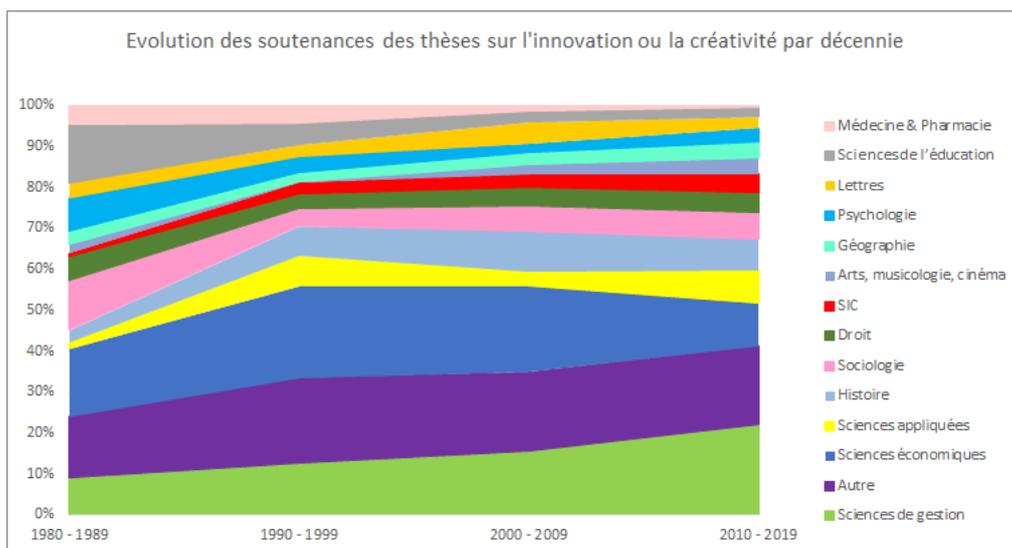
Graphique 4.4. Evolution par domaine scientifique des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre « innovation », regroupées par décennie, d’après la plateforme *Web of Sciences*.



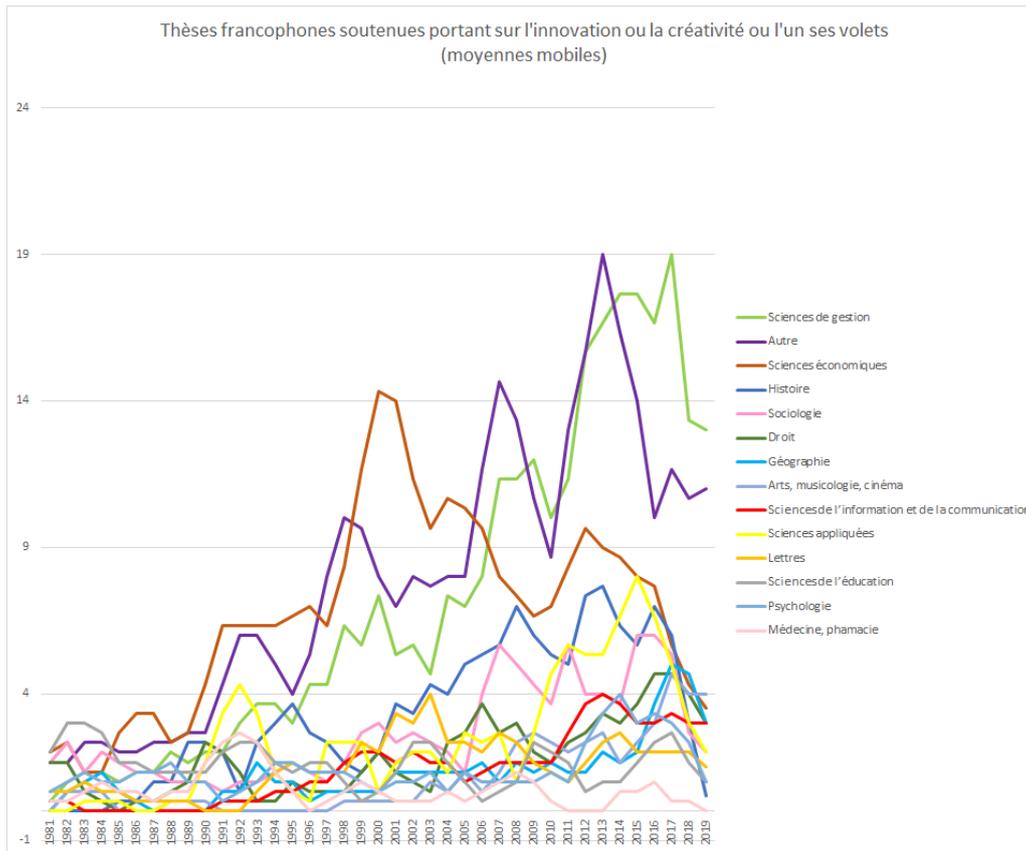
Graphique 4.5. Focus sur la répartition des publications scientifiques internationales qui emploient dans leur titre le terme « innovation » des spécialités Communication ou Information, d’après la plateforme *Web of Sciences*.



