

Master 2

« Enseignement et Formation pour l'Enseignement Agricole et le Développement Rural »

Option : Enseignement Agricole (EA) Information-Documentation
Délivré par l'Ecole nationale de Formation Agronomique de Toulouse

Enseigner les notions en information-documentation au travers d'un jeu épistémique numérique

Présenté et soutenu par *Cerise Chevallier*
Le 11 septembre 2015

Directrice de mémoire : Cécile Gardiès

Maître de conférences (HDR) en sciences de l'information et de la communication

Membres du jury :

Jean Simonneaux, Enseignant chercheur en Didactique des Sciences
Economiques et Sociales et des questions socialement vives

Isabelle Fabre, Maître de conférences en Sciences de l'information et de la
communication



Ecole Nationale de Formation Agronomique
2 route de Narbonne - BP 22 687
31 326 Castanet Tolosan Cedex

Sommaire

<u>1^{ère} partie : Problématisation</u>	11
<u>2^{ème} partie : Approche théorique</u>	15
<u>Chapitre 1 : Origine et évolution de la notion Information : éléments de définition</u>	15
1. La théorie mathématique de l'information : 1 ^{ère} conceptualisation scientifique de l'information.....	16
2. « Le message c'est le médium ».....	16
3. Une théorie de la communication : l'importance de l'individu, du contenu et de la signification.....	17
3.1. <i>De l'informatologie à la science de l'information et de la communication</i>	17
3.2. <i>Fondements de la théorie de la communication</i>	17
3.3. <i>Importance de l'individu et de son environnement</i>	18
3.4. <i>Importance de la théorie de la communication au sein des Sciences de l'Information et de la Communication</i>	19
4. Typologie et fonctions de l'information (Meyriat, 1981).....	19
4.1. <i>L'importance de la forme</i>	19
4.2. <i>La durabilité de l'information</i>	20
4.3. <i>Les fonctions de l'information</i>	21
4.4. <i>Typologie de l'information</i>	22
5. Information, connaissance, savoir.....	24
<u>Chapitre 2 : Le besoin d'information, une notion complexe</u>	27
1. Origine et évolution de la notion besoin d'information.....	27
1.1 <i>Rechercher une réponse à sa question</i>	28
1.2 <i>Réduire l'incertitude ou un état de connaissance insatisfaisant</i>	28
1.2.1 Héritage de la théorie mathématique de l'information.....	28
1.2.2 La prise de conscience du besoin d'information.....	29
1.3 <i>Donner du sens</i>	31
2. Paradoxe(s) du besoin informationnel.....	31
2.1. <i>Paradoxe de la prise de conscience du besoin d'information</i>	31
2.2 <i>La négation du besoin d'information</i>	32

2.3	<i>Critiques de la notion « Besoin d'information »</i>	33
3.	Caractéristiques du besoin d'information.....	35
3.1.	<i>Les deux types de besoin d'information</i>	35
3.1.1	Besoin ou désir d'information ?.....	35
3.1.2	Désir de savoir ou désir d'agir ?.....	35
3.2	<i>Typologie du besoin d'information : besoins cognitifs, pragmatiques, psychologiques et sociaux</i>	36
3.2.1	Typologie de besoins cognitifs (Peter Ingwersen, 1996).....	37
3.2.2	Typologie des demandes des usagers.....	37
3.2.3	Typologie basée sur le but et l'action (Robert Taylor, 1991).....	37
4.	Le traitement du besoin d'information : approche professionnelle.....	38
4.1.	<i>Approche du besoin par négociation</i>	38
4.2.	<i>Approche du besoin par diagnostic</i>	38
4.3.	<i>Prise en compte de la nature sous-jacente et du but</i>	39
<u>3^{ème} chapitre : Origine et évolution de la notion Recherche d'information</u>		42
1.	Premières conceptions théoriques de la recherche d'information : l'importance du système d'information.....	43
2.	Les caractéristiques de la recherche d'information.....	46
2.1.	<i>1ère phase : la prise en compte du besoin d'information, l'élaboration du but de la recherche</i>	46
2.2.	<i>2ème phase : identification et localisation des documents pertinents</i>	47
3.	Les variables de la recherche d'information :.....	49
3.1.	<i>La catégorisation des tâches de la recherche selon la représentation du but de la recherche et la localisation des informations pertinentes</i>	49
3.2.	<i>L'importance des compétences de chaque individu</i>	50
<u>Chapitre 4 : La transformation des savoirs : transposition didactique et pratiques sociales de référence</u>		53
1.	La transposition didactique (TD).....	53
1.1.	<i>Origines et définition de la transposition didactique</i>	53
1.1.1	Définition de la transposition didactique : une théorie sociologique et écologique.....	55
1.1.2	Dynamique de la transposition didactique.....	55
1.1.3	Un processus en deux étapes.....	57

1.1.4	L'influence de l'Ecole et de la Société.....	59
1.2.	<i>Critiques de la théorie de Chevallard et évolution du concept.....</i>	61
2.	Evolution de la théorie de la transposition didactique : l'importance des pratiques sociales de référence.....	64
2.1.	<i>Définition des pratiques sociales de référence (PSR).....</i>	64
2.2.	<i>Elargissement du concept de transposition didactique.....</i>	65
2.2.1	Réflexion autour de la pratique de référence.....	66
2.2.2	Raisonner la transposition didactique.....	66
	<u>Chapitre 5 : Les jeux épistémiques numériques : enseigner autrement.....</u>	69
1.	Origines et évolution du serious game au sein de la société.....	70
2.	Définition des jeux sérieux / serious game.....	71
2.1	<i>Serious game VS serious gaming.....</i>	71
2.2	<i>Gameplay et serious play.....</i>	72
2.3	<i>La gamification.....</i>	73
2.4	<i>Eléments de définition.....</i>	73
2.4.1	Les deux facettes du serious game : une dimension ludique et une dimension sérieuse 74	
2.4.2	Un serious game dépend de la posture du joueur.....	74
2.4.3	Tentative de définition englobante.....	75
2.5	<i>Le jeu épistémique numérique.....</i>	75
2.5.1	Définition.....	75
2.5.2	Caractéristiques des JEN.....	76
2.5.3	Les composantes d'un JEN.....	77
3.	Des jeux pour apprendre.....	78
3.1	<i>Une évolution des méthodes d'apprentissage.....</i>	78
3.2	<i>Influences du jeu sur le cerveau.....</i>	79
3.3	<i>Qu'est-ce que le jeu apporte à l'apprentissage ?.....</i>	80
3.3.1	Des espaces d'expérimentation.....	80
3.3.2	La léga-liberté.....	80
3.3.3	Des situations d'apprentissage complexes pour le développement de compétences transversales.....	81
3.3.4	Développement de la créativité.....	82
3.3.5	Motivation et engagement des apprenants.....	83

3^{ème} partie : Approche méthodologique..... 87

Chapitre 1 : Le processus de transposition didactique : le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés..... 88

1. Les savoirs à enseigner : quelles sont les références prescrites institutionnellement à enseigner ?..... 88

1.1 *Présentation du référentiel en information-documentation*..... 89

1.2 *Enseigner les notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information* 90

1.3 *Limites des savoirs à enseigner tels que présentés dans le document d'accompagnement*..... 92

2. Les pratiques sociales de référence..... 93

3. Les savoirs enseignés : rendre enseignables les savoirs savants en utilisant leurs définitions épistémologiques et les pratiques sociales de référence..... 97

3.1 *Les savoirs enseignés*..... 98

3.1.1 Les savoirs enseignés liés à la notion Information..... 99

3.1.2 Les savoirs enseignés liés à la notion Besoin d'information..... 101

3.1.3 Les savoirs enseignés liés à la notion Recherche d'information..... 103

3.2 *Les situations pédagogiques ludiques créées au sein du jeu : les savoirs enseignés mis en scène*..... 105

Chapitre 2 : Tableau de synthèse de la transposition didactique opérée dans le cadre de la conception d'un jeu épistémique numérique..... 114

Chapitre 3 : Pistes de recherche..... 135

BIBLIOGRAPHIE ALPHABETIQUE..... 139

Annexes..... 151

Annexe 1 : Présentation du jeu Insectophagia..... 151

Annexe 2 : Document d'accompagnement – Inspection de l'Enseignement Agricole..... 153

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Tableau extrait de l'article de J.Meyriat « Document, documentation, documentologie ». Schéma et schématisation 2e trimestre, 1981, n° 14, p. 51-63.....	22
Figure 2 : Le modèle de Tricot et Raufaste (Tricot, 2007).....	34
Figure 3 : La transposition dans le cadre des systèmes scolaires. Bronckart, J-P et Plazaola Giger, MI. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In : Pratiques, n° 97-98, p. 35-58.....	56
Figure 4 : Le processus de transposition didactique. Jean-Benoît Clerc, Patrick Minder, Guillaume Roduit. La transposition didactique (2006).....	57
Figure 5 : La transposition didactique selon Chevallard. Bordet, D. (1997). Transposition didactique : une tentative d'éclaircissement. In : DEES n°110, p. 45-52.....	63
Figure 6 : La transposition didactique. Bordet, D. (1997). Transposition didactique : une tentative d'éclaircissement. In : DEES n°110, p. 45-52.....	63
Figure 7 : la prise en compte des pratiques sociales de référence dans le processus de transposition didactique. Jean-Benoît Clerc, Patrick Minder, Guillaume Roduit. La transposition didactique (2006).....	65
Figure 8 : Djaouti, D. (2012). Définir le serious gaming. In : ARGOS, n°49, p. 8-11.....	71
Figure 9 : Les quatre composantes d'un JEN (Serna, 2015).....	77
Figure 10 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Information. C.Chevallier, 2015.....	100
Figure 11 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Besoin d'information. C.Chevallier, 2015.....	102
Figure 12 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Recherche d'information. C.Chevallier, 2015.....	104

Avant-propos

Plusieurs raisons d'ordre professionnel nous ont amenés à nous interroger sur l'enseignement des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information.

Tout d'abord, le métier de professeur documentaliste a subi de profondes mutations depuis les années 80. La documentation est une discipline jeune ; depuis 1984, elle est reconnue en tant que discipline dans les référentiels de formation de l'enseignement agricole. Puis, en 1990, les professeurs documentalistes accèdent au statut d'enseignant, via un concours. Le métier s'articule alors autour de deux axes ; un axe de gestion de l'espace documentaire et un axe de formation à l'information. La reconnaissance du métier conduit à l'introduction, dans les référentiels de formation des apprenants (BTSA et BEPA), d'un module dédié à l'information-documentation. Or, ces enseignements relèvent d'un champ scientifique spécifique ; les Sciences de l'Information et de la Communication (SIC) et font appel à des savoirs informationnels.

Enfin, en 2007, la rénovation des diplômes de l'enseignement agricole inscrit plus fortement ces savoirs au sein des enseignements et les développe dans un module en Bac Professionnel. La formation doit placer les apprenants dans une situation de médiation documentaire, leur permettant de développer les savoirs informationnels, en réponse à la nécessité, professionnelle, de disposer d'une information valide dans l'exercice de leur métier.

La discipline a donc subi de grands bouleversements, cependant, aujourd'hui, le texte de savoirs, produit en guise d'accompagnement pour les professeurs documentalistes, présente deux limites majeures ; tout d'abord, il manque de clarté concernant l'apport théorique des notions, issues des SIC. Ensuite, il ne tient pas compte de l'évolution des pratiques des jeunes en lien avec le développement des technologies et des pratiques informationnelles juvéniles sur Internet.

Ce document d'accompagnement, produit institutionnel et prescrivant le savoir à enseigner, fait aujourd'hui référence à des notions issues des SIC (même si aucune mention n'y est faite dans ce document). Or les professeurs documentalistes se sont retrouvés démunis face à ce changement car de l'enseignement de procédures (lié à la recherche documentaire) ils ont du enseigner des notions d'un champ scientifique dont ils ne sont pas issus et qu'ils ne maîtrisent pas, le tout dans un contexte où l'information est omniprésente dans la Société avec le développement des technologies et d'Internet.

Les professeurs documentalistes doivent donc favoriser le développement de la culture informationnelle chez les élèves, plus que jamais indispensable dans la formation des citoyens de demain, le tout au sein d'une démarche de médiation documentaire nécessitant de l'autonomie et la maîtrise d'un certain nombre de notions spécifiques.

Dans ce contexte, des professeurs documentalistes de la région Rhône-Alpes se sont associés à l'ENS (Ecole Normale Supérieure) de Lyon afin de réfléchir à la façon d'enseigner les savoirs informationnels au travers de la conception d'un Jeu Epistémique Numérique (JEN) offrant de nouvelles situations pédagogiques ludiques. Les JEN renvoient à des jeux de rôles éducatifs, immersifs utilisant des technologies avancées, et grâce auxquels les joueurs apprennent à devenir et penser comme des professionnels¹.

¹ Hatfield, D. and Shaffer, DW. (2006). Press play: Designing an epistemic game engine for journalism. Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences. In: *International Society of the Learning Sciences*, p. 236-242.

L'avantage de pouvoir contribuer à la conception d'un jeu réside dans la possibilité, pour les enseignants, de s'interroger sur les références à utiliser puis à la façon de les transposer dans une situation utilisant les ressorts ludiques des jeux vidéo.

Cette initiative a eu lieu dans le souci de réduire l'écart observé par les enseignants entre les pratiques des élèves et les méthodes utilisées en classe pour enseigner des notions, notamment la notion Information, omniprésente dans notre société depuis l'avènement d'Internet.

Dans le cadre de notre travail, nous avons entrepris d'étudier les conditions de la transposition didactique des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information à partir de l'analyse des savoirs savants, issus des SIC, et des pratiques sociales de référence dans le cadre de la conception d'un JEN.

Introduction

Depuis les années 70, nous entendons parler de la « Société de l'information », or cette expression est synonyme de rêves et d'utopies relayant le mirage d'une information accessible pour chaque individu, immédiatement ; le savoir et la culture à la portée de tous. Cette expression est particulièrement relayée par les politiques et les journalistes qui parlent « d'autoroutes de l'information », de « bibliothèque universelle »... (Mucchielli, 2014). Or comme le précise Bougnoux (1995), l'information est un terme « *caméléon intellectuel* ». Le même mot pouvant désigner les nouvelles (*news*), les données (*data*) ou encore le savoir en général (*knowledge*). Ainsi, information et communication paraissent bien éloignées. Dans ce contexte, les Sciences de l'Information et de la Communication s'attachent à redonner du sens à cette relation entre l'information et la communication en cherchant des synergies et des cohérences (Fondin, 1995).

Cependant même si cette vision idéalisée du développement d'Internet a été contestée par un certain nombre de recherches, il est vrai que l'on observe un changement du paysage informationnel. Le développement de l'information en ligne, accessible et gratuite, crée un flou quant à l'évaluation de la qualité de cette information. En effet, il est difficile d'en identifier les producteurs et le contexte de production et cela remet en cause les critères traditionnellement employés. La surabondance de l'information sur Internet crée également un paradoxe ; dans le contexte actuel, l'information n'a jamais été aussi accessible mais les conditions dans lesquelles elle est mise à disposition induisent que les sujets disposent d'une plus grande culture informationnelle qu'auparavant. Identifier, localiser et sélectionner l'information pertinente s'avère de plus en plus complexe. Ce constat appuie l'idée qu'une formation basée sur l'acquisition d'une culture informationnelle devient indispensable.

Ce débat s'inscrit au cœur des réflexions du monde de l'éducation, notamment dans le domaine de l'information-documentation au sein de l'enseignement agricole. Dans ce contexte, les référentiels et autres textes de savoir ont intégré de nouvelles prescriptions concernant l'éducation à l'information.

Les professeurs documentalistes doivent répondre à ces prescriptions et adapter leurs pratiques professionnelles autour de l'enseignement de notions complexes telles que l'information. Plusieurs questions se posent ; sur quelle référence s'appuyer pour définir ces nouveaux savoirs à enseigner ? Comment adapter et renouveler les situations pédagogiques afin de répondre aux prescriptions tout en s'inscrivant dans l'évolution des pratiques des élèves ? Peut-on créer de nouvelles situations pédagogiques ludiques autour des savoirs en information documentation afin d'en faciliter l'apprentissage par les élèves ?

A l'ère du numérique, de nombreux outils se sont développés, permettant de renouveler le panel des situations pédagogiques utilisables et d'intégrer le numérique dans les classes par le biais de simulations et d'environnements ludiques virtuels. C'est ce que l'on appelle communément les *serious game* ou jeux sérieux. Cependant, nous utiliserons plutôt le terme de « jeu épistémique numérique » pour désigner non pas l'artefact lui-même, le jeu-*game*, la structure du jeu, mais le jeu-*play*, la situation ludique, au sein de laquelle un ou des artefacts numériques sont employés. « *Les jeux numériques épistémiques sont donc des situations d'apprentissage instrumentées* » (Sanchez, 2014).

Ces questionnements sur les savoirs et leur contextualisation au travers de nouvelles situations pédagogiques peuvent être modélisés par le biais de l'étude de la transposition didactique des

savoirs savants en savoirs enseignés. Ainsi, l'acquisition d'une culture de l'information par les élèves passe par la maîtrise d'un certain nombre de savoirs. Dans le cadre de l'enseignement en information documentation, les savoirs savants sont issus du champ scientifique des Sciences de l'Information et de la Communication.

Cette discipline s'est développée dans le sillage de la « société de l'information » en lien avec l'évolution économique et culturelle du monde. Cette évolution s'est accompagnée de l'essor des technologies de la communication et des mass médias, à partir des années 40 (Tremblay et Sénécal, 1987) permettant aux SIC de s'interroger sur le devenir des hommes et de leur société sous l'impact des diverses formes de communication issues de ces technologies.

Les notions développées par le biais des SIC s'inscrivent alors de fait dans cette réflexion, ce qui explique la difficulté de définir la notion Information dont le terme va être couramment employé dans des domaines variés. Les définitions, issues des SIC, permettent d'apporter un éclairage sur la référence savante mais n'expliquent pas le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés. Le chercheur cherche mais n'a pas pour vocation première d'enseigner. Seul l'enseignant, au regard du texte de savoir produit institutionnellement, peut créer une situation didactique où les savoirs enseignés vont pouvoir être effectivement expérimentés et compris par les élèves.

La complexité du métier de professeur documentaliste réside autour d'un paradoxe ; la majorité des enseignants ne dispose pas d'une formation de base dans le domaine des SIC mais ils doivent quand même enseigner les notions, issues de ce champ scientifique, à des élèves ayant déjà de nombreuses pratiques informationnelles issues de leur expérience de la « société de l'information ».

Ainsi, permettre l'enseignement de certaines notions en information documentation, au travers d'un processus de transposition didactique et dans le cadre de la conception d'un jeu sérieux, tel est l'objectif de notre travail. Après avoir présenté la problématique et les questions de recherche dans lesquelles nous détaillerons le contexte de notre travail, nous définirons épistémologiquement les savoirs savants mobilisés, en se basant sur l'analyse de leur origine et des évolutions qu'ils ont subis en accord avec l'évolution des SIC. Puis nous proposerons de réaliser la transposition didactique des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information, à partir des savoirs à enseigner issus des référentiels de formation, en savoirs enseignés au sein d'une situation pédagogique ludique et numérique.

Un tableau d'analyse du processus de transposition didactique au sien du jeu sera ensuite présenté, permettant d'observer les transformations des savoirs et leur mise en œuvre dans un JEN. Cet outil pourra être réutilisé et transposé dans d'autres situations de jeu en classe. Pour cela, quelques pistes, concernant l'évaluation des savoirs acquis, seront envisagées.

1^{ère} partie : Problématisation

Depuis la réflexion engagée entre 1969 et 1972 sur l'utilisation pédagogique du document, de nombreuses évolutions ont touché le métier connu actuellement sous l'appellation « professeur documentaliste ». La création d'un espace dédié à la documentation au sein de chaque établissement ; le CDI (Centre de Documentation et d'Information) affecte le statut des professionnels qui gèrent cet espace.

En accord avec cette évolution, le rôle du professeur documentaliste s'est affirmé institutionnellement avec, en 1990, leur accès au statut d'enseignant par le biais du CAPESA (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré agricole). En 1998, le « Référentiel CDI » précise le rôle des professeurs documentalistes. Ce référentiel désigne quatre axes de travail ; un axe « pédagogie », un axe « gestion du service CDI », un axe « animation » et un axe « techniques documentaires ». Cette officialisation du rôle des professeurs documentalistes permet une véritable réflexion sur la dualité entre la gestion du CDI et des documents et la formation à l'information. Cependant, ces deux facettes du métier reposent sur des savoirs informationnels encore mal définis au sein des enseignements.

Il faut attendre 2007, date de la rénovation des référentiels de formation en BTS et BAC PRO, pour voir apparaître l'enseignement de savoirs propres à la discipline. Cette reconnaissance de la documentation en tant que discipline par l'institution scolaire s'accorde à la reconnaissance, par la société, du caractère incontournable de l'information. L'enseignement de savoirs propres à la discipline est donc récent et marque la fin d'une formation centrée sur l'acquisition de compétences techniques, procédurales liées à la recherche documentaire et aux techniques documentaires (Gardiès, 2011). L'ancrage notionnel de la discipline dans les SIC s'attache à permettre aux apprenants de développer une culture informationnelle. Cette maîtrise passe par la mobilisation de notions issues d'une situation de communication, plaçant l'apprenant dans une démarche de médiation documentaire. Cependant, pour enseigner ces notions, il faut que les enseignants maîtrisent eux-mêmes les savoirs de référence issus des Sciences de l'Information et de la Communication tels que l'Information, le Besoin d'Information et la Recherche d'Information.

Or les professeurs-documentalistes ne disposent pas, pour la plupart, de savoirs théoriques en documentation (Le Gouellec Decrop, 1999), leur manque d'ancrage dans le domaine des SIC (Gardiès, 2006) peut représenter un obstacle à l'enseignement de ces savoirs. Dans cette situation, la posture du professeur documentaliste peut s'avérer complexe. Certaines recherches, dans le domaine des Sciences de l'Information et de la Communication, se sont interrogées sur la manière d'enseigner des notions sans disposer des apports théoriques adéquats, c'est-à-dire sur la maîtrise, par les enseignants, des processus de transposition didactique de notions qui ne font pas partie de la discipline dont ils sont issus (Escande, 2013). Ces recherches semblent conclure que la connaissance, par les enseignants, des notions issues des SIC est indispensable pour leur permettre de les apprêter correctement au sein d'un processus de Transposition Didactique.

L'information, objet d'étude des SIC est une notion au cœur du référentiel de formation en information documentation et peut se définir comme la « *consignation de connaissances dans le but de leur transmission* » (Cacaly, 2004). Selon l'activité professionnelle, il est possible de composer une typologie de l'information, affirmant ainsi la charge signifiante de ces connaissances. En tant que connaissance communiquée, l'information représente un

accroissement de connaissances ou encore une réduction de l'incertitude. Cette incertitude, pouvant s'apparenter au besoin d'information, caractérise une sensation qui porterait l'individu à s'engager dans une activité de recherche d'information (Simonnot, 2006). Enfin, la Recherche d'Information désigne une opération complexe qui combine l'identification et la localisation des sources d'information, l'accès matériel et intellectuel à ces sources et leur interrogation (Metzger, 2006). Les définitions, ainsi que les auteurs, s'accordent sur le fait que les compétences développées par le biais de la documentation doivent faire appel aux aspects informationnels (significations) plus que manipulatoires.

Or, enseigner des notions telles que l'Information est difficile en classe de BAC PRO pour des questions liées à la motivation des apprenants qui peuvent ne pas se reconnaître dans les situations pédagogiques proposées traditionnellement. L'injonction institutionnelle de la maîtrise, par les apprenants, de savoirs issus des SIC induit pour les enseignants de s'interroger sur les processus de transposition didactique mis en œuvre afin de permettre le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés. La transposition didactique, définie par Chevallard dès les années 80, désigne un « *savoir ayant subi un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre place parmi les objets d'enseignement* », et nécessite la maîtrise des savoirs de référence constitutifs de la discipline de référence.

Ces questions interrogent le rôle de l'enseignant dans la mise en œuvre de l'enseignement en information documentation en mobilisant un contexte pédagogique adéquat permettant aux apprenants d'acquérir des notions complexes. Ce contexte pédagogique peut se baser sur d'autres références, en complément des savoirs savants, c'est-à-dire sur des pratiques sociales de référence telle que la pratique professionnelle. En effet, les pratiques sociales constituent « *un ensemble d'activités réelles dans lesquelles les concepts prendront un certain sens* » (Martinand, 1986). En associant les savoirs savants et les pratiques sociales de références, la transposition didactique ne désigne plus seulement la construction sociale des savoirs à enseigner mais aussi la construction du cours par les enseignants (passage des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés) et les modes d'acquisition des connaissances par les élèves (passage des savoirs enseignés aux savoirs assimilés) (Bordet, 1997). Cette approche de la transposition didactique permet de restaurer entre l'enseignant et l'élève une zone d'incertitude donnant la possibilité d'une véritable action en commun (Chatel, 1995). L'enseignant dispose alors d'une certaine liberté concernant les situations « problèmes » à mettre en œuvre dont les solutions sont les savoirs académiques.

L'initiative pédagogique et la pédagogie de projet peuvent représenter des clés, à la disposition des enseignants, permettant de répondre à certaines problématiques mêlant épistémologie et didactique. Dans cet esprit, la création d'un jeu épistémique numérique peut être une autre façon de penser la Transposition Didactique de notions complexes. Depuis de nombreuses années, des outils pédagogiques connus sous le terme de « jeux épistémiques numériques » ont été expérimentés. Selon Collins et Ferguson (1993), l'expression « jeux épistémiques » désigne une structure épistémique utilisée dans des jeux mobilisant des connaissances. Cette structure est composée d'un modèle épistémique spécifique à une discipline ainsi que d'un jeu épistémique définissant l'ensemble des règles et des stratégies qui guident le questionnement de l'apprenant sur un domaine. Ces méthodes sont qualifiées d' « épistémiques » par leur dépendance directe avec un domaine d'expertise.

Enfin, Shaffer a proposé d'élargir le modèle lié au jeu épistémique en ne l'associant plus à une seule discipline, telles que les mathématiques ou l'histoire, mais à un ensemble de disciplines regroupées autour d'une communauté de la pratique (Shaffer, 2006).

Ainsi, dans notre recherche, la définition retenue d'un jeu épistémique numérique est la suivante ; les JEN sont des situations d'apprentissage ludiques qui conduisent un joueur/apprenant à résoudre des problèmes complexes et non déterministes. Les JEN mettent en avant des situations d'apprentissage authentiques du point de vue des interactions qu'elles autorisent (Serna, 2015). Dans ce contexte, le cœur de notre recherche s'attachera à l'analyse de la transposition didactique descendante des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information dans la phase de conception d'un jeu épistémique numérique. C'est-à-dire le passage des savoirs savants et de la pratique sociale de référence associée aux savoirs enseignés dans une situation pédagogique ludique et numérique.

Le jeu « Insectophagia » (Annexe 1) est un jeu de rôle numérique qui vise, pour des élèves de lycée, le développement de compétences autour du développement durable, de la recherche documentaire et de la conduite de projet. Développé dans le cadre du projet JEN-Lab financé par l'ANR et soutenu par la Région Rhône-Alpes dans le cadre d'un projet « Eureka », Insectophagia est un jeu épistémique numérique (JEN) dans lequel les élèves doivent répondre à un problème de société : fournir en protéines une humanité de plus en plus nombreuse, sur une planète qu'il faut préserver. En équipe, ils créent leur entreprise d'élevage d'insectes et imaginent un moyen de les commercialiser pour l'alimentation humaine. A chaque étape du jeu, ils devront faire preuve de créativité, de dynamisme, d'esprit d'équipe mais aussi d'esprit de compétition pour disposer d'un important budget de départ tout en respectant les principes du développement durable. Les enseignants jouent le rôle de conseillers de la Chambre de Commerce et d'Industrie et de financeurs. Maîtres du jeu, ils conseillent, évaluent, attribuent les points, les cartes de protection et s'assurent que le hasard frappe bien les joueurs une fois par séance de jeu. Les événements du jour sont l'occasion de relever des défis : résoudre une énigme, écrire un poème, réagir face à une inondation ou à une épidémie qui frappe son élevage.

La conception du jeu s'est appuyée sur des séances de travail qui ont mobilisé des ressources du laboratoire d'innovation pédagogique et numérique de l'équipe EducTice. La conception du jeu est collaborative et implique l'ensemble des utilisateurs dans la conception (des enseignants de l'éducation nationale et de l'enseignement agricole, des élèves-joueurs) et les chercheurs du projet JEN.lab. La démarche est itérative. Une première expérimentation du jeu en classe est observée, analysée afin d'identifier les points à prendre en compte pour concevoir une seconde version du jeu mieux adaptée aux objectifs d'apprentissage. La méthodologie adoptée prend en compte les besoins des utilisateurs en mettant en œuvre des méthodes de conception centrées utilisateurs, et en soumettant chaque élément de conception à des tests-utilisateurs. C'est ainsi que les enseignants ont créé le scénario du jeu à partir des savoirs qu'ils désiraient faire travailler aux élèves, ont mis en œuvre des méthodes de créativité basées sur des cartes pour créer le scénario.

Une première version a été testée en 2014-2015 par une dizaine d'élèves de BAC PRO. Le jeu est aujourd'hui en phase d'expérimentation dans quatre lycées de l'académie de Lyon, soit 80 élèves. Ainsi, la conception et les expérimentations du jeu Insectophagia mobilisent des enseignants et des chercheurs selon une approche collaborative, itérative et contributive qui permet d'articuler des visées théoriques (la modélisation de ce qu'est un jeu épistémique et son impact sur l'apprentissage) et pragmatiques (la mise en place de situations d'apprentissage innovantes) (LéA Germaine Tillion, 2015).

Dans ce cadre, plusieurs questions de recherche se posent concernant les savoirs savants à transposer tant du point de vue méthodologique que didactique au travers de la conception

d'un jeu sérieux ; quelles sont les références qui vont nous servir à établir les savoirs enseignés et comment réaliser la transposition didactique dans le jeu, c'est-à-dire le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés ? Comment les savoirs de l'information-documentation, issus des SIC, sont contextualisés et déployés dans une mise en situation pédagogique au travers du jeu ? Dans quelle mesure le jeu sérieux permet une mise en situation pédagogique mobilisant certains savoirs savants en information-documentation ? A partir de quelles références et avec quel apprêt didactique en lien avec les référentiels ?

Notre démarche de recherche sera une démarche exploratoire puisque le jeu est en conception. Ainsi, l'objet de notre analyse portera essentiellement sur l'étape de préparation, en amont du jeu, c'est-à-dire le passage des savoirs savants sélectionnés aux savoirs enseignés et leur apprêt didactique. Autrement dit nous proposerons une analyse épistémologique des savoirs de référence ainsi qu'une analyse du processus de transposition didactique interne dans un jeu épistémique numérique.

2^{ème} partie : Approche théorique

Chapitre 1 : Origine et évolution de la notion Information : éléments de définition

Fondements épistémologiques de l'information : d'une approche mathématique à l'inscription de la notion et de la discipline dans les sciences humaines et sociales

L'information a toujours été, depuis l'avènement de la société industrielle, un objet à forte valeur concurrentielle, outil stratégique, indispensable à la vie culturelle, professionnelle et politique. Ainsi, l'information est de plus en plus reconnue comme ressource fondamentale de nos sociétés contemporaines (Meyriat, 1983). Cependant, cette notion comporte différents paradoxes comme le souligne l'auteur : pourquoi cette information si précieuse n'est pas davantage l'objet d'une connaissance scientifique ? Pourquoi le nom même de « science de l'information » n'est apparu qu'au cours des dernières décennies dans les pays anglo-saxons ?

L'information est une notion qui a longtemps été traitée au sein d'une multitude de disciplines scientifiques, non pas comme objet d'étude à part entière, mais comme un élément parmi d'autres pouvant intervenir dans l'explication des phénomènes propres aux champs étudiés.

Or, l'information relève de la science de l'information qui est une discipline récente. Elle a reçu son nom, d'abord en anglais « information science » dès le début des années 60 et se définit comme « *la science qui étudie les propriétés et le comportement de l'information, les forces qui gouvernent les flux d'information et les moyens de la traiter afin d'optimiser son accès et son utilité* » (Meyriat, 1994). Le terme de science doit ici être défini comme « *un ensemble de connaissances de valeur universelle, caractérisé par un objet et une méthode déterminée et fondée sur des relations objectives véritables* » (Le Coadic, 2002).

Ainsi, traiter la notion Information ne peut se faire qu'en observant l'évolution de la discipline dont elle est l'objet d'étude afin de comprendre les modalités de la reconnaissance de cette notion, la difficulté de la définir de façon universelle et ses évolutions révélatrices des débats dont elle a fait l'objet.

L'origine et les évolutions de la notion Information sont conditionnées par l'histoire de la discipline, à savoir les Sciences de l'information et de la communication.

Cette discipline a évolué en une trentaine d'années et possède une spécificité inhérente à la France, l'éloignant de ses voisins anglo-saxons : l'association des notions Information et Communication. Cette « *exception française* » (Jeanneret, 2001-2002) renvoie aux conditions historiques de fondation de la discipline.

Mais avant cette association de notions, l'origine de la théorie de l'information remonte à 1945 et induit, à cette époque, un « *bouleversement intellectuel* » (Le Coadic, 2004). Le développement de la cybernétique entraîne la multiplication des recherches sur le sujet.

1. La théorie mathématique de l'information : 1^{ère} conceptualisation scientifique de l'information

La réflexion autour d'une première conceptualisation scientifique de l'information se déroule de 1945 à 1955. La théorie de l'information apparaît dix huit ans après avec des recherches menées parallèlement sur l'histoire de l'information et l'ère de la cybernétique, l'histoire de l'informatique ou encore l'histoire philosophique de l'information.

Mais l'information en question est ici un concept physique, dans la théorie de l'information, la question centrale est celle du rendement du canal, de la transmission du signal électrique. Les disciplines mobilisées sont alors les mathématiques, la physique... représentées par des savants tels que Pitts, Shannon... Il s'agit d'une théorie de l'efficacité ou de la maximisation de l'information à l'intérieur d'un système.

Les notions qui découlent de cette théorie sont utilisées en informatique documentaire et se décomposent en notion d'entropie (sert à évaluer le potentiel informationnel d'une situation avec l'analyse du système informationnel complet), de redondance, bruit, équivoque ou encore ambiguïté (utilisées pour évaluer les banques de données ou des systèmes d'organisation de connaissances, les thésaurus).

Dans les années 1930 une révolution électronique illustrée par la création d'un nouvel ensemble de techniques d'organisation, d'analyse et de description bibliographique (appelé documentation), entraîne l'apparition d'un nouveau concept d'information, non physique. En effet, la documentation laisse la place à l'information (information scientifique, technique).

2. « Le message c'est le médium »

Dès le 19^{ème} siècle, l'information se caractérise comme un élément que l'on porte à la connaissance d'un public. La dimension communicationnelle de l'information transmise en signal par le biais d'un médium se développe. En 1950, l'information désigne un « *élément ou un système pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux* » (Rey, 1995).

Un des fondateurs de cette théorie, Mc Luhan déclare « *le message c'est le médium* » dans son ouvrage *Understanding media* (1964), c'est le premier à faire « descendre l'information sur terre ». Selon Mc Luhan il ne faut pas se contenter des évidences d'un canal, d'un contenu, d'un émetteur et d'un récepteur. Ainsi, dans la future construction théorique il faudrait intégrer les concepts de réseau (dérivé de celui d'enchevêtrement) et de fractalité (au sens où le contenu d'un média est un réseau de médias).

Un autre fondateur de ces théories ; Shannon, ingénieur de métier, s'intéresse à la transmission des messages. Il a déplacé la question de la nature de l'information vers sa mesure. L'originalité de sa définition de l'information tient dans la liaison qu'il opère avec les concepts d'incertitude et de nouveauté (une information qui n'est pas « nouvelle » ne peut guère nous toucher). L'attention est alors portée à la différence qui va permettre de reconnaître chaque signal.

Atlan enrichit la théorie de Shannon en déclarant que la mesure d'information peut être utilisée pour rendre compte de l'information contenue dans un système.

Si la mesure au sens de Shannon est peu satisfaisante (Baltz, 1993), elle n'en apporte pas moins, indirectement, des indications précieuses pour avancer vers une définition.

En effet, ces théories, basées sur la portée de l'information en tant que signe transmis entre un émetteur et un récepteur et sa mesure, s'attachent peu à l'analyse du contenu de l'information en lui-même. Une suite de signes, diffusée par un signal ne peut pas caractériser l'essence même de l'information, or il est important de s'intéresser à l'aspect communicationnel de l'information propre à toute société humaine.

Ainsi, les Sciences humaines et sociales vont s'approprier la notion Information et s'attacher à l'étude de l'aspect signifiant du contenu diffusé.

3. Une théorie de la communication : l'importance de l'individu, du contenu et de la signification

3.1. De l'informatologie à la science de l'information et de la communication

La science, considérée comme une branche importante de l'information et de la communication a été désignée en France par « *informatologie* » terme prôné par Meyriat (qui d'ailleurs vient des sciences politiques, contrairement aux chercheurs précédents issus de disciplines scientifiques) en 1981.

L'informatologie laissera ensuite la place à la Science de l'information qui recouvre l'étude des médias, la Science de l'information anglo-saxonne (excluant la notion communication) et les apports plus récents d'approches ancrées dans les Sciences humaines et sociales. Des auteurs comme Barthes et Meyriat sont les instigateurs de la reconnaissance des SIC au sein des sciences humaines et sociales.

Têtu (2002) illustre cette transition en constatant qu'au « *moment de la reconnaissance, les questions de recherche étaient ancrées dans des problématiques littéraires sur la réflexion sur le texte comme support d'une communication esthétique, la langue et les signes comme moyens de la relation, la signification pour l'usage, historique et philologique, du document* ».

3.2. Fondements de la théorie de la communication

En 1976, Escarpit a contribué à l'élaboration d'une théorie de la communication en associant les mots « information » et « communication » et en écrivant une « théorie générale de ces deux objets ». Pour lui « *l'information est le contenu de la communication et la communication, le véhicule de l'information* ». Or cette association de mots n'existe qu'en France, dans les pays anglophones, « l'information science » apparaît bien avant la France, indépendamment des « communication studies ».

Meyriat va également enrichir cette théorie en étudiant les processus communicationnels et le rôle de l'information au sein de ces processus. Ainsi, la communication n'est pas un processus vide, elle transmet quelque chose (un objet mental), les destinataires de la communication peuvent recevoir une connaissance (contenu cognitif), un ordre (contenu volutif), un signal d'amour ou de répulsion (contenu affectif). Cependant, dans quels cas peut-on parler d'information?

Deux réponses sont alors proposées par l'auteur:

Dans un premier temps, il faut réserver le terme d'information à l'un des contenus énumérés ci-dessus (contenu cognitif). Ici, l'information est une connaissance communiquée. Selon Guenot (1982), elle est du « *contenu stocké* ». C'est le caractère préalable de la connaissance. Il est possible pourtant de donner une information sans que personne en ait eu connaissance avant celui qui la reçoit. C'est une connaissance, mais non connue.

Dans un second temps, du contenu peut être stocké s'il n'est pas communiqué, s'il n'y a information pour personne. Cette information est latente, dormante et peut être activée par la réalisation d'une communication. Ici l'information est une « *connaissance communiquée ou communicable* » (Meyriat, 1983).

3.3. Importance de l'individu et de son environnement

L'importance de l'individu dans la définition de l'Information est une des caractéristiques de cette notion, « *l'information n'existe pas en tant que telle si elle n'est pas effectivement reçue, pour l'esprit qui la reçoit, elle est connaissance et vient modifier son savoir implicite ou explicite* » Meyriat (1985). Ainsi, Meyriat souligne que le concept d'information est lié à celui de communication. La communication désigne le « *processus par lequel s'établit une relation mentale entre deux ou plusieurs être humains, qui relève de l'esprit et non de la matière* ». En parlant d'êtres humains et de contenus mentaux, on ne réduit pas la communication à sa seule dimension psychologique. Elle est tout autant sociologique, les êtres qui communiquent n'étant pas séparables de leur environnement humain (Meyriat, 1994).

Meyriat développe cette idée selon laquelle « *l'information est le contenu cognitif du processus de communication, c'est une activité de deux (ou plusieurs) esprits qui communiquent entre eux et le font d'ailleurs dans un environnement social dont les multiples composantes influencent les conditions de sa création, de sa transmission et de sa réception* » (Meyriat, 1985). L'information a une valeur communicationnelle et devient connaissance lorsqu'elle est activée par celui qui la reçoit dans l'interaction, qui l'intègre et l'assimile à son propre stock de connaissances. C'est dans cette action qu'elle trouve tout son sens. Elle désigne l'acte de communication comme un « *combat livré entre les contraintes de l'espace et du temps, soit pour informer, soit pour s'informer* » (Capurro, Hjørland, 2003).

La connaissance, quant à elle, se caractérise comme étant un acte de l'esprit s'appliquant à un objet quel qu'il soit. Elle est l'activité par laquelle l'esprit prend possession d'un objet et c'est l'information qui produit une modification de l'état de connaissance de celui qui la reçoit (Meyriat, 1985).

Ainsi, le sujet joue un rôle prépondérant dans le sens que va prendre l'information, selon son vécu, le stock déjà constitué de ses connaissances, ses influences et ses besoins. L'information représente ce qui est informatif pour une personne donnée, ce qui est informatif dépend des besoins et des compétences d'interprétation de l'individu (Capurro, Hjørland, 2003).

En résumé, l'information est la forme donnée au contenu de la communication à partir du moment où les acteurs de celle-ci lui reconnaissent un sens, lui attribuent une forme mentale, intelligible. De même, la connaissance est l'activité par laquelle l'esprit prend possession d'un objet. Cette définition établit une relation univoque entre les phénomènes de communication et d'information. Enfin, l'existence de l'information est relative, elle s'inscrit dans une

dépendance forte de l'intérêt que lui porte le sujet, de la compétence interprétative de ce dernier et de la situation dans laquelle il se trouve (Gardiès, 2012).

3.4. Importance de la théorie de la communication au sein des Sciences de l'Information et de la Communication

Levy (1991) rappelle que les sciences humaines ont besoin d'une théorie de la communication qui mette la signification au centre de ses préoccupations. Cette vision déplace la pratique informatique de l'hypertexte pour en faire la métaphore du sens et des pratiques signifiantes.

Ainsi, toute information peut s'appréhender comme une modification de configuration dans un hypertexte (Baltz, 1993) et il n'y a pas d'information sans communication, l'information fait l'objet d'un processus communicationnel.

Les SIC, suite à leur inscription dans les sciences humaines et sociales, vont s'intéresser « *aux contenus activés par un processus de reconnaissance et au processus lui-même, tous deux sous l'influence de leur situation d'émergence* » (Couzinet, 2006). La place de l'information dans la société et au sein de ses interactions est alors réaffirmée.

Cependant, les contenus ne sont contextualisés et ne prennent tout leur sens que dans la mesure où ils sont reçus en tant que connaissance par l'individu chercheur d'information. Cet enrichissement de la théorie est l'aboutissement même des réflexions sur le contenu ; comment l'information devient connaissance et s'ajoute, pour l'individu qui la reçoit ; au stock de connaissances déjà constitué par l'expérience, les interactions sociales... ainsi, l'information revêt différentes fonctions selon le contexte dans lequel elle a été produite et l'interprétation de l'individu qui la reçoit. Ces fonctions, ainsi que la forme et la durabilité de l'information posent les jalons d'une typologie. Ces réflexions autour des processus communicationnels ancrent les SIC au sein des sciences humaines et sociales.

4. Typologie et fonctions de l'information (Meyriat, 1981)

La définition proposée par Meyriat en 1981, axée sur l'interaction entre information et connaissance, distingue l'information de renseignement (d'utilité immédiate) et l'information d'utilité durable (connaissance reçue qui s'ajoute à d'autres).

L'information donnant la capacité d'agir est qualifiée de « *scientifique* ». Indispensable et imposant sa conservation, d'où le lien avec le document (support pérennisant la connaissance).

Cette définition révèle donc deux aspects fondamentaux, ayant toute leur importance dans la typologie de l'information ; l'importance de la forme et la durabilité de l'information, inscrite sur un support en vue de sa diffusion.

4.1. L'importance de la forme

Définir l'Information implique de s'intéresser à l'étymologie du mot, en effet, informer vient du latin *informare* (donner une forme). Un certain nombre de définitions du domaine de l'information documentation reprennent cette approche liée à la forme comme un outil pour caractériser l'Information quelle que soit la nature du support.

Selon Legroux (1981) « *l'Information exprime l'idée de mise en forme* ». Les informations sont alors définies comme des faits, des commentaires, des opinions, qui sous une forme appropriée, à l'aide de mots, de sons ou d'images, sont destinées à être divulguées.

L'importance de la forme se retrouve chez Cacaly (1997) pour qui l'Information est une « *consignation de connaissances dans le but de leur transmission, qui nécessite l'inscription des connaissances sur un support* ».

Cette conception est appuyée par Le Coadic (2004) pour qui l'Information est « *une connaissance inscrite (enregistrée) sur un support spatio-temporel, une forme écrite (imprimée ou numérisée), orale ou audiovisuelle* ».

S'ajoute la notion d'inscription sur un support permettant ainsi sa conservation et son codage. Le mot se rapporte donc à un contenu, chargé de sens, à diffuser et représente l'aboutissement de la valeur communicationnelle de l'information. Cependant, l'inscription sur un support renvoie également à la durabilité de l'information.

4.2. La durabilité de l'information

Un autre aspect, induit par la forme, caractérise l'Information ; la notion de durabilité, selon Escarpit l'information est « *ce qui a une forme et ce qui est assez stable pour que la description soit suffisamment durable* ». Ainsi, « *l'information est liée à l'incertitude d'un événement, de quelque chose qui se produit dans la mouvance chronologique au sein de laquelle nous tentons de nous constituer une identité et un environnement informationnel stable* » (Escarpit, 1991). La nécessité d'inscrire l'information sur un support permet sa pérennité et sa diffusion au sein des groupes sociaux, affirmant son utilité culturelle.

Cette réflexion sur la pérennité de l'Information renvoie directement au support qui la contient. L'inscription sur le support et la forme qui en découle permettent donc de coder des informations afin de rendre diffusable les connaissances qu'elles contiennent. L'inscription sur un support permettant ainsi la conservation et le codage du contenu cognitif des informations.

Ainsi, l'information est une connaissance, dont la durabilité dépend fortement de son inscription sur un support approprié mais également de son utilité (IST, information professionnelle, médiatique...). Cette définition donnera lieu à une typologie de l'Information selon ses caractéristiques fonctionnelles et de durabilité.

L'interdépendance entre l'information et la forme pose également la question de la transmission de la connaissance, donc de l'information. Car l'inscription sur le support permet la conservation de l'Information et son codage (Cacaly, 2008). Le mot se rapporte donc à un contenu, chargé de sens, à diffuser.