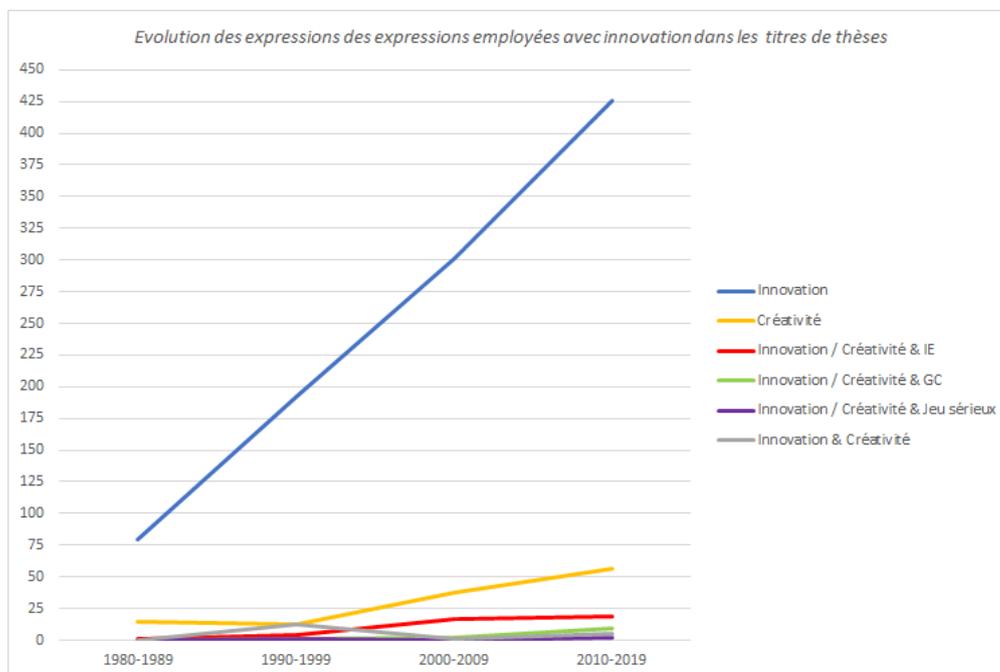
Graphique 4.6a. Evolution quantitative, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 dont le titre comprend le terme « innovation », « créativité », « nouveauté », « invention » ou « inventivité » (sur une échelle de grandeur double par rapport aux graphiques équivalents propres aux autres notions).



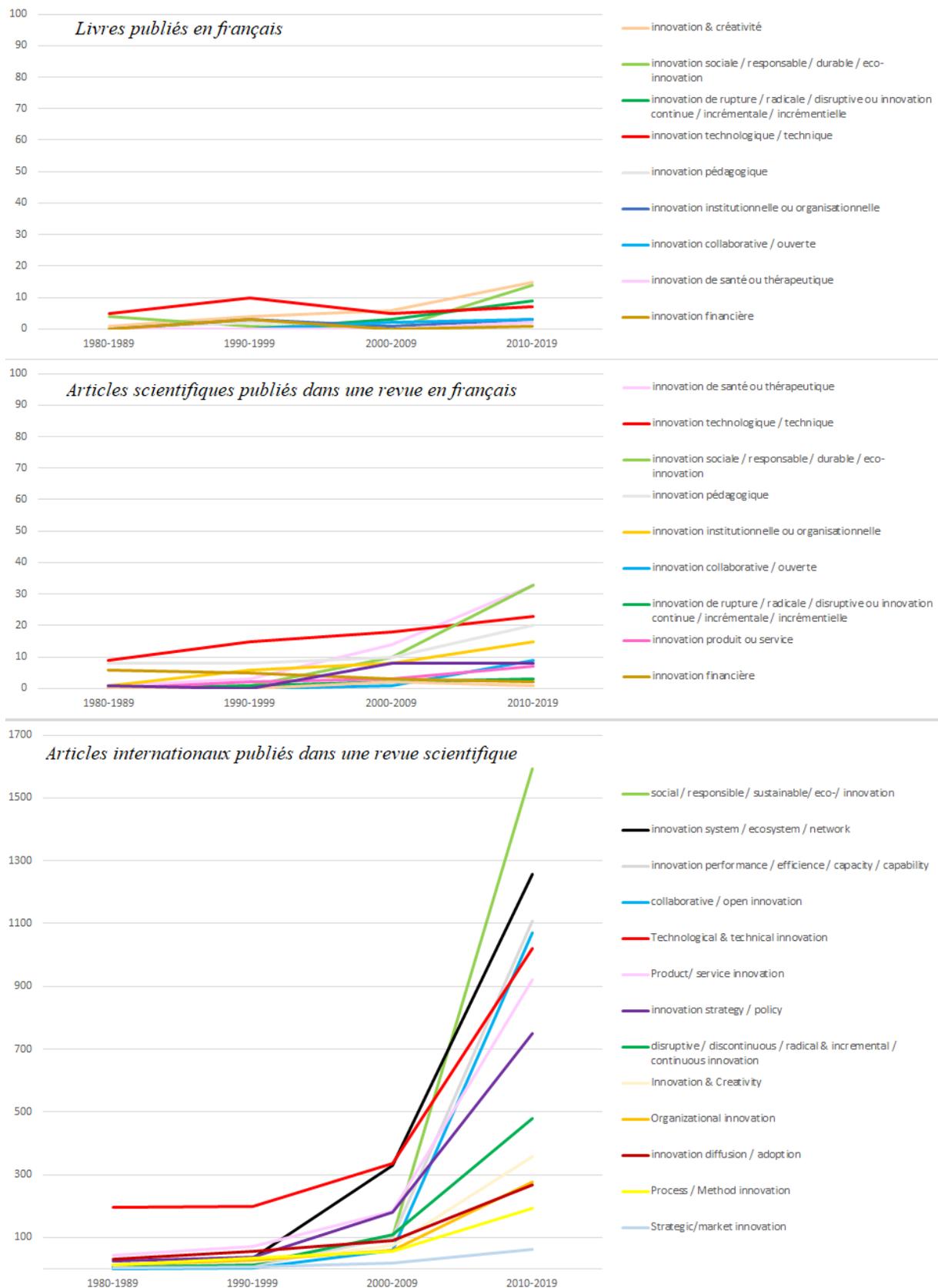
Graphique 4.6b. Evolution proportionnelle, par décennie et grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 dont le titre comprend le terme « innovation », « créativité », « nouveauté », « invention » ou « inventivité ».



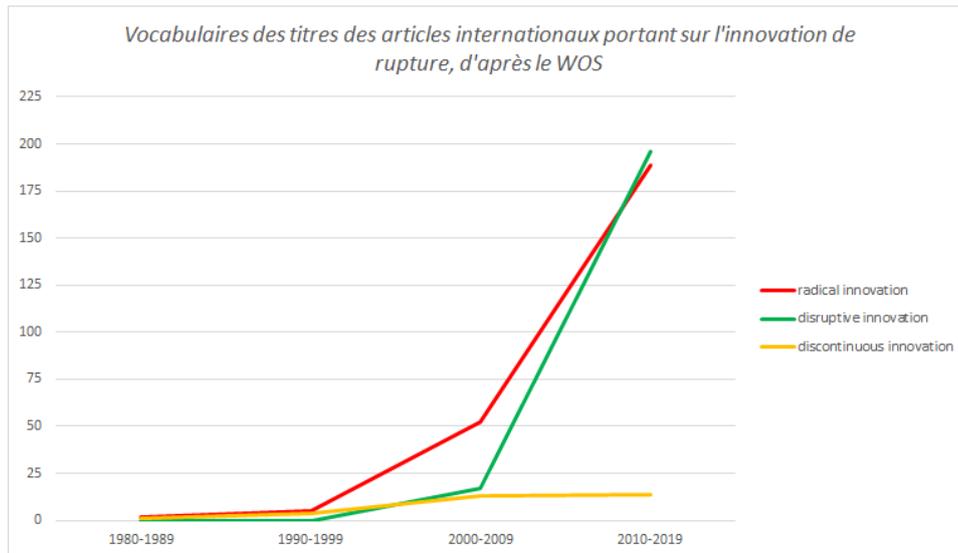
Graphique 4.6c. Evolution quantitative détaillée en moyennes mobiles sur 1 an et par grands domaines, des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 dont le titre comprend le terme « innovation », « créativité », « nouveauté », « invention » ou « inventivité » (sur une échelle de grandeur double par rapport aux graphiques équivalents propres aux autres notions).



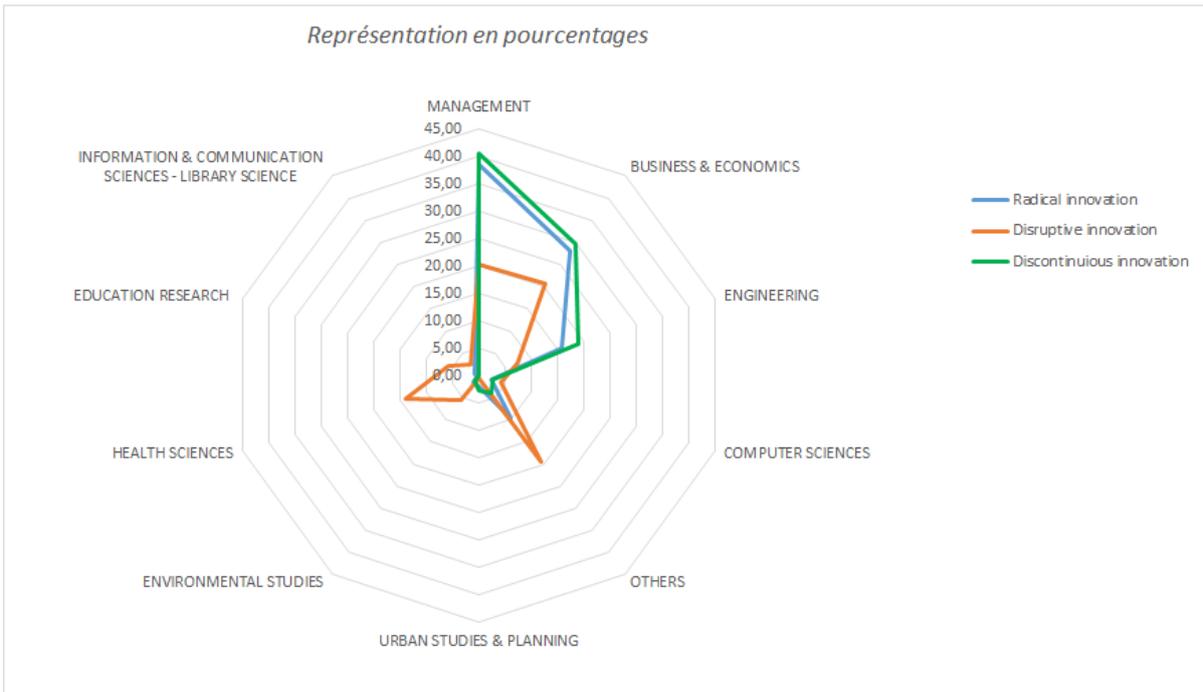
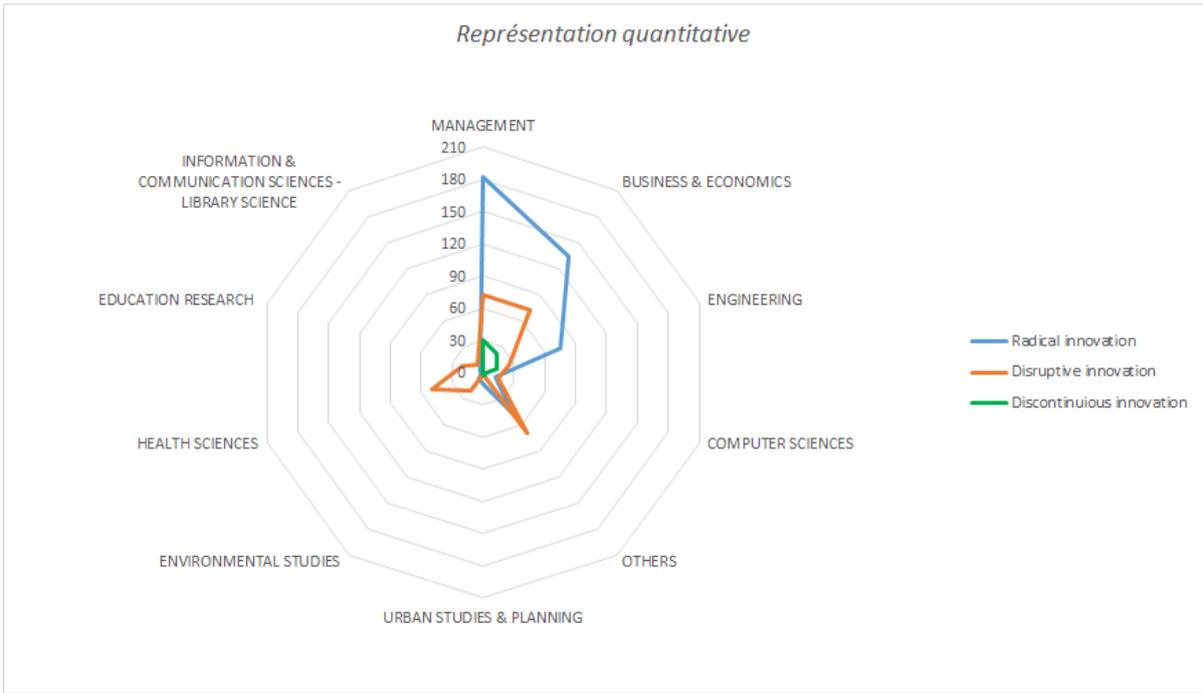
Graphique 4.6d. Evolution quantitative par décennie et regroupement des principaux termes employés ensemble dans les titres des thèses en français soutenues entre 1980 et 2019 dont le titre comprend le terme « innovation » et un terme se rapportant à la créativité ou l’inventivité, à l’IE ou l’un de ses volets, à la GC ou l’un de ses volets, aux jeux sérieux sous diverses formes (dont ludification, *serious play*, etc.).