Parce que l'information n'a de sens que lorsqu'elle est reçue, sa signification va dépendre de l'utilité qu'elle représente pour les sujets récepteurs, selon le domaine et les attentes professionnelles. Ainsi, une typologie peut être réalisée à partir des fonctions de l'information ;

4.3. Les fonctions de l'information

L'information donne, une fois communiquée, une connaissance et une expertise à ses destinataires ou à ses usagers. Elle dépend de l'utilité que lui reconnaît chaque usager récepteur et se distinguent les unes des autres par ces fonctions. Lamizet (1995) distingue trois fonctions : didactique (accroît le champ de savoir des acteurs de l'espace social), culturelle (rend homogène la perception du réel des acteurs de l'espace social) et politique (unification de la culture dont tous sont porteurs, structuration du lien social) mises en œuvre par le biais de 4 logiques : didactique, documentaire, critique et d'aide à la décision.

Ces trois fonctions peuvent être précisées :

-la fonction didactique de l'information (Lamizet, 1995) : l'information apprend, diffuse le savoir, donc c'est une médiation entre des faits réels (ou événements) et la logique de la communication. L'information donne du pouvoir à ceux qui la détiennent, donne la maîtrise du réel. La valeur de l'information et le marché qui en découle sont liés à sa dimension de pouvoir et de maîtrise.

-la fonction culturelle de l'information (Lamizet, 1995) : l'information représente une forme de lien culturel, qui organise entre ceux qui la détiennent un lien fait de savoirs communs (d'où sa dimension collective et non singulière). Ce lien est porté par la langue (la culture se diffuse et se reconnaît par la médiation de la langue), par les images (mettent tous les types d'information sur le même plan), par les processus et les structures de diffusion de l'info (la complexité et les exigences technologiques étant de plus en plus importantes en matière de diffusion de l'information développent la standardisation de l'information).

-la fonction politique de l'information (Lamizet, 1995) : permet le renforcement et la structuration du lien social, l'information structure l'opinion publique (notamment par les médias) et lui donne sa consistance, elle organise les actions des acteurs de l'espace public, donne sens et rationalité aux institutions en les rendant accessibles et compréhensibles aux membres de la communauté.

Dans ces trois fonctions, l'information est fortement liée aux médias, notamment pour le rôle qu'ils jouent en termes de constitution de l'opinion et d'accès au savoir, source de réflexion, d'analyse et de décision, auprès des groupes sociaux. L'information médiatique se décline en différentes catégories liées à leur impact sur la formation de l'opinion ou à la constitution de savoirs (Lamizet, 1995).

Ainsi, l'information sur l'événement consiste en un récit que sa transformation en élément de médiation accompagne d'une dimension de commentaire, d'analyse, de réflexion. Il s'agit de produire à la fois du savoir et de l'opinion.

L'information documentaire, quant à elle, est une information sur une référence, dont la production de savoir n'est pas destinée à être engagée dans la production d'une opinion mais à être intégrée à la mémoire et à la compétence du sujet. Elle donne une expertise à celui qui la détient.

L'information critique, accompagnée de l'opinion de celui qui la produit, est une information produite et diffusée par un acteur à qui est reconnue la qualité de relais d'opinion ou la qualité d'expert.

Enfin, l'information d'aide à la décision et au choix (variante de l'information critique), conduit l'utilisateur du média à se faire sa propre opinion et à agir en conséquence.

Chaque information dispose donc d'une fonction dans la communication qu'elle opère au sein de l'espace social ; une fonction didactique car l'information diffuse le savoir, une fonction culturelle car l'information organise entre ceux qui la détiennent un lien constitué de savoir partagé et enfin une fonction politique où l'information crée l'opinion publique dans un espace (Gardiès, 2008). Ainsi, plusieurs types d'informations peuvent se distinguer à partir de ces fonctions.

4.4. Typologie de l'information

Genre de l'information		Durée de vie de l'information	
		instantanée	durable ou définitive
Fonction de L'information	être utile explicitement	information de renseignement	information spécialisée (scientifique, technique ...)
	plaire, divertir, enrichir (utilité diffuse)	informations nouvelles	Information, culturelle (acculturante)

Figure 1. Tableau extrait de l'article de J.Meyriat « Document, documentation, documentologie ». Schéma et schématisation 2e trimestre, 1981, n° 14, p. 51-63.

Dans ce tableau, chaque case correspond à un type d'information bien précise, ayant une fonction et une durabilité caractéristiques. Ainsi, Meyriat distingue :

-l'information médiatique : l'information « *n'existe que par l'intérêt qu'on lui porte, c'est un ensemble de faits* » (Meyriat, 1981). Pour les chercheurs qui s'intéressent aux médias, l'information sert à « *désigner les moyens d'information* » (Terrou, 1995). Ainsi, l'information médiatique représente les « *moyens d'information pour les journalistes et les chercheurs, pour les médias, ce sont les récits d'actualité* » (Jeanneret, 2005).

L'information est ici un ensemble de faits qui tirent leur sens de l'attente d'un public, elle peut être caractérisée de « dormante » car elle n'existe que par l'intérêt qu'on lui porte.

-l'information scientifique et technique : en France, l'IST émerge après la 2de guerre mondiale, Cette information a un « *caractère social, de communication de la connaissance, elle est le résultat d'un travail dont la matière est l'information et en même temps l'origine d'une information nouvelle* » (Meyriat, 1981). Ainsi, l'IST est fortement dépendante du contexte dans lequel elle a été produite, elle représente une valeur ajoutée car c'est une connaissance stratégique créée dans le but de développer une information nouvelle. Cette information est au cœur de la communication scientifique dont les acteurs économiques dépendent. C'est un « *processus complexe qui viendrait ordonner les différentes étapes de la communication scientifique par le conditionnement, le stockage, le répertoire, la livraison et la consommation de l'information* » (Le Coadic, 1997).

L'intérêt pour le signifié est ici prédominant. L'information scientifique et technique désigne de manière générale une « *information professionnelle, recouvrant toutes les informations dont ont besoin les acteurs économiques dans le cadre de leurs diverses activités et s'oppose à l'information générale ayant pour fonction le partage de la culture* » (Lamizet, Silem, 1997).

-l'information professionnelle : utile pour la résolution de problèmes, c'est un moyen de progresser s'inscrivant dans la transmission de savoir-faire, d'échanges d'expériences. Elle se caractérise par des formes d'écriture spécifiques (Gardiès, 2012).

-l'information numérique : tout objet peut détenir une information à partir du moment où elle est utile à quelqu'un qui va l'activer dans un processus d'usage. La forme numérique n'implique pas une dématérialité car un certain nombre de signes continuent à représenter l'information (Gardiès, 2012).

Une fois inscrite sur un support, l'information a pour vocation première d'être diffusée et donc reçue par un usager. Chaque information est diffusée dans un contexte particulier, dépendant du récepteur qui lui donnera son sens et son utilité mais également de l'inscription sur un support et du contexte de production. Le genre de l'information comprend sa fonction mais également sa durabilité. Les deux aspects associés permettent de distinguer des types d'information.

Conclusion :

Pour conclure, l'information présente plusieurs caractéristiques :

-elle dépend fortement de l'usager, du contenu recherché, du contexte de production dans lequel elle a été formée et du moyen de sa diffusion (support, forme).

-elle peut se définir comme un objet mental qui circule (produite et communiquée dans certaines conditions), une matière (représente la réalité et qui l'organise), et une relation cognitive, structurante (permet et provient des relations sociales), liée à une personne singulière « munie » de sa situation, tout en étant indissociable des dynamiques d'acteurs (Guyot, 2002-2004).

L'interdépendance entre ces éléments multiples renvoie à l'identification d'un besoin chez le chercheur d'information qui conditionne le type d'information recherché et la façon dont celle-ci sera reçue et assimilée par l'individu. Ainsi, l'information constitue ce qui « *manque à un acteur pour conduire son projet avec un caractère situé dans ses conditions de production et de circulation* » (Guyot, 2002-2004). Cela renvoie au besoin d'information, élément central de la « mise en mouvement » du chercheur d'information qui éprouve un désir ou une nécessité de combler son besoin.

Comme le souligne Guyot dans sa définition, « *l'information commence par une mise en forme du réel qui le rend diffusable, c'est une médiation par laquelle un fait réel fait l'objet d'une diffusion auprès des acteurs de l'espace public, sous la forme d'un discours ou d'une image destiné à en rendre compte* ». Ainsi, dans les SIC, la charge signifiante est mise en valeur. L'information est décrite comme une donnée pourvue d'un sens, c'est-à-dire une connaissance. En tant que connaissance communiquée, l'information représente un accroissement de connaissance ou encore une réduction de l'incertitude, elle est indissociable de la notion de document, objet matériel qui la supporte en vue de la communiquer. La charge signifiante et le rôle de l'individu récepteur sont mis en valeur ainsi que l'inscription de

l'information sous forme de connaissance sur un support. Le support se révèle multiple et conditionne la pérennité de l'information qui en dépend.

L'information est à la fois inscription, transmission et communication. Le lien avec la notion de connaissance est très fort et pose débat parmi les chercheurs et les praticiens des SIC.

5. Information, connaissance, savoir

Au cours des diverses réflexions engagées sur la notion Information, certains auteurs ont dénoncé un amalgame entre information, connaissance et savoir. Selon Astolfi (1995) l'information est une donnée objective, la connaissance est subjective et le savoir est objectivé. Ainsi, l'information serait extérieure au sujet en lien avec les objets et le monde physique alors que la connaissance dépend de l'individu (expérience, vécu, histoire) et reste globalement intransmissible puisque reliée à l'affectif, au social et aux valeurs. Le savoir, quant à lui, est issu d'une construction intellectuelle basée sur la formalisation de la connaissance dans un cadre théorique qui dépasse l'individu mais est reconnu par les pairs et peut être transmis. Cependant, il ne peut rendre compte que d'une partie de la connaissance.

D'autres auteurs élaborent une vision bien différente de cette conception en replaçant l'information du côté de la connaissance, sujette à l'interprétation de l'individu.

Selon Meyriat (1985), l'information n'existe pas en tant que telle si elle n'est pas effectivement reçue, c'est une « *connaissance transmise et acquise, constitutive de savoirs* » elle est « *au cœur de toutes les activités humaines, toutes celles du moins dans lesquelles l'esprit est de quelque manière engagé* ». Connaissance désigne « *l'acte de l'esprit s'appliquant à un objet quel qu'il soit* ». La connaissance permet donc de s'emparer d'un objet informationnel et c'est l'information qui modifie l'état de connaissance du sujet. Dans ce contexte l'information se définit « *comme une connaissance communiquée ou communicable* », ce processus de communication induit une attribution de sens par l'individu récepteur de l'information. Les deux notions sont donc sujettes à la subjectivité car dépendent directement de l'état de connaissance du sujet, de son expérience, de son vécu mais également de la façon dont celui-ci va recevoir et interpréter les informations. Le savoir, quant à lui, mot issu du latin *sapere* (avoir de la saveur), est un « *ensemble organisé de connaissances cumulées et durable* ». Il représente l'ensemble des connaissances validées et reconnues par la communauté. Il s'agit donc d'une construction sociale dépendante de l'environnement humain puisqu'il représente l'ensemble des branches de la connaissance.

Jeanneret a précisé ces définitions, selon lui « *nous pouvons employer le terme d'information pour désigner la relation entre le document et le regard porté sur lui* », « *celui de connaissance pour indiquer le travail productif des sujets sur eux mêmes pour s'approprier des idées ou des méthodes* », et « *celui de savoir pour caractériser les formes de connaissance qui sont reconnues par une société* », et il conclut que « *ces notions se conditionnent mais n'équivalent pas l'une à l'autre* » (Jeanneret, 2000).

Un certain nombre d'auteurs souligne le lien étroit entre Information et Connaissance, cependant, une volonté de définir clairement les deux notions s'est imposée. A cette occasion, la notion de Savoir est également mêlée aux définitions données de l'information comme un prolongement de la connaissance. Un processus comprenant le passage de la connaissance à l'information puis au savoir est alors mis en avant par de nombreux chercheurs. Ce processus

peut être illustré comme suit : « *la question des connaissances, leur amont ; l'information ; et leur aval, les savoirs est fondamentale en SIC* » (Couzinet, 2006).

En résumé, l'information est une connaissance communiquée, inscrite sur un support, qui est activée une fois reçue par un sujet qui lui donne un sens. L'information permet l'accès à la connaissance car elle permet sa transmission mais elle contient également le sens, révélé lors de son appropriation par l'individu. Enfin, le savoir constitue un ensemble pérenne de connaissances reconnues par la société. Cette question de l'objectivité et de la subjectivité de l'information est centrale dans l'enseignement de la notion. En effet, il est impossible d'enseigner l'objectivité de l'information dans la mesure où une information ne sera pas reçue, comprise et interprétée de la même façon selon les individus. Elle dépend également de son contexte de production et des raisons de son existence. Toutes ces variables affirment la subjectivité de l'information, au même titre que celle de la connaissance. Dans le monde journalistique, l'objectivité de l'information reste un idéal. Dans les faits, aucune information n'est objective puisque, une fois reçue par le journaliste, il l'interprète et la modifie en vue de sa transmission. Un enseignant, dans le cadre d'un cours, ne rend pas compte d'une information objective puisqu'il a un but et présente l'information selon ce but. Ainsi, chaque information dispose d'une fonction, cette fonction variera selon son utilité conditionnée elle-même par le producteur de l'information et le récepteur.

Conclusion : éléments de définition de l'information dans les SIC

La notion Information est passée par différents statuts ; d'une notion transversale, utilisée par différentes disciplines à une notion fondamentale reconnue comme l'objet d'étude d'une discipline spécifique (les Sciences de l'Information et de la Communication).

Cette évolution comprend le passage d'une théorie mathématique, avec la première construction d'une théorie de l'information (1945), faisant de l'information un concept physique, à une théorie de la communication, dans les années 80, reconnaissant l'importance du contenu du message et de l'individu au sein du processus de communication.

L'information se pose alors comme une connaissance communiquée et communicable, inscrivant par la même occasion la discipline dans les Sciences humaines et sociales.

La définition de l'information prend en compte plusieurs éléments : la forme, la connaissance (contenue dans l'information et inscrite sur le support) et le processus communicationnel permettant aux individus récepteurs d'accéder à l'information afin d'enrichir leur propre capital de connaissances.

Deux aspects se dégagent de ces éléments de définition : l'aspect humain induit par la communication et l'aspect intellectuel représenté par le contenu cognitif de l'information.

Ces éléments, malgré l'amalgame entre information et communication, peuvent aboutir à une définition commune (Baltz, 1993) : « *l'information se caractérise par une transmission (support), du contenu (permettant d'imager l'impossible définition du sens, plus facile à saisir dans des usages professionnels, moins s'il s'agit par exemple de poésie ou de musique), des pratiques (environnantes, traduisent la prise en considération de l'ensemble des interventions humaines ou sociales qui conditionnent ou accompagnent la transmission et les contenus sous toutes leurs formes)* ».

Ainsi, il existe deux contextes dans lesquels l'information est utilisée : la communication de la connaissance et la formation de l'esprit (Capurro, Hjørland, 2003). On peut traduire la 1^{ère} par informer et la 2^{ème} par être informé (Couzinet, 2006). L'action d'informer consiste à

permettre un accès et une dissémination des connaissances (par le biais de la communication) tandis que être informé fait appel à une démarche volontaire de l'individu qui veut compléter l'état de ses connaissances en réponse à un besoin identifié. La logique dans laquelle l'information est diffusée ou recherchée fait appel aux fonctions de l'information. En effet, selon les besoins identifiés, les groupes humains concernés et les interactions inhérentes à ces groupes, l'information recherchée n'aura pas les mêmes caractéristiques.

La place de l'individu étant primordiale dans les processus communicationnels, se pose alors la question de l'émergence du besoin d'information, des raisons qui poussent les individus à s'interroger sur leur(s) besoin(s) et à s'engager dans une démarche de recherche d'information. Cette importance du besoin informationnel affirme la place importante qu'occupe l'individu au sein de la notion Information unissant l'information et la connaissance communiquée dans une même posture de subjectivité.

Chapitre 2 : Le besoin d'information, une notion complexe

La notion « Besoin d'information » est en lien direct avec la notion Information, il est nécessaire d'avoir défini au préalable cette dernière afin de comprendre la complexité du besoin d'information. En effet, l'information étant au cœur d'un processus communicationnel, dépendant des individus, de leurs perceptions et de leur environnement, le besoin d'information se révèle tout autant complexe car dépendant, lui aussi, des attentes de chacun et des contextes d'où il émerge.

Ainsi, l'information étant la notion centrale en SIC, le besoin d'information et la recherche d'information dépendent de ses caractéristiques telles que la durabilité, le genre. La durabilité impacte directement la définition du besoin d'information, si les informations sont pérennes et stockées en tant que telles, le besoin pourra être précis et stable, si elles sont éphémères, le besoin sera flou et variable.

Le genre de l'information est également un élément à prendre en compte dans la définition du besoin d'information, selon le genre, l'utilisateur ne va pas se représenter l'information de la même manière ni sélectionner les mêmes lieux de recherche. Le vocabulaire nécessaire ainsi que les connaissances du domaine varieront également s'il s'agit d'une information scientifique, médiatique...

Définir le besoin d'information revient donc à prendre en considération l'ensemble des interactions pouvant influencer sur celui-ci.

1. Origine et évolution de la notion besoin d'information

La définition du besoin d'information a évolué au cours du temps en lien avec l'évolution de la notion information.

Au début des années 60, les procédures s'attachent au diagnostic du besoin d'information, le besoin des usagers étant considéré comme un élément parmi d'autres intervenant dans le besoin d'information. Dans cette conception, la place du système d'information est privilégiée, et la réponse au besoin, ponctuel, nécessite un langage adapté au système utilisé (l'utilisateur formule une équation de recherche et le système lui répond par un certain nombre de résultats).

Puis, dans les années 80, la psychologie cognitive s'est emparée des questions liées au besoin d'information. Les facteurs émotionnels de l'utilisateur (stress, anxiété...) (Tricot, 2007) sont au cœur du besoin et cette approche passe par la prise de conscience de l'individu d'une lacune dans l'état de ses connaissances.

Enfin, cette conception va s'élargir et s'intéresser à la construction de sens du besoin d'information avec une approche orientée « usager » ; « *chercher de l'information, c'est chercher à comprendre le monde qui nous entoure* » (Gardiès, 2008).

En résumé, le besoin d'information a été défini comme :

- Rechercher une réponse à sa question (Taylor, 1967 et 1968),
- Réduire l'incertitude (Atkin, 1973) ou un état de connaissance insatisfaisant (Belkin, 1976),
- Donner du sens (Dervin, 1983),

1.1 Rechercher une réponse à sa question

Taylor, historien et bibliothécaire, s'interroge sur les difficultés qu'éprouvent les usagers à exprimer leur besoin d'information. Ainsi, il fournit un modèle en quatre étapes, précurseur d'une approche cognitive du besoin d'information.

Selon lui, le besoin d'information est un processus cognitif divisé en quatre niveaux ;

- un besoin réel mais inexprimable, intuitif et vaguement conscient,
- un besoin conscient mais toujours inexprimable,
- un besoin pouvant être exprimé en langage naturel, qui a pris la forme d'une question,
- et enfin un besoin accommodé, adapté, une question présentée au système d'information dans un langage de compromis (mots-clés).

Cette conception rend compte des difficultés existantes pour cerner le besoin d'information, notamment pour un usager, mais ne donne pas de solutions pour passer d'un état à un autre. Ainsi, cette modélisation est contestée car elle ne prend pas en compte « *les éléments contextuels, comme la tâche à effectuer, à l'origine du besoin d'information* » (Ingwersen 2005).

La théorie de Taylor sera reprise et enrichie par d'autres chercheurs, tels que Belkin qui se base sur le premier niveau du besoin d'information défini par Taylor.

1.2 Réduire l'incertitude ou un état de connaissance insatisfaisant

1.2.1 Héritage de la théorie mathématique de l'information

Une définition du besoin d'information est donnée en 1976 par Belkin et s'appuie sur les niveaux de conscience de Taylor. Belkin part sur l'idée d'un « *état incomplet de connaissances de l'utilisateur* ». L'origine du besoin d'information est donc multiple et peut s'appuyer sur un état incomplet de connaissances sur un thème, les « anomalies » dans les connaissances ou encore les doutes sur certaines connaissances.

Cette conception introduit l'idée de doute, d'incertitude et précise que si l'utilisateur est capable de reconnaître ces anomalies, il ne peut en revanche caractériser avec précision ce qui serait nécessaire pour les résoudre. Il est donc impossible de demander à un utilisateur d'exprimer ce qu'il ne sait pas.

Ce modèle servira essentiellement à réaliser un système de recherche d'information capable de construire une représentation de l'état de connaissance de l'utilisateur, et la mettre en relation avec les représentations des informations contenues dans le système. Ici, la réponse fournie est donc uniquement basée sur la capacité du système à faire évoluer l'état de connaissance de l'utilisateur. Dans ces premiers systèmes de recherche d'information, le besoin d'information est ponctuel (l'individu formule une équation de recherche et le système donne un certain nombre de résultats), « *c'est plutôt sur la tâche qu'il a à accomplir et ses buts que sur l'information qu'il faut l'interroger* » (Simonnot, 2006). Ce dialogue permet de construire une représentation de l'état des connaissances de la personne sous forme de réseau d'associations entre des mots, l'examen de cette structure et l'identification des anomalies dans l'état des connaissances. Un résultat ou l'absence de résultats peuvent faire évoluer le besoin, le modifier, amener de nouvelles demandes ou reconsidérer le problème (Simonnot, 2006).

Ce modèle renvoie directement à la théorie de l'efficacité ou de la maximisation de l'information à l'intérieur d'un système, induite par une vision mathématique de l'information.

La prise en compte de l'utilisateur est donc minime car elle ne rend pas compte de l'importance des facteurs cognitifs dans l'expression du besoin d'information.

Pour Atkin (1973) et Belkin (1976), le besoin d'information exprime un besoin de réduire l'incertitude. L'incertitude est définie ici comme la prise de conscience d'un manque de connaissances (Dervin, 1986 et Belkin, 1980) et non pas comme un manque de connaissances, elle peut être liée à un problème à résoudre ou une disparité entre les caractéristiques habituellement attribuées aux phénomènes. Cependant, dans cette conception, il est nécessaire de disposer de connaissances pour prendre conscience que l'on manque de connaissances, pour avoir de l'incertitude. Car sans connaissances, comment savoir ce que l'on veut ? Le contexte est donc très important et influe sur le besoin qui correspond à un manque de connaissance d'un individu particulier dans une situation particulière. Prendre conscience de ce besoin implique que l'individu ait des connaissances.

Pour résumer : « *si j'ai de l'incertitude alors j'ai besoin d'information ; si je n'ai pas de connaissances alors je n'ai pas d'incertitude ; si j'ai de la certitude alors je n'ai pas besoin d'information* » (Tricot 2004). Avoir besoin d'information implique que l'on ait de l'incertitude, et donc des connaissances.

1.2.2 La prise de conscience du besoin d'information

Comme vu précédemment, le besoin d'information correspond à la prise de conscience, dans une situation particulière, d'un manque de connaissances, ce qui requiert des connaissances. Cependant, dans la conception de Belkin, une fois déterminé, le besoin de l'utilisateur est satisfait par le biais du système d'information, c'est un processus nécessitant un dialogue itératif et dynamique (Belkin, 1997, Le Coadic, 1998). Le besoin d'information ne devient manifeste pour l'utilisateur que durant ses interactions avec le système de recherche d'information car l'utilisateur est peu ou pas capable d'exprimer ce besoin et c'est par l'interrogation du système qu'il va pourvoir l'affiner et le déterminer.

Un enrichissement de cette théorie va se développer dans les années 80 avec la multiplication des recherches en psychologie cognitive autour du besoin d'information.

Dans cette conception, le besoin d'information « *correspond à un manque de connaissance d'un individu dans une situation, ce manque de connaissance empêchant l'individu de comprendre ou d'agir de façon optimale dans la situation* » (Le Coadic, 1998). Or, pour prendre conscience d'un manque de connaissances, il faut avoir des connaissances, notamment des méta-connaissances (sur le thème et des savoir-faire). L'importance du contexte permettant à l'utilisateur de prendre conscience, dans une situation donnée, d'un manque de connaissances induit l'idée que des facteurs externes mais également internes à l'individu sont impliqués dans l'expression du besoin d'information et sa satisfaction.

Le besoin peut résulter de différentes exigences inhérentes à la personne (nécessité d'une connaissance qu'elle n'a pas ou désir de confirmation d'une connaissance qu'elle possède ou le souhait de complément d'une connaissance maîtrisée seulement en partie) mais aussi extérieures (volonté de s'adapter à une situation, de préciser les formes de connaissances à utiliser ou pour des raisons de non-pertinence dans l'adaptation de ce que l'on sait à une

situation donnée). C'est ce que l'on appelle le besoin d'information « *extensif* » (Le Coadic, 1998).

Le besoin d'information est complexe car dépendant de facteurs multiples. Ces facteurs peuvent s'exercer à différentes phases du processus et renvoyer à un nouveau besoin, ainsi le besoin peut ne pas être satisfait et peut ne pas s'arrêter, il n'est pas que cognitif et intègre des facteurs émotionnels (stress, anxiété...). L'importance de l'utilisateur est réaffirmée et donne lieu à une vision dynamique du besoin d'information. En effet, la satisfaction du besoin d'information n'épuise pas celui-ci, au contraire elle le développe. Plus un individu est familier d'une situation, plus il a de connaissances par rapport à cette situation, moins son angle de connaissance est grand. C'est-à-dire qu'il peut ne pas se rendre compte qu'il a besoin d'information par la certitude d'en avoir assez.

Dans cette conception, le documentaliste, plus que le système, « *peut entrer dans une phase de dialogue avec l'utilisateur pour mieux définir ce besoin (phase de négociation durant laquelle les deux parties essaient de faire correspondre besoin et collection interrogée)* » (Le Coadic, 1998). Le documentaliste joue le rôle de médiateur entre les besoins de l'utilisateur, peu ou pas exprimés, et le système d'information. Ce rôle est fondamental dans la mesure où les systèmes d'information nécessitent un langage appropriés. Une personne qui cherche de l'information ne connaît pas son besoin et ne peut donc pas l'exprimer directement dans une équation de recherche. Cette phase de dialogue renvoie à la « *maïeutique*² » de Socrate, par le biais de questionnements, l'esprit du questionné parvient à trouver en lui-même les vérités. Ici, l'idée mise en avant est que chaque étape permet la résolution de plus en plus d'incertitude, si l'incertitude n'est pas réduite à l'une des étapes, une boucle de rétroaction se met en œuvre.

La reconnaissance de l'importance de facteurs internes et externes au sein de la notion Besoin d'information mais également le passage d'une résolution du besoin par la consultation du système d'information au dialogue avec le documentaliste ont permis de faire évoluer la définition de la notion. Ainsi, on est passé d'un « *besoin d'information ponctuel et statique à une vision dynamique du besoin, se modifiant lors du processus de recherche* » (Simonnot, 2006).

En résumé, « *le besoin d'information est un processus interactif nécessitant un dialogue dynamique entre l'utilisateur et le documentaliste ou entre l'utilisateur et le système ou encore avec les objets informationnels* » (Senie-Demeurisse, Fabre, 2011). Chaque situation dans laquelle un besoin d'information se développe est différente et dépendante de facteurs liés à l'individu mais également extérieurs, ces influences façonnent le besoin. A un besoin donné les conditions ne seront pas les mêmes que pour un autre besoin et les réponses apportées varieront également. Ainsi, chaque besoin peut faire appel à des processus variables mettant en relation l'utilisateur avec le documentaliste, le système ou les objets informationnels, voire même les trois.

Parallèlement à ces conceptualisations psychologiques du besoin d'information va se développer une réflexion autour de la construction personnelle de sens que les individus réalisent autour de leur besoin.

² Parlebas, P. (1980). Un modèle d'entretien hyperdirectif (la maïeutique de Socrate). In: *Revue française de pédagogie*, vol.51, p. 4-19.

1.3 Donner du sens

Selon Dervin (1983), l'information n'est pas une donnée qu'il suffit d'extraire mais une création personnelle de sens, ancrée dans un espace-temps donné. L'individu est constamment confronté à des discontinuités, représentées par des changements d'environnement, de savoir... ces éléments se traduisent par des questions, un sentiment de confusion ou d'anxiété. Naturellement, les individus vont chercher à sortir de cet état inconfortable en cherchant des réponses à leurs questions, la recherche d'information dans les systèmes d'information n'est qu'une des façons de combler les failles (Dervin, 2005), « *les choses changent constamment* », ce qui oblige les êtres humains à s'adapter et à évoluer en créant du sens continuellement.

En résumé, le besoin d'information comprend trois facettes (Boubée, Tricot, 2010) :

- il représente une discontinuité dans le cours de la vie des usagers, une rupture dans un état connu et serein. Les individus se sentent dans une situation problématique et doivent réagir,
- le besoin d'information peut se définir comme la combinaison de trois éléments ; les questions et confusions, la situation (expérience, histoire...), et l'utilisation d'aides. Ainsi, l'individu est confronté à une situation problématique, des questions émergent, ses connaissances préalables et son vécu lui permettent de s'engager dans une démarche de résolution de problème par le biais d'aides humaines ou matérielles,
- un système d'information peut servir ce besoin et les facteurs internes (idées, émotions...) contribuent à construire le besoin d'information autant que les facteurs externes.

Ici c'est une approche cognitive du besoin d'information qui s'est développée. Cette théorie servira ensuite de base pour toutes les conceptions privilégiant l'approche usager du besoin d'information. Cette situation d'un individu confronté à une réalité chaotique s'inspire fortement d'une approche phénoménologique et ancre cette réflexion dans les sciences humaines et sociales au carrefour de la psychologie, de la philosophie, de l'éducation...

Cependant, la notion Besoin d'information, de part la multitude de définitions et d'évolutions qu'elle a connue, comprend un certain nombre de paradoxes donnant lieu à des critiques. En effet, parmi les conceptions de la notion, la prise de conscience du besoin d'information nécessitant des connaissances préalables induit une approche paradoxale pouvant se traduire ainsi ; plus un individu a de connaissances, plus il peut identifier qu'il manque de connaissances.

2. Paradoxe(s) du besoin informationnel

2.1. Paradoxe de la prise de conscience du besoin d'information

Comme vu précédemment, la prise de conscience du besoin d'information dépend des connaissances de l'individu, plus il a de connaissance, plus il est capable de prendre conscience précisément de son manque de connaissances. La meilleure façon de développer la prise de conscience d'un besoin d'information est donc de développer les connaissances (Tricot, 2006). Ainsi, la prise de conscience du manque de connaissances ne correspond pas au manque de connaissances, il faut avoir des connaissances pour prendre conscience que l'on

manque de connaissances. L'individu qui ne dispose pas d'un bagage suffisant ne pourra pas conscientiser un manque et continuera d'être ignorant de ce manque.

Trois autres conclusions viennent enrichir ce paradoxe :

-plus on a de connaissances et plus on pose de questions pertinentes (Van der Meji, 1990). Les individus avec peu de connaissances posent plus de questions mais elles sont indifférenciées et moins efficaces et les sujets avec plus de connaissances posent plus de questions utiles et moins de questions inutiles, ils sont plus capables de poser des questions spécifiques qui débouchent sur de l'information utile,

-plus on est informé et plus on recherche de l'information (Joo et Grable, 2001), le niveau de connaissance influe donc sur la capacité à s'investir dans une démarche de recherche d'informations,

-plus on recherche de l'information et plus on en recherche, la décision de rechercher de l'information est influencée positivement par le fait d'avoir préalablement recherché de l'information (Millar et Shevlin, 2003). C'est un processus qui peut se répéter à l'infini et ne déboucher sur aucune satisfaction complète de ce besoin évolutif.

Le besoin d'information a donc une allure paradoxale ; un individu ne peut prendre conscience de son besoin d'information que s'il dispose déjà de connaissances et donc d'informations sur la problématique. En effet, plus on a de connaissances, plus le besoin évoluera au gré des influences multiples, mais il ne se tarira jamais, alimenté constamment par de nouvelles problématiques, de nouvelles interrogations. Le niveau de connaissance de l'individu fait également varier le processus de conscientisation du besoin en termes d'efficacité, questions plus pertinentes, mieux formulées, capacité plus grande à s'engager volontairement dans une démarche de recherche d'informations.

Cependant, une autre allure paradoxale du besoin d'information, donnant lieu à d'autres types de comportements, peut consister à nier son besoin d'information.

2.2 La négation du besoin d'information

Le besoin d'information est une notion complexe ; les individus peuvent ne pas savoir où se trouve l'information une fois qu'ils ont réalisé qu'ils en ont besoin et l'information peut ne pas exister (Harris et Dewdney, 1994). Cette conclusion fait suite à de nombreuses autres situations dans lesquelles l'individu nie son besoin d'information, à savoir ;

-l'individu peut ne pas savoir de quelle information il a besoin

-ou il peut penser qu'il ne sait pas quel est son besoin d'information,

-ou encore que ses questions n'ont pas de réponse,

-enfin, il peut avoir conscience de son besoin mais ne pas s'engager dans une démarche de recherche pour de multiples raisons.

Les définitions du besoin d'information sont multiples, comme nous l'avons vu précédemment. Cependant, toutes s'accordent sur le fait que la définition du besoin d'information est une condition pour s'engager dans la recherche d'information, il est nécessaire de savoir ce que l'on cherche, pourquoi et comment ? Mais cette réflexion préalable peut ne pas avoir lieu. En effet, un besoin d'information peut être conscient et ne pas entraîner l'engagement dans une démarche de recherche d'information. L'individu, parce qu'il va estimer que les efforts à fournir sont trop importants ou trop coûteux, peut décider de

ne pas remédier à la prise de conscience d'une lacune. C'est ce que l'on appelle la « *négation du besoin d'information* » (Marchionini, 1995).

L'auteur note également que le besoin peut ne pas être accepté, voire supprimé en fonction des connaissances antérieures de l'utilisateur, de ses habiletés à utiliser un système de recherche d'information, des circonstances externes et de son estimation de la situation (coûts et bénéfices). Cette explication d'ordre cognitif renvoie à la difficulté pour un individu à résoudre un problème informationnel. En effet, les individus ne sont pas nécessairement conscients de leurs propres difficultés dans le domaine de la recherche d'information (Julien, 1999), ils peuvent ressentir un besoin sans le caractériser, ne pas savoir de quelle information ils ont besoin, ne pas avoir conscience qu'il y a un problème ou une lacune dans les connaissances.

Le besoin d'information renvoie également à un raisonnement de type « négation de la conséquence », après avoir pris une décision ou émis un jugement, les sujets ne recherchent pas d'information qui pourrait contredire cette décision. Ils ont tendance à ne pas la traiter quand elle leur est présentée. Cette tendance est particulièrement forte quand une information est présentée de façon séquentielle, cela est dû à une focalisation de plus en plus importante des sujets sur leur décision. Au lieu de les ouvrir à de nouveaux besoins et à d'autres perspectives, la confrontation à de nouvelles connaissances les conforte dans leur 1^{ère} perspective.

Pour d'autres auteurs, la négation du besoin informationnel renvoie à la notion de « *pauvreté informationnelle* » (Chatman, 1991 et 1996). Dans cette conception, un monde informationnel appauvri est un monde dans lequel une personne est incapable de résoudre une inquiétude, une problématique, à cause de normes sociales du groupe d'appartenance qui définissent ce qui peut être cherché et les informations qui peuvent être partagées ou non.

Des besoins informationnels peuvent être cachés pour témoigner de comportements socialement acceptables, et des informations peuvent être rejetées. Cette pauvreté n'est pas systématiquement corrélée à la pauvreté économique mais apporte un éclairage social sur la notion.

Des limites à la notion Besoin d'information sont également soulevées par un certain nombre d'auteurs et remettent en cause les caractéristiques énoncées dans les définitions usuelles de la notion.

2.3 Critiques de la notion « Besoin d'information »

Les multiples définitions du besoin d'information et l'étude de ses influences théoriques a conduit à rapprocher la notion de celle de « tâche complexe ». Les définitions de la notion besoin d'information portent essentiellement la réflexion sur le questionnement autour d'une problématique, la résolution d'un problème particulier, la construction de sens... sans pour autant s'intéresser aux processus que cela sollicite.

De nombreuses recherches s'attachent à décrire les différentes tâches qui interviennent dans le processus de recherche et qui pourraient expliquer, entre autres, la façon dont le besoin se développe au cours de l'activité. C'est ce que souligne Vakkari (1999) qui relève dans les conceptualisations du besoin d'information un manque de liens avec les autres phases du processus informationnel. Selon lui, il est important de prendre en compte les différentes évolutions de la notion besoin d'information en reliant la théorie de Belkin sur les différentes variations de l'état des connaissances et les stratégies décrites par Bates.

Il suggère de partir de la notion de « tâche complexe », c'est-à-dire la façon dont le chercheur d'information perçoit la complexité de la tâche qu'il doit définir précisément en déterminant la structure du problème (le besoin d'information), la manière d'accomplir la tâche (les processus) et les résultats qu'il en attend (la représentation du but). La « tâche » renvoie au contexte car elle a souvent lieu dans un milieu professionnel spécifique. Ainsi, le besoin d'information est une tâche complexe, dépendante du contexte dans lequel elle se développe et de ce que l'individu doit faire pour la mener à bien.

Ingwersen (2005), distingue trois types de tâches :

- les tâches automatisées (routines) de traitement de l'information : l'individu dispose de connaissances procédurales et déclaratives,
- les tâches régulières de traitement de l'information ou de prise de décision : dans ce cas de figure, le besoin d'information peut être formulé, l'individu peut dire ce qu'il sait déjà sur le domaine concerné et pourquoi il cherche l'information,
- les tâches authentiques, sérieuses, les prises de décisions qui peuvent être partiellement connues ou totalement inconnues. Cela demande du temps pour acquérir un minimum de connaissance sur le domaine et pour résoudre la tâche,

La notion de tâche complexe nécessite de s'interroger sur l'utilité des connaissances dont dispose préalablement le chercheur d'information mais aussi sur le but de l'individu, l'intention de la recherche.

Un autre type de critique, se développant en parallèle, s'attache à déterminer ce qui entraîne une activité de recherche d'information (Pirulli, 1999) plus que sur la nécessité de définir ce qu'est le besoin d'information.

Tricot et Raufaste (2007) ont proposé une synthèse de ces approches (voir Figure 2).

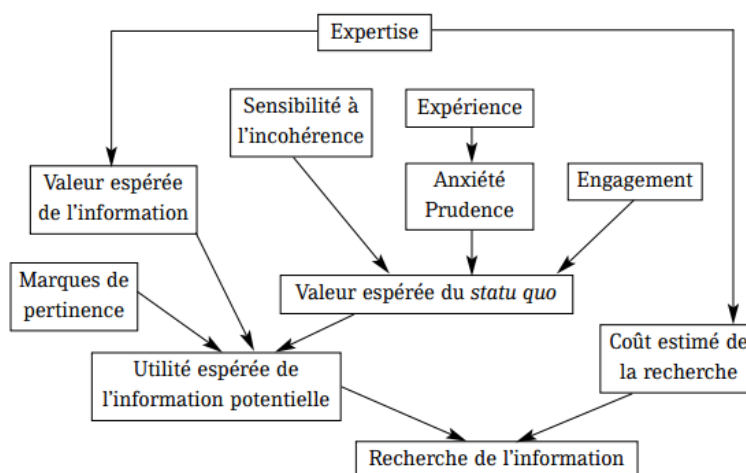


Figure 2 : Le modèle de Tricot et Raufaste (Tricot, 2007)

Ce qui pousse à s'engager dans une démarche de recherche c'est le fait de croire qu'il existe une information dont l'utilité dépasse le coût nécessaire pour mener l'activité de recherche.

L'évaluation de l'utilité de l'information est obtenue en confrontant ce que l'on attend potentiellement de l'information, la valeur estimée du statu quo (de la non recherche) et l'existence d'indices sur la valeur réelle de l'information. De même, évaluer le statu quo

revient à prendre en compte la sensibilité de l'individu à l'incohérence, son anxiété, sa prudence et son engagement dans la situation antérieure. Les estimations sont d'autant plus justes que l'individu est expert dans le domaine de connaissance concerné. L'anxiété et la prudence de l'individu sont liées à son expérience (Boubée, Tricot, 2010).

Ainsi, les définitions qui se sont constituées depuis les années 70 ont permis de développer des approches de plus en plus centrées sur l'utilisateur, l'importance des processus mentaux qui interviennent dans l'expression de son besoin et des multiples influences qui s'exercent sur ce besoin. Parallèlement à la nécessité de définir précisément ce qu'est le besoin d'information, de nombreuses études s'attachent à comprendre les raisons qui poussent les individus à s'engager dans une démarche de recherche. Cependant, l'étude des caractéristiques de la notion permet également de définir le besoin, en lien avec les préoccupations des usagers et conduisant à une typologie de leurs besoins.

3. Caractéristiques du besoin d'information

3.1. Les deux types de besoin d'information

Le besoin d'information est une notion oscillant entre la curiosité et la nécessité.

3.1.1 Besoin ou désir d'information ?

Selon certains chercheurs, il faut prendre de la distance par rapport à la notion Besoin d'information, le mot « besoin » induisant un manque, presque organique, nécessitant sa satisfaction. Pour Boullier (1997) cela renvoie au behaviorisme et il serait préférable de parler de désir accompagné d'une explication psychanalytique permettant de mieux rendre compte de la complexité du processus. Cependant, dans les premières théorisations présentées précédemment, associant le concept de besoin à celui d'information, on est bien loin d'une approche behavioriste mais plutôt d'une approche cognitive ou sociologique.

D'autres études montrent également les limites du concept de besoin. Toutes les recherches ne sont pas liées à un problème à résoudre ni à une décision à prendre. On peut rechercher de l'information pour se divertir, avoir plus d'assurance ou simplement par ennui (Case, 2002). Certaines études sur les pratiques informationnelles des adolescents vont dans ce sens et montrent que les jeunes n'ont pas toujours de recherches précises à effectuer et surfent de liens en liens, alliant l'utile à l'agréable (Jouet, 2005). On peut considérer dans cette approche qu'il existe un besoin d'information « sérieux » et un besoin « futile » faisant appel, de toute façon, à une activité de recherche.

3.1.2 Désir de savoir ou désir d'agir ?

Le besoin d'information peut traduire l'état de connaissance dans lequel (un chercheur d'information) se trouve lorsqu'il est confronté à l'exigence d'une information qui lui manque ou d'une information qui lui est nécessaire pour poursuivre un travail de recherche. Il naît donc d'une impulsion d'ordre cognitif (Le Coadic, 1998). Dans cette définition, le besoin

relève plutôt du désir de savoir, l'utilisateur ressent la nécessité de trouver une information manquante afin de poursuivre une activité intellectuelle précise.

Cependant, le besoin d'information amène à s'engager dans une démarche de recherche d'information et inclut par la même occasion une action de l'utilisateur, peut-il alors se définir également comme un désir d'agir ?

Selon le Vocabulaire de la documentation (2004), le besoin d'information est la « *nécessité ressentie de combler une déficience constatée d'information, une lacune, un défaut ou une anomalie* ». Cependant, dans cette définition, la nécessité d'agir (de combler une lacune) guide le besoin d'information. Donc, le désir d'agir correspond à la nécessité de combler le besoin et le désir de savoir fait appel à un état de connaissance dans lequel se trouve l'utilisateur.

Un complément à la définition du besoin d'information présentée ci-dessus place cette notion au carrefour entre connaissances vitales, impératives et connaissances pour le plaisir. Ainsi, accéder au besoin d'information renvoie à quatre catégories de connaissances ; « *celles qui sont nécessaires à la vie, individuelle et collective, celles qui sont nécessaires à l'exercice d'une activité, celles qui sont nécessaires au progrès social, celles, enfin, qui sont désirées par curiosité ou pour le plaisir* » (Metzger, 2006). Ces connaissances répondent à des buts variés allant de l'exercice de la vie personnelle, collective et professionnelle à la curiosité et au plaisir.

La question de la nécessité est également présente et induit une action. Ainsi, le besoin d'information est une « *sensation qui nous amène vers certains actes paraissant nécessaires* » (Gardiès, 2011), il doit être précisé et se divise en deux catégories de besoins ; le besoin qui provient du désir de savoir et celui qui provient du désir d'agir. Au-delà de la question du but recherché et de la nécessité ressentie par l'utilisateur, le désir est au cœur de la notion et permet d'expliquer l'engagement de l'individu dans une démarche de recherche. Le constat d'un manque de connaissances ne suffit pas, le désir est primordial. Il faut alors distinguer le besoin d'information en vue de la connaissance (savoir) et le besoin d'information en vue de l'action (agir).

L'analyse des caractéristiques du besoin d'information passe par l'analyse de ses causes, de ce qui pousse les individus à répondre à leur besoin. Les définitions mettant en avant le désir d'agir, le désir de savoir, le besoin d'information, entre nécessité et curiosité, font appel à différents types de besoins, en lien avec les demandes des utilisateurs.

3.2 Typologie du besoin d'information : besoins cognitifs, pragmatiques, psychologiques et sociaux

Afin d'améliorer l'accès, par les utilisateurs, aux centres de ressources et aux systèmes de recherche d'information, les scientifiques ont élaboré des typologies du besoin d'information. La première catégorisation du besoin d'information est réalisée par Wilson en 1981 qui définit trois grandes catégories de besoins ; les besoins physiologiques, affectifs et cognitifs. Ces trois sortes de besoins renvoient à l'ensemble des raisons qui poussent les utilisateurs à s'engager dans une recherche.

3.2.1 Typologie de besoins cognitifs (Peter Ingwersen, 1996)

Cette typologie distingue trois grands besoins, de nature cognitive :

- le besoin de vérification : l'utilisateur veut vérifier une information ou retrouver des éléments d'information aux caractéristiques connues (retrouver des références bibliographiques, un article déjà lu...). Il sait que l'information existe et peut la retrouver si sa recherche est assez précise,
- le besoin conscient concernant le sujet (besoin dirigé) : l'utilisateur veut clarifier, passer en revue ou approfondir certains aspects d'un sujet connu, il possède déjà les termes, concepts... Il possède déjà un certain nombre de connaissances sur le sujet et veut les compléter,
- le besoin flou sur un sujet : l'utilisateur veut explorer de nouveaux concepts en dehors des domaines qu'il connaît ou alors il dispose de données incomplètes. Les systèmes de recherche d'information classiques (équations de recherche) ne sont pas adaptés pour ce type de besoin car l'utilisateur ne dispose pas du vocabulaire adéquat,

Cette typologie permet de révéler comment s'adaptent les outils de recherche face à chaque situation, cependant, le besoin de l'utilisateur reste peu développé.

3.2.2 Typologie des demandes des usagers

Muriel Cluzeau-Ciry (1988) a proposé une typologie des demandes des usagers dans le contexte de la recherche dans une banque d'images puisque ce type de recherche exprime bien la complexité de faire coïncider besoin et demande. Sa typologie distingue quatre types de demandes :

- les demandes de consultation exprimant le besoin de connaître la collection,
- les demandes thématiques qui couvrent un ou plusieurs centres d'intérêt sans clairement en définir les limites,
- les demandes connotatives caractérisées par leurs aspects subjectifs,
- les demandes précises avec des critères clairement définis,

Cette typologie permet d'élaborer des protocoles d'assistance aux usagers dans les centres de documentation, adaptés à chaque situation.

3.2.3 Typologie basée sur le but et l'action (Robert Taylor, 1991)

Cette typologie distingue huit besoins d'information liés à l'utilisation de l'information :

- développer ou éclairer un contexte,
- comprendre une situation ou un problème donné,
- bien connaître un sujet précis,
- vérifier ou confirmer un autre élément d'information,
- savoir que faire et comment le faire,
- prévoir des événements,
- se motiver ou préserver son engagement,
- développer ses relations, sa réputation, son statut ou son épanouissement personnel

Cette typologie permet de mieux appréhender les motivations du chercheur d'information, au carrefour de besoins cognitifs, pragmatiques, psychologiques et sociaux.

4. Le traitement du besoin d'information : approche professionnelle

L'étude des caractéristiques du besoin d'information issues de sa définition, conduit à considérer l'approche professionnelle de cette notion. En effet, s'intéresser au traitement du besoin d'information permet de mieux répondre à ce besoin. Ainsi, différentes approches ont été proposées :

4.1. Approche du besoin par négociation

Carol Kuhlthau (1993, 1999) a proposé une modélisation du processus de recherche d'information en six étapes permettant de comprendre la nature du besoin d'information et les différents états psychologiques des usagers.

- d'abord, la phase d'initialisation correspondant à la prise de conscience d'un manque de connaissance pour résoudre un problème ou réaliser une tâche,
- durant la phase de sélection, l'individu cerne peu à peu son sujet à travers un questionnement qui aide à définir une problématique,
- ensuite, la phase d'exploration du sujet par laquelle l'individu tente de découvrir des informations sur le problème en général,
- dans la phase de formulation l'individu se focalise sur certaines informations pour clarifier les pensées et choisir un angle d'attaque,
- la phase de collecte des informations pertinentes est une phase itérative pendant laquelle il y a un dialogue entre l'individu et le système qu'il interroge,
- enfin, la phase de présentation permettant la mise en forme des informations recueillies afin de les communiquer.

A chaque étape, plusieurs états émotionnels peuvent se révéler ; anxiété, inconfort...qui vont s'amenuiser au fil de la recherche. Dans certaines étapes, le besoin d'information résulte du désir d'agir et dans d'autres, du désir de savoir et à la fin du processus, le sentiment d'incertitude est presque absent.

4.2. Approche du besoin par diagnostic

Pour Taylor (1962), l'expression du besoin n'est qu'un des symptômes du besoin d'information, l'usager qui pose une question ne demande pas ce dont il a réellement besoin car il n'en a pas conscience et parce qu'il croit qu'on lui demande d'encoder son besoin dans un niveau de langage et une conceptualisation du sujet appropriés.

Ainsi, le documentaliste doit faire une analyse rétroactive de l'expression du besoin pour accéder au besoin réel.

Taylor propose alors cinq étapes pour déterminer la demande de l'usager et mettre en œuvre la stratégie de recherche correspondant au besoin d'information :

Il faut interroger l'individu sur son sujet d'intérêt, sa motivation, ses caractéristiques personnelles, la relation entre sa demande et l'organisation de la collection et les réponses qu'il prévoit.

Cependant, selon Le Coadic, « *l'analyse du besoin ne peut pas s'appuyer seulement sur un raisonnement hypothético-déductif* » (une hypothèse détermine une solution informationnelle)

: il faut émettre des hypothèses sur la définition du besoin et de les tester. Il distingue aussi les besoins d'information en vue d'améliorer ses connaissances de ceux en vue de l'action (Le Coadic, 1998, p.22) pour déterminer des modalités de dialogue avec l'utilisateur.

4.3. Prise en compte de la nature sous-jacente et du but

A partir des années 90, les démarches procédurales ont été abandonnées. Auparavant, il suffisait de traduire le besoin d'information dans la « bonne » équation de recherche pour accéder à l'objet informationnel pertinent. L'importance de l'individu est devenue une composante incontournable du processus et les professionnels qui interrogent les usagers sur la tâche à accomplir le savent bien. La tâche peut être définie « *comme l'ensemble des activités nécessaires, habituelles ou crues comme étant nécessaires pour réaliser un but* » (B.Simonnot, 2006).

Cette approche prend en compte l'ensemble des activités nécessaires pour réaliser un but. La recherche documentaire n'est pas une fin en soi, elle participe à la réalisation d'une autre tâche, pour cela il est nécessaire de savoir ce que l'individu veut faire de l'information recherchée. Cela induit la nécessaire « *représentation du but pour que l'activité de recherche puisse aboutir* » (Rouet, 2000). Tricot (2003), s'inscrit dans cette approche en développant une analyse des buts de recherche d'information selon la nature du besoin et de la localisation de la cible (voir section précédente sur les critiques de la notion). Ainsi, la seule description du sujet de recherche ne permet pas de définir précisément la nature des résultats attendus par la personne cherchant de l'information, la connaissance de la tâche à accomplir et du but de la recherche permettent de mieux évaluer le besoin.

Le besoin d'information provient de la prise de conscience du besoin d'information, se représenter un but, c'est représenter ce que je cherche et comment je vais le chercher. L'élaboration du but de la recherche d'information concerne le registre de contenu (quoi) et celui de la procédure (comment). Ce but est dynamique, il évolue au cours de la recherche d'information. Pour effectuer une recherche d'information efficace, il faudrait avoir une « *idée assez précise du but à atteindre* » (Rouet, 2000) et pouvoir le décomposer en buts intermédiaires.

Conclusion :

La notion Besoin d'information découle de la notion information car elle dépend de ses caractéristiques (genre, durabilité). Le besoin d'information peut être défini comme la nécessité de combler une déficience constatée d'information, or il faut connaître et prendre en compte les caractéristiques de l'information pour déterminer ce dont on a besoin et par quels moyens répondre à ce besoin. En résumé, pour savoir quoi chercher, il faut savoir ce que l'on cherche.

Les définitions de la notion Besoin d'information ont beaucoup évoluées, en lien avec l'évolution de la notion Information. Dans les premiers temps (années 60), s'est développée une approche centrée sur les interactions entre le système d'information et l'individu, comme uniques révélatrices du besoin. Le besoin d'information est alors considéré comme une anomalie dans l'état des connaissances, intégrant, par la même occasion, le concept

d'incertitude issu de la théorie mathématique de l'information. Ici, l'incertitude est définie comme la prise de conscience d'un manque de connaissance lié à un problème à résoudre.

Puis, dans les années 80, la psychologie cognitive a permis d'insérer les facteurs émotionnels de l'utilisateur dans la définition du besoin, faisant de celui-ci un dialogue dynamique entre usager et documentaliste/système d'information/objets informationnels. La prise de conscience du besoin d'information est alors dépendante de l'état de connaissance de l'individu, plus il en possède, plus il cherche à en posséder. Ce besoin n'est pas que cognitif, il intègre des facteurs émotionnels qui l'influencent.

Le besoin d'information va dépendre de la tâche et du domaine de la recherche d'information. Une phase de dialogue entre l'utilisateur et le documentaliste est alors nécessaire pour aider l'utilisateur à révéler son besoin. Le besoin d'information est dynamique, évoluant au cours de la recherche et pouvant n'être jamais satisfait.

Enfin, à la fin des années 80, la construction de sens du besoin d'information, avec une approche orientée « usager » s'est constituée. Le besoin est considéré comme une discontinuité dans la vie de l'individu, le poussant à réagir. Il dépend des questions posées par l'individu, de sa situation et des aides mises à sa disposition.

L'ensemble des définitions soulève un paradoxe au sein même de la notion ; comment chercher une chose que l'on ne connaît pas ? Parmi les choses que l'on ignore, comment savoir laquelle chercher ? (Le Coadic, 1998 d'après *Menon*³ de Platon). Ainsi, pour rechercher de l'information, il faut des connaissances préalables, on ne cherche que si l'on sait que l'on ne sait pas et que l'on peut trouver, il faut accepter l'incertitude et avoir une motivation pour l'éliminer (Simonnot, 2006).

L'individu peut également nier ou rejeter son besoin d'information car les efforts qu'il faudrait fournir pour le réduire lui paraissent trop importants par rapport au bénéfice de la satisfaction du besoin. Cela peut également se traduire autrement ; l'individu peut s'enfermer dans sa décision et ne pas chercher d'information qui contredirait cette décision. Pour qu'un besoin d'information mène à une activité de recherche d'information, il faut que l'individu pense qu'il existe une réponse à sa question et que l'effort pour obtenir cette réponse ne soit pas trop important par rapport au gain attendu. La recherche d'informations nécessite des efforts physiques, intellectuels (apprendre à utiliser un système de recherche d'informations) et psychologiques (informations ou sources désagréables) (Simonnot, 2006).

Face à un certain nombre de questionnements, la notion Besoin d'information a été fortement critiquée. Certains auteurs préconisent de délaisser le concept de besoin au profit de celui d'intention, d'autres dénoncent le manque d'intérêt pour le processus et la focalisation sur la problématique, le sens... Des recherches vont alors se développer pour analyser les « tâches » de la recherche et sur ce qui conduit à une activité de recherche d'information.

La notion Besoin d'information oscille, selon les définitions, entre la curiosité, le plaisir et la nécessité. On peut alors distinguer le besoin d'information en vue de la connaissance (savoir) et celui en vue de l'action (agir).

Les études sur le besoin ont également conduit à réaliser une typologie. Le besoin étant complexe et multiple, on peut en déterminer différents types ; besoins cognitifs,

³ Brisson, L. (2008). *Platon, Œuvres complètes*. Paris : Flammarion

pragmatiques, psychologiques et sociaux. L'individu est alors au cœur de cette typologie par la prise en compte de sa demande, de l'information recherchée et du contexte.

Ainsi, chaque besoin fait appel à un traitement spécifique dépendant du contexte de la situation, différentes approches du besoin d'information ont été élaborées et analysent comment répondre au mieux à chaque besoin, toujours dans le souci d'améliorer l'aide apportée par les documentalistes dans les centres de documentation et par les systèmes d'information.

Enfin, la notion Besoin d'information est étroitement reliée à la notion Recherche d'information, en effet, cette notion est jugée utile pour comprendre ce qui motive et guide une recherche d'information. Le besoin est ce qui enclenche la recherche, ce qui prend forme dans le processus même de recherche d'information, et qui en retour le façonne.

Le besoin d'information se traduit comme une sensation qui porterait l'individu à se lancer dans une démarche de recherche suite à la prise de conscience d'un manque le mettant dans un état d'incertitude. La volonté de résoudre l'état d'incertitude amène à rechercher de l'information dans les documents, parmi d'autres solutions. Le processus (en différentes étapes) de recherche d'information chez un individu peut être vu comme un « *cheminement pour diminuer l'incertitude* » (Saracevic, 1996). La résolution du problème, de la disparité, devient un but pour aller de l'incertitude à une certitude accrue avec différentes étapes ; l'identification du problème, la définition du problème, sa résolution et la proposition de solution.

Ainsi, permettre à l'utilisateur de répondre à son besoin passe par un processus, en différentes étapes, lui permettant d'exprimer ce besoin et de savoir quoi chercher, quelle information, dans quel document. Dans ce contexte, la recherche d'information peut représenter « *l'interaction entre un individu qui a besoin d'information et un document qui contient ou non la réponse à ce besoin* » (Mizzaro, 1998). Au sein du processus permettant la résolution du problème décelé, dans la phase de définition de ce problème, des connaissances et donc des informations sur le domaine concerné sont nécessaires. « *Pour aider les individus à construire ces connaissances ; il faudrait les aider à développer leur incertitude, à se poser des questions* » (Le Coadic, 1998) ; il faudrait les conduire à élaborer l'idée selon laquelle le développement de connaissances n'entraîne pas une augmentation de la certitude mais de l'incertitude.

D'autres formes de connaissances interviennent et sont nécessaires au cours de la prise de conscience du besoin d'information ; des sources internes (une connaissance que l'on a pas ou la confirmation d'une connaissance que l'on a ou la recherche d'une connaissance plus complète que celle que l'on a), des sources externes (conformité aux buts, contraintes, situation ou une indication sur la forme de la connaissance à utiliser ou parce que l'on a détecté un marqueur de pertinence) (Tricot, 2003). Ainsi, la relation entre le besoin d'information et la connaissance (dont dispose l'individu mais également les connaissances manquantes) est fondamentale et pousse l'individu, à s'engager dans une démarche de recherche d'information.

3^{ème} chapitre : Origine et évolution de la notion Recherche d'information

La recherche d'information est une notion associée au besoin d'information et à l'information. Ces trois notions sont interdépendantes car pour comprendre la recherche d'information, il est nécessaire de s'interroger sur ses causes et ses fondements, issus de la définition même du besoin d'information. De même la notion Information constitue l'essence des deux autres notions, elle en est le fondement et la raison d'être.

Face à un problème, représenté par le besoin d'information, un individu peut choisir de se lancer dans une démarche de recherche, parmi d'autres solutions à sa portée. « *Face à un questionnement, qui se traduit par le besoin d'information, quatre solutions peuvent s'imposer ; renoncer à comprendre ou atteindre un but, essayer, tâtonner, faire des erreurs... pour finir par comprendre ou agir par soi, demander de l'aide ou encore rechercher de l'information* » (Boubée, Tricot, 2010).

Une étape de questionnement autour des raisons qui amènent un usager à s'engager dans une démarche de recherche (d'informations) est nécessaire en amont, avant d'engager une réflexion sur les caractéristiques de la notion même de recherche d'information.

Les réflexions autour de cette notion sont omniprésentes dans la société depuis 20 ans mais aussi dans le contexte éducatif actuel, face à la surabondance d'informations et à un accès de plus en plus facilité, pour tous les publics, aux ressources, notamment par le biais d'Internet.

Ainsi, la recherche n'est plus une affaire d'experts, formés aux outils et aux méthodes mais l'affaire de tous. « *Rechercher de l'information dans des bases de données, sur le web sont devenus des activités communes pour les individus dans la « société de l'information », ces démarches sont à la portée de tous* » (Boubée, Tricot, 2010).

Le grand public a accès à des outils de recherche surpuissants, autrefois réservés à des spécialistes ayant suivi une formation. Cela génère des modifications des représentations liées à la notion et une évolution théorique qui ne cessera probablement jamais.

Le monde de l'enseignement n'échappe pas à cette règle puisque les interrogations autour de la recherche d'informations sont de plus en plus nombreuses dans les communautés scolaires de nombreux pays. En effet, on observe une évolution des pratiques des élèves qui ont grandi et se sont développés avec Internet et son foisonnement d'information.

Cette évolution s'accompagne de pratiques, difficiles à encadrer et à guider par des enseignants souvent dépassés par les compétences de leurs élèves en termes d'ergonomie et d'utilisation des modes de communication, notamment sociaux.

Dans ce contexte, une des questions fondamentales de l'enseignant documentaliste est de savoir comment accompagner les élèves dans leurs pratiques de recherche d'information, face aux comportements et aux pratiques déjà existantes des jeunes en la matière ? Quels sont les fondements épistémologiques de la notion Recherche d'information et ses évolutions en lien avec l'évolution de la société ? Cette préoccupation s'inscrit dans une réflexion globale de prise en compte de l'enseignement de la recherche d'information dans le parcours de formation des citoyens. Déjà en 1996, cette réflexion était présente et illustrée par Hubert Fondin et se trouve toujours d'actualité.

Pour répondre à cette question, il faut d'abord s'interroger sur les fondements théoriques de la notion Recherche d'information, afin d'en comprendre les évolutions et d'en resituer le contexte.

1. Premières conceptions théoriques de la recherche d'information : l'importance du système d'information

Les premières définitions théoriques de la recherche d'informations sont liées aux réflexions sur les systèmes d'information. L'approche était alors centrée sur l'accès à l'information englobant les méthodes et les processus techniques des systèmes d'information.

On peut alors distinguer ; « l'information retrieval⁴ » (1948) soit « retrouver l'information », cela correspond aux travaux sur les modélisations des systèmes de recherche d'information et « l'information searching ou seeking » soit « chercher » et « rechercher », définissant le fonctionnement des systèmes de recherche d'informations pour répondre à la demande et afficher l'information (Marchionini, 1995).

Dans ces conceptions, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement des systèmes d'information pour chercher l'information, les compétences sont ici détenues par des professionnels, qui ont un langage et des codes appropriés.

En complément, plusieurs dénominations et définitions techniques caractérisent la recherche d'informations ; un réel effort est apporté pour distinguer recherche documentaire et recherche d'information.

Selon l'Afnor⁵, la recherche documentaire désigne les « *actions, méthodes et procédures ayant pour objet de retrouver dans des fonds documentaires les références des documents pertinents* » (Vocabulaire de la documentation, AFNOR, 1987). Dans cette définition, est utilisé le mot « documentaire ». La définition de ce mot donne des indications quant au sens donné à la recherche documentaire, ainsi « *cela renvoie au document et concerne ce qui est relatif à la documentation, qui renseigne* » (Fondin, 1996).

Par conséquent, la recherche documentaire consiste en la recherche de documents, notamment secondaires, c'est-à-dire des notices, des bibliographies... le lien avec la pérennité des informations et l'inscription sur un support est ici très important. En effet, les documents secondaires permettent d'accéder aux contenus pertinents de façon indirecte et nécessitent un regard d'expert puisqu'ils résultent du traitement, par l'homme, d'un document, avec l'attribution de mots-clés, de descripteurs et d'éléments permettant de le retrouver au sein d'un système d'information. Cette conception s'appuie donc sur le lien entre les activités de recherche et la vision d'expertise qui en découle. Une importance est donnée aux activités permettant de retrouver les références, il s'agit de méthodes, procédures, affirmant l'approche techniciste de la recherche documentaire.

Cependant, quelques flous subsistent ; comment définir la pertinence des références trouvées si la question du besoin n'apparaît pas dans la définition ? Quelle est la place de l'individu dans cette conception ?

Un enrichissement de ces définitions introduit l'utilisateur et son besoin informationnel au sein même de la recherche ; « *le but de la recherche documentaire est de retrouver des supports aux contenus pertinents conservés dans une mémoire personnelle ou collective en réponse à un besoin informationnel exprimé par une personne. Aujourd'hui on trouve essentiellement*

⁴ Calvin N. Mooers a choisi ce mot retrieve pour forger en 1948 l'expression Information Retrieval. Ce chercheur est à l'origine de la conception des premiers systèmes d'indexation.

⁵ Association française de normalisation créée en 1929.

des documents originaux, porteurs potentiels de l'information attendue, voire l'information elle-même » (Fondin, 1996).

Les éléments essentiels des définitions précédentes se retrouvent ; le lien avec le support, la pérennité des informations, inscrites au sein d'une mémoire universelle. Cependant, Fondin introduit l'utilisateur dans cette définition, son besoin et la pertinence qui découle de l'adéquation entre le besoin exprimé par l'individu et les documents trouvés.

Parallèlement la définition de la recherche d'information observe une nuance, la distinguant de la recherche documentaire ; l'importance du traitement intellectuel du document. En effet, selon l'Afnor, elle désigne « *les actions, méthodes et procédures ayant pour objet d'extraire d'un ensemble de documents les informations voulues* » (d'après l'AFNOR⁶, 1979). Dans un sens plus large, « *Toute opération ayant pour objet la recherche, la collecte et l'exploitation des informations en réponse à une question sur un sujet précis* ». Ainsi, la recherche documentaire est le préalable de la recherche d'information qui prend en compte la notion de pertinence puisqu'il faut que les informations extraites répondent à la question du sujet, le but intellectuel est ici primordial en termes de contenus. Le traitement intellectuel des documents est mis en valeur : recherche, collecte et exploitation des informations des documents. Cependant l'individu est toujours absent, caché derrière la « question sur un sujet »...

Ainsi, vont se développer des approches centrées sur l'individu, ses demandes, son besoin d'information et les processus intellectuels liés au questionnement de ce besoin. « *La recherche d'informations met en relation un utilisateur ayant un besoin d'information et un document. A partir d'un besoin, l'utilisateur a élaboré une représentation mentale du but informationnel, ainsi, il est plus ou moins capable de le transformer en requête* » (Tricot, 1993). Ici, l'utilisateur est au cœur de la notion même de recherche d'information en reconnaissant le besoin comme moteur et guide de la recherche. Les questionnements et les représentations mentales du besoin d'information conditionnent la recherche et l'influencent. Dans cette définition, le document dispose de trois grandes caractéristiques ; « *les contenus, les descripteurs et les fonctionnalités d'accès à ces documents* » (Mizzaro, 1998). Ainsi, il y a potentiellement une sous-partie du document qui correspond aux besoins et que l'on appelle « cible ». La cible induit la notion pertinence et correspond à l'élément recherché qui détient une partie de la réponse au besoin exprimé. Dans ce contexte le terme de cible désigne donc en réalité l'information recherchée, porteuse de la réponse au besoin, c'est cette définition qui sera retenue par la suite.

Cependant ces conceptions de la notion Recherche d'information ne peuvent pas être applicables à l'heure actuelle car elles ne sont plus représentatives des multiples systèmes d'information existants et ne prennent pas en compte l'approche utilisateur. Or ces aspects sont devenus des éléments incontournables dans les travaux de recherche sur la notion Recherche d'information. Une meilleure intégration de l'activité de l'utilisateur dans la conception des systèmes d'information permet de développer une approche utilisateur et les analyses se multiplient pour expliquer leurs comportements de recherche.

La présence de différentes expressions pour désigner le même champ d'études, ayant pour objet l'analyse des comportements de recherche d'information, a conduit les chercheurs à établir des distinctions. Ainsi, Wilson⁷ (2000) propose de les définir et de les classer :

-« l'information behavior » désigne l'ensemble des activités humaines en relation avec les sources et les canaux d'information. Cela inclut la recherche « active » dans le fonds, sur Internet... et « passive » avec la télévision par exemple et son usage,

⁶ AFNOR. Vocabulaire de la documentation. Paris-La Défense : Association française de normalisation (AFNOR), 1987, (Collection Les Dossiers de la normalisation, ISSN 0297-4827). 159 p.

⁷ Ce classement est accepté par une grande partie de la communauté de chercheurs du domaine selon Fischer, 2005.

-« l'information seeking behavior » désigne l'activité de recherche intentionnelle de l'information comme conséquence d'un besoin à satisfaire,
-« l'information searching behavior » désigne toutes les actions physiques (clics...) mais aussi les opérations cognitives (jugements de pertinence),
-« l'information use behavior » désigne les actions physiques (annotations) et mentales associées,

Ces caractéristiques des comportements des utilisateurs en situation de recherche montrent bien les évolutions de la notion puisque la prise en compte des pratiques des usagers est étroitement mêlée à l'activité de recherche. Chaque étape du processus induit des comportements spécifiques qui modulent la recherche, l'utilisateur est acteur de sa démarche et doit réaliser les activités physiques et intellectuelles associées, sans forcément passer par des professionnels, ni même aller dans des lieux dédiés. La recherche peut s'effectuer depuis chez soi, en autonomie, ce qui induit un profond changement des pratiques.

S'inscrivant dans cette évolution, un deuxième type de définitions a été élaborée par l'Afnor et l'INTD⁸ (2004) ;

Tout d'abord, la recherche documentaire désigne « *l'ensemble des méthodes, procédures et techniques ayant pour objet de retrouver des références de documents pertinents et les documents eux-mêmes* ». Dans cette nouvelle définition, il est question de pouvoir retrouver les documents eux-mêmes... en effet, sur le web, les références des documents sont présentes, mais les documents primaires sont souvent accessibles directement. Une étape du processus de recherche est donc annihilée dans cette conception ; l'utilisateur n'a plus besoin de faire appel au documentaliste ou au bibliothécaire pour retrouver le document primaire, il peut s'en emparer lui-même.

De même, la recherche d'information correspond à « *l'ensemble des méthodes, procédures et techniques permettant, en fonction des critères de recherche propres à l'utilisateur, de sélectionner l'information dans un ou plusieurs fonds de documents plus ou moins structurés* » (Vocabulaire de la documentation, AFNOR, 2004). Ici, les critères de recherche dépendent directement du chercheur (d'information) qui peut effectuer ses recherches dans un fonds plus ou moins structuré, faisant référence à la multitude de systèmes d'information informels présents aujourd'hui sur le web.

Ces apports dans la définition de la recherche d'information sont primordiaux car ils inscrivent les évolutions du contexte sociétal au sein même de la notion. L'accès libre à des ressources variées, souvent produites par des individus sans formation bouleverse le mode d'accès, la classification et les codes associés.

En effet, aujourd'hui, « *l'environnement de recherche d'information peut être humain, technologique...* » (Tricot, 2006). Le monopole des systèmes d'information automatisés est fini et l'ouverture de tous les moyens de communication multiplie les systèmes d'information et les ressources possibles. Ainsi, l'heure n'est plus aux définitions basées sur la technicité des activités de recherche mais bien sur le rôle, fondamental, de l'individu dans ces activités. « *Jusqu'à présent, en France, on pouvait noter l'importance des thèmes d'informatique documentaire et la faible présence du traitement des aspects 'humains, sociaux et éthiques du processus d'information'* » (Boubée, Tricot, 2010).

Ainsi, l'accès par tous à Internet, la multiplication des outils de recherche et sources d'information, la production de documents, notamment secondaires, par des publics non professionnels... toutes ces évolutions remettent en cause le paradigme en vigueur jusqu'à

⁸ Institut national des techniques documentaires

présent. Les systèmes d'information ne sont plus l'apanage des seuls professionnels, ils sont ouverts et multiples. Dans ce contexte, « *la recherche d'informations signifie saisir des mots-clés dans un moteur de recherche du web et trouver des documents correspondant à la demande* » (Boubée, Tricot, 2010). L'introduction, dans la définition, du mot « web » montre bien l'évolution épistémologique de la recherche d'information. La réponse à la demande est présente et prend en compte la traduction, non experte, de cette demande en mots-clés qui sera ensuite saisie dans un moteur de recherche.

En résumé, par le biais de ces nouvelles définitions, on peut observer que la recherche d'information se déroule en trois phases : la recherche bibliographique des références des documents pertinents, la recherche documentaire (recherche bibliographique et des documents) et le repérage de l'information dans les documents (recherche d'informations). Ces trois phases induisent une implication physique, mais aussi intellectuelle des usagers, notamment pour le traitement de l'information ou le questionnement préalable à toute recherche.

Dans toutes les définitions présentées, la question des actions, méthodes et procédures est omniprésente et induit une implication physique, intellectuelle voire émotionnelle de l'utilisateur. Cependant, en quoi consistent ces activités ? En quoi permettent-elles de préciser la notion Recherche d'information ? Quelle est leur importance au sein de la recherche ?

Un certain nombre de processus, impliqués dans la recherche d'information, découpent l'activité de recherche en plusieurs étapes, ayant des objectifs particuliers. Ces processus font partie des caractéristiques de la notion Recherche d'information et servent à sa compréhension. Il convient donc de les étudier et de voir comment, en lien avec l'évolution de la notion, ils ont également évolué, impactant directement l'activité de recherche.

2. Les caractéristiques de la recherche d'information

« *La recherche d'information est un processus en différentes étapes comprenant la prise de conscience du besoin d'information, l'élaboration du but de la recherche d'informations, la mise en œuvre de l'activité de recherche, la lecture, la compréhension et l'évaluation des résultats* » (Tricot, 2006). Ainsi, la recherche d'information comprend deux phases : la prise en compte du besoin d'information puis l'identification et la localisation des documents contenant l'information. Ces deux phases cristallisent un certain nombre de tâches, elles-mêmes associées à des compétences, présentées ici comme autant de facteurs faisant varier la recherche. Ces éléments interdépendants caractérisent la notion Recherche d'information et permettent de comprendre sa complexité.

2.1. 1ère phase : la prise en compte du besoin d'information, l'élaboration du but de la recherche

« *Tout d'abord, il est nécessaire de prendre en compte le besoin d'information et la façon dont l'individu transforme ce besoin en but informationnel* » (Tricot, 1998). La recherche d'information comporte une première étape, faisant uniquement appel aux capacités intellectuelles de l'utilisateur et qui conditionneront l'ensemble de la recherche ; la prise de conscience du besoin d'information.

Cette prise de conscience passe par un questionnement détaillé plus tard par Tricot « *l'élaboration du but de la recherche d'information provient de la prise de conscience du*

besoin d'information. Se représenter un but, c'est se représenter ce que je cherche et comment je vais le chercher » (Tricot, 2006). Ainsi l'élaboration du but de la recherche passe par un questionnement sur le but même de la recherche, en lien avec le sujet et sur la manière de mener la recherche en réponse à ce but. La représentation du but de la recherche repose donc sur trois composantes :

- une composante conceptuelle (quel contenu sémantique est recherché ?), ici la question du contenu recherché, dépendant de l'utilisation faite a posteriori des informations trouvées est posée,
- une composante procédurale (quelles actions vont permettre d'atteindre le but ?) la question des procédures à mettre en œuvre pour réaliser la recherche fait appel aux outils à utiliser et aux méthodes,
- et une composante informationnelle (quel besoin d'information doit être satisfait ?). Il s'agit de la réflexion sur le but de la recherche, ce que l'on veut chercher, en lien direct avec la question posée,

Ainsi, la recherche d'information est caractérisée par plusieurs éléments et en premier lieu l'élaboration du but de la recherche en lien direct avec le besoin d'information. Cette phase permet à l'utilisateur de cerner ses attentes et de déterminer précisément ce qu'il veut chercher, comment et pourquoi. Cette caractéristique de la notion est en lien direct avec sa définition puisque l'utilisateur, en tant que chercheur autonome d'information, est acteur de la recherche, il la nourrit et l'influence.

Appréhender la notion Recherche d'information comprend également l'étude de la deuxième phase ; l'identification et la localisation des documents pertinents.

2.2. 2ème phase : identification et localisation des documents pertinents

Dans un second temps, les activités de recherche d'information comprennent l'identification et la localisation des documents, en lien direct avec le besoin ciblé, « *il faut prendre en compte les caractéristiques de la cible (localisation et nombre de cibles dans le système d'information, procédures à utiliser pour atteindre ces cibles, structure générale du système). Enfin, le contexte est très important ; il est important de définir la tâche en tenant compte des éléments qui ont pu contribuer à faire naître le besoin d'information et de ceux qui vont permettre l'exploitation de l'information trouvée* » (Tricot, 1998). Dans cette conception, la cible correspond à l'information recherchée, comme vu précédemment, susceptible de répondre à la question posée et donc au besoin. C'est cette information qui est visée pour l'activité de recherche. La tâche fait appel à la traduction du besoin d'information en requête, c'est-à-dire en mots-clés qui seront ensuite tapés dans l'interface de recherche au sein d'un système d'information. Enfin, les sources ne sont pas ici définies au sens historique du terme, soit l'origine du document, mais désignent le document recherché. C'est ce document, support de l'information recherchée, que le chercheur d'information devra retrouver après avoir défini son besoin. Lors de la définition du besoin, il doit définir où il va chercher, le ou les lieux le(s) plus approprié(s). Cela fait partie de la démarche de recherche d'information.

Ainsi, « *la recherche d'information est une opération complexe qui combine l'identification et la localisation des sources d'information, l'accès matériel et intellectuel à ces sources et à leur interrogation* » (Metzger, 2006). Dans cette définition proposée par Metzger, l'ensemble des éléments constitutifs d'une recherche sont détaillés ; la détermination des sources d'information (entendre ici le document recherché), l'accès à ces documents et leur

interrogation. Chaque élément dispose de caractéristiques précises ayant un lien direct avec la définition de la recherche d'information :

-la localisation : le matériel documentaire est réparti dans un espace physique et géographique mais aussi intellectuel. Il convient alors de s'interroger sur la pertinence des outils nécessaires, les identifier et les retrouver,

-la sélection des documents : caractérisée par un bruit (intrus) et un silence (absents). Cette sélection dépend des capacités de l'individu à formuler une requête claire et au plus près des besoins exprimés mais également à trier les documents. Des capacités de jugement et d'esprit critique sont alors sollicitées,

-la consultation et l'interprétation : font appel à des connaissances préalables et à des aptitudes à l'analyse critique, à la mise en relation, au recoupement et à la recherche de cohérence. Encore ici, la formulation claire des buts de la recherche est primordiale, savoir prendre de la distance par rapport à une information, la mettre en relation avec d'autres informations, issues de documents variés...

-le traitement de l'information : ensemble d'opérations de traduction, plus ou moins complexe, de représentation. Cela comprend également des opérations de traduction visant à faciliter l'accès à l'information, au savoir et à la culture. Cette étape dépend du public cible de la recherche, en lien avec la question du sujet. Les opérations traduction permettent de s'appropriier les informations, de les articuler entre elles et de fournir un résultat construit et cohérent. Pour traiter l'information trouvée, il faut réécrire l'information en la structurant, présenter cette information en fonction de la demande et des récepteurs à qui elle s'adresse.

Les opérations de traduction se déclinent en trois points (Metzger, 2006) :

-« *toute représentation est représentation de quelque chose* » : c'est à la fois un acte, celui de représenter ou de se représenter quelque chose et le résultat de cet acte, le représentant. Ce dernier est ou bien mental ou bien physique, sensible. L'acte en lui-même est la capacité d'un individu à conceptualiser le besoin cerné, à lui donner une forme. De cette conceptualisation dépendra la représentation physique de l'acte, par exemple un document,

-« *la réduction* » : les masses documentaires ne sont souvent accessibles que par le biais d'une réduction ou d'une condensation. Cette réflexion est plus que valable aujourd'hui avec la multitude de documents existant sur le Web. Ainsi, la réduction permet de concentrer les résultats afin d'améliorer leur visibilité. Cela nécessite des capacités de synthèse et d'interprétation,

-« *le commentaire* » : à la fois reprise, description, analyse critique, interprétation, transposition d'un objet original. Le commentaire permet de s'appropriier les idées originales en les associant à d'autres, en adoptant une certaine distance et à produire un objet original, répondant à la problématique de départ. C'est un document secondaire.

Pour conclure, cette étape d'identification et de localisation des documents dépend directement de la définition du besoin d'information, permettant à l'utilisateur de se représenter le but de la recherche, « *c'est la représentation qu'à l'utilisateur de l'organisation de l'information qui va lui permettre d'inscrire sa recherche d'information et de mobiliser les ressources nécessaires à la réalisation de ce but* » (Gardiès, 2011). Parmi ces ressources, certaines sont intellectuelles, d'autres physiques. La recherche d'information se décline en plusieurs activités, toutes dépendantes les unes des autres, des boucles de rétroaction sont possibles à chaque étape de la recherche, ainsi, « *c'est un processus dynamique mais instable* » (Gardiès, 2011). Plusieurs activités caractérisent la recherche d'information, « *identifier l'information, la localiser, repérer où elle a été produite et par qui, dans quels contextes, repérer qui la diffuse, dans quel système d'information la trouver, comprendre comment elle a été traitée et organisée* » (Gardiès, 2011).

Au sein des deux phases majeures présentées ci-dessus, la recherche d'information se décline en quatre tâches : extraire, collecter, explorer et butiner. Chaque tâche présente des caractéristiques particulières qui varient selon la représentation du but de la recherche d'information par l'utilisateur et la localisation du document recherché dans le système d'information. Ces tâches sont autant de variables de la recherche d'information.

3. Les variables de la recherche d'information :

3.1. La catégorisation des tâches de la recherche selon la représentation du but de la recherche et la localisation des informations pertinentes

La catégorisation des tâches de la recherche d'information est en lien direct avec la définition même de la notion, en effet, la recherche d'information se décline en deux étapes majeures ; la prise de conscience du besoin d'information, puis l'identification et la localisation des documents permettant à l'utilisateur de sélectionner l'information dans un fonds documentaire. Ces deux étapes sont nécessaires pour que l'utilisateur, à partir d'une problématique, d'un questionnement ou d'une interrogation puisse traduire, dans un langage approprié, ses attentes et trouver l'information correspondante, but de la recherche. Cependant, selon le passé de l'utilisateur, ses pratiques et ses connaissances préalables du domaine concerné, les tâches vont évoluer et la recherche d'information également.

Une tâche de recherche d'information « *c'est ce qui met en relation la représentation du but (comment l'utilisateur se représente l'information qu'il recherche) et la localisation de cette information dans le document ou le système documentaire* » (Tricot, 1993, 2006). Cette liaison entre les deux phases de la recherche, présentées dans les sections précédentes, varie selon l'utilisateur et le système d'information.

Il faut donc qu'il y ait une catégorisation de la tâche afin de savoir précisément dans quelle configuration se trouve chaque recherche d'information, la prise de conscience du besoin d'information et la localisation des documents pouvant varier d'une situation de recherche à une autre :

- la représentation mentale du but, peut être précise ou floue selon les connaissances préalables de l'utilisateur, son vécu,
- la localisation des documents pertinents dans le système, celle-ci peut être unique et localisée ou multiple et diffuse selon le besoin exprimé, le domaine ciblé, les connaissances préalables de l'utilisateur et ses capacités à traduire en requête pertinente le besoin d'information,

La catégorisation, basée sur les variables de la recherche d'information, permet de distinguer quatre tâches de la recherche d'information :

- chercher un renseignement (représentation mentale du but précise et cible localisée),
- explorer (représentation mentale du but flou et cible localisée),
- collecter (représentation mentale du but précise et cibles diffuses),
- butiner (représentation mentale du but flou et cibles diffuses),

Ces tâches de recherche d'information ont également d'autres caractéristiques qui varient selon le type d'activités sollicitées ; par exemple « *la cible (entendre ici le document recherché contenant l'information pertinente) de la tâche de recherche d'information peut être explicite (l'objet que je recherche existe quelque part) ou implicite (l'objet*

informationnel que je recherche n'existe nulle part) ce qui modifie la recherche » (Tricot, 2006). Chaque recherche est unique puisque dépendante d'un contexte particulier, un individu, une demande plus ou moins bien élaborée, un domaine plus ou moins bien couvert scientifiquement et un système d'information plus ou moins bien structuré et accessible. Toutes ces variables influencent la recherche.

Ainsi, la recherche d'information (Tricot, 2006) :

- peut être répétitive ou unique : l'information est recherchée plusieurs fois ou une seule fois, selon l'efficacité de la recherche. L'efficacité correspond à l'adéquation entre la demande exprimée et la pertinence de l'information trouvée,
- peut varier si l'information pertinente est définie à priori ou découverte à posteriori, selon le degré de conscientisation du but de la recherche,
- dépend de la complexité de la procédure : la recherche de l'information implique un nombre important d'actions et de décisions ou non,
- dépend du type de modalité sensorielle : la recherche se fait sur un serveur vocal ou une base de données textuelle,
- prend en compte le poids des données en termes de débit, stockage ou affichage : l'affichage de l'information implique un matériel performant ou non,

Chaque tâche explicitée dans le développement ci-dessus fait appel à des compétences qui ne sont pas innées, mais dépendent bien de compétences implicites résultant d'un enseignement. La recherche d'information variera donc selon le degré d'expertise de l'utilisateur dans chaque catégorie de compétence.

3.2. L'importance des compétences de chaque individu

Une recherche d'information variera selon les compétences de chaque individu, compétences intellectuelles et instrumentales.

Les compétences « intellectuelles » comprennent (Tricot, 2006, Boubée, Tricot, 2010) :

- la connaissance et la catégorisation du contenu d'un document,
 - le référencement mutuel des parties (connaissance de base en lecture et en compréhension de textes et d'images, de documents complexes ou multisources et leur exploitation possible).
- En effet, « *pour effectuer une recherche d'information, il faut avoir une idée précise de ce qu'est un document, en quoi un document A est différent d'un document B et le type de contenu* » (Tricot, 2006). Il faut savoir ce que l'on cherche avant de le rechercher et donc disposer de connaissances sur la nature des documents et les informations recherchées.
- savoir faire la différence entre les activités de recherche, de tri, de collecte et d'exploitation des documents
 - savoir prendre en compte l'exploitation future du document dans l'évaluation de la pertinence de celui-ci.

Les compétences « instrumentales » se déclinent en (Tricot, 2006, Boubée, Tricot, 2010) :

- savoir lancer une requête sur n'importe quel moteur de recherche et modifier celle-ci en fonction des résultats obtenus,
- savoir choisir un moteur de recherche plutôt qu'un autre selon la qualité des résultats obtenus,
- utiliser un moteur de recherche comme glossaire

Ainsi, les compétences intellectuelles et les compétences instrumentales dépendent des caractéristiques des tâches de la recherche et permettent d'en améliorer l'efficacité. Les individus, disposant d'un degré plus élevé d'expertise dans ces compétences, peuvent ainsi élaborer une représentation mentale du but de la recherche au plus près de la problématique posée et du contexte informationnel, ils peuvent également localiser l'information pertinente en sachant où et comment la localiser. Ce degré d'expertise fait varier l'efficacité de la recherche.

Conclusion :

Les premières conceptualisations de la notion recherche d'information se sont fondées sur une approche techniciste, centrée sur le système d'information, ceci dans un contexte où l'information était accessible dans des lieux dédiés et structurés nécessitant, pour la consulter, de passer par des professionnels, experts dans leur domaine.

Puis, progressivement, l'individu fait son apparition au sein des définitions. L'importance du besoin informationnel s'inscrit au cœur de la notion par la nécessité pour l'utilisateur, dans une démarche autonome, d'élaborer une représentation mentale du but informationnel.

La réponse au besoin est désignée par le terme de « cible », correspondant à l'information recherchée qui détient une partie de la réponse.

Cette évolution de la notion est due, en partie, à la surabondance d'informations et à leur mise à disposition sur Internet, aux yeux de tous. L'information n'a jamais été aussi présente dans la société ni si accessible... mais comme un bien hors de portée pour celui qui ne sait pas comment chercher.

En effet, la multitude d'informations induit le sentiment d'une meilleure accessibilité, or il faut que l'utilisateur soit capable de trouver la « bonne information », en évitant le bruit ou le silence induits par la masse et qui autrefois étaient limités, dans des systèmes d'information structurés et organisés par des professionnels.

Parmi les éléments constitutifs de la recherche d'information, la définition du besoin informationnel est une étape clé et repose sur trois questionnements ; quel contenu est recherché ? Quelles actions permettent d'atteindre le but ? Et quel besoin informationnel doit être satisfait ? (Quel est le but ?).

Une deuxième étape consiste à identifier et localiser les documents pertinents. Cette phase fait également appel à des processus intellectuels (sélection des documents, consultation, interprétation et traitement de l'information) et des processus physiques (choix des outils).

Au sein de ces deux phases, plusieurs tâches permettent de découper la recherche d'information. Chaque tâche (chercher un renseignement, explorer, collecter et butiner) représente une variable de la recherche et dépend de l'utilisateur et du système d'information. Ces variables font appel à des compétences intellectuelles et instrumentales.

A l'heure actuelle, le nombre d'individus disposant de ce degré d'expertise est très faible alors que paradoxalement, la quantité d'information disponible n'a jamais été aussi importante. Cependant, à quoi bon avoir accès à une multitude d'informations si on ne peut pas les retrouver ?

Se pose alors la question de la formation ; *« la recherche d'informations est possible par tous et plus seulement par les personnes compétentes, cependant elle requiert des compétences, donc un enseignement, donc une formation »* (Tricot, 2006).

Suite à l'étude des notions Recherche d'information et Besoin d'information, on peut observer qu'elles font appel à des connaissances sur l'information et le document. Elles dépendent directement de ces deux notions fondamentales car le besoin variera selon le type d'information recherché (fonction et durabilité) et selon les attentes de l'utilisateur qui va donner un sens précis à ces informations reçues. La recherche d'information dépend du besoin d'information, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de recherche sans besoin et il n'y a pas de besoin sans perspective de trouver l'information pertinente manquante. Rechercher de l'information dans des documents en réponse à un besoin ; pour rechercher, il faut savoir quoi chercher, donc définir son besoin et pour définir son besoin et le satisfaire il faut connaître les caractéristiques d'un document et de l'information pour savoir ce dont on a besoin et comment le chercher.

Le besoin d'information correspond à la nécessité ressentie de combler une déficience constatée d'information et pour prendre conscience de cela il faut disposer de connaissances et donc d'informations dans le domaine concerné. Connaître le besoin d'information permet également de comprendre pourquoi les usagers s'engagent dans un processus de recherche d'information.

Cependant, enseigner la notion Information représente un enjeu pour les enseignants documentalistes car elle ne doit pas être extraite de son contexte et doit s'intégrer aux pratiques existantes des élèves. Les élèves ayant des pratiques de plus en plus développées sur Internet, comment peuvent s'articuler les enseignements de ces notions avec leurs acquis ? Quel apprêt didactique permet l'enseignement des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information dans une situation d'enseignement favorable à leur compréhension ? Comment utiliser les pratiques des élèves pour enseigner ces notions ? Comment les rendre accessibles ?

Pour répondre à ces questions, il est important de s'intéresser aux processus de transposition didactique mis en œuvre au sein d'une situation pédagogique afin de permettre le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés.

Chapitre 4 : La transformation des savoirs : transposition didactique et pratiques sociales de référence

Les concepts de Pratiques sociales de référence et de Transposition didactique occupent une place centrale au niveau de l'enseignement, ce dernier étant un métier faisant appel aux deux éléments. La maîtrise de la transposition didactique fait partie des savoir-faire professionnels d'enseignement qui comportent des connaissances et savoir-faire sur les objectifs et contenus de programme, ainsi qu'une compétence dans les démarches pédagogiques. Les pratiques sociales de référence, quant à elles, occupent une place dans l'élargissement de la notion Transposition didactique. Elles sont des modèles, des sources qui inspirent les activités scolaires et permettent d'en limiter les écarts et les dérives (Lobet et Tabourin, 2015).

1. La transposition didactique (TD)

Le concept de transposition didactique est fondamental dans les sciences de l'éducation mais intervient au sein de l'ensemble des disciplines scientifiques. Ainsi, la question de la transformation des savoirs savants, reconnus et validés au sein de la communauté scientifique, en savoirs à enseigner, développés par le biais des institutions et enfin en savoirs enseignés, effectivement présentés aux apprenants, concerne l'ensemble des champs scientifiques et passe en premier lieu par la définition épistémologique des savoirs savants.

On doit le concept de transposition didactique à un didacticien des mathématiques, Yves Chevallard (1985) dans son chapitre intitulé « *Du savoir savant au savoir enseigné* »⁹ entièrement consacré au savoir mathématique et aux transformations que subissent les théories des mathématiques lorsqu'elles deviennent des savoirs scolaires (Perrenoud, 1998).

Cet ouvrage de référence pour toutes les disciplines a permis d'associer la notion de transposition à celle de savoirs savants dont sont issues les disciplines scolaires du domaine des mathématiques, des sciences naturelles et des sciences sociales.

La théorie de Chevallard repose sur l'idée d'une arrivée permanente et régulière de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement. Deux questions se posent alors : d'où viennent ces nouveaux objets enseignés ? Comment sont-ils arrivés là ?

Cependant, les premières conceptualisations de la transposition didactique ont été révélées par Michel Verret, par le biais d'une approche sociologique.

1.1. Origines et définition de la transposition didactique

Lorsque Verret (1975)¹⁰ a défini le concept de transposition didactique, il s'est basé sur une approche sociologique permettant de désigner un phénomène étant en interaction directe avec l'Ecole et les disciplines mais qui leur est extérieur. Ce phénomène illustre le décalage entre le fonctionnement savant du savoir et son fonctionnement dans l'enseignement. Ainsi, selon lui, pour être enseignables, les savoirs font l'objet d'une transformation, il en caractérise cinq types (Verret, 1975) :

-la désyncrétisation : correspond à la division du savoir en champs et domaines de savoir permettant des apprentissages spécifiques. C'est le découpage des savoirs issus de la

⁹ Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble : La Pensée Sauvage.