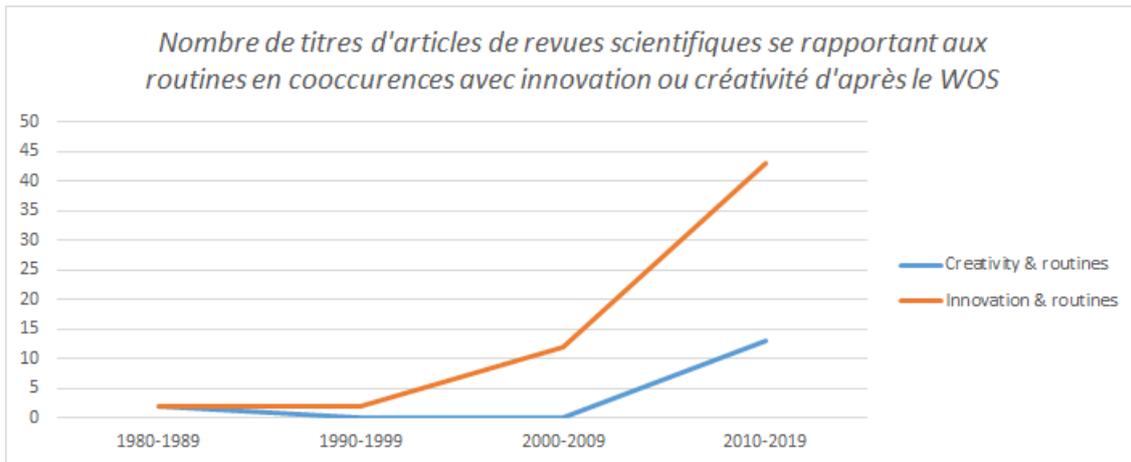
Graphiques 4.7. Evolution de la présence des expressions en lien avec l'innovation dans les titres d'articles de revues scientifiques francophones et internationales ou de livres francophones.