¹⁰ Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Paris : Honoré Champion, vol.2.

« *pratique théorique* » en « *champs de savoirs délimités, donnant lieu à des pratiques d'apprentissages spécialisées* »,

-la dépersonnalisation : soit « *la séparation du savoir et de la personne* » qui le produit ou s'en sert,

-la programmabilité : correspond à une programmation de l'apprentissage du savoir qui ne peut être assimilé en une seule fois, cela permet d'organiser les savoirs en « *séquences raisonnées permettant une acquisition progressive* »,

-la publicité du savoir à transmettre : cela passe par sa « *définition explicite, en compréhension et en extension* » par le biais des programmes et qui permet à chacun de savoir sur quoi porte « *l'intention d'instruire* » (Hameline, 1971)

-le contrôle social des acquisitions : contrôle suivant des procédures de vérification qui doit être effectué pour que le savoir produit au sein des communautés savantes puisse être enseigné,

Cependant, restreindre le champ d'études uniquement aux savoirs ne suffit pas pour expliquer les phénomènes de transposition didactique, ainsi, il faut également observer les pratiques. Dans son ouvrage « *Le temps des études* » (1975) Verret distingue quatre domaines¹¹ faisant appel à des pratiques spécifiques :

-la *division du travail* qui caractérise les sociétés contemporaines se traduit par des pratiques distinctes et autonomes. Ces pratiques mobilisent et/ou génèrent des savoirs spécifiques. L'exploitation de ces savoirs s'exerce dans le cadre de sous-pratiques différentes ; d'un côté les pratiques d'*invention* du savoir et celles de sa (re) *mise en œuvre* dans l'action ; d'un autre côté, les pratiques de *transmission* du savoir.

-un objet du savoir comporte donc une part commune (un référentiel commun) et une part de spécificité liée aux pratiques particulières qui l'exploitent. Le concept de transposition didactique sera alors introduit et désigne les transformations que subit un savoir donné lors de l'exposition didactique. Cela induit une filiation des savoirs qui peut se résumer ainsi : invention puis exposition scientifique puis exposition didactique et enfin, mise en œuvre.

-dans la pratique d'exposition didactique, le savoir est soumis à trois types de contraintes ; le premier est lié à la *nature* même du savoir mobilisé (sa complexité, ses rapports avec la pratique d'invention...), le second est lié au *statut des destinataires* de la transmission (âge, et adaptation des savoirs selon les capacités), enfin, le troisième est lié au *contexte institutionnel* des pratiques de transmission (compétences et attitudes des enseignants, organisation des programmes...).

-sous l'effet de ces contraintes, le savoir didactisé présente les caractéristiques énoncées précédemment (désyncrétisation, dépersonnalisation, programmabilité, publicité et contrôle social). Ces propriétés permettent de distinguer les savoirs scolairement transmissibles de ceux qui ne le seraient pas.

¹¹ Bronckart, J-P et Plazaola Giger, MI. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In : *Pratiques*, n° 97-98, p. 35-58.

Cependant, cette première conceptualisation de la transposition didactique présente des lacunes, certaines définitions restent floues (Bronckart et al. 1998) et l'ensemble suppose que les savoirs enseignés sont transmis par le biais de programmes cohérents basés sur la difficulté d'apprentissage de chaque élément, ce qui reste à démontrer.

Ainsi, Chevallard (1985) proposera une synthèse théorique posant la transposition au centre de la problématique didactique.

1.1.1 Définition de la transposition didactique : une théorie sociologique et écologique

Selon Chevallard, la théorie de la TD nous parle d'un objet ; les phénomènes de transposition didactique. Une de leurs manifestations les plus visibles consistent dans l'arrivée périodique de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement (évolution des programmes). Il faut que le savoir enseigné et le savoir qui lui sert, en quelque sorte, de caution épistémologique au regard de la Société se ressemblent suffisamment, ce qui pousse le savoir enseigné à s'adapter constamment afin de correspondre au mieux au savoir savant. Ainsi, la transposition didactique est un phénomène mouvant, non stable, dépendant des évolutions du champ scientifique dont est issu le savoir savant.

A partir de ces réflexions, une définition de la TD peut être donnée ; *« un contenu de savoir ayant été désigné comme savoir à enseigner subit un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre place parmi les objets d'enseignement. Le « travail » qui, d'un objet de savoir à enseigner en fait un objet d'enseignement est appelé transposition didactique »* (Chevallard, 1985). Le savoir savant choisi comme référence pour l'enseignement subit des modifications afin d'être enseignable. Ces modifications renvoient à la transposition didactique.

La théorie proposée par Chevallard est une théorie sociologique et écologique (Bordet, 1997) pouvant se présenter ainsi : l'enseignement d'un savoir est toujours la réalisation d'un projet social, plus ou moins largement partagé, porté par au moins certains groupes sociaux. D'une part, les savoirs savants sont évolutifs et tendent constamment à s'éloigner des savoirs enseignés, d'où une perte progressive de leur légitimité aux yeux de la noosphère. D'autre part, il convient que les savoirs enseignés, suffisamment proches des savoirs savants, soient cependant éloignés des savoirs des parents.

La finalité des phénomènes de TD est de rétablir la bonne distance entre savoirs enseignés et savoirs savants d'une part, et entre savoirs enseignés et savoirs des parents d'autre part. Ainsi, afin de comprendre ce concept complexe et mouvant, il faut déterminer la nature des phénomènes de TD qui appréhendent les savoirs savants afin de les transformer en savoirs à enseigner.

1.1.2 Dynamique de la transposition didactique

Dans l'article de Bronckart et al. (1998)¹² une analyse de la pensée de Chevallard permet de déterminer la dynamique de la transposition didactique. Pour Chevallard¹³, la didactique des

¹² Bronckart, J-P et Plazaola Giger, MI. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In : *Pratiques*, n° 97-98, p. 35-58.

¹³ Chevallard, Y. (1985). La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble : La pensée sauvage.

matières scolaires renvoie au système didactique, système qui organise une relation (didactique) entre les trois pôles que sont l'enseignant, l'enseigné et le savoir à transmettre. Ce système permet de nouer des contrats (didactiques) dans le temps dédié à l'apprentissage.

Ainsi, le questionnement concerne essentiellement le statut des savoirs didactisés. Ici, l'espace de problème est la transposition. C'est au sein de la transposition que se règlent les transformations des savoirs et leur stabilisation temporaire.

Comme vu précédemment, la transposition se définit par les transformations qui s'opèrent ou la distance qui s'instaure entre les savoirs savants d'un côté, les savoirs sélectionnés pour l'enseignement d'un autre côté et enfin les savoirs effectivement enseignés. Par conséquent, afin de comprendre la problématique de la TD, il est nécessaire d'analyser les phénomènes qui surviennent en amont et en aval de ce système.

En amont se pose la question du statut des savoirs-origines, savoirs issus des institutions de production scientifique et qui se trouvent ainsi qualifiés de « savants ».

En aval se pose la question de la nature des rapports du système didactique à son environnement social. Ces rapports permettent de comprendre les causes des transformations que subissent régulièrement les savoirs enseignés.

Les systèmes didactiques sont intégrés dans un système d'enseignement que l'on pourrait définir par « l'ensemble des dispositifs structurels d'un ordre d'enseignement (type d'établissement scolaire, nature des programmes...) » (Bronckart et al. 1998). Et les systèmes d'enseignement sont eux-mêmes reliés à l'environnement social qui inclut les parents, les instances... Dans cette organisation, Chevallard ajoute que les influences socio-politiques exercent leur influence sur le système d'enseignement et le système didactique uniquement par le biais de la noosphère (formation sociale agissant sur l'enseignement et responsable concrètement de l'apprêt didactique des nouveaux savoirs à enseigner).

Ainsi, un schéma de la transposition didactique au sein du système scolaire peut être établi :

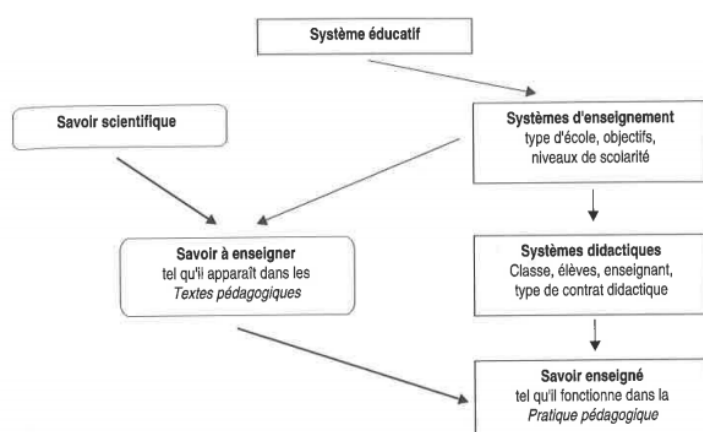


Figure 3 : La transposition dans le cadre des systèmes scolaires. Bronckart, J-P et Plazaola Giger, MI. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In : Pratiques, n° 97-98, p. 35-58.

Dans ce schéma, plusieurs éléments caractérisent les transformations du savoir au sein des systèmes scolaires :

-les motifs (ou raisons) des transpositions nouvelles : les savoirs à enseigner doivent demeurer suffisamment proches des savoirs savants afin de conserver l'aval du champ scientifique, mais ils doivent rester suffisamment distants des savoirs communs (ceux des parents) pour que reste intacte la légitimité de l'enseignement scolaire. Si le savoir à enseigner devient obsolète face à l'évolution des connaissances scientifiques ou qu'il se rapproche trop des savoirs

communs, une crise apparaît et se déclenche un processus de réforme ; de nouveaux savoirs savants sont sollicités et font l'objet d'une démarche de transposition.

-les contraintes s'exerçant sur cette transposition sont la temporalité spécifique et la nécessaire programmation de la démarche d'enseignement que soulignait déjà Verret (1975). Chevallard (1985) ajoute que ces contraintes se manifestent dans les « *textes du savoir* » scolaire qu'élaborent les agents de la noosphère, c'est-à-dire dans les divers documents (manuels...) qui délimitent et ré-organisent les savoirs à enseigner selon une progression adaptée aux élèves.

-les conséquences de ces apprêts didactiques sont bien celles décrites par Verret (selon Chevallard, 1985). Les savoirs didactisés présentent plusieurs caractéristiques ; ils sont désyncrétisés, soit coupés du contexte de leur élaboration dans le champ scientifique, dépersonnalisés, c'est-à-dire « *dissociés de la pensée, en tant que portée par une subjectivité* » dont ils émanent. Ces savoirs, ainsi objectivés, ont un caractère public permettant le contrôle social de leur apprentissage.

Ainsi, cette conception permet de déterminer les multiples influences intervenant dans le processus de TD afin de passer des savoirs savants aux savoirs à enseigner. Ce processus est mouvant et dépend de la stabilisation, temporaire, des savoirs savants (lorsque le champ scientifique évolue, la référence à enseigner change) et des savoirs à enseigner. Pour que le système soit équilibré, il faut que les savoirs à enseigner soient suffisamment proches des savoirs savants et suffisamment éloignés des savoirs communs des parents. Cependant, avant d'être effectivement enseignés, les savoirs doivent subir plusieurs transformations qui se traduisent par deux types de transposition didactique.

1.1.3 Un processus en deux étapes

La transposition didactique est un processus de transformation des savoirs savants dans le but d'être enseignés et rendus intelligibles pour les élèves. La série de transformations du savoir peut être schématisée ainsi :

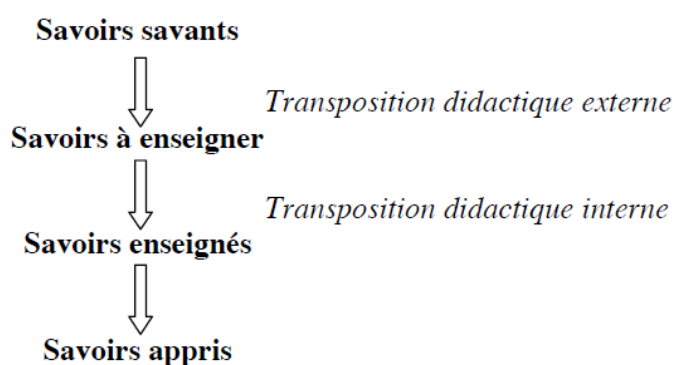


Figure 4 : Le processus de transposition didactique. Jean-Benoît Clerc, Patrick Minder, Guillaume Roduit. *La transposition didactique* (2006).

Dans le processus de TD, plusieurs types de savoirs sont à l'œuvre et subissent des influences et des transformations multiples :

-les savoirs savants se caractérisent par une reconnaissance de leur contenu par les membres de la communauté scientifique dont ils dépendent, ainsi ils correspondent à « *un corpus qui s'enrichit sans cesse de connaissances nouvelles, reconnues comme pertinentes et valides par la communauté scientifique spécialisée. (...) le savoir savant est essentiellement le produit de chercheurs reconnus par leurs pairs, par l'université. Ce sont eux qui l'évaluent* » (Le Pellec,

1991). C'est cette communauté scientifique qui confère aux savoirs savants leur légitimité et leur reconnaissance en tant que référence dans la sphère scientifique « *les savoirs validés, produits en un certain lieu et dans certaines conditions, un monde aux limites plus ou moins nettes, « la communauté scientifique », qui légitime ces savoirs, leur confère un label d'exactitude, d'intérêt... »* (Audigier, 1988¹⁴).

-les savoirs à enseigner sont ceux « *qui sont décrits, précisés, dans l'ensemble des textes « officiels » (programmes...); ces textes définissent des contenus, des normes, des méthodes »* (Audigier, 1988). Ces savoirs dépendent de la noosphère, c'est-à-dire de tous les acteurs institutionnels et officiels qui déterminent les contenus à enseigner par le biais des programmes et des référentiels.

-les savoirs enseignés sont ceux que l'enseignant a construits et qu'il mettra en œuvre dans la classe.

-les savoirs appris sont l'ensemble des savoirs acquis par les apprenants.

Pour passer d'un état à un autre (du savoir savant au savoir à enseigner, puis du savoir à enseigner au savoir enseigné), deux types de transposition didactique, bien distinctes, interviennent :

- **1^{ère} étape : la transposition didactique « externe »**

Elle a lieu hors de la classe et subit l'influence de ce que Chevallard appelle la « noosphère » (Chevallard, 1985), littéralement « *la sphère où l'on pense* ». La noosphère désigne donc « *l'ensemble des personnes qui pensent les contenus d'enseignement : les universitaires qui s'intéressent aux problèmes d'enseignement, les représentants du système d'enseignement, les auteurs de manuels, les inspecteurs, les représentants de la société et les représentants du monde politique* » (Clerc, Minder, Roduit, 2006).

Comme vu précédemment les savoirs évoluent sous l'influence de la noosphère. Selon Chevallard, les savoirs savants et les savoirs à enseigner et enseignés doivent être suffisamment proches mais suffisamment éloignés des savoirs communs des parents, (notamment). Or les savoirs à enseigner et les savoirs enseignés s'usent car les savoirs savants évoluent et s'éloignent par la même occasion des savoirs à enseigner et enseignés. « *Pour rétablir la compatibilité, un flux de savoir, en provenance du savoir savant, devient indispensable. Le savoir enseigné est devenu vieux par rapport à l'évolution de la société ; un apport nouveau resserre la distance avec le savoir savant, celui des spécialistes ; et met à distance les parents. Là est l'origine du processus de transposition didactique* » (Chevallard, 1985).

- **2^{ème} étape : la transposition didactique « interne »**

Elle consiste à adapter et transformer les savoirs à enseigner, tels qu'ils apparaissent dans les programmes et les manuels, et par conséquent les savoirs savants dont ils sont issus, en savoirs enseignés. Cette transposition est le fait des enseignants et de leurs pratiques dans les classes. Ainsi, la visibilité des savoirs enseignés est difficile : « *la salle de classe est le domaine réservé du maître et il est difficile d'observer le savoir enseigné, de repérer des*

¹⁴ Audigier, F. (1988). « Savoirs enseignés - savoirs savants. Autour de la problématique du colloque », dans Troisième rencontre nationale sur la didactique de l'histoire, de la géographie et des sciences économiques et sociales. In : *Actes du colloque. Savoirs enseignés - savoirs savants*. Paris : INRP, p. 13-15 ; 55-69.

constantes dans la multiplicité. Il faudrait pouvoir pénétrer dans le sanctuaire. Ce n'est pas toujours chose aisée, car ce métier est exercé en solitaire, et souvent une présence étrangère est considérée comme une immixtion » (Le Pellec, 1991).

On peut en déduire que les savoirs enseignés et les savoirs savants sont assez différents puisqu'ils n'ont pas les mêmes origines, les mêmes fonctions ni les mêmes destinations. La fonction du chercheur est de chercher, de trouver si possible, mais non d'enseigner. L'enseignant, quant à lui, devra construire des situations pédagogiques par le biais de la réalisation d'activités, d'exercices et de documents. Cependant, le savoir enseigné opère également des transformations sur le savoir savant, cette réflexion de Tardy (1993) montre que la seule analyse descendante de la TD n'est pas suffisante puisque des influences, notamment du savoir enseigné, s'exercent sur le savoir savant. Le processus de TD se pose alors comme un modèle dynamique et rétroactif.

Tardy (1993)¹⁵ fait l'inventaire des transformations que le savoir enseigné opère sur le savoir savant :

- les termes techniques, réservés aux spécialistes, sont évités au profit des mots de la langue courante. La transposition terminologique consiste donc à parler de la même chose, autrement. Avec le risque de ne pas enrichir le vocabulaire des élèves.
- le savoir enseigné présente souvent les recherches comme des vérités alors que le savoir savant n'est que le produit des réflexions sur un problème à un moment donné et qui peut évoluer,
- le savoir enseigné fait plus souvent appel aux exemples que le savoir savant,

Ainsi, les savoirs à enseigner et enseignés ne peuvent se réduire à une simple transformation descendante des savoirs savants. « *Le savoir enseigné est une reconstruction originale du savoir savant, nécessaire pour enseigner* » (Clerc, Minder, Roduit, 2006). Les savoirs subissent de multiples influences, à l'origine des transformations issues du processus de TD. Pour définir clairement la TD il faut donc s'attacher à définir ces influences qui interviennent dans la transformation des savoirs.

1.1.4 L'influence de l'Ecole et de la Société

L'influence de l'Ecole et de la Société dans la transformation et le statut des savoirs est considérable. En effet, la Société se désintéresse du savoir à enseigner, toute une fiction se crée, qui rend possible une stratégie d'évitement. Ainsi, les acteurs de la noosphère doivent prendre en compte cette caractéristique et s'appuyer également sur des savoirs existants en dehors de l'Ecole. Si les savoirs ne se basent que sur des constructions issues du système scolaire, ils perdent leur légitimité au regard de la société, « *les savoirs doivent exister hors de l'École, quand ils n'existent pas, on les invente* » (Chevallard, 1994). L'Ecole réalise une mise en scène sociale des savoirs enseignés, où paraît toujours un savoir supposé exister déjà en dehors de l'Ecole afin de conserver une légitimité. A examiner un savoir enseigné, on découvre que son enseignement renvoie à autre chose que lui-même ; à un savoir laïque, c'est-à-dire supposé vivre en dehors de l'Ecole. La distance entre le savoir enseigné, le savoir savant et le savoir commun doit être respectée.

Cependant, en quoi consiste la ressemblance entre savoir enseigné et savoir à enseigner ? « *Cette ressemblance s'évalue à la présence de certains emblèmes et d'abord d'un certain*

¹⁵ Tardy, M. (2002). La transposition didactique In : *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris : ESF éditeur, 1993 (1ère éd.), 2002 (5ème éd.), p. 51-60.

lexique » (Chevallard, 1994). Le savoir à enseigner réalise la prescription de la référence à enseigner, il dirige le déroulement de l'apprentissage. Le savoir enseigné, quant à lui, dépend directement de l'interprétation et de la liberté pédagogique de l'enseignant. Afin de le rendre enseignable, l'enseignant vulgarise les contenus du savoir à enseigner, s'approprie la terminologie, le lexique et l'apprête afin de permettre son enseignement. Cependant, les transformations du savoir peuvent être très importantes et difficilement évaluables car dépendantes de chaque individu. Par conséquent, le savoir à enseigner peut manquer de crédibilité épistémologique et culturelle, mais il arrive en certains cas que ce savoir n'existe pas du tout.

La difficulté liée au savoir à enseigner réside dans la décontextualisation opérée au sein de l'Ecole. En effet, un savoir savant trouve sa légitimité dans le champ scientifique dont il est issu, avec un objet d'étude et un environnement spécifiques. Hors contexte, reproduire les mêmes conditions est complexe, la transposition didactique bute presque toujours sur la mise en œuvre du domaine de réalité (maillon faible de la chaîne transpositive). Comment reconstituer le domaine de réalité en lequel opère, hors Ecole, le physicien, le chimiste, le biologiste ?

La difficulté du savoir à enseigner et du savoir enseigné tels que présentés dans le système d'enseignement est de proposer un environnement pédagogique favorisant l'exploration des domaines de réalité. *« L'Ecole ne saurait prétendre recréer le Monde et ses domaines de réalité. Elle aide à les explorer, elle nous propose de les comprendre, elle reçoit les construits sociaux comme tels. Ni comme des données allant de soi, transparents, non problématiques, ni comme des réalités à construire. Mais bien comme des existants, donnés d'une certaine manière, et qu'elle nous convie à étudier »* (Chevallard, 1994). La question du passage des savoirs savants vers les savoirs enseignés est ici fondamentale. Reproduire la situation originale, dans laquelle les savoirs savants ont été produits, est impossible au sein de l'Ecole. Ainsi, le rôle de l'institution est de permettre l'exploration et la compréhension des domaines de réalité dans leur complexité.

Pour conclure, le savoir désigne un tout qui inclut aussi un domaine de réalité et une pratique sociale. Ce qui doit être transposé c'est la trinité ; domaine de réalité, pratique, savoir (Chevallard, 1994). Seul, le savoir ne suffit pas à la compréhension de la situation complexe dans laquelle il a été produit. Ainsi, la théorie de Chevallard sera complétée et critiquée par un certain nombre d'auteurs qui remettent en question la distance entre les savoirs savants et les savoirs enseignés. Pour Chevallard, la TD est un outil permettant de penser le fonctionnement de la TD en général, or se pose le problème du caractère généralisable de cette théorie (Bordet, 1997).

1.1. Critiques de la théorie de Chevallard et évolution du concept

La théorie de Chevallard, qui se pose comme une référence dans le monde de la didactique, a soulevé de nombreuses polémiques.

- **Les sources d'emprunt :**

Un premier type de débat concerne les sources d'emprunts, c'est-à-dire l'ensemble des savoirs à l'œuvre dans le processus de transposition didactique et qui l'influencent.

Les premières réflexions autour de ce débat concernent un « retour aux pratiques » avec la révélation de l'existence de pratiques sociales de référence par Martinand en 1986. En effet, les programmes d'enseignement ne s'inspirent, dans les faits, que très partiellement des savoirs produits dans la sphère scientifique, ils ont même été élaborés dans un rapport de distance, voire de méfiance, à l'égard de ces savoirs comme l'a montré Chervel (1977). D'autres mécanismes d'emprunt sont donc mis en œuvre à partir des pratiques sociales de référence par des membres de la noosphère qui réalisent une représentation des capacités pratiques dont on souhaite le développement chez les élèves.

D'autres réflexions ont porté sur le caractère « savant » attribué par Chevallard aux savoirs empruntés. Certains didacticiens ont montré que les savoirs mobilisés dans les programmes d'enseignement des disciplines n'avaient pas été nécessairement produits dans le champ scientifique mais qu'ils pouvaient émaner du champ de l'ingénierie et de l'expertise, des institutions de formation ou encore des liens sociaux dans lesquels s'élaborent le sens commun. Ce qui a conduit à l'identification d'une multitude de sources d'emprunt : savoirs savants, mais aussi savoirs d'experts, savoirs scolaires et savoirs de sens commun.

Enfin, les dernières réactions sont liées au savoir savant lui-même et à son unicité. Selon Verret, puis Chevallard, les propriétés des « objets de savoir » sont très largement influencées par les types de pratiques discursives à l'œuvre dans le champ scientifique. Or, au sein même du champ scientifique, les savoirs subissent déjà des modifications et donc des transpositions et cela conduit à certains effets (réification, dépersonnalisation) imputés jusqu'à présent au seul passage du champ scientifique au champ scolaire.

- **Les étapes du mouvement transpositionnel :**

Chevallard se centre essentiellement sur les savoirs à enseigner mais il souligne également qu'il faut les distinguer des savoirs tels qu'ils sont enseignés. Ses successeurs ont alors distingué les contenus à enseigner (tels qu'ils sont présentés dans les textes pédagogiques issus des institutions), les contenus (effectivement) enseignés, les contenus tels qu'ils sont appris par les élèves et encore les contenus d'apprentissage tels qu'ils sont évalués, à l'intérieur du système didactique et en dehors, dans le système d'enseignement et la société.

- **Le constat d'un écart entre savoir savant et savoir enseigné : la fin d'une vision normative de la transposition didactique**

Selon Beitone et Legardez¹⁶ (1995), « *la transposition didactique est un fait. Le savoir savant n'est pas directement enseignable [...]. Il ne s'agit donc pas d'être pour ou contre la transposition didactique, ni de la considérer comme bonne ou mauvaise, mais de prendre la mesure des contraintes pour mieux la maîtriser* ». Dans cette conception, la TD n'est plus un ensemble de phénomènes manifestant un certain type de rapports entre l'Ecole et la Société c'est-à-dire entre système d'enseignement, noosphère et corps social. Elle est un état de fait résultant du constat de l'existence d'un écart entre le savoir savant et les savoirs enseignés. A l'inverse de Chevallard, les auteurs veulent s'écarter d'une vision normative de la TD et

¹⁶ Beitone, D-C. et Legardez. (1995). *Enseigner les sciences économiques et sociales*, Armand Colin.

remettent en question la proximité entre savoir savant et savoir à enseigner, « *considérer que l'enseignement dût être aussi proche que possible du savoir savant est une illusion dangereuse* » (Beitone, Legardez, 1995).

- **L'importance des transformations du savoir au sein même de la classe :**

Une autre critique a été portée par Chatel (1995)¹⁷, selon l'auteur, il faut poursuivre l'analyse des processus de transformations des savoirs dans l'activité même de la classe. Chevallard avait réduit son champ d'investigation aux phénomènes de transposition qui se manifestent en amont du système scolaire ainsi, selon lui, les phénomènes de la transposition didactique sont analysés comme une contrainte réduisant le champ d'action des enseignants et des élèves. Le savoir désigne le texte que les enseignants doivent mettre en scène et que les élèves doivent assimiler. Cette conception est trop centrée sur les interactions en « amont », or, au sein de la classe, les élèves agissent également sur le savoir. Il faut restaurer entre le maître et l'élève une zone d'incertitude et donc la possibilité d'une véritable action en commun, il est donc préférable de substituer à la notion de transposition didactique celle de « *transformations de savoirs*¹⁸ » (Chatel, 1995).

L'ensemble des critiques de la théorie de Chevallard a permis de faire évoluer le concept de TD. Ces transformations peuvent être résumées ainsi :

Les transformations du concept de TD	
<i>La transposition didactique selon Y.Chevallard</i>	<i>La transposition didactique, nouvelle conception</i>
<p style="text-align: center;">Les sources d'emprunt :</p> <ul style="list-style-type: none"> -les savoirs savants sont la référence, -les savoirs utilisés dans les programmes sont ceux produits dans le champ scientifique, -il existe une seule référence, -les propriétés des « objets de savoir » sont influencées par le champ scientifique, <p style="text-align: center;">Les étapes du mouvement transpositionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> -les savoirs à enseigner sont différents des savoirs tels qu'ils sont enseignés, <p style="text-align: center;">Définition de la TD :</p> <ul style="list-style-type: none"> -c'est un ensemble de phénomènes ayant des rapports avec le système d'enseignement, la noosphère et le corps social, 	<p style="text-align: center;">Les sources d'emprunt :</p> <ul style="list-style-type: none"> -retour aux pratiques : il existe d'autres références (pratiques sociales de référence), -les savoirs utilisés peuvent être produits dans le champ de l'ingénierie, de l'expertise, de la formation et des liens sociaux, -il existe plusieurs références : les savoirs savants, experts, scolaires, de sens commun), -dans le champ scientifique, les savoirs subissent déjà des modifications, pas uniquement lors du passage du champ scientifique au champ scolaire, <p style="text-align: center;">Les étapes du mouvement transpositionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> -il faut distinguer les contenus à enseigner, les contenus effectivement enseignés, les contenus appris par les élèves et les contenus d'apprentissage, <p style="text-align: center;">Définition de la TD :</p> <ul style="list-style-type: none"> -c'est un état de fait issu du constat d'un écart entre savoir savant et savoir enseigné,

¹⁷ Chatel, E. (1995). Réflexions sur le concept de TD et sur celui de contrat. IEPE-CNRS et INRP.

¹⁸ Ce changement de terminologie permet en outre et a sans doute répondu à la nécessité de se dégager d'une notion désormais trop entachée de normativité (Bordet, 1997).

Les transformations du savoir :

-analyse en « amont » de la TD : les phénomènes de TD diminuent la liberté d'action des enseignants et des élèves,

Conclusion :

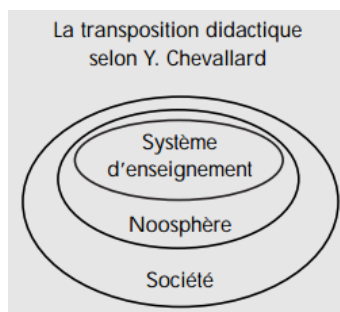


Figure 5 : La transposition didactique selon Chevallard. Bordet, D. (1997). *Transposition didactique : une tentative d'éclaircissement*. In : DEES n°110, p. 45-52.

-la transposition didactique vise à comprendre les phénomènes du même nom,
-il s'agit de rendre compte des flux de savoirs nouveaux qui sont régulièrement injectés dans le système d'enseignement,
-la transposition didactique consiste à trouver une « bonne » distance du savoir enseigné au savoir savant et au savoir des parents

Les transformations du savoir :

-analyse en « aval » de la TD : véritable action en commun des enseignants et des élèves,

Conclusion :

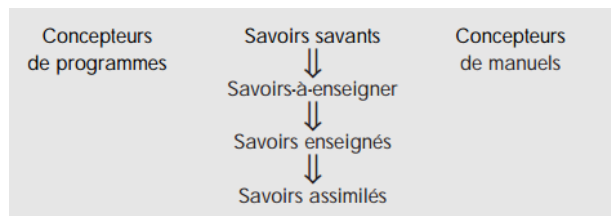


Figure 6 : La transposition didactique¹⁹. Bordet, D. (1997). *Transposition didactique : une tentative d'éclaircissement*. In : DEES n°110, p. 45-52.

-dans la construction des savoirs à enseigner n'apparaît que le rôle de la seule noosphère (concepteurs des programmes/manuels),
-la transposition didactique ne désigne plus seulement la construction sociale des savoirs à enseigner mais aussi la construction du cours par les enseignants (passage des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés) et les modes d'acquisition des connaissances par les élèves (passage des savoirs enseignés aux savoirs assimilés)

Ainsi, les débats engendrés par la conception de Chevallard ont permis de développer de nouveaux schémas du processus de transposition didactique, tout en respectant certaines caractéristiques de la théorie originale. Une des évolutions les plus importantes consiste en la reconnaissance des pratiques sociales de référence au sein de la théorie de la TD comme autre référence, en complément des savoirs savants.

2. Evolution de la théorie de la transposition didactique : l'importance des pratiques sociales de référence

Comme vu précédemment, notamment par l'étude des critiques de la théorie de Chevallard, la référence au seul savoir savant ne suffit pas pour étudier les phénomènes de la transposition didactique. Les savoirs savants ne sont qu'une ressource parmi d'autres pour élaborer les contenus. Il existe une grande variété de pratiques sociales qui mettent différemment en

¹⁹ Ce schéma est repris de l'article de Ch. Rodrigues, paru dans DEES no 104, qui constitue la synthèse d'un mémoire professionnel réalisé en 1993-94 à l'IUFM d'Aix-Marseille. Selon son auteur, la TD « constitue le processus qui permet de passer de l'état des savoirs savants à celui de savoirs assimilés par les élèves ».

œuvre une même notion scientifique. Le concept de Transposition didactique a ainsi été élargi avec celui de pratique sociale de référence (PSR) proposé par un didacticien de la physique, Jean-Louis Martinand en 1985²⁰.

2.1. Définition des pratiques sociales de référence (PSR)

Pour définir clairement la notion de pratique de référence, il faut prendre en compte plusieurs éléments (Martinand, 2003) :

- les savoirs en jeu, les objets, les instruments, les problèmes, les tâches, les contextes et les rôles sociaux,
- penser et analyser les écarts entre activités scolaires et pratiques socio-techniques prises pour référence,
- faire apparaître les choix de pratiques de référence, leur sens politique et social (question de référence),
- comprendre les conditions de cohérence pour les activités scolaires, entre tâches, instruments, savoirs et rôles,
- aborder le problème de certaines difficultés d'apprentissage et échecs scolaires en posant la question des rapports entre activités scolaires/pratiques de référence/pratiques familières aux élèves

En intégrant l'ensemble de ces éléments dans la théorie de la transposition didactique, Martinand introduit une objection sur l'existence d'une seule référence, le savoir savant. Il préconise plutôt de chercher des références dans les pratiques sociales qui constituent « *un ensemble d'activités réelles dans lesquelles les concepts prendront un certain sens* » (contextualisation) (Martinand, 2003). Dans cette conception, la référence désigne une pratique professionnelle dont la légitimité est évaluée par comparaison entre activités scolaires et activités professionnelles.

Ainsi, selon Martinand, les pratiques sociales de référence correspondent à des activités objectives de transformation d'un donné naturel ou humain (*pratiques*). Elles concernent l'ensemble d'un secteur social, et non des rôles individuels (*sociales*). Enfin, la relation avec les activités didactiques n'est pas d'identité. Il y a terme de comparaison (de référence).

Il existe une grande variété de pratiques sociales : recherche scientifique, ingénierie, production industrielle, activités domestiques, culturelles, politiques, idéologiques... Ces pratiques sociales doivent être prises en compte et élargissent le champ de la pratique de référence d'enseignement qui risque de s'enfermer et de se scléroser si elle constitue sa propre pratique de référence. Il peut être utile de repérer la variété de pratiques sociales utilisant une même notion scientifique et d'examiner dans chaque cas les caractéristiques particulières de cette notion, « *cette variété de pratiques sociales prises comme référence pour des activités scolaires conduit à une diversification des formules canoniques telles que les proposent les manuels* » (Astolfi, 1989). Elles permettent à l'élève de donner du sens à ce qu'il apprend, et à l'enseignant de donner du sens à ce qu'il enseigne. Cela revient à se poser la question suivante : à quoi ça sert dans la société ?

Ainsi, une définition des pratiques sociales de référence (PSR) issue des réflexions de Martinand peut être donnée, elles correspondent à « *l'ensemble des activités sociales (vécues,*

²⁰ Martinand, J-L. (1985). *Connaître et transformer la matière*. Bern : Peter Lang Verlag.

connues ou imaginées) qui vont servir de référence pour construire des savoirs à enseigner et des savoirs enseignés » (Clerc, Minder, Roduit, 2006).

Les PSR présentent plusieurs caractéristiques : ce sont des activités réelles, avec de nombreuses composantes (pas seulement un savoir ou un savoir-faire), elles concernent l'ensemble d'un secteur social, servent de référence par comparaison et sont composées d'objets, d'instruments, de tâches, de problèmes, de qualifications, de rôles sociaux et de savoirs. Enfin, plusieurs références sont possibles ce qui rompt avec la vision centrée sur les savoirs savants proposée par Chevallard. Cette évolution de la théorie permet d'enrichir le processus de transposition didactique avec l'insertion d'autres références.

2.2. Elargissement du concept de transposition didactique

Les réflexions autour des PSR peuvent aboutir à un schéma de la transposition didactique plus complet :

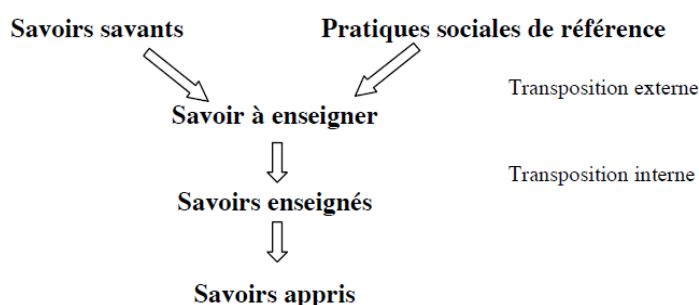


Figure 7 : la prise en compte des pratiques sociales de référence dans le processus de transposition didactique. Jean-Benoît Clerc, Patrick Minder, Guillaume Roduit. *La transposition didactique* (2006).

La transposition didactique ainsi modélisée aboutit à la création originale d'objets didactiques, n'ayant pas d'équivalent dans le savoir savant qui résulte uniquement des processus inhérents au champ scientifique.

Cette réflexion a été reprise par Develay²¹ qui enrichit cette conception autour de ce qu'il appelle la « *reconstruction programmatique* ». Cette reconstruction s'opère selon deux processus complémentaires : la didactisation (organise les situations d'apprentissage, adapte les contenus au niveau des élèves et aux objectifs, aboutissant à la création de nouveaux enseignables) et l'axiologisation ((l'axiologie ou science des valeurs, s'intéresse aux finalités) choisit les contenus selon les valeurs qu'ils véhiculent, en vue de fins éducatives poursuivies, insistant sur le fait que les contenus d'enseignement traduisent des finalités éducatives et sociales) (Develay, 1992).

Ainsi, les PSR permettent de renouveler les objets didactiques en créant des modèles originaux et en reconstruisant les programmes et les contenus d'enseignement autour d'éléments reconnaissables dans la vie sociale et adaptés à la progression des élèves. L'enrichissement de la théorie de la transposition didactique pose donc la question de la référence puisque dans le schéma proposé, deux références sont utilisées : le savoir savant et les PSR.

2.2.1 Réflexion autour de la pratique de référence

²¹ Develay, M. (1992). *De l'apprentissage à l'enseignement*. Paris : ESF.

En 1986, Martinand dénonce l'impact trop limité de la TD pour les sciences expérimentales, il propose alors une TD élargie selon laquelle les pratiques sociales peuvent être conçues comme source d'élaboration de contenus à enseigner. Certaines disciplines n'ont pas toujours un savoir savant pour référence, dans ce cas, les pratiques sociales deviennent des références. Les pratiques de référence permettent de « *poser le problème des références possibles pour les activités scolaires, d'analyser les écarts entre les références et la pratique scolaire, d'effectuer des choix entre diverses pratiques de références et enfin d'assurer la cohérence entre les buts et les moyens une fois ces choix effectués* » (Martinand, 1987).

Lors de la diffusion de l'idée de référence, deux interprétations sont possibles (Martinand, 2003) :

- soit on garde dans une problématique de transposition restreinte les savoirs savants pris comme tels en y ajoutant des pratiques sociales de référence. L'idée de pratique de référence est à l'opposé ; il ne s'agit pas de « contextualiser » des savoirs, mais de prendre en compte des pratiques dans tous leurs aspects y compris dans leurs composantes de savoirs,
- soit on invoque des savoirs ou des disciplines de référence

Or, la référence au seul savoir savant empêche toute discussion sur sa pertinence (Martinand, 2003). La pratique de référence permet de prendre en compte « *non seulement les savoirs en jeu, mais les objets, les instruments, les problèmes et les tâches, les contextes et les rôles sociaux* ». Ainsi, il est préférable d'intégrer les PSR comme source possible de référence, aux côtés des savoirs savants car elles permettent de créer des objets didactiques originaux, plus adaptés aux savoirs enseignés et aux pratiques sociales, qui peuvent être, elles-mêmes créatrices de savoirs.

2.2.2 Raisonner la transposition didactique

Martinand (1986) part de l'idée qu'une PSR permet de faire une transposition didactique « raisonnée ». Ainsi, il faudrait penser et analyser les écarts entre activités scolaires et pratiques sociales à partir :

- Des objets de travail : quel domaine constitue le fonds d'expériences réelles ou symboliques dans lequel s'ancrera le savoir ?
- Les problèmes documentaires à résoudre : quelles sont les questions que l'on se propose de faire étudier ? Quels sont les types de projets menés ?
- Les attitudes et rôles sociaux : quelle image de la discipline veut-on fournir aux élèves à travers les pratiques qu'on leur propose ? Quels sont les acteurs, leurs fonctions et relations dans ces situations ?
- Les instruments matériels et intellectuels correspondant
- Les savoirs produits au cours/terme de l'activité dont l'énoncé permet de répondre au problème étudié

L'analyse de ces éléments permet de cerner les références en jeu et de concevoir des situations d'enseignement adaptées aux prescriptions, aux objectifs des enseignants et à la progression des élèves. Ainsi, trois types de pratiques pouvant être utilisés (Venturini, 2013) :

- la pratique de l'enseignant en écho aux pratiques sociales et professionnelles des étudiants/élèves à la sortie de l'école
- les contextes d'utilisation puisés dans les contextes professionnels

-les aspects disciplinaires puisés chez le professionnel

Cependant, il est nécessaire de n'utiliser qu'une seule pratique comme référence pour élaborer les situations d'enseignement afin de définir une approche claire et de ne pas mélanger les contextes associés à chaque pratique.

Pour concevoir des séances, il faut prendre en compte trois logiques (Venturini, 2013) : la logique du savoir en lien avec le texte du savoir à enseigner (programmes, référentiels), la logique de la pratique à partir du modèle d'une pratique ciblée et enfin la logique d'enseignement afin de couvrir les objectifs du programme.

Pour conclure, la notion de PSR apporte un éclairage particulier sur les référents empiriques et leurs relations avec le savoir (matériel des activités domestiques/professionnelles, problèmes qui s'y rapportent différents de ceux de la recherche), la différence entre le concret et l'abstrait (le concret est familier mais souvent abstrait pour une autre pratique sociale), les questions de motivation et de signification (liées à la distance entre pratiques de référence et pratiques familières aux élèves), les difficultés d'apprentissage et échecs scolaires (pose la question des rapports entre activités scolaires/pratiques de référence/pratiques familières aux élèves).

Conclusion :

Le concept de transposition didactique questionne les contenus d'apprentissage et s'inscrit par la même occasion au cœur des problématiques des sciences de l'éducation. L'idée d'une transposition didactique est issue des réflexions de Verret (sociologue) en 1975, qui constate un décalage entre savoir savant et savoir à enseigner. Il s'attache donc à étudier les transformations qui s'exercent sur les savoirs savants au sein du processus de transformation des savoirs dans l'enseignement.

La théorie de la transposition didactique sera ensuite reprise et enrichie par Chevallard (didacticien des mathématiques) en 1985 par le biais de l'étude d'un objet : les phénomènes de la transposition didactique. Ces phénomènes se caractérisent par l'arrivée permanente de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement, nécessitant l'adaptation du savoir à enseigner. L'enjeu de la transposition didactique réside dans la construction d'une « bonne » distance entre savoir savant, savoir à enseigner et savoir de sens commun.

La transposition didactique se déroule en deux étapes : la transposition didactique externe (le passage des savoirs savants aux savoirs à enseigner) et la transposition didactique interne (le passage des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés). Dans cette conception, les savoirs savants sont issus d'une légitimité conférée par le champ scientifique, les savoirs à enseigner, prescrits, dépendent de la noosphère, les savoirs enseignés sont construits par l'enseignant et les savoirs appris sont ceux acquis par les élèves.

Or, cette conception soulève plusieurs critiques ; certains auteurs relèvent d'autres influences que celles du champ scientifique s'exerçant sur le savoir savant, l'analyse descendante de la transposition didactique est remise en question car le savoir enseigné opère également des transformations sur le savoir savant.

Dans certaines disciplines, le savoir savant n'existe pas, il faut alors utiliser d'autres références ; les pratiques sociales de référence. Ainsi, la conception normative de la transposition didactique est contestée car la proximité souhaitée par Chevallard entre savoir savant et savoir à enseigner n'est pas effective.

Enfin, la place accordée aux transformations du savoir par l'enseignant et les élèves est minimisée voire absente de la conception de Chevallard. Il faut restaurer la possibilité d'une action en commun enseignant/élève dans la transformation des savoirs au sein de la classe.

La théorie de la transposition didactique va donc évoluer et intégrer une composante essentielle ; les pratiques sociales de référence. Ce concept, proposé par Martinand en 1985 prône la diversité des pratiques sociales mettant en scène une même notion scientifique. Ainsi, le savoir savant n'est pas la seule référence ; la pratique professionnelle en est une. Les pratiques sociales de référence permettent de donner du sens aux apprentissages.

La transposition didactique aboutit ainsi à la création originale d'objets didactiques, cela s'appelle la reconstruction programmatique (Develay, 1992). Cette conception permet de renouveler les objets didactiques avec des modèles originaux.

Les deux concepts ; transposition didactique et pratiques sociales de références ont souvent été opposés alors qu'ils ont presque été introduits à la même époque, ils sont distincts car issus de deux champs didactiques différents (technologie et mathématiques). En fait ils coexistent et peuvent être considérés comme complémentaires si l'on s'interroge sur la construction des savoirs. La nature du savoir est un aspect primordial pour la transposition didactique. Par contre, si l'on se penche sur les pratiques sociales de référence, les rôles sociaux et les pratiques ont la même importance que la nature du savoir. Cette tension entre savoir et pratique sociale est encore débattue à l'heure actuelle (Lobet et Tabourin, 2015).

Dans la perspective de recherche qui nous intéresse, la question de la transposition didactique dans un jeu sérieux se pose, notamment le passage du savoir savant et des pratiques de référence au savoir enseigné. Ainsi, il faut s'interroger sur les transformations à opérer sur le savoir que l'on veut intégrer dans le jeu sérieux. Le processus de transposition didactique est le même au sein d'un jeu que dans une situation traditionnelle d'enseignement, seule la modélisation ou l'artefact changent. Ainsi, la composante majeure dans ce cas de figure est la transposition didactique des références sélectionnées dans le cadre d'une situation pédagogique ludique.

Chapitre 5 : Les jeux épistémiques numériques : enseigner autrement

Aristote l'affirmait déjà ; « *Il faut jouer pour devenir sérieux* » (Aristote, 384 à 322 av. J.-C.). De tout temps, le jeu aura contribué à l'apprentissage, bien avant qu'on ne parle d'advergames, d'antiwargames... Aristote, Montaigne, Nietzsche et Freud avaient mis en évidence le sérieux inhérent au jeu, apprentissage qui porte sur l'action et les comportements.

La société ayant évolué depuis l'époque d'Aristote, les nouvelles générations utilisent de plus en plus les jeux vidéo dans leur temps libre, la mode des logiciels ludo-éducatifs des années 90 en témoigne. Les apprenants actuels sont nés avec le numérique, maîtrisent un ensemble de techniques et apprécient l'usage de ces matériels (Prensky, 2001). Cette génération numérique²² aurait développé un nouveau style cognitif caractérisé par le « multitâche », une attention relativement courte pendant l'apprentissage et une préférence pour l'exploration et la découverte. Toutes ces composantes se retrouvent dans les jeux vidéo (Beaupré, 2011). Ainsi, l'argumentaire en faveur de l'usage des serious game s'appuie sur l'arrivée de ces nouvelles générations dites « digital natives²³ », habituées dès leur plus jeune âge aux jeux vidéo (Lavigne, 2015).

Des études récentes montrent que les jeux ont des effets positifs sur les apprentissages (Baranowski, 2003) et la socialisation des adolescents (Shaftef, 2005). Elles mettent aussi l'accent sur les différences qui s'accroissent entre ce qui est demandé aux jeunes par l'institution scolaire et leurs pratiques usuelles des technologies. Les jeunes partagent des savoirs informels et apprennent de leurs pairs au sein de réseaux sociaux, alors qu'à l'école c'est encore la diffusion pyramidale de savoirs d'expertise qui prévaut (Lison, Sanchez, Kramar, 2012).

La question se pose alors de la façon de s'adresser à ces jeunes pour faire passer au mieux les savoirs, « *comment peut-on enseigner sinon en utilisant les procédés auxquels ils sont accoutumés, alors même qu'ils semblent avoir de plus en plus de réticences vis-à-vis des méthodes traditionnelles d'enseignement ?* » (Lavigne, 2015).

Une rupture au sein de l'institution scolaire naît de la différence constatée entre les pratiques des jeunes (liées aux technologies) et les méthodes d'enseignement utilisées dans la classe. Ainsi, la question des apprentissages se pose ; peut-on continuer d'enseigner de façon « traditionnelle » alors que les technologies utilisées depuis le plus jeune âge par les adolescents changent leur façon d'apprendre ?

Dans ce contexte, le serious game a fait son apparition au sein des institutions qui prescrivent les savoirs à enseigner ; la production de serious game a été encouragée nationalement avec l'appel d'offre du Secrétariat d'Etat au développement de l'économie numérique en 2009. Trois ans plus tard, dans un rapport parlementaire de Michel Fourgous « *Réussir l'école numérique²⁴* », plusieurs caractéristiques du jeu sérieux ont été valorisées pour son utilisation en contexte éducatif : le jeu développe une approche pluridisciplinaire et permet une pédagogie différenciée, le joueur peut suivre sa progression et joue un rôle central dans l'activité, le jeu valorise le joueur et permet une utilisation collective et des échanges. Enfin, l'erreur est perçue comme un moyen de progresser.

L'ensemble des discussions et des réflexions autour des jeux sérieux a permis l'entrée officielle, en 2012, des serious games dans les programmes scolaires pour la série Sciences et Technologies du Management et de la Gestion. Ainsi, à l'heure actuelle, les enseignants ont la possibilité de diversifier les médias qu'ils utilisent à des fins d'enseignement.

Les serious game « *associent un scénario ludique supporté par un jeu vidéo, à un contenu pédagogique qualifié de sérieux* » (Alvarez, 2007). Le joueur, absorbé par le jeu, ne se rend

²² Sauvé, L. et Kaufman, D. (2010). *Jeux et simulations éducatifs*. Québec : Presses de l'Université du Québec, p. 5.

²³ Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. In: *The Horizon*, n  9, p. 1-6.

²⁴ Fourgous, J-M. (2012). *Réussir l' cole numérique*. [En ligne]. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/104000080/0000.pdf>

pas compte qu'il apprend, il bénéficie ainsi de tout ce que lui apporte le jeu vidéo : motivation, socialisation et une certaine forme d'apprentissage.

Ainsi, plusieurs questions se posent : Qu'est-ce qu'un serious game ? Qu'est-ce qu'un jeu épistémique numérique ? Quels sont les impacts de l'utilisation d'un jeu sérieux sur les apprentissages ?

1. Origines et évolution du serious game au sein de la société

Le terme « serious game » apparaît dans un ouvrage de Clark Abt, en 1970, intitulé « *Serious games* » sur les apprentissages réalisés par les jeux de plateau. Il considère alors le jeu comme support de messages éducatifs, politiques, publicitaires ou autres.

Puis le terme est réutilisé en 2002 par Ben Sawyer (Serious Game Initiative) lorsque le jeu vidéo est pensé comme outil pour l'apprentissage.

Depuis son apparition, l'exploitation du jeu en contexte dit « sérieux » est en plein essor, ainsi, des pays comme le Canada ou la France l'ont identifié comme un marché d'avenir et ont pris des mesures de soutien pour qu'il se développe. Cet essor est dû en grande partie à la population de plus en plus importante qui joue aux jeux vidéo et l'utilise dans son quotidien. D'après l'IDATE (Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunications en Europe), en 2010, entre 600 millions et 1 milliard de personnes auraient déjà approché un jeu sérieux et 50% des grands donateurs d'ordre européens envisagent d'intégrer des jeux sérieux dans leur formation professionnelle d'ici 2012.

Ainsi, l'importance du jeu vidéo peut s'expliquer selon trois approches (Balancier, 2012) :

- une explication culturelle et cognitive : le jeu a toujours été présent dans nos vies,
- une explication technologique : le contexte actuel est favorable au développement du jeu sérieux car l'équipement technologique évolue,
- une explication sociétale : l'émergence du jeu sérieux correspond à la montée en puissance de la génération « Y » ou « digital natives » (Marc Prensky, 2001). Cette expression désigne ceux qui sont nés dans un monde où l'ordinateur et les consoles de jeux étaient déjà présents. Cependant, cette expression doit être relativisée, Baron et Bruillard (2008) relèvent que « *les digital natives sont aussi pour une bonne part des novices, des digital naïves* ». Ces jeunes ne souhaitent pas nécessairement l'introduction des technologies à l'école, ils se tournent vers les outils numériques par commodité (OECD, 2012).

Cependant, on observe une extension des technologies interactives et de l'appétence pour le jeu à toutes les générations, dans une société qui consacre toujours plus de temps et d'énergie aux loisirs.

Le jeu est devenu un phénomène culturel mais sa signification évolue en fonction des conditions historiques. C'est le cas des serious games et d'autres concepts comme « serious gaming », « gamification » qui signifie « *injecter des procédés repris des jeux vidéos pour de multiples applications liées à notre vie quotidienne* » (Lavigne, 2015) ou encore « serious play ».

L'utilisation de plus en plus fréquente du jeu vidéo dans la société, mais également de sa version « sérieuse », interroge la notion même de serious game. De multiples définitions existent mais une version simple et résumée pourrait définir le serious game comme un « *jeu vidéo qui fait passer un message sérieux, éducatif, social, caritatif, journalistique... ou*

encore, une application mêlant un objectif sérieux (entraînement, apprentissage, enseignement...) avec des éléments ludiques provenant du jeu vidéo ou de la simulation informatique » (Kasbi, 2012).

Dans le domaine des jeux sérieux, un certain nombre de termes sont employés pour désigner les mécanismes propres à ces jeux. Pour définir ce qu'est un serious game il faut donc définir l'ensemble de ces éléments.

2. Définition des jeux sérieux / serious game

2.1 Serious game VS serious gaming

Définir le serious game revient à définir également le serious gaming. Les deux notions font appel à des éléments très différents ; le serious gaming renvoie à la posture de jeu tandis que le serious game désigne le jeu lui-même.

Dans son article « *From serious game to serious gaming* » (2006), Henry Jenkins défend l'idée qu'il existe des processus de jeux (gaming process) comme il existe des processus d'apprentissage (learning process). Face à la diversité des expériences de jeu, le joueur adopte selon l'objet une posture de jeu particulière. Il faut donc mieux réfléchir à comment placer le joueur dans une posture de jeu « sérieuse » (serious gaming) plutôt qu'au jeu lui-même (serious game).

Cette réflexion peut aboutir à un schéma permettant de discerner les fondements et les limites des deux notions :

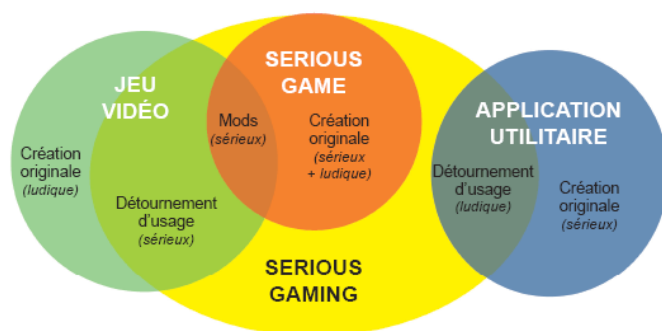


Figure 8 : Djaouti, D. (2012). Définir le serious gaming. In : ARGOS, n°49, p. 8-11.

Dans cette schématisation, le serious game développe une création originale associant une composante sérieuse et une composante ludique. Le serious gaming détourne de leur usage premier les jeux vidéo mais également les applications utilitaires, en appliquant à l'un les caractéristiques sérieuses du serious game et à l'autre ses caractéristiques ludiques.

Ainsi, les deux notions disposent de la même finalité mais font appel à des caractéristiques bien spécifiques qui se basent sur la différence entre le détournement de jeux vidéo de divertissement et les jeux sérieux. Le résultat est similaire mais seul le jeu sérieux a été explicitement conçu pour cet usage. Cette différence se ressent dans les définitions des deux termes ;

-les serious game désignent des jeux vidéo créés pour répondre à la définition qu'on leur donne, ils ont été explicitement destinés à des finalités autres que le simple divertissement par

leurs concepteurs. Dès leur conception, la dimension ludique et la dimension sérieuse ont été explicitement insérées (Djaouti, 2012),

-le serious gaming désigne des jeux vidéo classiques et purement ludiques, détournés de leur usage premier à des fins sérieuses. Cela désigne tout jeu dont la finalité première est autre que le simple divertissement, ainsi, tout jeu vidéo provenant de l'industrie du divertissement qui peut servir à des fins sérieuses à posteriori (Djaouti, 2012).

Serious game et serious gaming sont deux éléments distincts, tout aussi intéressants mais très différents par les mécanismes de conception et d'utilisation auxquels ils font appel. Dans le reste de notre réflexion, nous nous intéresserons plus particulièrement au serious game, c'est-à-dire au jeu vidéo sérieux créé pour être utilisé dans un contexte d'apprentissage.

Le serious game renvoie à des mécanismes spécifiques qui lui permettent de se distinguer des jeux vidéo, ainsi il convient de voir en quoi le serious play se différencie du gameplay et comment ces deux procédés interviennent au sein du serious game.

2.2 *Gameplay et serious play*

Les expressions "gameplay" et "serious play" peuvent être employées à tort pour désigner les mêmes éléments.

Selon Winnicott²⁵ (1971), le « game » désigne un jeu structuré autour de règles, tandis que le « play » renvoie à un jeu qui « se déploie librement ». Ainsi, dans le game le jeu est réglé, organisé socialement tandis que le play est un jeu libre, créatif et sans règles.

Le gameplay renvoie à un ensemble de règles du jeu fixées afin d'évaluer les performances du joueur. Cela désigne la jouabilité, la manière de jouer.

Le serious play désigne le fait qu'un jeu vidéo ne soit pas purement ludique et n'a pas pour but final de gagner. Cela permet de caractériser l'objectif final qui peut être ; faire passer un message (informatif, persuasif, éducatif ou subjectif), dispenser un entraînement (exercice physique ou cognitif), collecter des données (recenser des résultats pour le compte du concepteur) ou plusieurs de ces fonctions en même temps (Alvarez, Djaouti, 2012).

Autre élément fondamental ; les jeux sérieux désignent une situation plutôt qu'un artefact particulier, différent du jeu vidéo. Ils simulent une situation de référence et proposent des défis qui sont autant de problèmes à résoudre. Ainsi, l'interactivité dépend de la manière dont l'artefact est introduit dans une situation et des tâches qui sont prescrites au sujet qui l'utilise. D'où la nécessité d'alterner des phases de jeu et des phases de prise de recul (Sanchez, 2012). Dans ce contexte, l'expression « jeux sérieux » renvoie à une situation ludique (le play) intégrant un artefact informatique et conçue à des fins éducatives.

Pour conclure, le gameplay fait appel au ressenti du joueur quand il joue à un jeu vidéo, à la manière de jouer. Il s'évalue en fonction de trois critères ; la jouabilité (diversité des actions), la maniabilité (contrôle de l'interface) et la difficulté du jeu.

Le serious play renvoie à l'objectif du jeu, qui n'est pas purement ludique mais qui intègre une composante ludique. Cela désigne une activité ludique à but pédagogique.

²⁵ Winnicott, D. W. (1971). *Jeu et réalité, l'espace potentiel*. Gallimard.

Un autre terme est souvent employé dans le domaine du serious game ; la gamification, c'est-à-dire la capacité à rendre ludique une situation qui en est dépourvue, à des fins d'apprentissage.

2.3 La gamification

Depuis 2010, le vocable « gamification » ou « ludification » en français a fait son apparition. La gamification vise à associer du jeu à tout objet ou usage qui en est dépourvu. Elle peut être perçue comme l'inverse du serious game (qui intègre une composante ludique dès sa conception). En effet, dans le premier cas (gamification) il s'agit d'amener le jeu dans un domaine qui en est dépourvu, dans le second cas, il s'agit d'amener un aspect utilitaire dans le jeu. Mais ces deux approches sont complémentaires et visent un résultat similaire : parvenir à combiner utilité et amusement.

Cette dualité entre utilité et amusement permet de développer des compétences, de mettre en place une démarche d'apprentissage, de formuler des hypothèses, de faire face à l'imprévisible et de changer de comportement en cas d'échec. Ainsi, le jeu sérieux permet de traiter des informations en parallèle et de construire une démarche prospective en faisant appel à l'extérieur, c'est-à-dire à l'aide des pairs ou à des sources d'information sur Internet (Tisseron, 2008).

Les composantes ludiques des jeux vidéo reposent en partie sur la stratégie motivationnelle qui fait que chaque partie est unique. Toutes les stratégies qui marchent dans une partie ne marcheront pas dans les suivantes. Les premières parties sont toujours faciles, c'est volontaire, le jeu est construit pour qu'au début vous ayez l'impression que c'est facile et que vous ayez envie de continuer (Kasbi, 2012).

Ainsi, la gamification, c'est le fait de pouvoir « *transposer les mécanismes du jeu dans des concepts, des mécanismes et des techniques en rendant une matière sérieuse jouable, ludique* » (Kasbi, 2012). Son but consiste à susciter l'intérêt sur des choses qui, d'ordinaire, ne nous attirent pas ou peu.

2.4 Eléments de définition

Le terme « jeu sérieux » apparaît au début des années 2000, des chercheurs en informatique et en sciences du jeu le définissent comme un jeu vidéo dont le but premier n'est plus le divertissement. Cependant, au sein même de la communauté scientifique en charge de l'étude des jeux sérieux, de multiples définitions ont été données, selon les approches privilégiées.

2.4.1 Les deux facettes du serious game : une dimension ludique et une dimension sérieuse

Selon Marc Prensky dans son ouvrage « *Digital Game Based Learning* » (2001), les jeux vidéo peuvent faciliter et favoriser la motivation et l'engagement de l'apprenant. Mais ils ne doivent pas s'inspirer du ludoéducatif, ni ressembler à des simulations ; il doit s'agir de jeux vidéo plaisants à jouer, adaptés ou non au monde de l'éducation.

L'importance est ici donnée à l'aspect ludique. En aucun cas les jeux vidéo utilisés ne doivent ressembler aux logiciels ludo-éducatifs des années 90. Ainsi, même si le jeu n'a pas été conçu

spécifiquement pour un usage « sérieux », il peut quand même être utilisé en contexte éducatif. Les conditions de son usage en classe donneront l'aspect « sérieux » au jeu vidéo.

Cette première tentative de définition est appuyée par le CERIMES qui met en avant les deux facettes du jeu sérieux : ce sont des applications développées à partir des technologies avancées du jeu vidéo, faisant appel aux mêmes approches de design et savoir-faire que le jeu classique (3D temps réel, simulation d'objets, d'individus, d'environnements...) mais qui dépassent la seule dimension du divertissement. Ainsi, l'apparition des objectifs d'utilisation dans la définition du jeu sérieux permet de le distinguer des jeux vidéo traditionnels qui ne sont conçus que dans une perspective de loisir. Ce qui distingue un serious game d'un jeu vidéo c'est son contexte d'utilisation.

L'hypothèse que les jeux sérieux hériteraient des caractéristiques des jeux vidéo a été développée par Michael et Chen en 2006. De nombreux chercheurs ont ensuite confirmé cette hypothèse ; Alvarez (2007) met en avant la porosité entre ces deux types de jeux, les limites sont floues et ne dépendent que du contexte d'utilisation puisque la dimension « sérieuse » peut ne pas avoir été implémentée dans le jeu dès sa conception. Genvo (2008) décrit les jeux sérieux comme étant « *à la fois une activité, une action et une attitude ludique adoptées par un utilisateur envers un logiciel* », ainsi l'artefact utilisé n'a pas d'importance, les caractéristiques des jeux sérieux ne dépendent que de la façon dont l'utilisateur va se positionner face au jeu. La posture du joueur peut être du domaine du ludique, uniquement, mais peut associer une composante ludique et une composante sérieuse. D'où l'importance du contexte d'utilisation. Ainsi, « *nous pouvons considérer que le « Serious game » est un objet mélangeant deux dimensions : une « dimension sérieuse », renvoyant à tout type de finalité utilitaire, et une « dimension ludique », correspondant à un jeu matérialisé sur tout type de support* » (Alvarez, Djaouti, 2010).

2.4.2 Un serious game dépend de la posture du joueur

Ainsi, comme vu précédemment, le jeu sérieux dépend de la façon dont le joueur se positionne au sein du jeu. Le jeu vidéo est une activité ludique qui peut comprendre une dimension sérieuse si le joueur adopte une posture adéquate (Salen, Zimmerman, 2003). Les auteurs soulignent également que le jeu est un « *système au sein duquel les joueurs font face à un conflit artificiel défini par des règles et qui aboutit à un résultat quantifiable* ». Cette définition caractérise la capacité d'un joueur à résoudre un conflit, une situation problème, selon les règles imposées par l'artefact et dans un cadre artificiel. La dimension fictive des situations proposées est fondamentale car favorisant l'immersion des joueurs et l'expérimentation, sans conséquences, ce qui est difficile à reproduire dans des situations pédagogiques traditionnelles. La dimension virtuelle place le jeu sérieux dans la catégorie des « *jeux auxquels nous jouons grâce à un périphérique multimédia et qui peut être basé sur une histoire* » (Esposito, 2005).

De l'engagement des joueurs dans la situation ludique proposée dépend le jeu. Ainsi, deux critères suffisent pour saisir la dimension ludique des situations des joueurs confrontés aux jeux vidéo. Le premier concerne la capacité du joueur à entrer consciemment dans l'imagination, et le second correspond à la prise de décision inhérente au jeu. « *Il n'y a jeu que si le joueur le décide* » (Brogère, 2008). Le contexte dans lequel le joueur joue conditionne la posture qu'il adoptera et la dimension « sérieuse » du jeu.

2.4.3 Tentative de définition englobante

Les jeux sérieux évoquent un logiciel qui combine une intention d'apprentissage sérieuse et l'aspect ludique du jeu vidéo. Plusieurs concepts sont communs aux différentes définitions : apprentissage, intention pédagogique et environnement informatique ou virtuel qui permet d'atteindre ce but.

Ainsi, une définition générale peut être proposée, selon Galaup (2013), « *les jeux sérieux sont des jeux vidéo qui s'appuient sur les ressorts ludiques pour véhiculer des connaissances spécifiques à des fins explicites d'apprentissage ou de formation* ». Dans cette définition, le jeu vidéo est « *un logiciel destiné au loisir intégrant des périphériques numériques permettant au joueur d'interagir dans un environnement virtuel conformément à un ensemble de règles prédéfinies* ».

Ainsi, plusieurs conditions doivent être réunies afin que l'on puisse caractériser un serious game ; tout d'abord, il faut que le jeu dispose des ressorts ludiques des jeux vidéo, ensuite il faut que son objectif d'utilisation soit autre que le simple divertissement. Soit cette composante « sérieuse » est inscrite au sein du jeu lors de sa conception, soit ce sont les conditions d'utilisation du jeu qui vont déterminer l'aspect « sérieux ».

2.5 Le jeu épistémique numérique

2.5.1 Définition

Le terme français « jeu » est ambigu car il désigne à la fois le jeu-game, c'est-à-dire la structure du jeu, l'artefact employé pour jouer et le jeu-play, le jeu libre ou la situation construite avec le jeu-game, que le playing, l'activité ludique (Sanchez, 2014). Dans ce cadre, le jeu épistémique numérique renvoie à la situation ayant des visées éducatives tandis que le serious game désigne interactions qui émergent de la situation de jeu. C'est pourquoi, dans la suite de notre travail nous utiliserons le terme de « jeu épistémique numérique » puisque nous nous intéressons à la conception d'une situation pédagogique ludique dans laquelle nous pouvons développer des savoirs.

Les jeux épistémiques numériques mobilisent les savoir-faire, les méthodes, les savoirs et les valeurs maîtrisés et partagés par les experts du domaine. Ces éléments constituent un cadre pour les élèves que les auteurs qualifient de cadre « épistémique ». L'adjectif « épistémique » est utilisé pour qualifier les « *interactions conduisant l'apprenant à développer des explications et à proposer des arguments et qui jouent un rôle dans la construction des connaissances scientifiques* » (Ohlson, 1995). Cet adjectif est plus précis que le terme « sérieux » et est par ailleurs utilisé pour désigner les interactions conduisant l'apprenant à développer des explications et à proposer des arguments et qui jouent un rôle dans la construction des connaissances scientifiques (Ohlson, 1995).

Depuis de nombreuses années déjà, les jeux épistémiques numériques font partie des outils pédagogiques expérimentés. Selon Collins et Ferguson (1993), l'expression « jeux épistémiques » désigne une structure épistémique utilisée dans des jeux axés sur des connaissances. Cette structure comprend un modèle épistémique issu d'une discipline et un jeu épistémique définissant l'ensemble des règles et des stratégies qui guident le questionnement de l'apprenant sur un domaine.

La définition du jeu épistémique va ensuite évoluer vers un modèle de raisonnement définissant la caractérisation, l'explication et la justification (Perkins, 1997). Ces méthodes sont qualifiées d'« épistémiques » car dépendent d'un domaine d'expertise. Le modèle du jeu épistémique était jusqu'alors basé sur une seule discipline, Shaffer (2006) va proposer l'élargissement de ce modèle à plusieurs disciplines regroupées autour d'une communauté de pratiques.

Le jeu épistémique propose de développer la réflexion au travers de la vision d'un expert et en prenant en compte l'ensemble des éléments qui sont spécifiques au domaine. L'objectif de cette démarche pédagogique est de concilier deux approches qui s'opposent depuis de nombreuses années dans le milieu scolaire ; l'une qui prône l'apprentissage par la pratique et l'autre qui souhaite que l'apprenant acquière un maximum de théories avant de pratiquer (Shaffer et Gee, 2005). L'expression a ensuite été réutilisée pour désigner des jeux destinés au développement épistémique des apprenants du point de vue de leur rapport au savoir tant du point de vue du savoir lui-même que de la manière dont il est produit et mobilisé (Sanchez, Kramar et Lison, 2014).

Les JEN comprennent différentes dimensions ; une dimension ludique liée à la nature des interactions qui se développent dans le cadre d'une situation dans laquelle le joueur est autonome, une dimension sociale qui se met en place lorsque plusieurs joueurs sont engagés dans des situations de formulation et/ou de validation et une dimension numérique liée aux technologies employées.

2.5.2 *Caractéristiques des JEN*

On peut faire la distinction entre un jeu épistémique numérique et un jeu lorsqu'il :

- propose la résolution de problèmes non-déterministes (Sanchez et al. 2012),
- concerne la résolution de problèmes complexes (Shaffer et Gee, 2005),
- s'appuie sur des activités pluri-disciplinaires (Salmani, 2009),
- suggère à l'apprenant un contexte réaliste et authentique (Sanchez et al. 2012),
- repose sur un cadre « épistémique » (Shaffer, 2006), c'est-à-dire lorsque l'apprenant doit mener ses activités en lien avec des savoirs, des méthodes, des savoir-faire et des valeurs du professionnel qu'il incarne (Shaffer et al. 2009),

D'autres caractéristiques, secondaires, peuvent également permettre de définir un jeu épistémique numérique :

- l'apprenant joue le rôle d'un novice, afin de renforcer l'authenticité de la situation de jeu et la nécessité d'apprendre (Shaffer, et al. 2009),
- l'application a de meilleurs résultats lorsqu'elle s'appuie sur des domaines innovants (Shaffer et Gee, 2005),

Ces caractéristiques réunies permettent de fournir à l'apprenant un apprentissage expérientiel et théorique afin qu'il construise un maximum de savoirs et de compétences qu'il sera capable de transférer dans plusieurs situations (Shaffer et Gee, 2005). Ces éléments sont très spécifiques et peu de jeux sérieux les mobilisent tous. C'est pourquoi, dans la conception d'un JEN, il est nécessaire de définir au préalable les savoirs à utiliser comme référence et de prendre en compte les différentes composantes des JEN.

2.5.3 Les composantes d'un JEN

Pour caractériser un JEN il faut prendre en compte : le contexte d'apprentissage, les mécanismes ludiques, le support numérique et les interactions sociales.

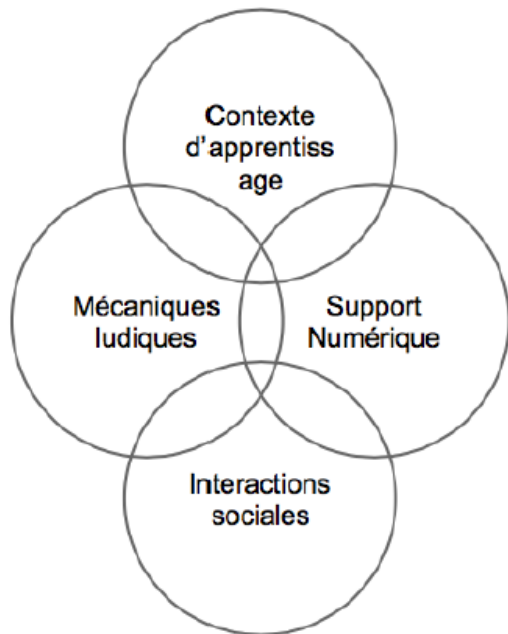


Figure 9 : Les quatre composantes d'un JEN (Serna, 2015).

Le contexte d'apprentissage permet de décrire les savoirs, compétences, capacités et les domaines de référence sur lesquels portent le JEN, la composante « mécaniques ludiques » permet de décrire les différents ressorts et mécaniques utilisés dans le jeu pour entretenir la motivation, le plaisir et l'engagement. La composante « support numérique » décrit les dispositifs technologiques et les types d'interactions utilisés dans le JEN. Enfin, la composante « interactions sociales » décrit les modalités d'échange entre les apprenants, les regroupements et les mécaniques qui permettent de les encourager.

Pour conclure, dans la suite de notre travail, nous utiliserons le terme de « jeu épistémique numérique » afin de désigner une situation d'apprentissage ludique qui conduit un joueur/apprenant à résoudre des problèmes complexes et non déterministes (Serna, 2015). Ces jeux peuvent permettre de développer des savoirs spécifiques associés à des ressorts ludiques conduisant à la création de situations pédagogiques originales.

3. Des jeux pour apprendre

3.1 Une évolution des méthodes d'apprentissage

Une enquête récente d'European schoolnet (2013) montre que les pays scandinaves utilisent les jeux populaires comme support d'apprentissage en classe, en complément de méthodes plus classiques. Ainsi, l'introduction des serious games dans les pratiques pédagogiques des

enseignants est effective, pas seulement dans les pays scandinaves mais également en France et dans un grand nombre de pays.

L'introduction des serious games dans les pratiques pédagogiques relève d'une volonté de s'adapter aux pratiques des jeunes afin de réduire l'écart entre Ecole et société. Les générations actuelles d'adolescents sont autonomes, notamment dans l'utilisation des technologies, ils ont besoin d'expérimenter par eux-mêmes et de produire quelque chose. Polychrones, c'est-à-dire capables de mener plusieurs tâches simultanément, ils se plieraient moins facilement à un parcours linéaire et auraient besoin de la satisfaction régulière de réalisations intermédiaires (Galaup, 2013).

Cependant, plusieurs points méritent d'être éclaircis ; les serious games ne vont pas remplacer les méthodes pédagogiques classiques. C'est dans un esprit de complémentarité que les bénéfices des serious games sont reconnus. Le jeu met en action les élèves, qui, guidés par l'enseignant, acquièrent de l'autonomie, visée éducative indéniable. Les apprenants relèvent le défi d'un enjeu d'apprentissage, d'une difficulté particulière, fréquemment rencontrée et par rapport à laquelle une réalisation sur mesure mobilisant les technologies adéquates, par exemple un serious game, peut apporter une solution (Kasbi, 2012).

Un autre point concerne la posture de l'enseignant. La difficulté principale pour les enseignants d'utiliser des jeux en classe est de trouver quelle posture adopter ; les enseignants détiennent les savoirs mais dans le jeu ils jouent un rôle, celui de guide permettant d'accompagner les élèves dans leur démarche d'acquisition autonome des savoirs. Ce positionnement n'est pas nouveau mais nécessite de construire un scénario pédagogique basé sur un environnement virtuel. Comme vu précédemment, un joueur ne s'engagera dans le jeu que si celui-ci est contextualisé, introduit d'une certaine façon. Ce contexte va donc dépendre de l'enseignant qui introduira le jeu au sein de la situation pédagogique et qui devra également permettre aux élèves d'en sortir afin de prendre le recul nécessaire.

Ainsi, le jeu ne va pas remplacer l'enseignant, ni même révolutionner l'enseignement, ce n'est qu'un ingrédient pédagogique parmi d'autres, ce n'est que le support qui permet de médiatiser un contenu (Galaup, 2013). Les enjeux du jeu sérieux ne résident pas dans les technologies en tant que telles, mais plutôt dans l'usage que l'on en fait. Le véritable enjeu pour les enseignants c'est de saisir l'occasion de l'introduction des technologies dans leurs pratiques pédagogiques pour prendre le temps de les questionner, de les repenser et de les améliorer, en variant les méthodes d'apprentissage pour passer à des pédagogies plus actives.

En conclusion, l'introduction du serious game dans les méthodes pédagogiques n'est pas une révolution pédagogique, les pédagogies étant connues et anciennes, mais leur mise en place est facilitée par les outils technologiques. L'enseignant reste le détenteur des savoirs mais crée également les conditions dans lesquelles un apprenant apprend par le jeu. Ce qui nécessite des compétences et une maîtrise des outils numériques.

Afin de comprendre les enjeux du serious game pour l'enseignement, il faut déterminer quels sont les changements qu'il opère sur la façon d'apprendre, sur les processus cognitifs.

3.2 Influences du jeu sur le cerveau

Le jeu est l'une des plus vieilles formes de socialisation, d'apprentissage, de gestion du stress et de règlement des conflits... car la mécanique du jeu reproduirait assez fidèlement le fonctionnement du cerveau.

Le cerveau est très plastique et la pratique délibérée d'une capacité est la clé pour son amélioration. Selon Koster (2003), notre cerveau travaille en permanence, et plus particulièrement face à une situation inexplorée ou confuse. Dans cette situation, il trie et hiérarchise l'information qu'il reçoit, afin d'évacuer l'accessoire en vue d'économiser son énergie et d'identifier les invariants en créant des « fiches mémoire » ou « patterns » (en français cela signifie un modèle, un patron) qui permettent, face à une situation déjà vécue, de réagir rapidement et de manière appropriée. Ainsi, le cerveau recherche constamment autour de lui à identifier des automatismes qu'il va pouvoir intégrer (Kasbi, 2012).

Le jeu répond à cette demande en poussant le joueur à s'adapter à une multitude de situations nouvelles. Au départ, le joueur va devoir comprendre le mécanisme du jeu et assimiler les règles sous-jacentes. Une fois celles-ci acquises, la difficulté va progresser au fur et à mesure de manière à ce que le cerveau crée de nouveaux patterns et procure au joueur de la dopamine à chaque fois qu'il gagnera les différents niveaux ou s'approchera du but.

Cependant, d'autres éléments, issus de la mécanique du jeu, impactent le fonctionnement du cerveau ;

- le jeu transforme notre cerveau en nous permettant d'acquérir des connaissances nouvelles qui augmentent notre capacité de comprendre et de penser,
- les jeux vidéo narratifs et les simulations virtuelles répondent à l'intérêt que notre cerveau porte à tout type de fictions et de simulations, en l'enrobant de stimuli tout à fait naturels qui se basent sur le cercle de la perception et de l'action (Pasquinelli, 2012),
- le jeu propose une structuration des connaissances en différents espaces ou modules, tout en exigeant d'effectuer plusieurs tâches en parallèle,
- il favorise le développement cérébral parce qu'il s'appuie sur nos émotions et nos actions (approche comportementale), il génère par conséquent du plaisir,
- enfin, le jeu stimulerait la mémoire à long terme. Selon la théorie de la « courbe d'apprentissage » d'Edgar Dale (1969), la simulation et le jeu permettent à l'apprenant de retenir 90% du contenu, contre 50% en vision/écoute et seulement 10% en lecture.

Ainsi, les impacts cognitifs du jeu sont indéniables, outils complexes, ils nécessitent une maîtrise de la part des enseignants souhaitant les intégrer au sein de leurs situations d'apprentissage. La question des bénéfices du jeu sérieux pour l'apprentissage se pose alors. Quel intérêt y-a-t'il à utiliser les serious games en contexte éducatif ? Comment permettent-ils d'enseigner autrement ? Comment se définit cet « autrement » ?

3.3 Qu'est-ce que le jeu apporte à l'apprentissage ?

3.3.1 Des espaces d'expérimentation

Une des premières caractéristiques des jeux sérieux est qu'ils permettent d'introduire des éléments de programme ou même de les consolider. Le jeu permet de contextualiser une situation qui sera ensuite développée en classe, d'aborder un problème, d'observer les conséquences de certaines décisions ou encore de tester des solutions. Il est également

possible de se servir du jeu comme d'un outil permettant de renforcer la compréhension de certaines notions, de certaines situations.

Le jeu favorise les expérimentations dans des situations reproduisant une réalité où des interactions multiples se développent. Le statut de l'erreur est particulier, car au sein de cet espace d'expérimentation, les apprenants peuvent faire leurs propres choix et se tromper sans que cela ait de répercussions dans le monde réel. Ainsi, les élèves entrent dans une démarche d'essai-erreurs, afin d'appréhender des problèmes complexes, non déterministes (Sanchez, 2012).

L'intérêt pour l'apprentissage est que l'erreur n'est plus une faute, elle est dédramatisée par le caractère frivole de la situation (Sanchez, 2012). Les jeux sérieux sont des espaces de réflexivité qui permettent au joueur/apprenant de mettre à l'épreuve sa manière de penser et d'agir. Ce sont également des espaces de créativité dans lesquels les joueurs sont amenés à exercer leur imagination pour apprendre.

Ainsi, dans un jeu sérieux, les bénéfices pour l'apprentissage reposent sur la possibilité d'expérimenter au sein de situations complexes, proches de celles de la vie de tous les jours. L'erreur n'est pas sanctionnée mais sert de tremplin pour comprendre et analyser ce qui a fonctionné ou pas et pourquoi. Des solutions originales peuvent être proposées, permettant à l'apprenant d'être acteur de son apprentissage, dans une liberté définie par le jeu.

3.3.2 La léga-liberté

Les jeux sérieux participent à un processus de valorisation personnelle. C'est dans leur pouvoir d'engagement que réside leur force (Lavergne-Boudier, 2012). Cette valorisation passe par une liberté d'action, au sein du jeu, dans la limite des règles fixées. Plusieurs actions sont possibles, ce qui permet au joueur de s'emparer de la situation et de progresser à son rythme. La satisfaction liée aux réussites et à l'avancée dans le jeu participent de ce processus de valorisation personnelle. Au lieu d'une assimilation passive des notions ou des compétences, les joueurs doivent acquérir une certaine autonomie. Les étapes ou les niveaux du jeu, ainsi que les multiples ressorts ludiques permettent de « capter » l'attention du joueur qui s'engage plus facilement dans les apprentissages que dans des situations pédagogiques classiques.

Dans une situation de jeu, le joueur mobilise simultanément des compétences opérationnelles et émotionnelles qui vont lui permettre de surmonter les obstacles. Les compétences émotionnelles correspondent au plaisir et à la motivation suscitée par le jeu tandis que les compétences opérationnelles renvoient à l'ergonomie du jeu et au savoir-faire développés.

L'apprenant exerce également des prises de recul face aux situations proposées, notamment grâce à l'enseignant qui permet de « sortir » du jeu et de formaliser les apprentissages.

Ainsi, le joueur s'investit selon un modèle itératif qui lui apporte des remédiations immédiates puisque l'erreur ne met pas un terme au jeu.

En conclusion, via un serious game, le joueur dispose d'une entière liberté tout en respectant les règles qu'il doit s'approprier. On peut donc dire qu'il s'agit d'une léga-liberté (Lavergne-Boudier, 2012). L'apprenant est au cœur de son apprentissage, il s'engage librement, sa progression ne dépend que de lui et de ses stratégies de jeu.

3.3.3 *Des situations d'apprentissage complexes pour le développement de compétences transversales*

Un certain nombre d'études, portant sur le développement de compétences générales au sein des jeux vidéos et des jeux sérieux en milieu scolaire ou en formation relèvent que les jeux vidéos permettent le développement de stratégies et de capacités transversales : analyser un problème, prendre des décisions et poser des hypothèses de solution. Ces éléments renvoient à un certain nombre de compétences relationnelles, liées à la prise de décision ou encore liées aux procédures d'apprentissage.

Les objets d'études explorés par la recherche concernent l'apprentissage de savoirs implémentés dans les jeux selon des méthodologies de recherche le plus souvent expérimentales. Les chercheurs procèdent par comparaison entre deux groupes utilisant un jeu sérieux et un groupe de contrôle. Les résultats indiquent que ces jeux, par rapport aux méthodes traditionnelles d'enseignement mais aussi par rapport à des dispositifs innovants, permettraient de renforcer les connaissances, les compétences et les attitudes des élèves envers la discipline enseignée (Sanchez, Emin-Martinez, 2013). Une approche d'enseignement basée sur l'utilisation des jeux en classe est plus motivante.

Une vision piagétienne de l'éducation considère que l'apprentissage résulte des interactions qui se nouent entre un apprenant et son environnement. Dans une situation de jeu sérieux, l'apprenant développe de nouvelles compétences en interagissant avec un artefact (le jeu), avec l'enseignant et avec ses pairs. Les situations à visée d'apprentissage intégrant des artefacts informatiques peuvent être considérées comme des dispositifs socio-techniques et, pour un enseignant ou le formateur, élaborer de tels dispositifs implique d'identifier les éléments à prendre en compte pour que des interactions épistémiques émergent (Baker et al. 2001). Les éléments à prendre en compte font appel à des savoirs de référence, à leur transposition mais également aux dynamiques de jeu contribuant à la ludification des apprentissages.

La ludification aura des effets positifs sur la dévolution du problème (Brousseau, 1998), l'engagement des apprenants dans sa résolution, l'estime de soi et, par là-même, sur la genèse d'interactions au sein de la situation (interactions épistémiques). Ce processus de ludification (Deterding et al. 2011), peut passer par la conception d'artefacts qualifiés de serious games et de situations ludiques nommées jeux épistémiques numériques (Shaffer et al. 2005, Sanchez et al. 2012). Dans ces jeux, les compétences développées sont multiples.

Ainsi, le jeu sérieux permet de développer en premier lieu des compétences liées à la prise de décision. Les jeux permettent d'expérimenter, d'envisager différentes manières d'apprendre en plongeant les joueurs dans un contexte qui a du sens (Gee, 2003). Ces expérimentations, face à des situations complexes, induisent une prise de décision régulière et circonstanciée. Frété (2002) cite la capacité à utiliser efficacement l'information dans le contexte d'un problème à résoudre, d'une action à accomplir ou d'un projet à réaliser. Or il n'est pas toujours possible d'obtenir toute l'information nécessaire. La sérendipité peut jouer un rôle important ; il faut sélectionner la ou les meilleures informations parmi celles qui sont disponibles au moment de la prise de décision (Sanchez, 2010). Mais cette sélection de l'information permet également d'identifier des lacunes dans les éléments susceptibles d'éclairer le processus de décision. La prise de décisions qui en découle permet de développer des compétences transversales utiles dans beaucoup d'autres situations : analyser un contexte, anticiper les résultats, définir des stratégies de réalisation et gérer le déroulement d'un projet.

Un autre type de compétence est développé par le biais du jeu, il s'agit des compétences relationnelles. Cela se traduit concrètement par la coopération et la simulation (Sauvé et al, 2010). Le jeu favorise les interactions avec l'enseignant mais également avec les pairs. Les interactions renvoient à la négociation, la collaboration ou bien le partage des émotions et des idées.

Enfin, les jeux permettent de développer, outre les connaissances, des compétences liées aux procédures d'apprentissage (Sanchez, 2011). Ces compétences relèvent du développement de l'esprit d'équipe, de l'acquisition d'une démarche de recherche active ou encore de capacités communicationnelles. Dans le jeu, les apprentissages concernent d'abord l'acquisition de ces procédures (Sanchez, 2012), l'enseignant a un rôle crucial pour aider l'élève à aller au-delà de l'acquisition de connaissances procédurales pour lui permettre de les réinvestir. Certaines connaissances acquises en contexte ludique peuvent être mobilisées dans d'autres contextes. Pour apprendre, il faut à un moment quitter le jeu, prendre du recul, identifier les connaissances qui ont été sollicitées pour réussir. L'enseignant doit pointer les concepts, les nommer et les formaliser en tant que savoirs partagés par une communauté scientifique. *« Complexes, non déterministes et pluridisciplinaires, les problèmes à résoudre de certains jeux sérieux sont proches des problèmes que devront résoudre les citoyens du 21ème siècle »* (Sanchez, 2012).

3.3.4 Développement de la créativité

Un apprentissage basé sur le jeu est une bonne façon de promouvoir des pratiques éducatives créatives. Les apprenants s'immergent dans le jeu et doivent réfléchir à la résolution de problèmes n'ayant aucune solution déterministe ce qui sollicite la créativité des joueurs.

La pertinence pédagogique du jeu repose sur la mise à disposition d'expériences stimulantes (Frossard, Barajas, Trifonova, 2012). Ce genre d'expérience a des effets bénéfiques sur la motivation et la satisfaction de l'apprenant et offre des opportunités d'apprentissage actif, par résolution de problèmes, au sein desquels l'élève est libre de tester plusieurs possibilités dans un environnement sûr.

Dans ce contexte, l'enseignant devient un tuteur, un guide, laissant à ses élèves une marge de liberté dans leur activité d'apprentissage, tout en leur offrant son aide en cas de besoin. Un climat de confiance s'établit, facilitant la collaboration entre enseignant et élèves. La créativité développée dans le jeu sérieux permet de surmonter certains obstacles et laisse aux apprenants un espace de liberté dans lequel ils pourront expérimenter. Ces conditions favorisent également la motivation et l'engagement des apprenants.

3.3.5 Motivation et engagement des apprenants

La motivation est un concept-clé associé aux jeux en raison de leur caractère particulièrement attrayant et de leur popularité. Pour développer le plaisir et la motivation, les jeux doivent posséder quatre conditions nécessaires ; le défi, le contrôle, la curiosité et la fantaisie. Ces éléments doivent s'accompagner de situations favorisant la coopération, la compétition et la reconnaissance (Malone, 1981, Malone et Lepper, 1987). Dans les jeux sérieux, l'association de ces caractéristiques motivationnelles à une situation à caractère « sérieux » permet de

développer les apprentissages dans un espace où l'élève se sent valorisé (voir section précédente).

Ainsi, tous les auteurs s'accordent sur la fonction motivationnelle des jeux, cependant le lien entre les mesures effectuées sur la motivation et l'élévation des performances scolaires n'est pas clairement établi (Hays, 2005). Ce n'est pas parce qu'ils sont motivants que les jeux seraient nécessairement pertinents pour l'enseignement et l'apprentissage (Egenfeldt-Nielsen (2005) et Wainess (2007)).

La motivation que génèrent les jeux vidéo ou les jeux sérieux semble indubitable. Mais concernant l'utilisation des jeux en situation d'enseignement, les faiblesses méthodologiques des travaux effectués ne permettent pas d'établir de façon sûre quel pourrait être leur impact motivationnel.

Au-delà de la simple motivation, un aspect très innovant dans l'utilisation du jeu en contexte d'apprentissage, ayant un impact certain sur les apprentissages, réside dans la possibilité de simuler des situations réelles, complexes. L'apprenant adopte une posture dans laquelle il est responsable de la construction de ses connaissances et doit les mobiliser pour résoudre un problème. Le fait d'être acteur lui permet de tester, de se tromper ou de réussir et ainsi s'approprier des savoirs, des réflexes et des compétences. Jouer c'est apprendre en contexte en tentant de relever des défis. Le joueur est actif, il donne du sens à ses actions. L'avatar devient un lieu de découverte de soi et l'occasion d'explorer ses potentialités et, en cas d'échec, il est toujours possible de recommencer. L'erreur est minimisée. Or, l'un des grands aspects importants de la motivation, c'est de pouvoir faire ses propres choix. Le jeu rend autonome, les apprenants choisissent des épreuves et des difficultés. Il n'est pas question ici de revoir les méthodes d'enseignement, qui ont fait leurs preuves, mais simplement d'y ajouter du plaisir pour amplifier la motivation (Sanchez, 2010).

Conclusion :

Dans un contexte où enseigner des savoirs devient de plus en plus difficile, en raison notamment de l'évolution de la société qui favorise le développement de la technologie dans tous les domaines, on observe un écart entre les pratiques scolaires et les pratiques de la vie de tous les jours des apprenants. Ainsi, les serious games questionnent les méthodes d'enseignement classiques et les pédagogies dominantes.

Le terme serious game est apparu dans les années 70, certains auteurs comme Clark Abt voient dans les jeux un support permettant d'enrichir les cursus scolaires en réduisant la frontière entre « apprentissage scolaire » et « apprentissage informel ».

Mais les réflexions liées à l'utilisation du jeu vidéo pour l'apprentissage ne se sont développées que dans les années 2000. L'émergence de cette notion accompagne l'évolution technologique et le changement des pratiques des apprenants. En effet, les « digital natives » appartiennent à des générations nées dans un contexte où les technologies sont en plein essor. Le temps passé devant les écrans ou à jouer aux jeux vidéo évolue de façon exponentielle.

Ainsi, le jeu a une dimension transversale, il se retrouve à la fois dans l'activité humaine, dans le développement des sujets, dans l'enseignement et l'apprentissage. Tous les auteurs s'accordent à dire que le jeu est constitutif de l'être humain et de sa vie en société.

Aujourd'hui, cette question du rapport du jeu/didactique/apprentissage est renouvelée par les jeux vidéo et les jeux sérieux (Galaup, 2013).