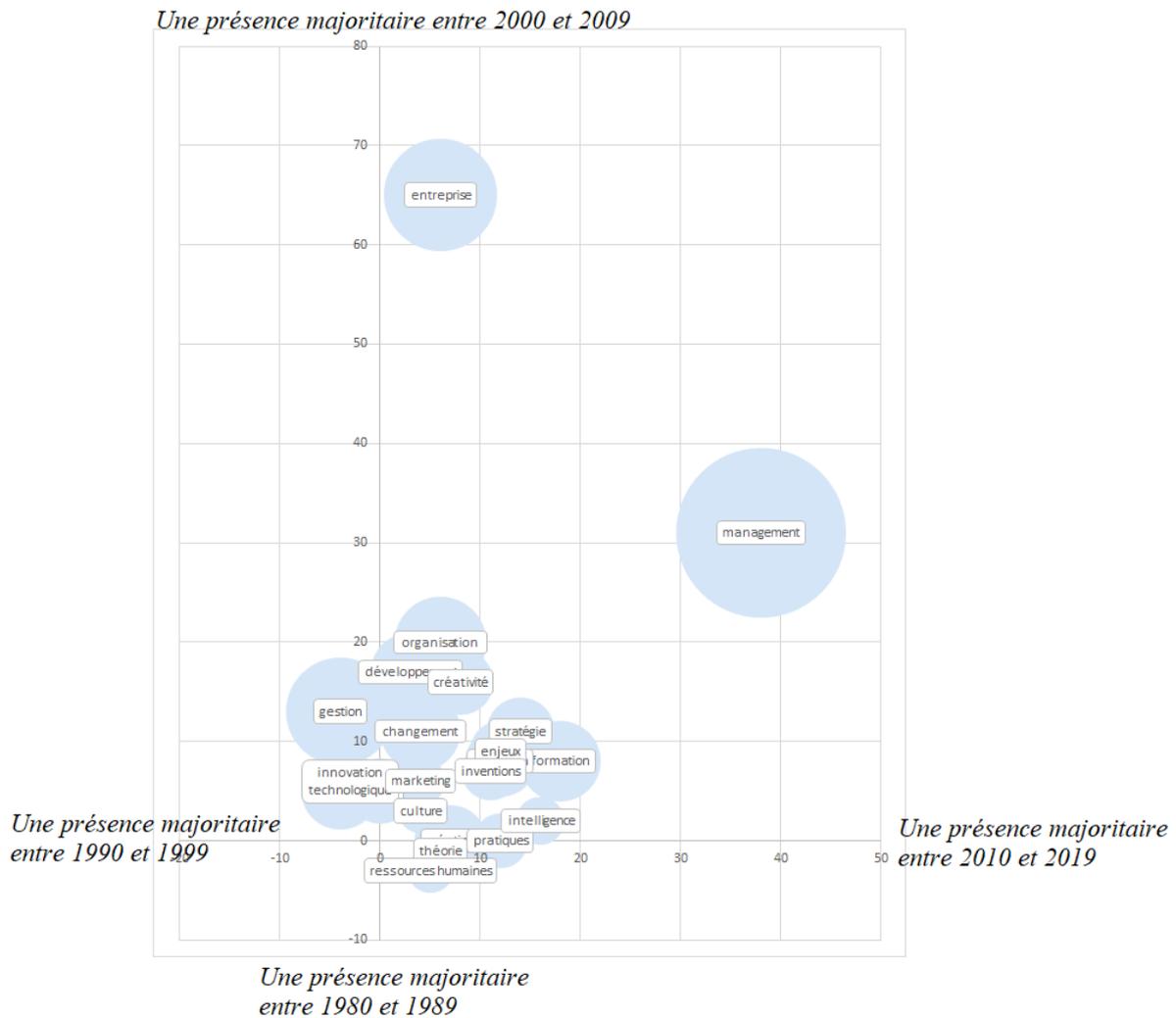
Graphiques 4.8. Evolution quantitative, par décennie de la présence, de 3 expressions qui se rapportent à de l'innovation de rupture dans les titres des articles de revues internationales.



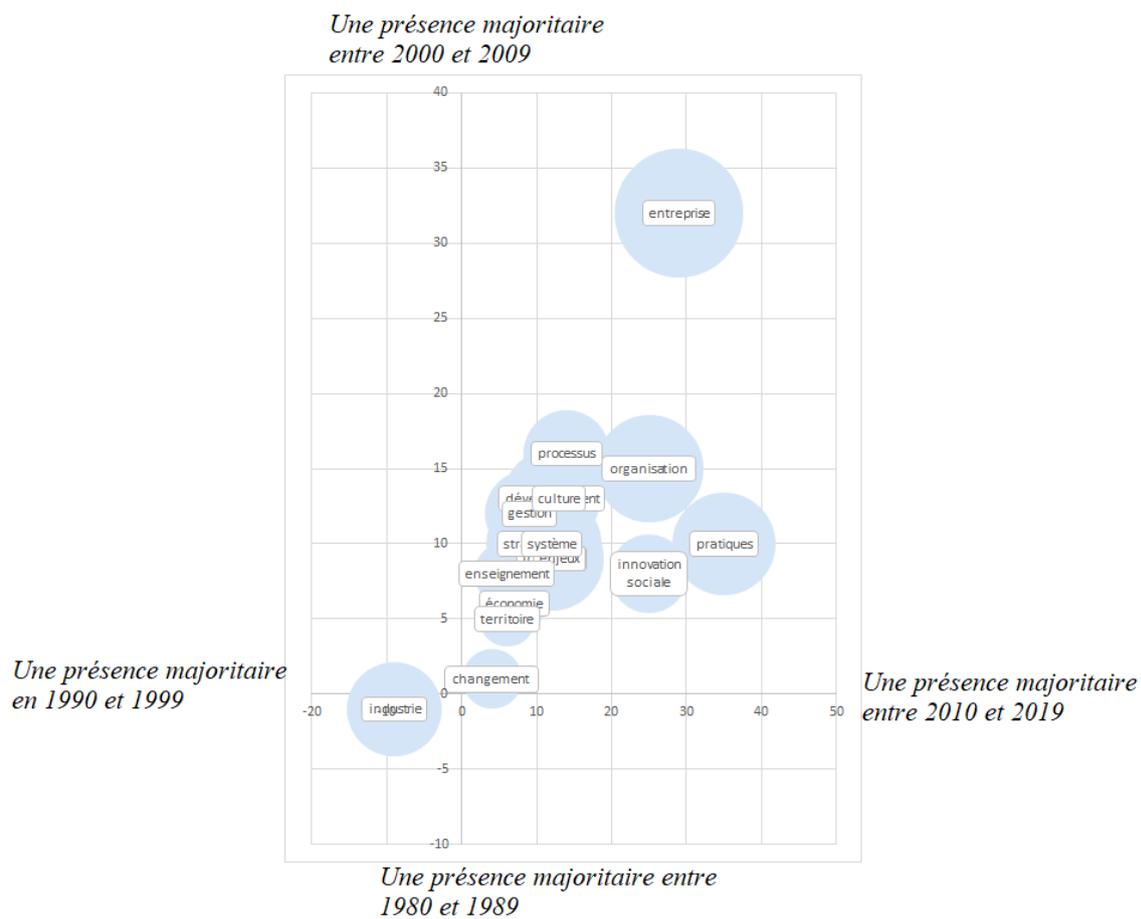
Graphiques 4.9. Evolution quantitative, par décennie de la présence, de 3 expressions qui se rapportent à de l'innovation de rupture dans les titres des articles de revues internationales.



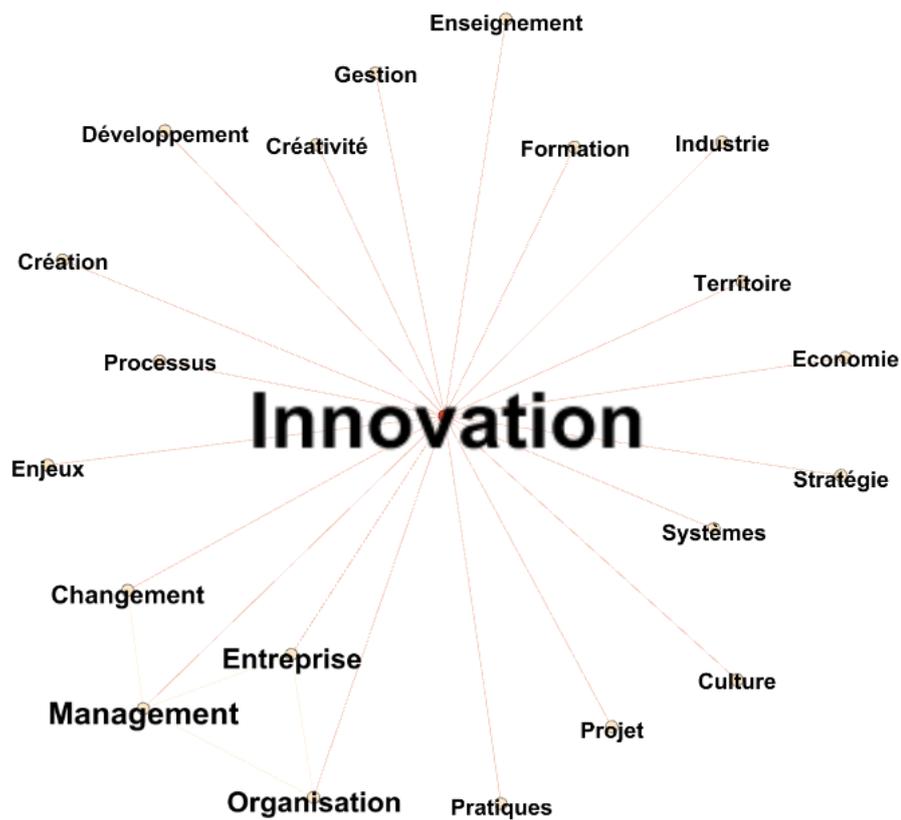
Graphique 4.10. Focus sur l'évolution des cooccurrences du terme « routine », « routinization », « repeated », « recurrent », « recurring », « repeated » avec le terme « creativity » (ou « inventivity ») ou « innovation » dans des articles scientifiques d'après la plateforme *Web of Sciences*.



Graphique 4.11a. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres de livres francophones relevant de l'innovation.

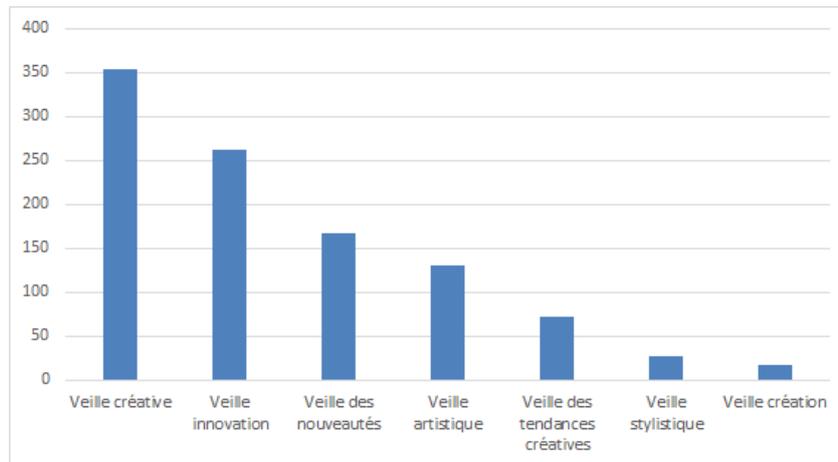


Graphique 4.11b. Répartition selon les décennies des principaux termes et expressions employés dans les titres d'articles francophones relevant de l'innovation.