Le champ scientifique des jeux sérieux est récent et se construit progressivement en tant que « discipline » avec une terminologie spécifique. Donner une définition du serious game est complexe car il faut le différencier du serious gaming (consiste à détourner des jeux vidéo à des fins d'apprentissage) et il faut prendre en compte la gamification ou ludification en français. Ce procédé vise à associer du jeu à toute situation qui en est dépourvue.

Ainsi, face à ces mécanismes particuliers, le jeu sérieux peut se définir comme un artefact comprenant l'insertion, dès sa conception, d'une composante ludique et d'une composante sérieuse. Un jeu sérieux a été explicitement créé comme tel et utilise les mécaniques des jeux vidéo autour d'une situation problème, non déterministe. Le contexte d'utilisation est fondamental pour que des apprentissages aient lieu. Il faut que l'enseignant crée les conditions favorables à la mise en jeu des élèves mais également qu'il permette la prise de recul nécessaire à la conscientisation des savoirs, connaissances et compétences acquis.

Les jeux épistémiques numériques permettent aux apprenants de développer un grand nombre de compétences transversales car ils sont amenés à résoudre des problèmes complexes, proches de la réalité. Un jeu se définit comme « sérieux » s'il réunit cinq conditions (Sanchez, 2010) :

-le 1^{er} critère porte sur la motivation des élèves, qui peut être obtenue en concevant une situation proche de la réalité. Le caractère local, la proximité avec les préoccupations des élèves, donne du sens aux défis à relever et suscite leur engagement.

-le 2^{ème} critère : la pertinence du contenu. Les élèves sont conduits à utiliser des concepts issus de différents champs disciplinaires.

-le 3^{ème} critère : l'autonomie, liberté d'effectuer des choix et de prendre des initiatives. Mais cela implique d'être en mesure d'évaluer par soi-même la pertinence des choix effectués. Ces feedbacks peuvent provenir des autres élèves (lors de la présentation des projets).

-le 4^{ème} critère : le statut des erreurs effectuées est minimisé et il est toujours possible de recommencer.

-le 5^{ème} critère : la prise en compte de la dimension affective, l'humour, les interactions sociales (compétition, collaboration).

Ainsi, une définition englobante du jeu sérieux peut le caractériser comme « *un jeu vidéo qui s'appuie sur les ressorts ludiques pour véhiculer des connaissances spécifiques à des fins explicites d'apprentissage ou de formation* » (Galaup, 2013).

Les jeux sérieux ne représentent pas une révolution des méthodes d'apprentissage mais trouvent leur efficacité dans la complémentarité qu'ils peuvent apporter aux méthodes classiques. Deux points les différencient des approches traditionnelles ;

Les jeux permettent de passer d'une approche transmissive des savoirs à une approche où l'élève est acteur, producteur de savoirs dans une autonomie encadrée par les règles du jeu et l'enseignant.

La posture de l'enseignant change également ; de détenteur de savoirs à transmettre, il se pose comme un guide, créateur d'une situation favorable à l'acquisition des savoirs et permettant aux élèves de sortir du jeu afin de pointer et de formaliser les notions mobilisées. La responsabilité de l'enseignant est d'aider les élèves à transformer des connaissances individuelles et contextualisées en savoirs partagés. « *Pour apprendre en jouant, il faut à un moment donné savoir sortir du jeu* » (Sanchez, 2012).

Le jeu stimule le cerveau en le confrontant à des situations nouvelles lui permettant de créer des modèles réutilisables dans d'autres situations. La stimulation est liée à la progression dans le jeu, aux difficultés croissantes.

Ces éléments peuvent être développés au sein des espaces d'expérimentation que représentent les jeux sérieux. En effet, ces artefacts permettent de reproduire, dans une certaine mesure, des situations réelles, complexes, dans lesquelles l'élève dispose d'une léga-liberté, c'est-à-dire d'une liberté de choix, de décision, dans la limite des règles imposées par le jeu.

Le joueur peut alors exercer sa créativité pour trouver des solutions et s'immerger dans le jeu, favorisant la motivation et l'engagement. Ces caractéristiques liées à l'apprentissage dans le jeu permettent de développer des compétences transversales (relationnelles, liées à la prise de décision mais surtout liées aux procédures d'apprentissage).

Ainsi, les bénéfices pour l'apprentissage sont multiples ; les jeux sérieux offrent un environnement motivant et immersif et une majorité d'auteurs présuppose que « *le facteur motivationnel attribué aux jeux sérieux est l'origine de leur potentiel éducatif* » (Galaup, 2013). Les environnements proposés par les jeux immergent les utilisateurs, améliorent leur concentration et promeuvent la collaboration. Les résultats de la recherche mettent en évidence les effets positifs de l'utilisation des jeux sérieux par rapport aux résultats obtenus dans des dispositifs plus classiquement scolaires.

Cependant, la difficulté de la mise en œuvre des jeux sérieux en classe réside dans la nécessaire réorganisation du système scolaire que cela implique. Il faudrait réorganiser en premier lieu les écosystèmes existants afin de favoriser le déploiement du jeu dans les enceintes scolaires (Alvarez, 2012). Cela nécessite la mise en place d'approches pédagogiques différentes comme celles des APP (Apprentissage Par Projets et Apprentissage Par Problèmes). Ces méthodes d'enseignement invitent l'enseignant à changer de posture en devenant non plus un sachant qui transmet uniquement des savoirs, mais aussi un tuteur qui guide ses apprenants pour les aider à mobiliser les savoirs fraîchement acquis ou mobilisés dans le cadre de travaux en groupes.

Si l'École proposait un espace d'apprentissage à travers un jeu numérique épistémique favorisant des situations d'apprentissage ludiques élaborées à l'aide de technologies numériques, elle permettrait aux élèves d'apprendre des contenus tout en établissant un nouveau rapport au savoir en le considérant du point de vue du développement épistémique (Lison, Sanchez, Kramar, 2012).

Ainsi, nous disposons, dans la partie précédente, d'une analyse épistémologique des savoirs savants qui seront mobilisés dans le jeu (Information, Besoin d'information et Recherche d'information), d'un cadre théorique pour l'analyse d'une transposition didactique et d'un cadre théorique pour la mise en œuvre et la conception d'un jeu épistémique numérique.

Dans notre travail, nous nous situons dans le cadre de l'enseignement des notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information issues des SIC. Ainsi, dans la deuxième partie, notre approche méthodologique s'attachera à l'analyse de la transposition didactique interne à l'œuvre permettant le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés à partir également de la transposition didactique externe, c'est-à-dire des savoirs à enseigner et enseigné. Au cours de ce processus, le savoir savant subit des transformations avant d'aboutir au savoir à enseigner. Le référentiel en information-documentation de l'Enseignement

Agricole, sur lequel s'appuient les enseignants, constitue une partie de la transposition didactique externe.

Dans ce texte, une programmation des apprentissages et leur découpage en sections, afin de permettre leur enseignement, sont proposés. Il est cependant nécessaire de garder les définitions épistémologiques qui constituent l'essence même des notions en tant que référence dans le travail réalisé (transposition didactique interne).

Une fois les références analysées d'un point de vue épistémologique se pose la question de la transposition didactique réalisée au sein du jeu ; dans quelle mesure le jeu sérieux permet une mise en situation pédagogique mobilisant certains savoirs à enseigner en information-documentation ? A partir de quelles références et avec quel apprêt didactique en lien avec ces références ?

Dans un premier temps, nous analyserons les références à mobiliser dans la conception du jeu sérieux, nous verrons également quelles transformations elles subissent dans le processus de transposition didactique pour aboutir au savoir enseigné. Dans un second temps, une méthode synthétique sera proposée afin de permettre l'analyse des savoirs et des pratiques sociales utilisés comme référence et des transformations opérées au sein du processus de transposition didactique dans le cadre d'une situation épistémique numérique concrète. Enfin des pistes de recherche seront proposées pour tester la méthode proposée et cerner les savoirs réellement acquis par les apprenants dans ce type d'interaction.

3^{ème} partie : Approche méthodologique

Le travail présenté ci-dessous s'attache à définir comment intégrer les notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information, depuis les références savantes jusqu'au savoir enseigné, dans un jeu épistémique numérique.

Ainsi, l'objet de notre étude portera sur le processus de transposition didactique interne permettant de passer du savoir à enseigner au savoir effectivement enseigné, tout en prenant en compte les savoirs savants et les pratiques sociales de référence. Une ouverture sera également proposée en termes de savoirs acquis avec des outils pour évaluer les connaissances assimilées par les élèves.

Les trois notions ciblées sont reconnues comme particulièrement difficiles à enseigner d'où l'intérêt de les aborder au travers d'un jeu épistémique numérique, permettant de renouveler le contexte et la situation didactique dans lesquels sont apprêtés les savoirs.

Une première version du jeu a été expérimentée l'année précédente et comporte un certain nombre de points faibles à améliorer du point de vue des savoirs savants et de leur transposition que nous avons pointé à partir de l'analyse théorique des notions présentée en première partie. C'est pour cette raison que le travail théorique et transpositif réalisé sera implémenté dans la deuxième version du jeu, les savoirs acquis pourront alors être mesurés, d'où l'intérêt de préparer, en amont, les outils nécessaires pour évaluer ces acquis, utilisables dans cette situation didactique mais également transposables dans d'autres situations mobilisant un jeu sérieux.

Cette partie va donc s'attacher, dans un premier temps, à l'analyse du processus de transposition didactique interne. Ainsi, nous analyserons, dans un premier temps, les modifications subies par les références savantes lors de leur transformation en savoirs à enseigner. Nous nous baserons sur l'étude des programmes utilisés par les enseignants documentalistes dans l'Enseignement Agricole, c'est-à-dire le référentiel en information-documentation. En complément, nous analyserons les pratiques sociales de référence basées sur le contexte professionnel dans lequel se trouvent les élèves. Enfin, l'ensemble de ce travail nous permettra ensuite d'analyser la transposition didactique interne, c'est-à-dire de déterminer les savoirs enseignés dans le jeu (issus des savoirs savants et des pratiques sociales de référence) et les situations didactiques correspondantes.

Dans un second temps, nous proposerons un outil méthodologique, sous la forme d'un tableau de bord, permettant d'observer de façon schématique les références savantes utilisées, le processus de transposition didactique à l'œuvre et les situations didactiques développées par le biais du jeu.

Enfin, une ouverture sur les savoirs acquis, basée sur l'expérimentation précédente du jeu, sera proposée en complément de pistes permettant d'évaluer ces savoirs acquis.

Chapitre 1 : Le processus de transposition didactique : le passage des savoirs savants aux savoirs enseignés

1. Les savoirs à enseigner : quelles sont les références prescrites institutionnellement à enseigner ?

Comme nous avons pu le voir lors de l'analyse épistémologique de la transposition didactique, les savoirs à enseigner, tels qu'ils apparaissent dans les programmes subissent l'influence des savoirs savants mais également du système d'enseignement. Les savoirs à enseigner peuvent se définir comme des « *savoirs décrits, précisés, dans l'ensemble des textes « officiels » (programmes...)* ; *ces textes définissent des contenus, des normes, des méthodes* » (Audigier, 1988). Les textes officiels sont des « *textes de savoir* » (documents qui délimitent et ré-organisent les savoirs à enseigner selon une progression adaptée aux élèves) (Chevallard, 1985) qu'élaborent les agents de la noosphère, soit « *l'ensemble des personnes qui pensent les contenus d'enseignement : les universitaires qui s'intéressent aux problèmes d'enseignement, les représentants du système d'enseignement, les auteurs de manuels, les inspecteurs, les représentants de la société et les représentants du monde politique* » (Clerc, Minder, Roduit, 2006).

Dans cette conception, les savoirs à enseigner doivent rester suffisamment proches des savoirs savants et suffisamment éloignés des savoirs communs des parents. Ainsi, par le biais du processus de transposition didactique, ces savoirs se caractérisent par leur programmabilité, c'est-à-dire la façon dont les savoirs sont étalés dans le temps, avec une progression, afin qu'ils puissent être enseignés. Ils sont également désyncrétisés (coupés du contexte scientifique dans lequel ils ont été élaborés), dépersonnalisés (objectivés car dissociés de la pensée). Ces transformations confèrent aux savoirs à enseigner un caractère public permettant le contrôle social des apprentissages.

Ainsi, c'est la transposition didactique externe qui permet la transformation des savoirs savants en savoirs à enseigner. Ces savoirs dépendent de la noosphère, c'est-à-dire de tous les acteurs institutionnels et officiels qui déterminent les contenus à enseigner par le biais des programmes et des référentiels.

Après ce bref rappel du cadre théorique lié à la transposition didactique, nous allons analyser le texte de savoir (ici un référentiel) utilisé dans l'enseignement agricole en information-documentation. Dans un premier temps nous ferons un bref rappel du contexte dans lequel il a été élaboré, puis nous analyserons les savoirs à enseigner qu'il prescrit, leur programmabilité et leur découpage en objectifs et sous-objectifs.

1.1 Présentation du référentiel en information-documentation

Depuis 1984, la documentation est reconnue au sein de l'enseignement agricole comme discipline inscrite dans les référentiels de formation. Cette discipline se décline en objectifs, sous-objectifs, contenus et recommandations pédagogiques (Gardiès, 2009).

En 1990, l'appellation « professeur documentaliste » devient officielle avec un rôle pédagogique précisé dans le référentiel CDI de 1998 et appuyé par la note de service du 26 mai 1998²⁶. Une grande différence avec l'Education nationale réside dans l'assignation, au professeur documentaliste, d'un enseignement avec des heures au programme (28h/année pour les Bac Pro) et avec des contenus ciblés, détaillés par le référentiel. Or un référentiel n'est pas un curriculum (la notion de programme appartient au passé. On peut la considérer comme l'ancêtre du curriculum dont l'un des précurseurs fut John Dewey au début du 20^{ème} siècle. On entendait alors par programme, une liste de matières à enseigner, plus ou moins développée suivant les disciplines et accompagnée d'instructions précisant les contenus pédagogiques et la méthodologie à enseigner).

En effet, la différence entre les deux réside dans la définition même du référentiel ; *« c'est la clé de voûte d'une bonne organisation curriculaire fondée sur la description précise des pratiques professionnelles de référence comme base de leur transposition didactique en un plan de formation »* (Perrenoud, 1998). Le référentiel se pose donc comme l'aspect « technique » du programme, il prend en compte les pratiques sociales de référence comme base de la transposition didactique. Certains référentiels articulent également notions, issues des savoirs savants et pratiques sociales de référence. Ainsi, concernant le référentiel de l'information documentation dans l'enseignement agricole ; de quel type de référentiel s'agit-il ? Comment les notions, issues des savoirs savants, sont-elles représentées ?

Dans l'enseignement agricole, l'enseignement professionnel et technique est construit sur des référentiels programmant les savoirs et savoir-faire à acquérir sous la forme de modules généraux ou professionnels. Les professeurs-documentalistes enseignent dans les classes de BTS et de Bac Pro sur les modules de disciplines générales avec leurs collègues enseignants de français, histoire géographie et éducation socioculturelle. Dans le cadre de notre travail, nous nous intéresserons plus particulièrement aux Bac Pro, ainsi, pour cette formation, les contenus d'enseignement sont développés dans un document d'accompagnement du référentiel daté du 11 février 2014 (voir Annexe 2). Dans le cadre du module MG1 intitulé *« Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde »*, l'objectif général ciblé est de *« mobiliser des éléments d'une culture humaniste pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel »*. Ces éléments posent le contexte du module mais l'enseignement en information documentation n'apparaît que dans le sous-objectif 4 *« Répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information – documentation »*.

Or, ce document d'accompagnement se caractérise par plusieurs recommandations ;

²⁶ DGER. (1998). Missions et obligations de service des professeurs documentalistes. In : NS DGER n°2056 N98 du 26 mai 1998. [En ligne]. Chlorofil. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/emploi/metiers/NS-prof-doc.pdf

-il préconise la mise en œuvre « *d'exercices concrets*²⁷ » car « *il ne s'agit en aucun cas de réaliser un cours magistral, mais bien d'apporter des éléments d'analyse au fur et à mesure de la pratique de la recherche et du traitement de l'information par l'élève afin de lui permettre d'éclairer sa pratique et de prendre du recul* ». Ces exercices doivent être si possible effectués dans le cadre des thèmes abordés par les enseignants des autres disciplines, ainsi, un certain nombre d'heures sont inscrites en pluridisciplinarité,

-l'objectif général consiste à amener les élèves à améliorer leurs capacités de recherche et de traitement de l'information en les plaçant dans une démarche de médiation documentaire et avec pour finalité l'élaboration d'un produit documentaire.

-il s'agit d'un référentiel mettant en avant un certain nombre de connaissances pointues à acquérir par les élèves : langages documentaires (thésaurus), caractéristiques de l'information (durable, éphémère...), évaluation de l'information (validité, fiabilité, pertinence)...

Ainsi, le document d'accompagnement des enseignements en information-documentation propose un découpage des savoirs, notamment en objectifs et sous-objectifs, il contextualise l'enseignement en le reliant à d'autres disciplines et lui procure une légitimité en le programmant par le biais d'un créneau dans l'emploi du temps des élèves et par le contrôle social dont il fait l'objet. Cependant, qu'en est-il des savoirs à enseigner ? Comment sont-ils définis, mis en œuvre au sein du référentiel ?

1.2 Enseigner les notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information

Si nous reprenons les trois notions, issues des SIC, que nous avons ciblées pour être intégrées au jeu, nous pouvons nous poser les questions suivantes ; comment les notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information sont-elles développées au sein du texte de savoir ? Quelles recommandations institutionnelles ? Quel découpage et quelle programmabilité ?

Dans le document d'accompagnement, l'enseignement des notions passe par plusieurs étapes. Tout d'abord, dans l'objectif 4.1 « *Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine* ». L'enseignement, dans cette section, se divise en trois points : le sous objectif 4.1.1 « *Identifier le besoin d'information* », 4.1.2 « *Réaliser une typologie de l'information et du document* » et le sous objectif 4.1.3 concernant le système d'information documentaire.

Les notions, décrites comme fondamentales, sont détaillées dans les modalités de mise en œuvre.

En termes de programmabilité, il est recommandé de commencer par l'identification du besoin d'information. Cela passe par une analyse de ce besoin. Or les connaissances nécessaires ne sont pas détaillées. On ne nous dit pas comment réaliser l'analyse de ce besoin. La seule piste proposée passe par l'analyse du besoin « *pour soi ou pour les autres* » qui suggère que l'élève doit être placé dans une situation de médiation.

²⁷ Inspection de l'enseignement agricole. (2014). Document d'accompagnement du référentiel professionnel pour le module du tronc commun MG1. [En ligne]. Chlorofil. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/bacpro/DA-modules-generaux/bacpro-DA-MG1.pdf

La deuxième étape concerne la réalisation d'une typologie de l'information et du document. Or les deux notions sont associées autour d'une même typologie ce qui peut prêter à confusion. On nous précise ensuite qu'il faut définir l'information, sa nature et étudier sa typologie. Nous pouvons supposer que cette dernière renvoie à la typologie de Meyriat (1981) prenant en compte la fonction et la durabilité de l'information. En effet, le document précise que les caractéristiques de l'information (durable, éphémère, utile, gratuite) doivent être abordées.

La notion Recherche d'information n'est à aucun moment définie en tant que telle, ses aspects procéduraux sont surtout visibles et servent de base au reste des apprentissages, ainsi, il est dit « *d'apporter des éléments d'analyse au fur et à mesure de la pratique de la recherche* ». Nous comprenons donc que le décryptage de l'information dans la société contemporaine, objectif ciblé par la 1^{ère} section, passe essentiellement par la mise en situation des élèves dans une pratique de recherche, dans le cadre d'une médiation, du domaine culturel ou professionnel. L'étude des notions passe par des exercices et des exemples concrets, le tout relié au système d'information. Après l'étude, succincte, du besoin, de l'information et du document, il faut replacer et structurer ces éléments dans le contexte d'un système d'information documentaire.

L'enseignement en information-documentation s'attache ensuite, dans l'objectif 4.2, au « *traitement de l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et communication)* ».

Cet objectif se décline en quatre sous objectifs ; 4.2.1 « *Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information)* », 4.2.2 « *Evaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, fiabilité, validité)* », 4.2.3 « *Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement, classement)* » et le 4.2.4 « *Se constituer une culture professionnelle au travers de l'élaboration d'un produit documentaire en relation avec les autres disciplines (...)* ».

Cette section détaille l'ensemble des « procédures » permettant à l'enseignant de guider l'élève dans la réalisation d'un produit documentaire. L'accent est mis sur le travail en pluridisciplinarité, avec les matières générales ou professionnelles, comme base de la recherche documentaire. A cette occasion, les élèves doivent assimiler la démarche de recherche, l'analyse et le traitement de l'information.

La notion Recherche d'information n'est pas développée en tant que telle mais plutôt au travers d'étapes méthodologiques. La recherche passe par la définition du besoin, la collecte et le traitement de l'information, puis par l'évaluation de la qualité de l'information et enfin par la structuration et la diffusion de l'information.

La notion Besoin d'information est brièvement abordée par la forme de la restitution qui doit répondre à ce besoin. Cependant, elle n'est à aucun moment reliée à l'évaluation de la qualité de l'information ni à la pertinence des informations trouvées en réponse au besoin. Dans les notions que l'élève doit acquérir nous trouvons quelques éléments supplémentaires permettant de guider la définition du besoin ; énonciation du sujet, questionnement, mot clé et équation de recherche.

Dans cette section, la notion Information n'apparaît pas non plus en tant que notion. Le document fait référence à l'étude de ses caractéristiques sur le Web... uniquement !

1.3 Limites des savoirs à enseigner tels que présentés dans le document d'accompagnement

Suite à la présentation du référentiel et des savoirs à enseigner tels que présentés dans le document d'accompagnement, plusieurs remarques peuvent être réalisées ;

-tout d'abord, à aucun moment, en introduction de ce document, le lien avec le domaine scientifique (les SIC) n'est réalisé. Ainsi, le flou concernant l'origine de la discipline (et impactant sa légitimité aux yeux des autres modules) est total. Le texte mentionne seulement que les enseignements se doivent de développer « *la connaissance des notions fondamentales et l'apprentissage des savoir-faire* ». Mais on ne sait pas de quelle discipline il s'agit... d'où sont issues ces connaissances.

-les préconisations liées au travail en pluridisciplinarité concernent le choix de la thématique de recherche. Or, en Bac Pro, aucune plage horaire n'est attribuée à un véritable travail en commun entre deux disciplines. L'enseignant documentaliste doit donc juste proposer des thèmes culturels ou professionnels en lien avec les disciplines des autres modules.

-concernant la programmabilité des apprentissages ; les préconisations abordent les notions dans le cadre d'une recherche, dans une situation de médiation. Or les notions Besoin d'information et Recherche d'information guident l'ensemble des interactions pédagogiques. La notion Information, pourtant fondamentale au sein de l'ensemble de la discipline, apparaît brièvement et de façon peu claire. Les liens entre les différentes notions ne sont pas abordés, de même, les apprentissages ne sont pas clairement définis concernant les définitions des notions. Les aspects procéduraux sont encore une fois privilégiés.

-ce document d'accompagnement ne propose aucune définition, issue de la référence théorique, des notions, « *il n'y a pas de " progression " notionnelle sous jacente mais il s'agit plutôt d'un accompagnement méthodologique* » (Gardiès, Fabre, 2003). L'enseignant dispose d'une liberté totale sur ce point. La maîtrise du domaine scientifique des SIC est donc indispensable afin de proposer des apports théoriques pertinents, basés sur les savoirs savants.

-la visite des lieux ou la recherche documentaire sont présentes dans chaque objectif alors qu'on retrouve peu de référence aux notions. Or l'accent doit-il est mis sur l'acquisition de procédures, liées à la recherche documentaire (dans son aspect technique) ou sur l'acquisition d'une culture informationnelle ? Dans les préconisations, s'approprier une culture de la société de l'information passe par la réalisation d'étapes méthodologiques...

-l'évaluation de la discipline comprend l'évaluation d'un projet documentaire, qui suppose déjà une grande part d'autonomie et de compétences informationnelles et par l'évaluation de trois fiches méthodologiques (stratégie de recherche, référencement et sources, lecture et analyse...). Aucune évaluation des notions n'est envisagée.

Ainsi, s'il manque encore un ancrage notionnel lié aux SIC et une définition plus précise des savoirs à transmettre, il faudrait également inscrire la formation et la réflexion dans le contexte actuel, lié à l'évolution des outils et en particulier avec le déploiement des technologies, supposant l'acquisition d'une véritable culture informationnelle. Le document

d'accompagnement propose des recommandations et sert donc d'appui méthodologique mais n'impose pas un découpage des savoirs ni une programmabilité des apprentissages puisqu'il est mentionné que les « *sous-objectifs présentés ne seront pas nécessairement abordés dans l'ordre de présentation indiqué* »...

Cependant, le référentiel réalise une sélection des savoirs à enseigner, ainsi, dans le document d'accompagnement présenté ci-dessus, les trois notions (peu affirmées comme telles) fondamentales sont Information, Besoin d'information et Recherche d'information. D'où l'intérêt de les mobiliser pour la conception du jeu et pour la suite de notre travail. Ces trois notions sont omniprésentes dans les recommandations institutionnelles mais également au sein de la discipline dont elles sont issues.

Seulement, les savoirs savants et les savoirs à enseigner ne sont pas les seuls éléments à intégrer dans le processus de transposition didactique. Les pratiques sociales de référence, en complément des savoirs savants, sont des références à prendre en compte. Le texte de savoir fait allusion à certaines pratiques, liées à la vie professionnelle ou culturelle. Cependant, ces situations sont peu développées et peu précises. Il convient donc de les analyser, à partir du cadre théorique défini lors de l'analyse épistémologique.

1. Les pratiques sociales de référence

Afin de mettre en œuvre le processus de transposition didactique et suite à l'analyse des savoirs à enseigner, les pratiques sociales de référence s'avèrent des références à prendre en compte, au même titre que les savoirs savants.

En effet, la référence au seul savoir savant ne suffit pas pour étudier les phénomènes de la transposition didactique. Les savoirs savants ne sont qu'une ressource parmi d'autres pour élaborer les contenus. Il existe une grande variété de pratiques sociales qui mettent différemment en œuvre une même notion scientifique.

La notion de pratique sociale de référence a été proposée par Martinand en 1985 et peut se définir comme « *un ensemble d'activités réelles dans lesquelles les concepts prendront un certain sens* » (Martinand, 2003). La référence désigne une pratique professionnelle dont la légitimité est évaluée par comparaison entre activités scolaires et activités professionnelles. Martinand prône la diversité des pratiques sociales mettant en scène une même notion scientifique. Ainsi, le savoir savant n'est pas la seule référence ; la pratique professionnelle en est une permettant de donner du sens aux apprentissages.

Pour déterminer une pratique sociale de référence, il faut prendre en compte plusieurs éléments, issus de l'analyse des écarts entre activités scolaires et pratiques sociales (Martinand, 1986) ;

- Des objets de travail : quel domaine constitue le fonds d'expériences réelles ou symboliques dans lequel s'ancrera le savoir ?
- Les problèmes à résoudre : quelles sont les questions que l'on se propose de faire étudier ? Quels sont les types de projets menés ?
- Les attitudes et rôles sociaux : quelle image de la discipline veut-on fournir aux élèves à travers les pratiques qu'on leur propose ? Quels sont les acteurs, leurs fonctions et relations dans ces situations ?
- Les instruments matériels et intellectuels correspondant

- Les savoirs produits au cours/terme de l'activité dont l'énoncé permet de répondre au problème étudié

L'analyse de ces éléments permet de cerner les références en jeu et de concevoir des situations d'enseignement adaptées aux prescriptions, aux objectifs des enseignants et à la progression des élèves. Ainsi, trois types de pratiques peuvent être utilisés (Venturini, 2013) :

- La pratique de l'enseignant en écho aux pratiques sociales et professionnelles des étudiants/élèves à la sortie de l'école
- Les contextes d'utilisation puisés dans les contextes professionnels
- Les aspects disciplinaires puisés chez le professionnel

Cependant, il est nécessaire de n'utiliser qu'une seule pratique comme référence pour élaborer les situations d'enseignement afin de définir une approche claire et de ne pas mélanger les contextes associés à chaque pratique.

Après ce bref rappel des fondements théoriques du concept de pratique sociale de référence, il convient d'analyser une PSR issue des situations professionnelles des vendeurs et commerciaux dans le secteur de l'alimentation, profil de professionnels qui nous intéresse dans le cadre de notre travail.

Comme nous l'avons rappelé précédemment, les pratiques sociales de référence comprennent l'étude des objets de travail, un problème à résoudre, des attitudes et rôles sociaux, des instruments matériels et intellectuels correspondant et des savoirs produits. Ainsi, l'analyse de la pratique sociale de référence prendra en compte l'ensemble de ces éléments. Cependant, les savoirs savants utilisés dans la résolution du problème documentaire, ne seront pas détaillés dans cette section mais dans la partie suivante qui permettra de mettre en parallèle l'utilisation des savoirs savants et de la PSR dans la détermination des savoirs enseignés.

La pratique sociale de référence associée à la pratique des professionnels du commerce et de la vente de produits alimentaires peut se définir plus précisément au travers de ;

- **Les objets de travail :**

Les objets de travail correspondent au domaine empirique qui constitue le fonds d'expériences réelles ou symboliques dans lequel viendra s'ancrer le savoir. Dans le cadre de notre travail, les professionnels concernés travaillent dans le domaine du commerce et de la vente de produits alimentaires au sein de magasins de vente au détail (épiceries de quartier, supérettes, grandes surfaces d'alimentation (GSA), magasins biologiques, magasins de coopérative, magasins de producteurs, caves à vin...).

- **Le problème documentaire :**

Le problème documentaire identifié consiste à chercher de l'information utile en réponse à un besoin spécifique.

Ce problème correspond à une pratique professionnelle des commerciaux et vendeurs et se décline en trois étapes ; définir l'information utile, définir le besoin d'information et chercher de l'information.

Il est nécessaire de rappeler le contexte professionnel dans lequel se développe le problème identifié ; tout d'abord, concernant la 1^{ère} étape (Définir l'information utile) ; dans l'exercice de leur métier, les professionnels sont amenés à réaliser de la veille commerciale. Cette veille répond à plusieurs objectifs ; gérer un espace de vente, innover et améliorer sa compétitivité, contribuer à la mise en œuvre de l'offre.

Pour la 2^{ème} étape (Définir le besoin d'information) ; dans l'exercice de son métier, le commercial est sollicité par ses clients mais également par les financeurs et les partenaires, pour répondre à plusieurs questionnements. Le rôle du commercial est de cerner les attentes des interlocuteurs qui se présentent à lui ou bien qu'il sollicite. Dans le domaine de la vente de produits alimentaires, il doit notamment pouvoir ; expliquer l'incidence des choix technologiques sur les caractéristiques des produits vendus, participer à la mise en œuvre de la démarche mercatique de son entreprise afin d'apporter des réponses adaptées en rayon et anticiper les demandes de ses clients afin de proposer des produits innovants et concurrentiels.

Enfin, la 3^{ème} étape (chercher de l'information) ; dans le service commercial et marketing d'une entreprise, le professionnel devra trouver de nouveaux clients, de nouveaux produits et mettre à jour le catalogue. Pour cela, il devra disposer d'un document lui permettant de promouvoir son entreprise. Ce document présentera l'entreprise, la production, les différents acteurs, les filières commerciales, le marché, les perspectives d'avenir et permettra de justifier les choix stratégiques effectués, en lien avec l'ensemble des éléments cités. Ainsi, cette présentation contribue à la démarche mercatique de l'entreprise et permet également de préparer une négociation commerciale.

- **Les acteurs (qui sont-ils ? quelles sont leurs fonctions et relations dans cette situation ?) :**

Nous pouvons identifier plusieurs acteurs, ayant des rôles spécifiques dans la situation de communication correspondante.

Tout d'abord, concernant les producteurs de l'information utile, nous pouvons distinguer les acteurs scientifiques (du domaine de l'aliment concerné ou de la matière première, médecins nutritionnistes), les acteurs techniques (spécialistes des techniques de conservation, d'emballage, de stockage...), les acteurs territoriaux (collectivités territoriales), les commerciaux (innovations alimentaires, stratégies de marketing, marchandisage, mercatique), les entreprises/ concurrents (productions concurrentes, commercialisation, innovations alimentaires).

Ensuite les émetteurs et médiateurs de l'information sont essentiellement les sites Internet spécialisés (scientifiques, des entreprises ou des collectivités), les bases de données, mais également les revues agro alimentaires, les éditeurs professionnels et les associations de consommateurs.

Enfin, les récepteurs de l'information seront les agents de l'entreprise elle-même, les services administratifs et de direction, les financeurs, les partenaires financiers (qui demandent régulièrement des bilans, des rapports d'activité), les fournisseurs et revendeurs, les élus/collectivités, les autres entreprises/concurrents et les clients (associations de consommateurs, particuliers ou autres professionnels).

- **Les attitudes et rôles sociaux (quelle image de la discipline veut-on fournir aux élèves à travers les pratiques qu'on leur propose ?)**

Face à ce problème documentaire, les professionnels mobilisent plusieurs attitudes et rôles sociaux :

- identifier les principaux acteurs du domaine concerné, de leur rôle,
- identifier les outils permettant de se tenir informé (sites Internet, revues...),
- identifier l'information utile pour les différents objectifs ciblés par la veille (gérer un espace de vente, innover et améliorer sa compétitivité, contribuer à la mise en œuvre de l'offre),
- identifier et réaliser un panorama des producteurs de l'information utile afin d'en faciliter l'accès régulier,
- identifier le besoin du/des acteurs,
- définir le/les besoin(s) dans une situation de médiation, s'attacher à définir ce/ces besoin(s),
- adopter une stratégie permettant de questionner l'interlocuteur et de saisir la teneur de sa demande,
- cerner le(s) domaine(s) de connaissance
- analyser le besoin d'information : préciser les demandes, observer les attitudes, motivations, comportements, aider à formuler des questionnements,
- garder des traces de sa recherche afin de déterminer les points sur lesquels les interlocuteurs s'interrogent le plus,
- disposer de références pour justifier ses arguments,
- vérifier la qualité de l'information trouvée,

• **Les instruments matériels et intellectuels correspondant sont :**

- l'utilisation de sites spécialisés, de revues et d'ouvrages professionnels,
- l'utilisation des réseaux sociaux, des plateformes de communication internes et des bases de données,
- la connaissance des lieux et des personnes ressources,
- l'identification de l'information utile selon le contexte de production et l'usage que l'on veut en faire,
- la connaissance et l'utilisation des outils nécessaires et des langages d'interrogation : annuaires, moteurs de recherche, métamoteurs « on line »
- l'identification des différents comportements, motivations et attitudes des acteurs,
- la réalisation d'un entretien de vente,
- l'utilisation de Google analytics et d'outils de sondage (iperceptions...),
- l'analyse du processus décisionnel des clients (reconnaissance d'un besoin, recherche d'information, évaluation des choix et prise de décision)
- détermination d'une méthode de veille commerciale (1. Définir précisément ses axes de veille (veille concurrentielle, suivi des taux et des indicateurs de tendance des marchés, surveillance de la presse, observation des comportements des clients...), 2. Identifier les sources d'information (constitution d'un « bookmark », répertoire qui recense tous les sites à surveiller, identification des forums de discussion), 3. Rechercher et collecter les informations (utilisation d'outils spécifiques), 4. Analyse, synthèse et rediffusion des informations aux bonnes personnes).

Ainsi, la pratique sociale de référence détaillée ci-dessus permet de cerner un problème documentaire précis, à savoir ; chercher de l'information utile en réponse à un besoin spécifique. Ce problème se décline en trois étapes ; identifier l'information utile, définir un

besoin d'information et chercher de l'information. L'objet de savoir est issu de la pratique de professionnels exerçant dans le domaine du commerce et de la vente de produits alimentaires et fait appel à des acteurs particuliers, qui adoptent des attitudes et des rôles sociaux en réponse au problème documentaire identifié et qui utilisent des instruments matériels et intellectuels adaptés.

Dans le cadre de notre travail, il s'agit maintenant de voir comment les savoirs savants et les PSR se combinent afin d'aboutir aux savoirs enseignés. Les savoirs enseignés sont les savoirs proposés aux élèves, au sein de la classe, et sont développés par le biais de situations didactiques. Ainsi, nous allons analyser ce que nous allons retenir comme savoirs enseignés, à partir de la prescription et de ce que nous avons défini des savoirs savants et de la PSR. Ces savoirs enseignés seront inclus dans le jeu via des situations pédagogiques ludiques.

2. Les savoirs enseignés : rendre enseignables les savoirs savants en utilisant leurs définitions épistémologiques et les pratiques sociales de référence

Ainsi, nous savons que la transposition didactique comprend le passage des savoirs savants et PSR aux savoirs enseignés (transposition didactique externe) puis le passage des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés (transposition didactique interne). Ce dernier type de transposition fait appel à l'interprétation de l'enseignant qui doit mobiliser les références tout en les rendant enseignables.

La transposition didactique interne consiste à adapter et transformer les savoirs à enseigner, tels qu'ils apparaissent dans les programmes et les manuels, et par conséquent les savoirs savants dont ils sont issus, en savoirs enseignés. Cette transposition est le fait des enseignants et de leurs pratiques dans les classes. Ainsi, la visibilité des savoirs enseignés est difficile : *« la salle de classe est le domaine réservé du maître et il est difficile d'observer le savoir enseigné, de repérer des constantes dans la multiplicité. Il faudrait pouvoir pénétrer dans le sanctuaire. Ce n'est pas toujours chose aisée, car ce métier est exercé en solitaire, et souvent une présence étrangère est considérée comme une immixtion »* (Le Pellec, 1991).

Les savoirs enseignés sont ceux que l'enseignant a construits et qu'il mettra en œuvre dans la classe. Ils aboutissent aux savoirs appris, c'est-à-dire les savoirs acquis par les apprenants.

Comme nous l'avons pointé précédemment, la difficulté liée au savoir à enseigner réside dans la décontextualisation opérée au sein de l'Ecole. En effet, un savoir savant trouve sa légitimité dans le champ scientifique dont il est issu, avec un objet d'étude et un environnement spécifiques. Hors contexte, reproduire les mêmes conditions est complexe, la transposition didactique bute presque toujours sur la mise en œuvre du domaine de réalité (maillon faible de la chaîne transpositive). *« L'Ecole ne saurait prétendre recréer le Monde et ses domaines de réalité. Elle aide à les explorer, elle nous propose de les comprendre, elle reçoit les construits sociaux comme tels. Ni comme des données allant de soi, transparents, non problématiques, ni comme des réalités à construire. Mais bien comme des existants, donnés d'une certaine manière, et qu'elle nous convie à étudier »* (Chevallard, 1994). La question du passage des savoirs savants vers les savoirs enseignés est ici fondamentale. Reproduire la situation originale, dans laquelle les savoirs savants ont été produits, est impossible au sein de l'Ecole. Dans ce contexte, le rôle de l'Ecole est de permettre l'exploration et la compréhension des domaines de réalité dans leur complexité. Se pose alors une question ; comment reconstituer le domaine de réalité en lequel opère, hors Ecole, le physicien, le

chimiste, le biologiste ? Les jeux épistémiques numériques peuvent apporter des éléments de réponse à cette question.

En effet, les jeux épistémiques numériques mobilisent les savoirs, les savoir-faire, les méthodes, les connaissances et les valeurs maîtrisés et partagés par les experts du domaine. Ces éléments constituent un cadre que les auteurs qualifient de cadre épistémique. L'adjectif « épistémique » est utilisé pour qualifier les « *interactions conduisant l'apprenant à développer des explications et à proposer des arguments et qui jouent un rôle dans la construction des connaissances scientifiques* » (Ohlson, 1995). Ainsi, le terme jeu numérique épistémique est employé pour désigner « *des situations d'apprentissage ludiques élaborées à l'aide de technologies numériques* » (Gee et Shaffer, 2010). Ce terme est utilisé pour souligner que le joueur/l'apprenant est amené à résoudre des problèmes complexes, proches de la réalité.

Dans le cadre de notre travail, nous nous intéressons plus particulièrement aux transformations que subissent les savoirs et les PSR afin d'aboutir aux savoirs enseignés dans la cadre de la conception d'un jeu épistémique numérique.

Comme le rappelle Sanchez (2010), pour concevoir ce type de jeu, il faut prendre en compte cinq éléments ;

- 1^{er} critère : porte sur la motivation des élèves, qui peut être obtenue en concevant une situation proche de la réalité. Le caractère local, la proximité avec les préoccupations des élèves, donne du sens aux défis à relever et suscite leur engagement.
- 2^{ème} critère : la pertinence du contenu. Les élèves sont conduits à utiliser des concepts issus de différents champs disciplinaires qu'il faut définir précisément en amont.
- 3^{ème} critère : autonomie, liberté d'effectuer des choix et de prendre des initiatives. Mais cela implique d'être en mesure d'évaluer par soi-même la pertinence des choix effectués. Ces feedbacks peuvent provenir des autres élèves (lors de la présentation des projets).
- 4^{ème} critère : le statut des erreurs effectuées. Ces erreurs sont minimisées et il est toujours possible de recommencer.
- 5^{ème} critère : la prise en compte de la dimension affective, l'humour, les interactions sociales (compétition, collaboration).

Dans notre situation, nous avons pointé un certain nombre d'éléments, issus du texte de savoir, à considérer dans la transposition didactique interne. Ces éléments, couplés aux savoirs savants et aux PSR constituent les savoirs enseignés, à mettre en œuvre dans le cadre de situations didactiques ludiques.

Ainsi, dans un premier temps nous allons déterminer quels sont les savoirs enseignés (issus des savoirs savants et de la PSR), puis nous allons présenter les situations didactiques proposées par le jeu qui permettent de développer ces savoirs au sein d'une classe.

3.1 Les savoirs enseignés

L'objectif de ce travail n'est pas de procéder de nouveau à une analyse épistémologique des savoirs savants mais plutôt de présenter quelles définitions théoriques des notions seront utilisées comme références dans le processus de transposition didactique en complément de la PSR définie auparavant.

L'intérêt, dans la détermination des savoirs enseignés, de se référer aux savoirs savants réside dans le respect des définitions théoriques des notions et de l'esprit dans lequel elles se sont constituées.

En effet, on observe que dans les cours d'information-documentation, les contenus décrits, ne présentent pas de progressivité, se répètent souvent et ne font pas référence à des savoirs savants (Gardiès, 2006). Ainsi les enseignants ne maîtrisent pas suffisamment la notion Information, entre autres, et se basent sur des approximations, parfois très éloignées de la théorie (Escande, 2013). Les notions sélectionnées pour le jeu, notamment la notion Information, sont difficiles à définir et comportent plusieurs caractéristiques qu'il est nécessaire de prendre en compte. Ainsi, se référer à la définition théorique peut être un bon moyen de ne pas perdre l'essence même de la notion au cours du processus de transposition didactique qui vise à rendre enseignable les références savantes.

Le tableau de bord présenté dans la section suivante permettra de contrôler la validité des savoirs enseignés par rapport à la référence savante.

3.1.1 Les savoirs enseignés liés à la notion Information

Lors de l'analyse épistémologique de la notion, nous avons vu que cette dernière s'est développée dans un contexte particulier, la multitude d'influences qu'elle a subie explique la difficulté de la définir et donc de l'enseigner. Ainsi, la notion Information est passée par différents statuts ; d'une notion transversale, utilisée par différentes disciplines à une notion fondamentale reconnue comme l'objet d'étude d'une discipline spécifique (les Sciences de l'Information et de la Communication).

Ainsi, d'un point de vue épistémologique, nous pouvons cerner plusieurs points fondamentaux à prendre en compte dans la constitution des savoirs enseignés :



Figure 10 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Information. C.Chevallier, 2015

Par le biais de ce schéma, nous pouvons distinguer les éléments majeurs permettant de caractériser la notion Information. Tout d'abord, il est nécessaire de prendre en compte les origines de la notion afin de déterminer les influences qu'elle a subies (d'un concept mathématique à une vision centrée sur le contenu et l'individu). La notion Information, couplée à la notion Document constituent donc des éléments clés au sein des SIC. Elles en sont les principaux objets d'étude.

Ensuite, on peut définir la notion selon trois approches complémentaires ; selon Meyriat (1983), l'information est une connaissance communiquée ou communicable, ensuite la définition s'enrichit avec l'introduction de la notion de support, l'information se définit par sa transmission (support), du contenu et des pratiques associées (Baltz, 1993). Enfin, l'information est perçue comme une médiation, une mise en forme du réel permettant sa diffusion auprès des différents acteurs (Guyot, 2002-2004).

La notion Information possède plusieurs caractéristiques ; elle prend en compte trois éléments (la forme, les connaissances et le processus communicationnel). Ainsi elle se décline en deux aspects ; un aspect humain lié à la communication, affirmant l'importance de l'individu. Cet aspect est appuyé par Meyriat (1985) pour qui l'information n'existe que si elle est effectivement reçue, elle est donc perçue comme connaissance par l'individu qui la reçoit, lui donnant son caractère subjectif. Le deuxième aspect est lié au contenu (aspect intellectuel), c'est un objet mental qui circule, une matière et une relation cognitive, c'est également une donnée pourvue d'un sens. Ainsi, l'information dépend de l'utilisateur, du contenu et du contexte de production. Enfin la dernière caractéristique de la notion est liée à ses fonctions qui dépendent directement des besoins identifiés, des individus et des interactions entre les groupes d'individus. Ces fonctions donnent lieu à une typologie proposée par Meyriat (1985).

La typologie distingue quatre genres d'informations caractérisées par leur fonction et leur durabilité (information de renseignement, spécialisée, nouvelles, culturelle).

Enfin, l'information est utilisée dans un contexte spécifique ; informer ou être informé correspondant respectivement à la communication de la connaissance et la formation de l'esprit.

Ces éléments paraissent suffisants afin de servir de référence en vue de la transposition didactique de la notion Information, ils révèlent les caractéristiques de la notion, ses influences et ses évolutions.

3.1.2 Les savoirs enseignés liés à la notion Besoin d'information

Après avoir défini la notion Information, on a pu observer que cette dernière trouve tout son sens lorsqu'elle est reçue. La question de l'individu, chercheur d'information, est très présente au cœur de cette notion. En effet, l'individu, cherche à améliorer l'état de ses connaissances ou à réduire un état d'incertitude. L'information est recherchée et diffusée selon ses fonctions, ainsi tout dépend du besoin de l'individu qui la cherche, de son utilité dans un contexte particulier.

Par conséquent, la notion besoin d'information découle de la notion information car elle dépend de ses caractéristiques (genre, durabilité). Le besoin d'information peut être défini comme la nécessité de combler une déficience constatée d'information, or il faut connaître et prendre en compte les caractéristiques de l'information pour déterminer ce dont on a besoin et par quels moyens répondre à ce besoin. En résumé, pour savoir quoi chercher, il faut savoir ce que l'on cherche.