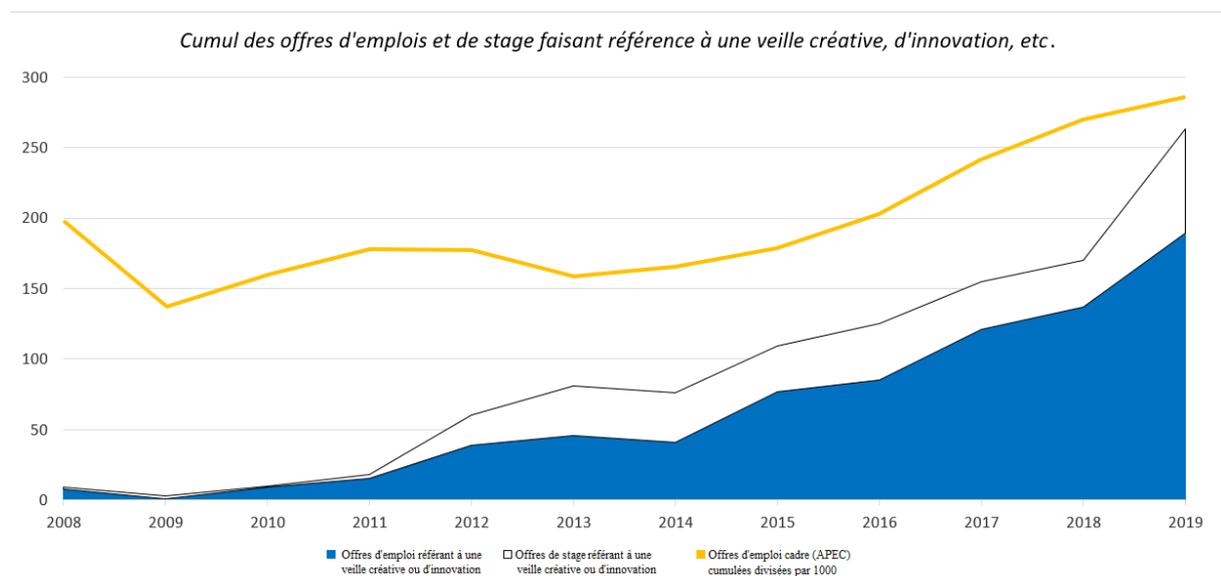


Graphique 4.12. Principales cooccurrences dans les titres de livres et d'articles des corpus francophones innovation et créativité (avec dédoublement des titres de livres réédités).

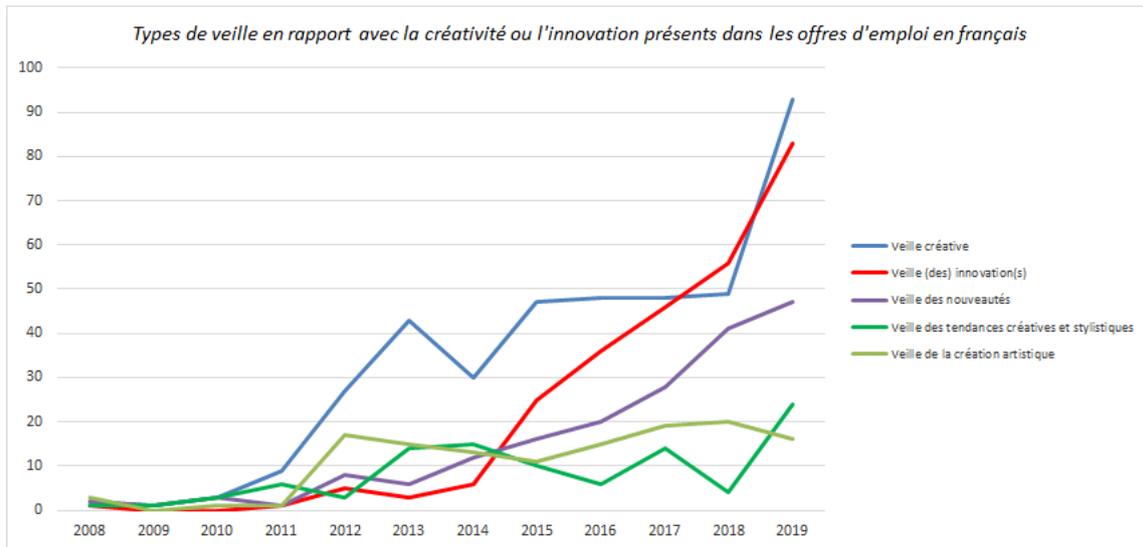
ANNEXE 5 : graphiques correspondant au corpus offres d'emplois veilles, créativité et innovation



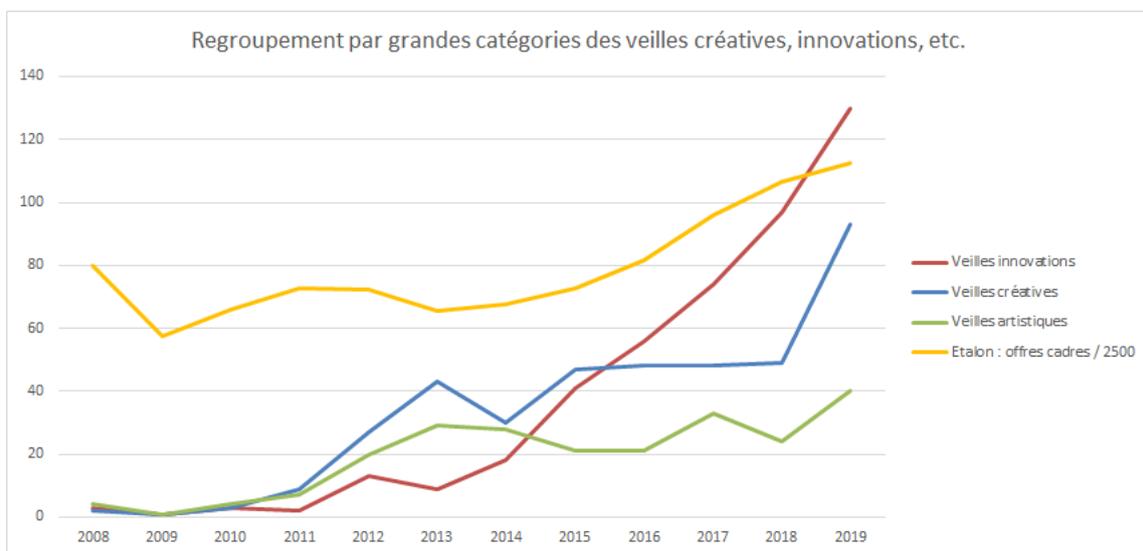
Graphique 5.1. Comparaisons des nombres totaux d'offres d'emploi ou de stage en français, publiées entre janvier 2008 et décembre 2019, selon les expressions génériques.