Ainsi, nous pouvons synthétiser les éléments constitutifs de la notion Besoin d'information dans le schéma ci-dessous ;

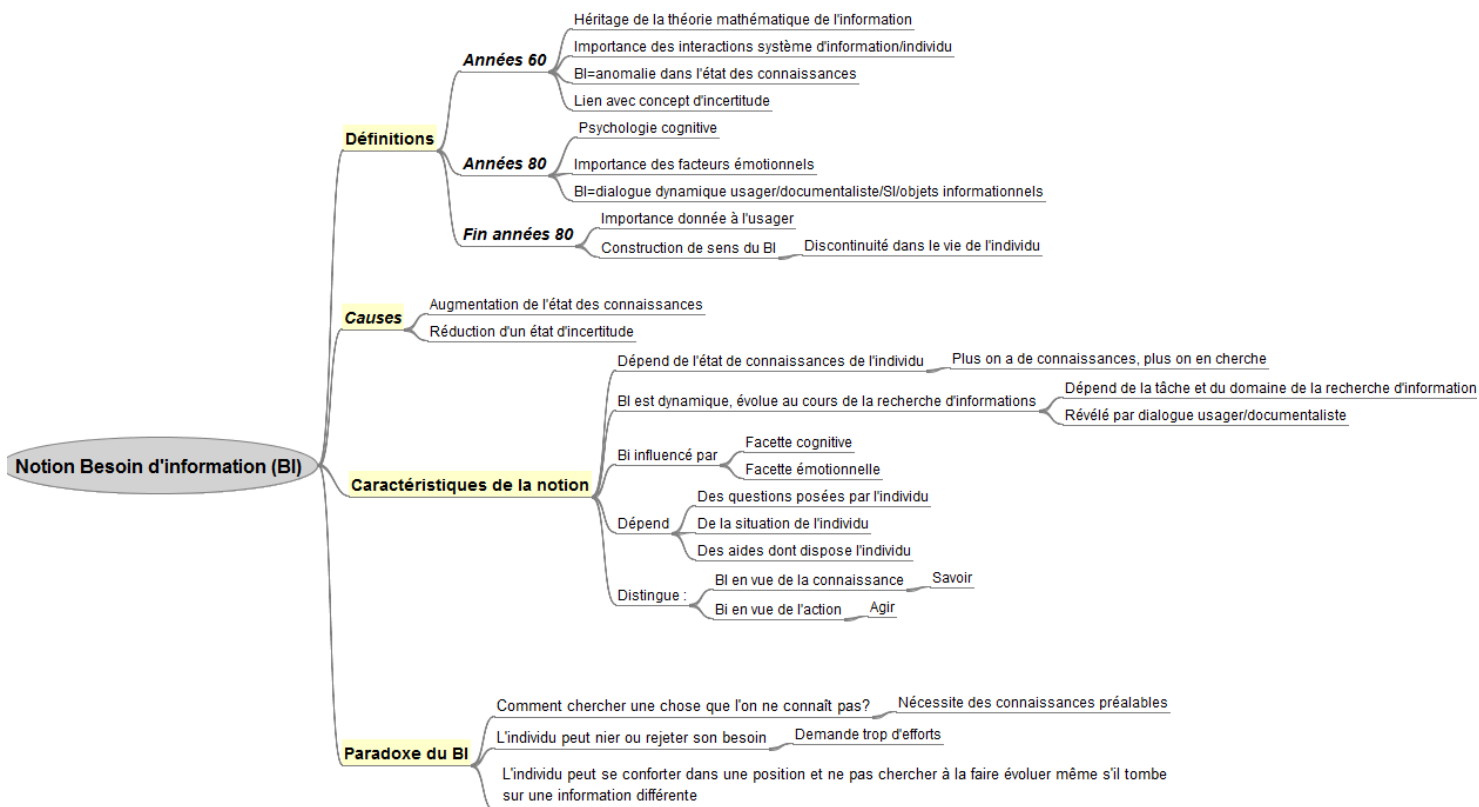


Figure 11 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Besoin d'information. C.Chevallier, 2015

Ce schéma nous permet de distinguer les éléments majeurs de la notion Besoin d'information ; tout d'abord la notion a évolué sur le même modèle que la notion Information. Une première approche, issue de la théorie mathématique de l'information (années 60) montre que le besoin résulte des interactions entre le système d'information et l'individu (interactions permettant de révéler le besoin et de le moduler). L'accent est mis sur le concept d'incertitude issu du constat d'un manque de connaissances.

Puis, dans les années 80, la psychologie cognitive s'empare de la question et montre l'importance des facteurs émotionnels de l'individu. Le besoin d'information est alors perçu comme un dialogue dynamique entre l'utilisateur et le documentaliste/ou le système d'information/ou les objets informationnels.

Enfin, à la fin des années 80, l'importance est donnée à l'utilisateur ; le besoin naît d'une discontinuité dans la vie de l'individu permettant la construction de sens de ce besoin.

Plusieurs caractéristiques permettent de cerner la notion ; le besoin d'information dépend de l'état de connaissance de l'individu car plus il aura de connaissance, plus il va chercher à en avoir. Ainsi, on peut distinguer le besoin en vue de la connaissance (savoir) et le besoin en vue de l'action (agir), savoir de quel type de besoin il s'agit permet d'orienter la définition de ce besoin et la recherche d'information. Définir ce besoin revient à identifier sa cause ; soit il s'agit d'augmenter l'état de ses connaissances, soit de diminuer un état d'incertitude, inconfortable. Le besoin est donc un processus dynamique qui va évoluer au fil de la recherche, en effet, les connaissances de l'individu vont l'influencer, de même que les

questions qu'il va poser, de sa situation et des aides dont il dispose. La formulation de questions, la définition du besoin peuvent résulter du dialogue entre l'utilisateur et le documentaliste. Il dépend de la tâche et du domaine de la recherche d'information, si l'individu dispose de connaissances dans le domaine, alors la recherche sera facilitée. Ainsi, le besoin d'information dépend de facteurs cognitifs et émotionnels.

Un des aspects fondamentaux de la notion est son caractère paradoxal ; comment chercher quelque chose que l'on ne connaît pas ? Il faut alors disposer de connaissances préalables pour savoir ce que l'on cherche. D'autres contextes, liés à l'individu, peuvent induire un paradoxe ; le sujet peut nier ou rejeter son besoin car il estime que cela demande trop d'efforts pour le satisfaire, ou alors la réponse au besoin peut entraîner la conviction de disposer de la « bonne » réponse même si d'autres informations contradictoires existent.

L'ensemble de ces éléments permet de comprendre la complexité de la notion Besoin d'information ainsi que la difficulté de l'enseigner. Cette notion est directement reliée à la notion Information mais également à la notion Recherche d'information.

3.1.3 Les savoirs enseignés liés à la notion Recherche d'information

La notion recherche d'information dépend des deux notions détaillées précédemment. En effet, pour rechercher de l'information, il faut savoir ce que l'on cherche (l'information) et en avoir conscience, ressentir un besoin, le formuler, le définir. Il faut également disposer de connaissances et donc d'informations sur le domaine concerné par la recherche. Ainsi, les approches de la notion Recherche d'information ont évolué au rythme de la notion Information, tout en subissant également les influences de la notion Besoin d'information.

Le schéma ci-dessous permet de dégager les composantes majeures de la notion Recherche d'information ;

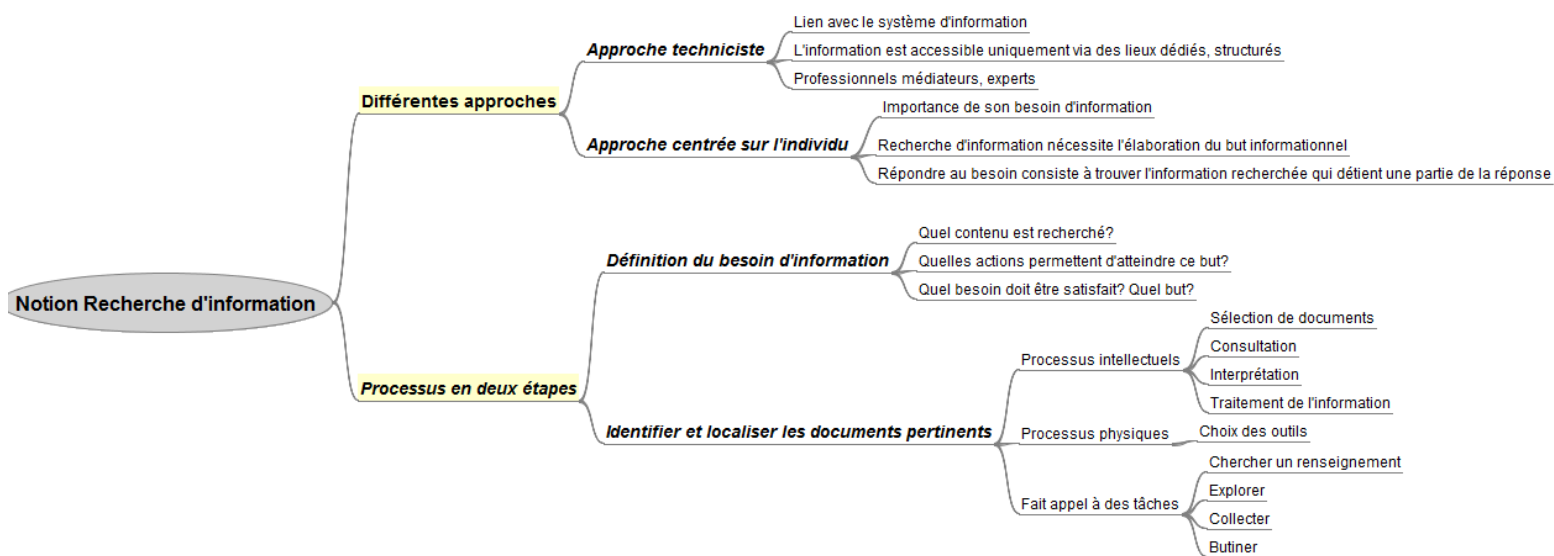


Figure 12 : Schématisation des éléments constitutifs de la notion Recherche d'information. C.Chevallier, 2015

Dans ce schéma, nous pouvons identifier trois points principaux ; la notion recherche d'information a d'abord été perçue sous un angle techniciste en lien avec le système d'information. Cette vision s'est développée dans un contexte où l'information était l'affaire d'un petit nombre de professionnels, experts dans leur domaine, responsables de lieux dédiés, structurés. Puis, avec l'accès généralisé à une multitude d'informations via Internet, la notion a évolué vers une approche centrée sur l'individu et son besoin. Le travail des professionnels s'est alors axé sur l'aide apportée à la définition du besoin informationnel permettant de s'engager dans une recherche d'information.

La recherche d'information contient deux éléments majeurs, qui la déterminent ; la définition du besoin informationnel par le biais d'un questionnement sur le contenu recherché, les actions nécessaires et le but de la recherche et l'identification et la localisation des documents pertinents. Ce deuxième point mobilise des processus intellectuels, des processus physiques et fait appel à des tâches.

Ainsi, nous pouvons déterminer les relations d'interdépendance qui existent entre les notions Information, Besoin d'information et Recherche d'information ;

L'information est recherchée ou diffusée selon ses fonctions liées au besoin de l'individu, à l'usage qu'il veut en faire. Donc l'information dépend de la façon dont l'individu la reçoit.

De même, le besoin d'information varie selon le type d'information recherché (fonction et durabilité) et selon les attentes de l'utilisateur qui va donner un sens précis à ces informations reçues. Le besoin motive, guide et façonne la recherche, il correspond à un état d'incertitude lié à la prise de conscience d'un manque d'information.

La recherche d'information est un cheminement pour diminuer l'incertitude. Elle permet la résolution du problème identifié. Pour résoudre ce problème il faut disposer de connaissances et donc d'informations. Ainsi, il n'y a pas de recherche sans besoin et il n'y a pas de besoin sans perspective de trouver l'information pertinente manquante. Rechercher de l'information dans des documents en réponse à un besoin ; pour rechercher, il faut savoir quoi chercher,

donc définir son besoin et pour définir son besoin et le satisfaire il faut connaître les caractéristiques d'un document et de l'information pour savoir ce dont on a besoin et comment le chercher.

3.2 Les situations pédagogiques ludiques créées au sein du jeu : les savoirs enseignés mis en scène

Le jeu Insectophagia est un jeu de rôle numérique qui vise, pour des élèves du secondaire, le développement de compétences autour du développement durable, de la recherche d'information et de la conduite de projet. Dans la situation didactique proposée par le biais du jeu, les élèves doivent créer leur propre entreprise agro-alimentaire eco responsable (produisant des insectes pour la consommation humaine).

Le domaine professionnel auquel renvoie le jeu correspond au fonds d'expériences réelles des élèves puisqu'ils ont déjà réalisé un certain nombre de stages dans des magasins de vente de produits alimentaires. Dans ce cas de figure, les élèves vont utiliser de l'information pour agir.

En effet, dans le jeu, chaque entreprise (groupe de trois élèves) doit sélectionner un insecte comestible correspondant à un produit pouvant être commercialisé (public, forme, valeur nutritionnelle, conditionnement, réseau de distribution) et le mieux adapté aux conditions à la fois externes (géographie, climat...) et internes (cahier des charges des acteurs). Cette entreprise devra être présentée à un comité de sélection composé de membres de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) et de financeurs qui décideront de sa viabilité et de l'attribution de financements. Cette présentation sera réalisée via des outils numériques (Prezi, site Internet de financement participatif) et comprendra un argumentaire justifiant les choix stratégiques de l'entreprise (démarche mercatique).

Les situations pédagogiques ludiques présentées ci-dessous ne sont pas des situations déjà expérimentées auprès des élèves car elles s'inscrivent dans le cadre de la conception de la deuxième version de ce jeu. Dans la première version du jeu, déjà testée, certains éléments ont été expérimentés mais, lors de l'évaluation, les enseignants se sont aperçus que les apports épistémologiques manquaient de précision ou qu'il fallait accentuer la mise en compétition ou bien la collaboration au sein de certaines situations qui en étaient insuffisamment pourvues. Le travail de réflexion, en amont de la conception du jeu, doit être amplifié et s'attacher à mieux définir les notions.

L'interface numérique du jeu permet de proposer une simulation, par étape, de la création d'une entreprise. L'ensemble des éléments détaillés dans les situations pédagogiques se déroulent dans un espace virtuel. Les élèves sont répartis par groupes de trois et sont mis en compétition entre entreprises, comme dans le monde réel. Les exercices et les étapes du jeu se déroulent en ligne, ainsi, les élèves peuvent travailler en classe mais également chez eux afin d'avancer plus rapidement. En règle générale, dans la version précédente du jeu, quoiqu'imparfaite, cette possibilité séduisait les élèves qui se sont impliqués en dehors de la classe, sans la recommandation de l'enseignant, afin de développer leur projet plus rapidement que les autres. En cas d'erreur dans le processus, des feedback étaient toujours possibles.

Cette gestion autonome de leur parcours permet aux élèves d'apprendre à gérer leur temps et leurs apprentissages, cependant, des temps forts, à la fin de chaque étape du jeu, sont fixés par

les enseignants qui jouent le rôle des membres de la CCI et de financeurs et qui évaluent la qualité des rapports demandés aux entreprises, accordant, ou non, des crédits pour les développer.

A chaque étape du jeu, les élèves doivent faire preuve de créativité, de dynamisme, d'esprit d'équipe mais aussi d'esprit de compétition pour disposer d'un important budget de départ tout en respectant les principes du développement durable. Les enseignants jouent le rôle de conseillers de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de financeurs ou de maîtres du jeu, ils conseillent, évaluent, attribuent les points, les cartes de protection et s'assurent que le hasard frappe bien les joueurs une fois par séance de jeu. Les événements du jour sont l'occasion de relever des défis : résoudre une énigme, écrire un poème, répondre à une inondation ou à une épidémie qui frappe son élevage.

Le jeu ne porte pas, en premier lieu, sur un problème documentaire. Ce problème apparaît, comme dans la vie réelle, au cours de l'exercice du métier. Ainsi, le jeu permet aux élèves de créer une entreprise tout en respectant la dimension humaine, économique et écologique du développement durable. Au cours de cette réalisation, un certain nombre de quêtes doivent être réalisées pour valider le niveau. Les trois quêtes présentées ci-dessous en font partie. L'objectif pour les élèves étant de récolter le maximum de fonds et de faire prospérer leur entreprise afin de remporter le concours proposé à l'issue du jeu.

Les trois situations pédagogiques ludiques décrites ci-dessous se situent à la 2^{ème} étape du jeu « La production ». Les élèves doivent choisir un insecte, une énergie pour leur entreprise et une localisation. A l'issue de ce niveau, déterminant pour la suite, chaque entreprise devra présenter sa démarche mercatique justifiant ses choix stratégiques et élaborer un argumentaire, support d'une négociation commerciale avec les acteurs financiers.

Quête n°1 : « Le gardien de l'information »	
Objectifs pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> -construire les notions Information et Document, -identifier les caractéristiques du domaine professionnel et les informations associées, -identifier l'information utile pour un usage professionnel, -prendre conscience de la valeur stratégique de l'information dans le domaine du commerce et de la vente, -disposer d'une stratégie afin de repérer l'utilité d'une information et son contexte de production
Contexte de la quête	<p>Le département marketing de l'entreprise créée par les élèves (équipe de trois) doit développer le projet trouvé dans la 1^{ère} étape du jeu et choisir un produit (à base d'insectes), une localisation et une énergie pour l'entreprise.</p> <p>Pour cela, une veille régulière sera organisée à cette étape clé et se prolongera tout au long du jeu pour répondre aux objectifs ciblés. Les élèves devront, dans un premier temps, déterminer les secteurs clés, les acteurs, les ressources indispensables et sélectionner l'information qui sera utile pour réaliser les différentes étapes du jeu.</p> <p>Ainsi, chaque entreprise doit développer une stratégie de veille commerciale et la présenter à l'issue de la 2^{ème} étape au comité des</p>

	<p>membres de la CCI et des financeurs qui évalueront la pertinence et le sérieux de la démarche mercatique adoptée.</p> <p>Pour ce faire, l'interface numérique du jeu comprend un module permettant aux élèves d'une même entreprise de réaliser, en ligne, leur bookmark via l'identification et la sélection de différents documents, sources d'information utile. Ces signets devront être organisés selon les thématiques de veille déterminées auparavant (insectes, énergie, marché...).</p>
Missions/exercices	<p>1/Pour réaliser leur veille, les élèves doivent, dans un premier temps, au sein de leur espace virtuel, réfléchir au lancement d'un produit. Une fois l'idée de départ trouvée, ils doivent identifier à quel public se destine le produit et formuler une situation de communication.</p> <p>2/Cette situation sera détaillée au sein du schéma de communication de l'information leur permettant de cerner les différents acteurs. Ce schéma sera complété sur l'espace virtuel de l'entreprise. Les élèves disposent de cartouches comprenant les modules constitutifs du schéma et doivent réfléchir à leur agencement logique. Ensuite ils doivent, pour chaque cartouche (émetteur, récepteur, information, document...) proposer des exemples concrets liés à leur propre situation de communication (déterminée auparavant). A l'issue de ce travail, les élèves devront réfléchir à la place de l'information dans le schéma et proposer, à partir des éléments dont ils disposent, une définition des notions Information et Document. Si le maître du jeu valide la définition du groupe, celui-ci reçoit un badge lui donnant droit à des aides particulières (prendre une information stratégique à un autre groupe, disposer d'un Joker...).</p> <p>3/Un autre module permettra aux élèves de déterminer les fonctions de l'information, en lien avec la définition proposée. Ils devront alors replacer les types d'informations (commerciale, culturelle...), les fonctions (agir, apprendre...) et les propositions de durabilité (éphémère, durable) dans les cases correspondantes et faire valider le tout par le maître du jeu. A l'issue de ce travail, les élèves devront cerner les types d'informations dont ils pourraient avoir besoin et expliquer pourquoi. Cette mission donnera lieu à la remise d'un badge « expert gardien de l'information » si les arguments présentés au maître du jeu sont valables et convaincants. Ce badge donnera lieu à des privilèges (immunités lors des défis ponctuant les phases de jeu, droit de solliciter le maître du jeu pour avoir de l'aide...).</p> <p>4/Phase de formalisation des savoirs : le maître du jeu « sort » les élèves du jeu et redevient un professeur documentaliste. A cette occasion, les savoirs sont repris, discutés et consignés collectivement, aboutissant à une synthèse.</p> <p>Pour la notion Information : c'est une connaissance communiquée inscrite sur un support (le document) en vue d'être diffusée. Elle est également un élément de médiation, en lien avec les acteurs de la situation de communication.</p>

	<p>Pour qu'il y ait communication, il faut un émetteur (produit le message) et un récepteur (reçoit le message dans un contexte particulier et l'interprète).</p> <p>Ainsi, l'information est liée à l'individu (communiquée) et au contenu (c'est une donnée avec un sens). La façon dont elle est interprétée et dont elle est reçue dépend de sa durée de vie et de sa fonction (typologie). La connaissance des différents genres d'information permet de savoir ce que l'on cherche et où.</p> <p>Pour la notion Document : il s'agit du support de l'information, un objet peut être perçu comme un document s'il y a la volonté d'un usager d'obtenir une information (l'os pour un archéologue).</p> <p>L'inscription de l'information sur un document lui permet d'être communiquée de façon différée par rapport à sa création.</p> <p>Le document permet d'accéder à l'information, de la mobiliser en réponse à un besoin, de la conserver et de l'utiliser dans le temps (lien avec la durabilité de l'information).</p>
Ressorts ludiques	<ul style="list-style-type: none"> -matériel de jeu (cartes, espace virtuel, badges...) -compétition, -collaboration, -défis, -progression dans le jeu, -attribution de récompenses, -mise en scène de la situation pédagogique (le maître du jeu dispose d'un chapeau qu'il revêt dans les phases de jeu et quitte quand il redevient un professeur documentaliste), théâtralité
Evolution dans le jeu, progression	<p>A un instant déterminé par les membres de la CCI et les financeurs, les interfaces seront bloquées.</p> <p>Une première évaluation est prévue par les membres de la même entreprise. Dans l'interface de jeu, chaque joueur doit contribuer à la mise en place de la veille. Chaque élève devra proposer, via l'interface, aux autres membres de l'entreprise, des sites Internet et des ressources qui seront évaluées par une note de 0 à 10. Pour chaque élément proposé, l'élève doit dire pourquoi il l'a choisi, à quoi il peut servir. Si les autres élèves ne sont pas satisfaits, ils peuvent demander à ce que cette proposition soit abandonnée au profit d'une plus pertinente.</p> <p>Enfin, l'ultime évaluation est celle du comité composé de membres de la CCI et de financeurs. Ce comité prend en compte les remarques des membres de l'entreprise évaluée qui présentent leurs choix stratégiques</p>

Quête n°2 : « La clé des mots-clés »

Objectifs pédagogiques	<p>-construire la notion Besoin d'information, -identifier le besoin du/des acteurs ciblé(s), -adopter une stratégie permettant de questionner le besoin, -cerner le(s) domaine(s) de connaissance et disposer de connaissances préalables avant de se lancer dans la recherche, -disposer d'un langage adapté (langage documentaire, langage d'interrogation)</p>
Contexte de la quête	<p>Les membres de l'entreprise, après avoir mis en place une stratégie de veille doivent développer leur production. Pour cela, le maître du jeu leur fait tirer au sort une famille d'insectes. Au sein de cette famille, les élèves doivent trouver quel insecte précis est comestible et s'il y en a plusieurs, déterminer lequel serait le mieux adapté aux conditions imposées. Les élèves devront, dans un premier temps, identifier le public cible. Dans un second temps, ils se questionneront sur les attentes des clients en termes d'informations sur le produit. En effet, un vendeur doit pouvoir expliquer les caractéristiques commerciales du produit vendu aux clients.</p> <p>Les élèves vont devoir se questionner sur le domaine scientifique concerné (entomologie) et acquérir du vocabulaire qui sera valorisé dans leur argumentaire de vente. L'ensemble des ces éléments leur permettra de cerner le besoin d'information et de s'engager dans une démarche de recherche afin de réaliser la présentation de la démarche mercatique de l'entreprise et l'argumentaire de négociation commerciale.</p>
Missions/exercices	<p>1/Au sein de l'espace virtuel de leur entreprise, les élèves déterminent la clientèle ciblée (adolescents, sportifs, personnes âgées...) selon l'idée de produit (étape 1) et l'insecte tiré au sort (étape 2).</p> <p>2/Ensuite, un module leur permet de questionner, en groupe, le sujet et de poser un certain nombre de questions (questions que pourraient se poser un client sur l'insecte et le produit). Les élèves seront également chargés de réfléchir aux connaissances qu'ils disposent déjà sur l'insecte.</p> <p>3/Après avoir réalisé ce questionnaire, les élèves doivent chercher du vocabulaire spécifique en lien avec le sujet. Pour cela, ils seront guidés vers le thésaurus Motbis, en ligne, et pourront trouver un certain nombre de termes, issus du champ scientifique des insectes. Cette étape leur permettra d'acquérir un badge expert « entomologie ».</p> <p>4/Enfin, chaque entreprise réalisera une fiche d'identité sur l'insecte récapitulant les étapes précédentes : brèves réponses au questionnaire (nom latin, mode de vie, alimentation...), mots clés et termes associés. Pour trouver les informations, les élèves utiliseront les signets sélectionnés pour la veille stratégique et devront, à cette occasion,</p>

	<p>réutiliser leurs connaissances sur les caractéristiques de l'information (contexte de production, durabilité, fonctions, liens avec les producteurs de l'information scientifique...).</p> <p>5/A l'issue de cette quête, une vente aux enchères des mots-clés sera organisée. Chaque entreprise pourra vendre ses mots-clés les plus pertinents au regard des informations cherchées (présentation du contexte de l'information et de son utilité).</p> <p>6/Phase de formalisation des savoirs : réalisation d'une synthèse collective.</p> <p>Pour la notion Besoin d'information : le besoin est lié à l'information, il est nécessaire de connaître les caractéristiques de l'information pour savoir comment répondre au besoin, quoi chercher.</p> <p>Dépend de l'individu.</p> <p>C'est la nécessité de combler une déficience constatée d'information qui conduit à la recherche d'information.</p> <p>Dépend de l'état de connaissances de l'individu dans le domaine, nécessite des connaissances préalables.</p> <p>Cerner le besoin passe par identifier sa cause (désir de savoir/désir d'agir) et formuler des questions.</p>
Ressorts ludiques	<ul style="list-style-type: none"> -matériel de jeu (cartes, espace virtuel, badges...) -compétition, -collaboration, -défis, -vente aux enchères, -progression dans le jeu, -attribution de récompenses, -mise en scène de la situation pédagogique (le maître du jeu dispose d'un chapeau qu'il revêt dans les phases de jeu et quitte quand il redevient un professeur documentaliste), théâtralité
Evolution dans le jeu, progression	<p>La démarche liée à l'analyse du besoin sera évaluée au travers de la présentation de la démarche mercatique de l'entreprise, à la fin de l'étape 2. Chaque entreprise devra présenter le public cible et montrer qu'ils ont réfléchi aux questions que pourraient se poser les clients afin de les anticiper et de disposer d'arguments de vente.</p> <p>Les mots clés et termes utilisés seront également mis en avant afin de montrer les connaissances acquises dans le domaine.</p>

Quête n°3 : « Le chercheur d'or »

<p>Objectifs pédagogiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> -construire les notions Système d'information et Recherche d'information, -comprendre l'utilité de définir le besoin d'information avant de s'engager dans la recherche, -chercher des informations en adéquation avec le besoin ciblé, -utiliser des sites spécialisés, des revues et des ouvrages professionnels, -utiliser des réseaux sociaux, des plateformes de communication internes et des bases de données, -connaître les lieux et les personnes ressources, -connaître et utiliser les outils nécessaires : annuaires, moteurs de recherche, métamoteurs « on line » et les langages d'interrogation -garder des traces de sa recherche afin de déterminer les points sur lesquels les interlocuteurs s'interrogent le plus, -disposer de références pour justifier ses arguments, -évaluer la qualité de l'information (fiabilité, validité, pertinence)
<p>Contexte de la quête</p>	<p>Après avoir défini les types d'information utile, la clientèle et le besoin d'information, chaque entreprise va devoir préparer la rencontre avec les membres de la CCI et les financeurs.</p> <p>Pour cela ils vont réaliser, de façon originale et innovante, la présentation de leur démarche mercatique qui comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> -la présentation de l'entreprise, du produit, des caractéristiques techniques (énergie, localisation), -l'identification de la demande, des éventuels questionnements de la clientèle (et y répondre), -la réalisation du plan de marchéage (politique de communication), présenter les documents utilisés et justification de leur choix) <p>Cette présentation donnera ensuite lieu à une négociation commerciale par laquelle les membres de l'entreprise devront convaincre le comité de financer leur entreprise, voire de leur accorder des bonus de développement durable. Le résultat de cette négociation permettra à l'entreprise de passer au niveau de jeu suivant.</p>
<p>Missions/exercices</p>	<p>Pour réaliser ce travail, les élèves disposeront d'un module les guidant dans la recherche par le biais de plusieurs questions ;</p> <p>1/Quel est le but de la recherche ? (analyse du besoin d'information) : réutilisation du travail réalisé au préalable sur le besoin,</p> <p>2/Où trouver de l'information professionnelle ? réalisation du schéma du système d'information dans le secteur du commerce et de la vente d'insectes (organisation de l'information, auteurs, usagers, document, information, intermédiaires techniques, traitement de l'information, médiateurs et médiation)</p>

	<p>3/Qui sont les référents qui peuvent m'aider à chercher de l'information ? (connaissance des personnes) : dans le jeu les enseignants/maîtres du jeu sont des experts que l'on peut consulter à condition de les payer (argent virtuel) pour leurs conseils. Ainsi, ils peuvent être sollicités pour conseiller des ressources, aider dans les recherches...</p> <p>4/Quel type d'information je cherche et quel artefact je vais utiliser ? (connaissance des outils) : utilisation des différents outils ciblés dans la 1^{ère} quête (base de données, revues professionnelles, sites Internet...), ainsi que le bookmark</p> <p>5/Puis les élèves vont chercher l'information utile, l'évaluer (analyse critique, correspondance avec le besoin), la présenter et développer l'argumentation. A cette occasion, une grille sera élaborée collectivement et chaque entreprise pourra proposer ses propres critères argumentés. La grille prendra la forme d'un document utilisable en ligne et rempli au fur et à mesure de la collecte de l'information.</p> <p>L'espace virtuel de l'entreprise permet de consigner les recherches et de réaliser la présentation via un Prezi.</p> <p>6/Phase de formalisation des savoirs : réalisation d'une synthèse collective.</p> <p>Pour la notion Système d'information : constitué de trois éléments (émetteur/auteur qui détient une connaissance et produit un document pour la diffuser, le récepteur/usager qui a besoin d'une information inscrite sur un document et le médiateur qui détient les langages et techniques qui permettent de collecter, traiter, organiser et diffuser l'information).</p> <p>Pour la notion Recherche d'information : cette notion est liée aux deux autres notions, en effet, pour chercher, il faut savoir ce que l'on cherche, disposer de connaissances préalables. Pour cela, il faut repérer où l'information a été produite et par qui, dans quels contextes, repérer qui la diffuse, dans quel système d'information la retrouver, comment elle est traitée et organisée.</p> <p>Dans une recherche, il faut prendre en compte les caractéristiques de l'information et des documents recherchés, la définition du besoin, des actions nécessaires et du but de la recherche.</p> <p>Il faut également identifier et localiser les documents pertinents, en réponse au besoin et selon la forme attendue.</p> <p>Pour évaluer la qualité de l'information, il faut prendre en compte la fiabilité (degré de confiance que l'on peut accorder à une information), la validité (sérieux de l'information, compétence de l'auteur pour traiter du sujet) et la pertinence (dépend du besoin ciblé).</p>
Ressorts ludiques	<p>-matériel de jeu (cartes, espace virtuel, badges...)</p> <p>-compétition,</p> <p>-collaboration,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -défis, -progression dans le jeu, -attribution de récompenses, -mise en scène de la situation pédagogique (le maître du jeu dispose d'un chapeau qu'il revêt dans les phases de jeu et quitte quand il redevient un professeur documentaliste), théâtralité
Evolution dans le jeu, progression	<p>La présentation de la démarche mercatique et l'argumentaire de vente donnent lieu à une évaluation comprenant la participation des entreprises concurrentes (disposent d'une grille de notation élaborée en classe et comprenant des éléments sur l'information recueillie, en réponse à un besoin ciblé. Les informations doivent être pertinentes, fiables et valides et présentées de façon originale et appropriée). Les entreprises concurrentes peuvent poser des questions, révélant ainsi le degré de compréhension et d'appropriation des membres d'une entreprise concernant les informations recueillies sur le produit et ses caractéristiques.</p> <p>Cependant, seul le comité attribuera des financements et des bonus de développement durable. Si une entreprise présente un projet insuffisant, peu élaboré, elle dispose d'un délai de 24 heures afin de proposer un deuxième projet, plus viable.</p> <p>Ainsi, les questions que peuvent poser les concurrents seront déterminantes pour évaluer le sérieux des différentes propositions.</p>

Dans le cadre de la conception d'un jeu épistémique numérique, la première condition est de distinguer les savoirs savants, issus du champ scientifique ciblé, afin de mobiliser les bons termes, les bonnes références. Dans un deuxième temps, le processus de transposition didactique intervient et permet de passer des savoirs savants aux savoirs enseignés par le biais d'une multitude de transformations. Ces transformations comprennent notamment l'étude des savoirs à enseigner. Enfin, l'enseignant doit ludifier les situations pédagogiques dans lesquelles les élèves vont construire les notions et les expérimenter. Cette dernière étape est assez complexe car éloignée des situations d'enseignement traditionnellement utilisées dans le secondaire. Ainsi, il faut choisir une thématique de jeu permettant de scénariser les apprentissages, mettre les élèves au défi et utiliser des éléments issus de l'environnement proche dans lequel ils se trouvent. Ensuite l'enseignant peut s'interroger sur les éléments qui ne fonctionnaient pas bien dans ses précédents cours, sur les éléments que l'on désire ludifier et sur les critères qui permettent de déterminer si la ludification est réussie ou non. Enfin, il faut choisir parmi le panel de dynamiques de ludification (quêtes, défis, niveaux, récompenses...).

Dans les situations de jeu présentées ci-dessus la réflexion autour des notions et des transformations qu'elles subissent a permis de dégager les éléments essentiels à implémenter dans le jeu, nous sommes partis du constat de la difficulté, rencontrée professionnellement, à enseigner des notions complexes, pour lesquels les élèves manifestent peu d'intérêt. Par le jeu, l'objectif est de faire expérimenter ces notions aux élèves par le biais d'une situation virtuelle reproduisant le milieu professionnel dans lequel ils vont être amenés à résoudre un problème documentaire. L'utilisation du jeu permet de contextualiser certains apprentissages difficilement abordables d'une autre façon. Dans ce cas de figure, les élèves ne se posent pas la question de l'utilité des quêtes liées au problème documentaire, ils comprennent

spontanément, par la façon dont les situations sont implémentées au sein du jeu, l'importance stratégique que ces apprentissages revêtent.

Cependant, la question de l'évaluation, a posteriori des séances de jeu, est indispensable pour mesurer les savoirs acquis effectivement par les élèves et leur réutilisation possible dans d'autres contextes. Notre travail s'est essentiellement concentré sur la phase de conception du jeu (phase majeure) mais qui ne trouve son sens que par une mise en application du jeu et son évaluation.

C'est sur cette conclusion que nous pouvons proposer un outil de synthèse, par le biais d'un tableau, permettant d'observer et d'analyser le processus de transposition didactique au sein d'une situation pédagogique ludique. Ensuite nous proposerons quelques pistes de recherche permettant d'évaluer les savoirs acquis dans le jeu.

Chapitre 2 : Tableau de synthèse de la transposition didactique opérée dans le cadre de la conception d'un jeu épistémique numérique

Le tableau présenté ci-dessous permet d'observer l'analyse des références savantes, issues des Science de l'information et de la communication que nous avons sélectionné afin d'être insérées dans le jeu. Cette analyse permet ensuite de cerner les éléments à mobiliser dans le processus de transposition didactique aboutissant aux savoirs enseignés. Dans ce tableau, les savoirs à enseigner, issus du document d'accompagnement des professeurs documentalistes sont représentés afin de garder à l'esprit les recommandations officielles et la programmabilité des apprentissages. Les savoirs et les pratiques ordinaires des élèves sont détaillés pour chaque notion abordée, ces éléments permettent de prendre en compte les acquis des élèves, leurs habitudes et pour les professeurs documentalistes de se baser sur les conceptions des élèves.

Les pratiques sociales de référence, quant à elles, constituent la deuxième référence, en parallèle des savoirs savants, à utiliser dans la détermination des savoirs enseignés. Ces pratiques se basent sur des objets de savoir et un problème documentaire, issus du milieu professionnel du commerce et de la vente.

Enfin, les savoirs enseignés sont détaillés et présentés au sein des situations pédagogiques ludiques du jeu.

Tableau de synthèse : des savoirs savants aux savoirs enseignés...analyse de la transposition didactique au sein d'un jeu épistémique numérique

Classe :	Classe de 1 ^{ère} Bac professionnel Conseil vente en Produits Alimentaires – 16 élèves				
Domaine professionnel :	Domaine du commerce et de la vente de produits alimentaires au sein de magasins de vente au détail (épiceries de quartier, supérettes, grandes surfaces d'alimentation (GSA), magasins biologiques, magasins de coopérative, magasins de producteurs, caves à vin...).				
Thématique du jeu :	Créer une entreprise eco responsable de production d'insectes pour la consommation humaine				
Description de la situation pédagogique générale du jeu :	Chaque entreprise (groupe de trois élèves) doit sélectionner un insecte comestible correspondant à un produit pouvant être commercialisé (public, forme, valeur nutritionnelle, conditionnement, réseau de distribution) et le mieux adapté aux conditions à la fois externes (géographie, climat...) et internes (cahier des charges des acteurs). Cette entreprise devra être présentée à un comité de sélection composé de membres de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) et de financeurs qui décideront de sa viabilité et de l'attribution de financements. Cette présentation sera réalisée via des outils numériques (Prezi, site Internet de financement participatif) et comprendra un argumentaire justifiant les choix stratégiques de l'entreprise (démarche mercatique). Les résultats des évaluations, à chaque étape, donneront lieu à l'attribution de financements et de bonus développement durable.				
Disciplines mobilisées :	Biologie-écologie, Histoire-Géographie, Economie, Commerce, Information-Documentation, Génie Alimentaire				
Savoirs savants issus des SIC	Savoirs à enseigner (Document d'accompagnement des professeurs documentalistes de l'enseignement agricole)	Savoirs et pratiques ordinaires des élèves	Pratique sociale de référence	Savoirs enseignés dans le jeu	Situations pédagogiques ludiques créées (quêtes)
Information	Objectif 4 : répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de	Savoirs ordinaires : Quelques connaissances théoriques	Objets de savoirs : Les professionnels concernés travaillent dans le domaine du commerce et de la vente	Pour la notion Information : c'est une connaissance communiquée	Quête n°1 « Le gardien de l'information » Contexte :
<i>Evolution de la notion :</i> Passage d'une théorie mathématique (théorie de					

<p>l'information (1945)), faisant de l'information un concept physique (en 1950, l'information désigne un « <i>élément ou un système pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux</i> » (Rey)) à une théorie de la communication (années 80), reconnaissant l'importance du contenu du message et de l'individu au sein du processus de communication. L'information se pose alors comme une connaissance communiquée et communicable, inscrivant par la même occasion la discipline dans les Sciences humaines et sociales.</p> <p>Définitions de la notion : Prend en compte : la forme, la connaissance (contenue dans l'information et inscrite</p>	<p>L'information-documentation.</p> <p>Sous-objectif 4.1 : Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine.</p> <p>4.1.1 : Identifier le besoin d'information 4.1.2 : Réaliser une typologie de l'information et du document. 4.1.3 : Structurer ces éléments dans le contexte d'un système d'information documentaire au travers de l'analyse d'exemples concrets appartenant à la sphère culturelle ou professionnelle.</p> <p>-Définir l'information, sa nature et étudier sa typologie.</p> <p>-Identifier les caractéristiques de l'information (durable,</p>	<p>concernant le fonctionnement d'une entreprise agro alimentaire, les composantes citoyennes/locales, énergétiques et économiques</p> <p>Pratiques ordinaires :</p> <p>L'information est accessible sur Internet, on trouve toujours une réponse.</p>	<p>de produits alimentaires au sein de magasins de vente au détail (épiceries de quartier, supérettes, grandes surfaces d'alimentation (GSA), magasins biologiques, magasins de coopérative, magasins de producteurs, caves à vin...).</p> <p>Problème documentaire : Chercher de l'information utile en réponse à un besoin spécifique.</p> <p>Acteurs : -Les producteurs de l'information utile : nous pouvons distinguer les acteurs scientifiques (du domaine de l'aliment concerné ou de la matière première, médecins nutritionnistes), les acteurs techniques (spécialistes des techniques de</p>	<p>inscrite sur un support (le document) en vue d'être diffusée. Elle est également un élément de médiation, en lien avec les acteurs de la situation de communication. Pour qu'il y ait communication, il faut un émetteur (produit le message) et un récepteur (reçoit le message dans un contexte particulier et l'interprète). Ainsi, l'information est liée à l'individu (communiquée) et au contenu (c'est une donnée avec un sens). La façon dont elle est interprétée et dont elle est reçue dépend de sa durée de vie et de sa</p>	<p>Le département marketing de l'entreprise créée par les élèves (équipe de trois) doit développer le projet trouvé dans la 1^{ère} étape du jeu et choisir un produit (à base d'insectes), une localisation et une énergie pour l'entreprise. Pour cela, une veille régulière sera organisée à cette étape clé et se prolongera tout au long du jeu pour répondre aux objectifs ciblés. Les élèves devront, dans un premier temps, déterminer les secteurs clés, les acteurs, les ressources indispensables et sélectionner l'information qui sera utile pour réaliser les différentes étapes du jeu.</p> <p>Ainsi, chaque</p>
---	--	---	---	---	---

<p>sur le support) et le processus communicationnel permettant aux individus récepteurs d'accéder à l'information afin d'enrichir leur propre capital de connaissances (<i>« l'information désigne la consignation de connaissances dans le but de leur transmission, nécessite inscription des connaissances sur un support »</i>, Cacaly, 1997). Il faut différencier l'information (répond aux questions « qui, quoi, où ») et la connaissance (répond aux questions « comment, pourquoi »)</p> <p>Deux aspects se dégagent : l'aspect humain induit par la communication et l'aspect intellectuel représenté par le contenu cognitif de l'information (<i>« l'information a une valeur communicationnelle, elle</i></p>	<p>éphémère, utile, gratuite)</p> <p>-Repérer la nature et les fonctions des documents (repérer la diversité des sources d'information potentielles)</p> <p>Sous-objectif 4.2 : Traiter l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et communication).</p> <p>4.2.1 : Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information). 4.2.2 : Evaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, fiabilité, validité). 4.2.3 : Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement,</p>		<p>conservation, d'emballage, de stockage...), les acteurs territoriaux (collectivités territoriales), les commerciaux (innovations alimentaires, stratégies de marketing, marchandisage, mercatique), les entreprises/ concurrents (productions concurrentes, commercialisation, innovations alimentaires).</p> <p>-Les émetteurs et médiateurs de l'information sont essentiellement les sites Internet spécialisés (scientifiques, des entreprises ou des collectivités), les bases de données, mais également les revues agro alimentaires, les éditeurs professionnels et les associations de consommateurs.</p>	<p>fonction (typologie). La connaissance des différents genres d'information permet de savoir ce que l'on cherche et où.</p> <p>Pour la notion Document : il s'agit du support de l'information, un objet peut être perçu comme un document s'il y a la volonté d'un usager d'obtenir une information (l'os pour un archéologue). L'inscription de l'information sur un document lui permet d'être communiquée de façon différée par rapport à sa création. Le document permet d'accéder à l'information, de</p>	<p>entreprise doit développer une stratégie de veille commerciale et la présenter à l'issue de la 2^{ème} étape au comité des membres de la CCI et des financeurs qui évalueront la pertinence et le sérieux de la démarche mercatique adoptée.</p> <p>Pour ce faire, l'interface numérique du jeu comprend un module permettant aux élèves d'une même entreprise de réaliser, en ligne, leur bookmark via l'identification et la sélection de différents documents, sources d'information utile. Ces signets devront être organisés selon les thématiques de veille déterminées auparavant (insectes, énergie, marché...).</p>
---	--	--	--	---	---

<p><i>devient connaissance quand elle est activée par celui qui la reçoit, l'intègre et l'assimile à son propre stock de connaissances. N'existe pas en tant que telle si elle n'est pas reçue »,</i> Meyriat, 1985).</p> <p>Ainsi, l'information est caractérisée par sa fonction et sa durée de vie, cela constitue le genre de l'information. Oppose l'information de renseignement (utilité immédiate) et l'information d'utilité durable (connaissance reçue qui s'ajoute à d'autres, donne la capacité d'agir et est donc qualifiée de scientifique).</p> <p>(Baltz, 1993) : <i>« l'information se caractérise par une transmission (support), du contenu (permettant d'imager l'impossible définition du sens, plus facile à saisir dans des</i></p>	<p>classement).</p> <p>-Etude des caractéristiques de l'information sur le Web (indexation libre)</p>		<p>-Les récepteurs de l'information seront les agents de l'entreprise elle-même, les services administratifs et de direction, les financeurs, les partenaires financiers (qui demandent régulièrement des bilans, des rapports d'activité), les fournisseurs et revendeurs, les élus/collectivités, les autres entreprises/concurrents et les clients (associations de consommateurs, particuliers ou autres professionnels).</p> <p>Attitudes et rôles sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> -identifier les principaux acteurs du domaine concerné, de leur rôle, -identifier les outils permettant de se tenir informé (sites Internet, revues...), 	<p>la mobiliser en réponse à un besoin, de la conserver et de l'utiliser dans le temps (lien avec la durabilité de l'information).</p>	<p>Missions/exercices :</p> <p>1/Pour réaliser leur veille, les élèves doivent, dans un premier temps, au sein de leur espace virtuel, réfléchir au lancement d'un produit. Une fois l'idée de départ trouvée, ils doivent identifier à quel public se destine le produit et formuler une situation de communication.</p> <p>2/Cette situation sera détaillée au sein du schéma de communication de l'information leur permettant de cerner les différents acteurs. Ce schéma sera complété sur l'espace virtuel de l'entreprise. Les élèves disposent de cartouches comprenant les modules constitutifs du schéma et doivent réfléchir à leur</p>
--	---	--	---	--	---

<p><i>usages professionnels, moins s'il s'agit par exemple de poésie ou de musique), des pratiques (environnantes, traduisent la prise en considération de l'ensemble des interventions humaines ou sociales qui conditionnent ou accompagnent la transmission et les contenus sous toutes leurs formes) ».</i></p> <p>Deux contextes dans lesquels l'information est utilisée : La communication de la connaissance et la formation de l'esprit (Capurro, Hjørland, 2003). On peut traduire la 1^{ère} par informer et la 2^{ème} par être informé (Couzinet, 2006). L'action d'informer consiste à permettre un accès et une dissémination des</p>			<ul style="list-style-type: none"> -identifier l'information utile pour les différents objectifs ciblés par la veille (gérer un espace de vente, innover et améliorer sa compétitivité, contribuer à la mise en œuvre de l'offre), -identifier et réaliser un panorama des producteurs de l'information utile afin d'en faciliter l'accès régulier, -identifier le besoin du/des acteurs, -définir le/les besoin(s) dans une situation de médiation, s'attacher à définir ce/ces besoin(s), -adopter une stratégie permettant de questionner l'interlocuteur et de saisir la teneur de sa demande, -cerner le(s) domaine(s) de connaissance -analyser le besoin d'information : préciser les demandes, observer les attitudes, motivations, 	<p>agencement logique. Ensuite ils doivent, pour chaque cartouche (émetteur, récepteur, information, document...) proposer des exemples concrets liés à leur propre situation de communication (déterminée auparavant). A l'issue de ce travail, les élèves devront réfléchir à la place de l'information dans le schéma et proposer, à partir des éléments dont ils disposent, une définition des notions Information et Document. Si le maître du jeu valide la définition du groupe, celui-ci reçoit un badge lui donnant droit à des aides particulières (prendre une information stratégique à un autre groupe, disposer d'un Joker...).</p>
--	--	--	--	---