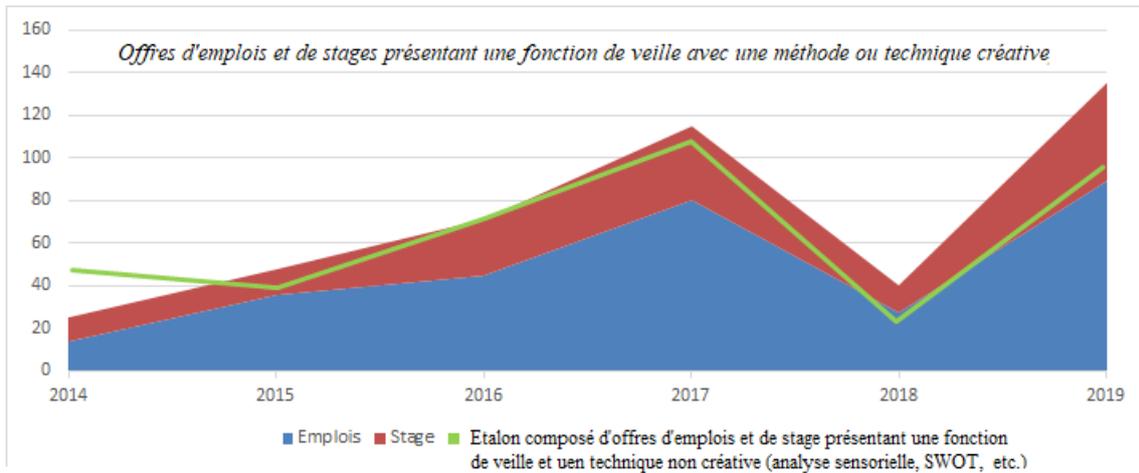
Graphique 5.2. Evolution cumulée des publications des offres d'emploi en français comprenant une compétence en veille employant une expression la liant à la créativité ou l'innovation.



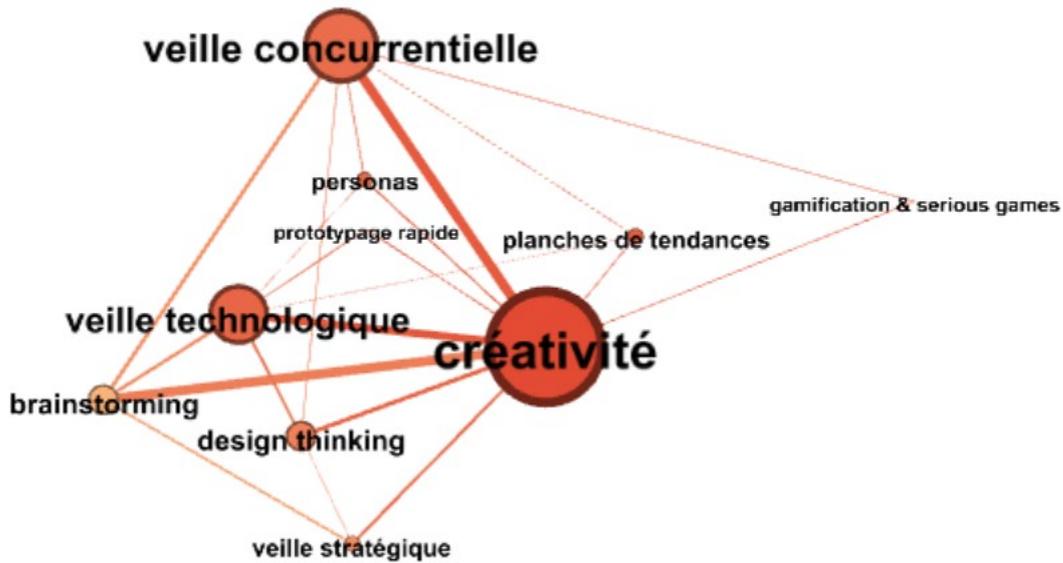
Graphique 5.3. Evolution des publications des offres d'emploi ou de stage en français comprenant une compétence en veille liée à la créativité ou l'innovation.



Graphique 5.4. Evolution des par grandes catégories des publications des offres d'emploi ou de stage en français comprenant une compétence en veille liée à la créativité ou l'innovation.



Graphique 5.5. Evolution des offres d’emploi ou de stage en français comprenant une compétence en veille (technologique, concurrentielle ou stratégique) incluant une technique spécifique de créativité.



Graphique 5.6. Cooccurrences parmi les offres d’emplois ou de stages en français comprenant une compétence en veille (technologique, concurrentielle ou stratégique), une technique spécifique et signalant la nécessité d’être créatif/ve.