<p>connaissances (par le biais de la communication) tandis que être informé fait appel à une démarche volontaire de l'individu qui veut compléter l'état de ses connaissances en réponse à un besoin identifié. La logique dans laquelle l'information est diffusée ou recherchée fait appel aux fonctions de l'information. En effet, selon les besoins identifiés, les groupes humains concernés et les interactions inhérentes à ces groupes, l'information recherchée n'aura pas les mêmes caractéristiques.</p> <p>Ainsi, l'information est une donnée pourvue d'un sens, c'es-à-dire une connaissance. En tant que connaissance communiquée, l'information représente un accroissement de connaissance ou encore une réduction de</p>			<p>comportements, aider à formuler des questionnements, -garder des traces de sa recherche afin de déterminer les points sur lesquels les interlocuteurs s'interrogent le plus, -disposer de références pour justifier ses arguments, -vérifier la qualité de l'information trouvée</p> <p>Instruments matériels et intellectuels :</p> <ul style="list-style-type: none"> -l'utilisation de sites spécialisés, de revues et d'ouvrages professionnels, -l'utilisation des réseaux sociaux, des plateformes de communication internes et des bases de données, -la connaissance des lieux et des personnes ressources, 	<p>3/Un autre module permettra aux élèves de déterminer les fonctions de l'information, en lien avec la définition proposée. Ils devront alors replacer les types d'informations (commerciale, culturelle...), les fonctions (agir, apprendre...) et les propositions de durabilité (éphémère, durable) dans les cases correspondantes et faire valider le tout par le maître du jeu. A l'issue de ce travail, les élèves devront cerner les types d'informations dont ils pourraient avoir besoin et expliquer pourquoi. Cette mission donnera lieu à la remise d'un badge « expert gardien de l'information » si les arguments présentés au maître du</p>
---	--	--	---	---

<p>l'incertitude, elle est indissociable de la notion de document (objet matériel qui la supporte en vue de la communiquer).</p> <p>Typologie de l'information :</p> <ul style="list-style-type: none"> -information médiatique : moyens d'information pour les chercheurs et les journalistes, l'information n'existe que par l'intérêt qu'on lui porte, c'est un ensemble de faits -information scientifique et technique : intérêt pour le signifié, information professionnelle recouvrant les informations dont ont besoin les acteurs économiques (Lamizet, Silem, 1997) -information sociale : communication de la connaissance, résultat d'un travail dont la matière est l'information et en même temps l'origine d'une 			<ul style="list-style-type: none"> -l'identification de l'information utile selon le contexte de production et l'usage que l'on veut en faire, -la connaissance et l'utilisation des outils nécessaires et des langages d'interrogation : annuaires, moteurs de recherche, métamoteurs « on line » -l'identification des différents comportements, motivations et attitudes des acteurs, -la réalisation d'un entretien de vente, -l'utilisation de Google analytics et d'outils de sondage (iperceptions...), -l'analyse du processus décisionnel des clients (reconnaissance d'un besoin, recherche d'information, évaluation des choix et prise de décision) -détermination d'une méthode de veille 		<p>jeu sont valables et convaincants. Ce badge donner lieu à des privilèges (immunités lors des défis ponctuant les phases de jeu, droit de solliciter le maître du jeu pour avoir de l'aide...).</p> <p>4/Phase de formalisation des savoirs : le maître du jeu « sort » les élèves du jeu et redevient un professeur documentaliste. A cette occasion, les savoirs sont repris, discutés et consignés collectivement, aboutissant à une synthèse (voir savoirs enseignés).</p>
--	--	--	---	--	--

information nouvelle (Meyriat, 1985) -information professionnelle : utile pour la résolution de problèmes, moyen de progresser, s'inscrit dans la transmission de savoir-faire, d'échanges d'expériences, se caractérise par des formes d'écriture spécifiques -information numérique			commerciale (1. Définir précisément ses axes de veille (veille concurrentielle, suivi des taux et des indicateurs de tendance des marchés, surveillance de la presse, observation des comportements des clients...), 2. Identifier les sources d'information (constitution d'un « bookmark », répertoire qui recense tous les sites à surveiller, identification des forums de discussion), 3. Rechercher et collecter les informations (utilisation d'outils spécifiques), 4. Analyse, synthèse et rediffusion des informations aux bonnes personnes)		
Besoin d'information La notion besoin d'information découle de la notion information car elle dépend de ses caractéristiques (genre, durabilité). Le besoin d'information peut être défini comme la nécessité de combler une déficience constatée d'information, or il faut connaître et prendre en compte les caractéristiques de l'information pour déterminer ce dont on a besoin et par quels moyens répondre à ce	Objectif 4 : répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information-documentation. <i>Sous-objectif 4.1 : Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine.</i> 4.1.1 : Identifier le besoin d'information -Analyse du besoin pour	Savoirs ordinaires : Quelques connaissances fragmentaires sur l'analyse d'un sujet sans réflexion préalable sur le type d'information à rechercher, le public ciblé ni les ressources à consulter Pratiques ordinaires : A partir d'un problème ou d'une		Pour la notion Besoin d'information : le besoin est lié à l'information, il est nécessaire de connaître les caractéristiques de l'information pour savoir comment répondre au besoin, quoi chercher. Dépend de l'individu. C'est la nécessité de combler une déficience	Quête n°2 « La clé des mots-clés » <i>Contexte :</i> Les membres de l'entreprise, après avoir mis en place une stratégie de veille doivent développer leur production. Pour cela, le maître du jeu leur fait tirer au sort une famille d'insectes. Au sein de cette famille, les élèves doivent trouver quel insecte précis est comestible et s'il y en

<p>besoin. En résumé, pour savoir quoi chercher, il faut savoir ce que l'on cherche.</p> <p>Evolution de la notion : Dans les premiers temps (années 60), s'est développée une approche centrée sur les interactions entre le système d'information et l'individu, comme uniques révélatrices du besoin. Le besoin d'information est alors considéré comme une anomalie dans l'état des connaissances, intégrant, par la même occasion, le concept d'incertitude issu de la théorie mathématique de l'information. Ici, l'incertitude est définie comme la prise de conscience d'un manque de connaissance lié à un problème à résoudre. Puis, dans les années 80, la psychologie cognitive a permis d'insérer les</p>	<p>soi ou pour les autres, l'élève doit être placé dans une situation de médiation.</p> <p>Sous-objectif 4.2 : Traiter l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et communication).</p> <p>4.2.1 : Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information) 4.2.2 : Evaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, fiabilité, validité). 4.2.3 : Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement, classement).</p>	<p>question je tape directement des mots sur Internet pour trouver des informations.</p>		<p>constatée d'information qui conduit à la recherche d'information. Dépend de l'état de connaissances de l'individu dans le domaine, nécessite des connaissances préalables. Cerner le besoin passe par identifier sa cause (désir de savoir/désir d'agir) et formuler des questions.</p>	<p>a plusieurs, déterminer lequel serait le mieux adapté aux conditions imposées. Les élèves devront, dans un premier temps, identifier le public cible. Dans un second temps, ils se questionneront sur les attentes des clients en termes d'informations sur le produit. En effet, un vendeur doit pouvoir expliquer les caractéristiques commerciales du produit vendu aux clients.</p> <p>Les élèves vont devoir se questionner sur le domaine scientifique concerné (entomologie) et acquérir du vocabulaire qui sera valorisé dans leur argumentaire de vente. L'ensemble de ces éléments leur permettra de cerner le</p>
--	--	--	--	--	---

<p>facteurs émotionnels de l'utilisateur dans la définition du besoin, faisant de celui-ci un dialogue dynamique entre usager et documentaliste/système d'information/objets informationnels. La prise de conscience du besoin d'information est alors dépendante de l'état de connaissance de l'individu, plus il en possède, plus il cherche à en posséder. Ce besoin n'est pas que cognitif, il intègre des facteurs émotionnels qui l'influencent.</p> <p>Le besoin d'information va dépendre de la tâche et du domaine de la recherche d'information. Une phase de dialogue entre l'utilisateur et le documentaliste est alors nécessaire pour aider l'utilisateur à révéler son besoin. Le besoin d'information est dynamique, évoluant au cours de la recherche et</p>	<p>-La forme de la restitution doit répondre à ce besoin.</p> <p>-Notions : énonciation du sujet, questionnement, mot clé et équation simple de recherche.</p>				<p>besoin d'information et de s'engager dans une démarche de recherche afin de réaliser la présentation de la démarche marketing de l'entreprise et l'argumentaire de négociation commerciale.</p> <p>Missions/exercices :</p> <p>1/Au sein de l'espace virtuel de leur entreprise, les élèves déterminent la clientèle ciblée (adolescents, sportifs, personnes âgées...) selon l'idée de produit (étape 1) et l'insecte tiré au sort (étape 2).</p> <p>2/Ensuite, un module leur permet de questionner, en groupe, le sujet et de poser un certain nombre de questions (questions que pourraient se poser un</p>
---	--	--	--	--	---

<p>pouvant n'être jamais satisfait.</p> <p>Enfin, à la fin des années 80, la construction de sens du besoin d'information, avec une approche orientée « usager » s'est constituée. Le besoin est considéré comme une discontinuité dans la vie de l'individu, le poussant à réagir. Il dépend des questions posées par l'individu, de sa situation et des aides mises à sa disposition.</p> <p>Paradoxe du besoin informationnel : Comment chercher une chose que l'on ne connaît pas ? Parmi les choses que l'on ignore, comment savoir laquelle chercher ? (Le Coadic, 1998). Ainsi, pour rechercher de l'information, il faut des connaissances préalables, on ne cherche que si l'on sait que l'on ne sait pas et que l'on peut trouver, il</p>					<p>client sur l'insecte et le produit). Les élèves seront également chargés de réfléchir aux connaissances qu'ils disposent déjà sur l'insecte.</p> <p>3/Après avoir réalisé ce questionnaire, les élèves doivent chercher du vocabulaire spécifique en lien avec le sujet. Pour cela, ils seront guidés vers le thésaurus Motbis, en ligne, et pourront trouver un certain nombre de termes, issus du champ scientifique des insectes. Cette étape leur permettra d'acquérir un badge expert « entomologie ».</p> <p>4/Enfin, chaque entreprise réalisera une fiche d'identité sur l'insecte récapitulant</p>
---	--	--	--	--	--

<p>faut accepter l'incertitude et avoir une motivation pour l'éliminer (Simonnot, 2006). L'individu peut également nier ou rejeter son besoin d'information car les efforts qu'il faudrait fournir pour le réduire lui paraissent trop importants par rapport au bénéfice de la satisfaction du besoin. Cela peut également se traduire autrement ; l'individu peut s'enfermer dans sa décision et ne pas chercher d'information qui contredirait cette décision. Pour qu'un besoin d'information mène à une activité de recherche d'information, il faut que l'individu pense qu'il existe une réponse à sa question et que l'effort pour obtenir cette réponse ne soit pas trop important par rapport au gain attendu. La recherche d'informations nécessite des efforts</p>					<p>les étapes précédentes : brèves réponses au questionnement (nom latin, mode de vie, alimentation...), mots clés et termes associés. Pour trouver les informations, les élèves utiliseront les signets sélectionnés pour la veille stratégique et devront, à cette occasion, réutiliser leurs connaissances sur les caractéristiques de l'information (contexte de production, durabilité, fonctions, liens avec les producteurs de l'information scientifique...).</p> <p>5/A l'issue de cette quête, une vente aux enchères des mots-clés sera organisée. Chaque entreprise pourra vendre ses mots-clés les plus pertinents au regard des</p>
--	--	--	--	--	---

<p>physiques, intellectuels (apprendre à utiliser un système de recherche d'informations) et psychologiques (informations ou sources désagréables) (Simonnot, 2006).</p> <p>La notion besoin d'information oscille, selon les définitions, entre la curiosité, le plaisir et la nécessité. On peut alors distinguer le besoin d'information en vue de la connaissance (savoir) et celui en vue de l'action (agir).</p> <p>Les études sur le besoin ont également conduit à réaliser une typologie. Le besoin étant complexe et multiple, on peut en déterminer différents types ; besoins cognitifs, pragmatiques, psychologiques et sociaux. L'individu est alors au cœur de cette typologie par la prise en compte de sa demande, de</p>					<p>informations cherchées (présentation du contexte de l'information et de son utilité).</p> <p>6/ Phase de formalisation des savoirs : le maître du jeu « sort » les élèves du jeu et redevient un professeur documentaliste. A cette occasion, les savoirs sont repris, discutés et consignés collectivement, aboutissant à une synthèse (voir savoirs enseignés).</p>
--	--	--	--	--	--

l'information recherchée et du contexte.					
<p>Recherche d'information</p> <p><i>Evolution de la notion :</i> Les premières conceptualisations de la notion recherche d'information se sont fondées sur une approche techniciste, centrée sur le système d'information, ceci dans un contexte où l'information était accessible dans des lieux dédiés et structurés nécessitant, pour la consulter, de passer par des professionnels, experts dans leur domaine. Puis, progressivement, l'individu fait son apparition au sein des définitions. L'importance du besoin informationnel s'inscrit au cœur de la notion par la nécessité pour l'utilisateur, dans une démarche autonome,</p>	<p>Objectif 4 : répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information-documentation.</p> <p><i>Sous-objectif 4.1 : Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine.</i> -Apporter des éléments d'analyse au fur et à mesure de la pratique de la recherche et du traitement de l'information par l'élève.</p> <p><i>Sous-objectif 4.2 : Traiter l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et</i></p>	<p>Savoirs ordinaires : Connaissances partielles sur les moteurs de recherche, des ressources disponibles. Peu de regard critique sur l'information trouvée.</p> <p>Pratiques ordinaires : Je fais mes recherches en tapant des mots, des phrases, des questions sur Internet ou auprès d'une personne (famille, amis...)</p>		<p>Pour la notion Système d'information : constitué de trois éléments (émetteur/auteur qui détient une connaissance et produit un document pour la diffuser, le récepteur/usager qui a besoin d'une information inscrite sur un document et le médiateur qui détient les langages et techniques qui permettent de collecter, traiter, organiser et diffuser l'information).</p> <p>Pour la notion Recherche</p>	<p>Quête n°3 « Le chercheur d'or »</p> <p><i>Contexte :</i> Après avoir défini les types d'information utile, la clientèle et le besoin d'information, chaque entreprise va devoir préparer la rencontre avec les membres de la CCI et les financeurs.</p> <p>Pour cela ils vont réaliser, de façon originale et innovante, la présentation de leur démarche marketing qui comprendra : -la présentation de l'entreprise, du produit, des caractéristiques techniques (énergie, localisation), -l'identification de la demande, des</p>

<p>d'élaborer une représentation mentale du but informationnel. La réponse au besoin est désignée par le terme de « cible », correspondant à l'information recherchée qui détient une partie de la réponse. Cette évolution de la notion est due, en partie, à la surabondance d'informations et à leur mise à disposition sur Internet, aux yeux de tous. L'information n'a jamais été aussi présente dans la société ni si accessible...mais comme un bien hors de portée pour celui qui ne sait pas comment chercher. En effet, la multitude d'information induit le sentiment d'une meilleure accessibilité, or il faut que l'utilisateur soit capable de trouver la « bonne information », en évitant le bruit ou le silence induits par la masse et qui autrefois étaient limités,</p>	<p>communication).</p> <p>4.2.1 : Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information)</p> <p>4.2.2 : Evaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, fiabilité, validité). 4.2.3 : Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement, classement).</p> <p>-La recherche passe par la définition du besoin, la collecte et le traitement de l'information, puis par l'évaluation de la qualité de l'information et enfin par la structuration et la diffusion de l'information.</p> <p>-Notions : langage d'interrogation, lecture et compréhension de l'information recueillie,</p>			<p>d'information : cette notion est liée aux deux autres notions, en effet, pour chercher, il faut savoir ce que l'on cherche, disposer de connaissances préalables. Pour cela, il faut repérer où l'information a été produite et par qui, dans quels contextes, repérer qui la diffuse, dans quel système d'information la retrouver, comment elle est traitée et organisée. Dans une recherche, il faut prendre en compte les caractéristiques de l'information et des documents recherchés, la définition du besoin, des actions nécessaires et du</p>	<p>éventuels questionnements de la clientèle (et y répondre), -la réalisation du plan de marchéage (politique de communication), présenter les documents utilisés et justification de leur choix)</p> <p>Cette présentation donnera ensuite lieu à une négociation commerciale par laquelle les membres de l'entreprise devront convaincre le comité de financer leur entreprise, voire de leur accorder des bonus de développement durable. Le résultat de cette négociation permettra à l'entreprise de passer au niveau de jeu suivant.</p> <p>Missions/exercices :</p>
--	---	--	--	---	---

<p>dans des systèmes d'information structurés et organisés par des professionnels.</p> <p>Éléments constitutifs de la recherche d'information : Parmi les éléments constitutifs de la recherche d'information, la définition du besoin informationnel est une étape clé et repose sur trois questionnements ; quel contenu est recherché ? Quelles actions permettent d'atteindre le but ? Et quel besoin informationnel doit être satisfait ? (Quel est le but ?). Une deuxième étape consiste à identifier et localiser les documents pertinents. Cette phase fait également appel à des processus intellectuels (sélection des documents, consultation, interprétation et</p>	<p>critères simples permettant l'évaluation de la qualité de l'information, son objectivité ou sa partialité, sa contextualisation, référencement des sources</p>			<p>but de la recherche. Il faut également identifier et localiser les documents pertinents, en réponse au besoin et selon la forme attendue. Pour évaluer la qualité de l'information, il faut prendre en compte la fiabilité (degré de confiance que l'on peut accorder à une information), la validité (sérieux de l'information, compétence de l'auteur pour traiter du sujet) et la pertinence (dépend du besoin ciblé).</p>	<p>Pour réaliser ce travail, les élèves disposeront d'un module les guidant dans la recherche par le biais de plusieurs questions ;</p> <p>1/Quel est le but de la recherche ? (analyse du besoin d'information) : réutilisation du travail réalisé au préalable sur le besoin,</p> <p>2/Où trouver de l'information professionnelle ? réalisation du schéma du système d'information dans le secteur du commerce et de la vente d'insectes (organisation de l'information, auteurs, usagers, document, information, intermédiaires techniques, traitement de l'information, médiateurs et</p>
---	---	--	--	--	--

<p>traitement de l'information) et des processus physiques (choix des outils). Au sein de ces deux phases, plusieurs tâches permettent de découper la recherche d'information. Chaque tâche (chercher un renseignement, explorer, collecter et butiner) représente une variable de la recherche et dépend de l'utilisateur et du système d'information. Ces variables font appel à des compétences intellectuelles et instrumentales. A l'heure actuelle, le nombre d'individus disposant de ce degré d'expertise est très faible alors que paradoxalement, la quantité d'information disponible n'a jamais été aussi importante. Cependant, à quoi bon avoir accès à une multitude d'informations si on ne peut pas les retrouver ?</p>				<p>médiation)</p> <p>3/ Qui sont les référents qui peuvent m'aider à chercher de l'information ? (connaissance des personnes) : dans le jeu les enseignants/maîtres du jeu sont des experts que l'on peut consulter à condition de les payer (argent virtuel) pour leurs conseils. Ainsi, ils peuvent être sollicités pour conseiller des ressources, aider dans les recherches...</p> <p>4/ Quel type d'information je cherche et quel artefact je vais utiliser ? (connaissance des outils) : utilisation des différents outils ciblés dans la 1^{ère} quête (base de données, revues professionnelles, sites Internet...), ainsi que le</p>
---	--	--	--	--

<p>Se pose alors la question de la formation ; « <i>la recherche d'informations est possible par tous et plus seulement par les personnes compétentes, cependant elle requiert des compétences, donc un enseignement, donc une formation</i> » (Tricot, 2006).</p>				<p>bookmark</p> <p>5/Puis les élèves vont chercher l'information utile, l'évaluer (analyse critique, correspondance avec le besoin), la présenter et développer l'argumentation. A cette occasion, une grille sera élaborée collectivement et chaque entreprise pourra proposer ses propres critères argumentés. La grille prendra la forme d'un document utilisable en ligne et rempli au fur et à mesure de la collecte de l'information.</p> <p>L'espace virtuel de l'entreprise permet de consigner les recherches et de réaliser la présentation via un Prezi.</p> <p>6/ Phase de</p>
--	--	--	--	--

					formalisation des savoirs : le maître du jeu « sort » les élèves du jeu et redevient un professeur documentaliste. A cette occasion, les savoirs sont repris, discutés et consignés collectivement, aboutissant à une synthèse (voir savoirs enseignés).
--	--	--	--	--	--

Ce tableau d'analyse du processus de transposition didactique dans le jeu permet d'observer les transformations subies par le savoir savant et la pratique sociale de référence associée afin d'aboutir aux savoirs enseignés. Au sein de ce processus, intervient la transposition didactique externe, soit le passage des savoirs savants aux savoirs à enseigner. Ces savoirs sont prescrits par la noosphère et permettent la programmabilité des apprentissages via un texte de savoir (ici le document d'accompagnement). Ces savoirs, conjugués aux savoirs savants et aux pratiques sociales de référence, subissent encore des transformations (transposition didactique interne) afin de devenir des savoirs enseignés, c'est-à-dire les savoirs présentés aux élèves. Les enseignants sont responsables de cette dernière transformation et du contexte dans lequel les savoirs enseignés sont mis en scène dans une situation pédagogique. Une dernière phase du processus consisterait à observer les savoirs acquis par les élèves. Ces savoirs représentent les éléments assimilés par les élèves, ce qu'ils en retiennent. Une analyse ascendante de la transposition didactique permettrait d'observer les apprentissages réalisés et de les mettre en rapport avec les savoirs savants et les pratiques sociales.

L'avantage de l'utilisation d'un JEN comme support d'apprentissage peut résider dans la mise en scène, basée sur le réel, des savoirs. Cette mise en scène permet de reproduire des situations issues du domaine professionnel dans lequel vont exercer les élèves et de recréer de véritables problèmes complexes, non déterministes. Ainsi, les pratiques sociales de référence doivent être prises en compte dans la conception des situations du domaine professionnel et les savoirs peuvent être implémentés dans les défis, les missions du jeu. L'expérimentation des savoirs et

leur construction par les élèves est possible dans ces situations pédagogiques où l'enseignant joue également le rôle de maître du jeu, fixant les règles en accord avec celles présentées dans l'environnement ludique. Les erreurs que les élèves peuvent effectuer ne sont pas considérées comme des échecs, cela leur permet de se poser des questions et de proposer de nouvelles solutions. Dans la suite de notre travail nous allons proposer des pistes concernant l'évaluation des savoirs acquis par les élèves et des ouvertures sur d'autres perspectives de recherche autour des savoirs développés dans une situation pédagogique ludique.

Chapitre 3 : Pistes de recherche

Suite à l'analyse du processus de transposition didactique réalisé dans le cadre de la conception d'un jeu épistémique numérique, plusieurs éléments restent sans réponse concernant l'évaluation des acquis des élèves. En effet, l'intérêt de concevoir de nouvelles situations d'apprentissage et d'utiliser les outils numériques pour cet effet est d'observer les bénéfices que cela peut entraîner en termes d'acquisition des savoirs.

Ainsi, plusieurs pistes peuvent être envisagées afin d'évaluer les savoirs acquis par les élèves. Tout d'abord, comme le travail présenté ci-dessus intervient dans la phase de conception du jeu *Insectophagia*, il faudrait pouvoir le tester et évaluer ensuite les acquis des élèves. Pour réaliser cette évaluation, le tableau d'analyse de la transposition didactique peut être réutilisé et complété. A chaque savoir savant défini au préalable correspondent des savoirs enseignés, développés dans des situations de jeu spécifiques, et des savoirs acquis (à évaluer). Une colonne « Savoir acquis par les élèves » pourrait être rajoutée dans le tableau et donner lieu à deux types d'évaluation.

Une première évaluation pourrait résulter de l'observation effectuée à l'issue de chaque quête ou lors du passage à une nouvelle mission. Chaque situation de jeu permet à l'élève de construire, dans le cadre de la création virtuelle d'une entreprise, des savoirs liés à la résolution d'un problème documentaire issu de la pratique professionnelle. Pour passer d'un niveau à l'autre ou alors pour récolter des bonus, des instruments et acquérir des compétences nécessaires à l'avancée dans le jeu, les élèves doivent mobiliser les connaissances développées. L'interface numérique n'évalue pas directement la validité ou non de ces connaissances. Ce rôle incombe au maître du jeu/professeur-documentaliste qui contrôle les acquis, de façon informelle, en attribuant des récompenses ou en guidant les élèves vers de nouvelles pistes afin d'améliorer la compréhension des notions.

Pour réaliser chaque mission et avancer dans le jeu, les élèves doivent construire et s'appropriier les notions, quand ils ont franchi une étape du jeu, c'est grâce à un savoir précis. Si les élèves n'ont pas trouvé les bonnes réponses (le bon type d'information en réponse au besoin ciblé, les bons outils et acteurs...), c'est que les savoirs n'ont pas été assimilés.

A l'issue de chaque quête, le professeur documentaliste extrait les élèves du jeu afin de leur faire conscientiser les notions enseignées. Cette étape permet aux élèves de réinvestir les apprentissages réalisés et de conserver une trace, sous la forme de synthèses de cours, les accompagnant tout au long du jeu mais également dans le module d'information-documentation. A cette occasion, une évaluation des savoirs peut être réalisée permettant de déceler les éventuelles lacunes ou incompréhensions.

Une évaluation formelle de l'ensemble des situations décrites ci-dessus pourrait se faire via une grille, pour chaque groupe, permettant de relever les éléments fournis par les élèves (justifications, arguments, choix, décisions...) et d'analyser ensuite si les savoirs ont été effectivement acquis et dans quelle mesure.

Un deuxième type d'évaluation des savoirs acquis serait envisageable au travers d'une évaluation finale permettant de questionner les élèves sur les éléments de savoir développés, tels que ;

- au sein du jeu, vous avez eu besoin de quelle information ?
- cette information se caractérise par quelle durabilité et quelle fonction ?

-en réponse à quel(s) besoin(s) ?

-comment l'avez vous recherchée ?

-vous avez identifié quels acteurs et quels outils ?

-si vous deviez réutiliser ces savoirs dans une autre situation, comment vous vous y prendriez ? Décrivez votre démarche.

Cependant, il serait pertinent de proposer aux élèves, en plus de ces questions, d'autres situations, plus traditionnelles, dans lesquelles on pourrait évaluer dans quelle mesure les savoirs acquis sont réutilisés.

La réflexion proposée par le biais de ce travail s'est limitée à l'analyse du processus de transposition didactique de trois notions et de la pratique sociale de référence associée. Or une des pistes de recherche pourrait consister à élargir cette analyse à l'ensemble des notions issues des SIC et enseignées dans le cadre de l'information-documentation. Dans cette démarche de recherche, on pourrait réutiliser le tableau d'analyse de la transposition didactique dans le jeu et le compléter, afin de cerner les savoirs enseignés. Puis on pourrait envisager de mettre en place un suivi en recherche avec, au préalable, la vérification des acquis des élèves. Une deuxième étape pourrait consister à filmer et analyser le déroulement du jeu. Enfin, une analyse des apprentissages a posteriori par le biais de questionnaires, de témoignages de professeurs-documentalistes et d'élèves permettrait de voir si les élèves apprennent et réinvestissent mieux les apprentissages réalisés par le biais du jeu que dans le cadre d'une situation pédagogique traditionnelle. Par conséquent, de répondre à la question ; quels sont les bénéfices que l'on peut tirer de l'utilisation d'un jeu épistémique numérique pour l'apprentissage des notions en information-documentation ?

Une autre piste de recherche peut consister à réaliser une analyse de la transposition didactique ascendante, c'est-à-dire de partir de l'analyse des savoirs réellement enseignés au travers du jeu et de voir ce qui est acquis par rapport aux savoirs savants qui servent de référence. En effet, dans le cadre de notre travail, nous avons choisi d'effectuer l'analyse descendante des savoirs, dans la mesure où nous nous situons dans la phase de conception du jeu. L'intérêt est maintenant de voir comment, concrètement, les savoirs sont acquis par les élèves et de les mettre en parallèle des savoirs savants.

Conclusion

Le travail de recherche réalisé ici avait pour objectif de comprendre et d'analyser la manière dont certains savoirs savants, issus des Sciences de l'Information et de la Communication, pouvaient être mobilisés par le biais d'un processus de transposition didactique dans la conception d'un jeu épistémique numérique. Cette analyse repose sur plusieurs constats liés à la difficulté d'enseigner des notions complexes telles que l'information, le besoin d'information et la recherche d'information dans le cadre de la documentation en tant que discipline scolaire.

Le métier de professeur-documentaliste a beaucoup évolué, en lien avec les programmes et les multiples réformes des formations professionnelles de l'enseignement agricole. Ces évolutions ont eu un impact certain sur la formation en information-documentation qui est passée de l'enseignement de procédures en lien avec la recherche documentaire à l'acquisition d'une culture informationnelle.

Dans ce contexte, nous nous sommes interrogés sur l'enseignement de notions prescrites par le document d'accompagnement en information-documentation mais également mal définies au regard de la discipline de référence ; les SIC. Les professeurs-documentalistes éprouvent quelques difficultés à enseigner ces notions en raison de leur faible ancrage disciplinaire au sein des SIC. Ces deux éléments conjugués créent une confusion liée aux définitions des notions et des savoirs de référence et à leur enseignement.

Nous avons donc centré notre recherche sur la transposition didactique interne ayant lieu au sein de la conception d'une situation pédagogique ludique pour observer comment, à partir du savoir savant, déterminer les savoirs enseignés dans le jeu. Ce processus fait également appel aux pratiques sociales de référence basées sur le domaine professionnel pris comme objet de savoir.

Nous avons pris comme point de départ l'analyse des savoirs savants prescrits par le texte de savoir. Cette analyse a permis de repositionner les notions dans leur cadre épistémologique et de les définir en lien avec les évolutions qu'elles ont subies. Ce travail a permis de mettre au point les éléments fondamentaux devant faire l'objet d'une transposition didactique et pris comme référence. Puis nous avons introduit les fondements de la transposition didactique. Ce processus nous a permis d'observer quelques différences entre les savoirs savants et les savoirs à enseigner tels que définis dans le document d'accompagnement. C'est pourquoi nous avons choisi comme base de notre travail les trois notions clés prescrites par le texte de savoir tout en conservant comme référence les éléments de définition épistémologiques de ces notions et la pratique de référence associée. Enfin nous avons observé les transformations subies par les savoirs savants en savoirs enseignés déployés par le biais de situations pédagogiques ludiques.

Pour concevoir les différentes missions du jeu épistémique numérique, nous nous sommes appuyés sur des ressorts ludiques et sur la simulation de situations réelles. L'expérimentation par les élèves des notions est possible via le jeu, l'enseignant crée les conditions favorables à la mise en œuvre du jeu, joue un rôle de régulateur et permet aux élèves de formaliser leurs apprentissages. Les élèves découvrent les situations de jeu directement via l'interface virtuelle et sont rendus autonomes dans leur progression et dans la construction des apprentissages. Cette façon d'aborder les savoirs repose sur des pédagogies dites « actives » où l'élève est

placé en situation et doit, pour résoudre un problème issu du domaine professionnel, faire appel à des notions et les réutiliser à différentes étapes du jeu.

Les limites de notre étude portent sur le fait que nous nous situons dans la phase de conception du jeu et que, par conséquent, nous n'avons pas pu évaluer les savoirs acquis ni observer les interactions liées aux mécanismes d'apprentissage des notions. Ainsi, une piste de recherche consisterait à réaliser, suite à l'expérimentation du jeu, une analyse de la transposition didactique ascendante, c'est-à-dire, partir des savoirs réellement enseignés dans le jeu et voir ce qui est acquis par rapport aux savoirs savants.

BIBLIOGRAPHIE ALPHABETIQUE

Abt, C.C. (1970). *Serious games*. New York : The Viking press

AFNOR. (1987). *Vocabulaire de la documentation*. Paris-La Défense : Association française de normalisation, 159 p.

Alvarez, J. (2007). *Du jeu video au Serious game, approches culturelle, pragmatique et formelle*. Thèse de doctorat en Science de l'information et de la communication. Université de Toulouse, 445 p.

Alvarez, J. (2012). Perspectives d'avenir. In : *Les serious games, une révolution*. Belgique : Edipro, 302 p.

Alvarez, J. et Djaouti, D. (2010). *Introduction au Serious game*. Questions théoriques, 1^{ère} édition, 256 p.

Alvarez, J. et Djaouti, D. (2012). *Introduction au Serious game*. Questions théoriques, 2^{ème} édition, 256 p.

Astolfi, J-P et Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*. Paris : PUF, 128 p.

Astolfi, J-P. (1995). *L'école pour apprendre*. ESF éditeur, 205 p.

Atkin, C-K. (1973). Instrumental utilities and information seeking. In: *New models of communication research*. Newbury Park, CA: Sage, p. 205-242.

Audigier, F. (1988). « Savoirs enseignés - savoirs savants. Autour de la problématique du colloque », dans Troisième rencontre nationale sur la didactique de l'histoire, de la géographie et des sciences économiques et sociales. In : *Actes du colloque. Savoirs enseignés - savoirs savants*. Paris : INRP, p. 13-15 ; 55-69.

Baker, M., De Vries, E., Lund, K., et al. (2001). Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. In : *Sciences et Techniques Educatives - EIAO'01*, n°8, p. 21-32.

Balancier, P. (2012). Introduction. In : *Les serious games, une révolution*. Belgique : Edipro, 302 p.

Baltz, C. (1993). Le concept d'information : essai de définition. In : *Information et pratiques d'information : quelle recherche ?* Paris : Nathan, p. 26--32.

Baranowski, T., Baranowski, J., Cullen, K.W and al. (2003). Squire's Quest! Dietary outcome evaluation of a multimedia game. In: *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 24, n°1, p. 52-61.

Baron, G.L., Bruillard, E. (2008). Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques : quelle situation ? In : *Rubrique de la revue STICEF*, n°15, p. 1-15.

- Beaupré, J. (2011). *Les jeux en classe, c'est du sérieux*. Infobourg, 9 p.
- Beitone, D-C. et Legardez. (1995). *Enseigner les sciences économiques et sociales*, Armand Colin.
- Belkin, N J. (1980). Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. In: *Canadian Journal of Information Science*, n° 5, p. 133-143.
- Belkin, N. J. and Robertson, S. E. (1976). Information science and the phenomenon of information. In: *Journal of the American Society of Information Science*, vol. 27, n°4, p. 197-204
- Belkin, N.J., Oddy, R.N. & Brooks, H.M. (1997). ASK for information retrieval. Part I: Background and theory. In: *Readings in Information Retrieval*. San Francisco: Morgan Kaufmann, p. 299-304.
- Bordet, D. (1997). Transposition didactique : une tentative d'éclaircissement. In : *DEES* n°110, p. 45-52.
- Boubée, N et Tricot, A. (2010). *Qu'est-ce que rechercher de l'information ?* Villeurbanne : Presses de l'Enssib, 286 p.
- Bougnoux, D. (1995). *La communication contre l'information*. Paris : Hachette, 144 p.
- Boullier, D. (1989). Les usages comme ajustements : services propriétaires, moteurs de recherché et agents intelligents sur Internet. In : *Colloque « Penser les usages »*. Bordeaux, mai 1997
- Boulogne, A. (2004). *Vocabulaire de la documentation*. Paris : ADBS, 334 p.
- Bourret, C, Cacaly, S et Chambaud, S. (2008). Capital immatériel et information professionnelle. L'émergence d'un concept nouveau : l'information durable. In : *Documentaliste-Sciences de l'Information*, vol. 45, p. 4-12
- Brisson, L. (2008). Platon, Œuvres complètes. Paris : Flammarion
- Bronckart, J-P et Plazaola Giger, MI. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. In : *Pratiques*, n° 97-98, p. 35-58.
- Brougère, G. (2008). Jeux vidéo et mise en scène du jeu. In : *Les jeux vidéo un bien culturel*. Bry sur Marne : MédiaMorphoses.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques, en mathématique*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Cacaly, S. (dir.). (2004a). *Dictionnaire de l'information*. Armand Colin, 274 p.
- Cacaly, S. et Le Coadic, Y-F. Pomart, P-D et al. (2004b). *Dictionnaire de l'information*. 2^{ème} éd. Paris : Armand Colin, 274 p.

- Capurro, R., Hjørland, B. (2003). The concept of information. In: *Annual review of information science and technology*, n° 37, pp. 343-411.
- Case, D. (2002). *Looking for information : a survey of research on information seeking, needs and behavior*. San Diego, CA: Academic Press, 350 p.
- Chatel, E. (1995). *Réflexions sur le concept de TD et sur celui de contrat*. IEPE-CNRS et INRP
- Chatel, E. (1995). Réflexions sur le concept de TD et sur celui de contrat. IEPE-CNRS et INRP.
- Chatman, J. (1991). Matching People and Organizations: Selection and socialization in Public Accounting Firms. In: *Administrative Science Quarterly*, n°36, p. 459-484.
- Chatman, J. (1996). The impoverished life-world of outsiders. In: *Journal of the American Society for Information Science*, n°47, p. 193-206.
- Chaumier, J. (2009). Travail et méthodes du documentaliste : Pour une exploitation méthodique et optimale de l'information. ESF Editeur, 174 p.
- Chervel, A. (1977). *Et il fallut apprendre à écrire à tous les petits français : Histoire de la grammaire scolaire...* Paris : Fayot, 371 p.
- Chevallard, Y. (1985). La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble : La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1991). La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné, Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Clerc, J-B., Minder, P. et Roduit, G. (2006). *La transposition didactique*. [En ligne]. (Consulté le 12/08/2015). Disponible sur : http://bitly.com/TD_ClercEtAl
- Cluzeau-Ciry M. (1988). Typologie des utilisateurs et des utilisations d'une banque d'images. In : *Documentaliste*, vol 25, p. 115-120.
- Collins, A. and Ferguson, W. (1993). Epistemic forms and Epistemic games: Structures and strategies to Guide Inquiry. In: *Educ Psychol*, n°28, p. 25-42.
- Couzinet, V. (2006). *Les connaissances au regard des sciences de l'information et de la communication : sens et sujets dans l'inter-discipline*, p. 28-30.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching*. NY: Dryden Press.
- Dervin, B. (2005). What methodology does to theory: Sense making theory as exemplar. In: *Theories of information behaviour*. Medford, NJ: Information today, p. 25-29.
- Dervin, B. et Nilan, M. S. (1986). Information needs and uses. In: *Annual Review of Information Science and Technology*, n° 21, p. 3-33.

Dervin, B. (1983). Information as a user construct: the relevance of perceived information needs to synthesis and interpretation. In: *Knowledge structure and use : implications for synthesis and interpretation*, Philadelphia, PA: Temple University Press, p. 153-183.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and al. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. In: *Mindtrek 2011 Proceedings*. Tampere: ACM Press.

Develay, M. (1992). *De l'apprentissage à l'enseignement*. Paris : ESF.

DGER. (1998). Missions et obligations de service des professeurs documentalistes. In : *NS DGER n°2056 N98 du 26 mai 1998*. [En ligne]. Chlorofil. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/emploi/metiers/NS-prof-doc.pdf

Djaouti, D. (2012). Définir le serious gaming. In : *ARGOS*, n°49, p. 8-11.

Egenfeldt-Nielsen, S. (2005). *Beyond Edutainment Exploring the Educational Potential of Computer Games*. PhD thesis. Danemark: Université de Copenhague.

Escande, L. (2013). *Enseignement de la notion d'Information : écarts entre savoirs savants et savoirs enseignés*. Mémoire de Master « Enseignement et Formation pour l'enseignement Agricole et le développement rural ». Option : recherche. Toulouse : ENFA, 2013, 108 p.

Escarpit, R. (1991). L'information et le document. In : *L'information et la communication*. Paris : Hachette, p. 121-147.

Esposito, N. (2005). A Short and Simple Definition of What a Videogame Is. In: *Changing Views: Worlds in Play: Proceedings of the 2005 Digital Games Research Association Conference*. Vancouver: University of Vancouver, p. 6.

European schoolnet. (2013). *Survey of Schools : ICT in Education*, 163 p.

Fabre, I et Gardiès, C. (2008). [L'accès à l'information scientifique numérique : organisation des savoirs et enjeux de pouvoir dans une communauté scientifique](#). In : *Sciences de la société*, n° 75, pp. 84-99.

Fondin, H. (1995). L'information documentaire : théorie et pratique. In : *Introduction aux Sciences de l'information et de la communication : manuel*. Editions d'organisation, p. 281-325.

Fondin, H. (1996). La recherche documentaire dans les établissements scolaires français : pour un référentiel de compétences sur le document. In : *Séminaire organisé par le Centre européen de documentation sur les politiques en éducation et formation de l'Université libre de Bruxelles - CEDEF/ULB, les 13 et 14 décembre 1996*. [En ligne]. Université libre de Bruxelles. (Consulté le 10/08/2015). Disponible sur :

<http://www.ulb.ac.be/project/learnnet/coll/Methcons1-LA-5.html>

Fourgous, J-M. (2012). *Réussir l'école numérique*. [En ligne]. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/104000080/0000.pdf>

Frété, C. (2002). *Le Potentiel des jeux vidéo pour l'éducation*. Genève : Université de Genève.

Frossard, F. Barajas, M. et Trifonova, A. (2012). A Learner –Centred Game-Design Approach: Impacts on teachers' creativity. In: *Digital Education Review*, n°21, p. 13-22

Galaup, M. (2013). *De la conception à l'usage d'un jeu sérieux de génie mécanique : phénomènes de transposition didactique dans l'enseignement secondaire et universitaire. Le cas de Mecagenius*. Thèse universitaire. Toulouse : Université Toulouse 2 Le Mirail, 2013, 337 p.

Gardiès, C, Courbières, C, Couzinet, V et al. (2011). *Approche de l'information-documentation : concepts fondateurs*. Toulouse : Cepadues, 232 p.

Gardiès, C. (2006). *De la mouvance identitaire à l'ancrage scientifique des professionnels de l'information documentation dans l'enseignement agricole*. Thèse universitaire en Science de l'information et de la communication. Toulouse : Université de Toulouse le Mirail, 2006, 373 p.

Gardiès, C. (2012). *Information*. GAP Documentation, p. 1-44.

Gardiès, C. et Fabre, I. (2003). *Professeurs documentalistes dans l'enseignement agricole : quelles notions pour quelle pédagogie documentaire ?* [En ligne]. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : <http://urfist.enc.sorbonne.fr/anciensite/Assises/Ass-gardies-fabre.rtf>

Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave, Macmillan.

Gee, J., & Shaffer, D. (2010). Looking Where The Light is Bad; Video Games and the Future of Assessment. In: *Edge*, n°6, p. 3-19.

Gee, J.P. (2008). *Policy Brief: Getting Over the Slump: Innovation Strategies to Promote Children's Learning*. New York: The Joan Ganz Cooney Center

Genvo, S. (2008). Les jeux vidéo rendent-ils accro ? In : *Actes du colloque éponyme*. Poitiers : Éditions Rurart, p. 98.

Guenot, J. (1982). Pour une épistémologie de la communication. In : *Communication et langages*, n°53, p. 62-73.

Guyot, B. (2002). Une activité de travail méconnue : l'activité d'information. In : *E-usages. Actes du 3^{ème} colloque international sur les usages et services des télécommunications*

(CIUST). Paris, p. 211-223.

Guyot, B. (2004). Sciences de l'information et activité professionnelle. *Hermès*, n°38, p. 38-45.

Hameline, D. (1971). *Du savoir et des hommes, contribution à l'analyse de l'intention d'instruire*. Thèse de doctorat

Harris, R M and Dewdney, P. (1994). *Barriers to Information: How Formal Help Systems Fail Battered Women*. Westport, CT: Greenwood Press, 196 p.

Hatfield, D. and Shaffer, DW. (2006). Press play: Designing an epistemic game engine for journalism. Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences. In: *International Society of the Learning Sciences*, p. 236-242.

Hays, R. T. (2005). *The Effectiveness of Instructional Games: A Literature Review and Discussion*. Distribution, n°106, p. 63.

IDATE. (2008). *Serious Game*. Montpellier : IDATE, 91 p.

Ingwersen, P. et Järvelin, K. (2005). *The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*. Heidelberg, Springer, 448 p.

Ingwersen, P. (1996). Cognitive perspectives of information retrieval interaction: elements of a cognitive IR theory. In: *Journal of Documentation*, vol. 52, n°1, pp. 3-50.

Inspection de l'enseignement agricole. (2014). Document d'accompagnement du référentiel professionnel pour le module du tronc commun MG1. [En ligne]. Chlorofil. (Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur :

http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/bacpro/DA-modules-generaux/bacpro-DA-MG1.pdf

Jeanneret, Y. (2000). *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?* Presses universitaires du Septentrion, 134 p.

Jeanneret, Y. (2001-2002). Les sciences de l'information et de la documentation : Une discipline méconnue en charge d'enjeux cruciaux. *La lettre d'Inforcom*, n°60, p. 4-17.

Jeanneret, Y. (2005). Information, médiation. *La société de l'information* » : *glossaire critique*, Paris : La Documentation française

Jenkins, H. (2006). From Serious Games to Serious Gaming. In: *Confessions of an Aca-Fan. The official weblog of Henry Jenkins*. [En ligne]. (Consulté le: 12/08/2015). Disponible sur: http://henryjenkins.org/2006/11/from_serious_games_to_serious.html

Joo, S, & Grable, J.E. (2001). Factors associated with seeking and using professional retirement-planning help. Family and Consumer Sciences. In: *Research Journal*, n°30, p. 37-63.

Jouet, J. (2005). Du bonheur de la psychologie sociale. In : *Questions de Communication*, n°8.

- Julien, H. (1999). Barriers to adolescents' information seeking for career decision making. In: *Journal of the American Society for Information Science*, n°50, p. 38-48.
- Kasbi, Y. (2012). *Les serious games, une révolution*. Belgique : Edipro, 302 p.
- Koster, R. (2003). *A theory of fun for game design*. O'Reilly, 304 p.
- Kuhlthau C C. (1999). Accomodating the User's information search process: challenges for information retrieval system designers. In: *Bulletin of the American Society for Information Science*, vol. 25, n° 3.
- Kuhlthau, C. (1993). *Seeking meaning: A process approach to library and information services*. Norwood, Ablex, 199 p.
- Lamizet, B et Silem, A. (1997). *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*. Paris : Ellipses, 590 p.
- Lamizet, B. (1995). Chapitre 4 : Médiation, culture et sociétés et Chapitre 5 : L'information. In : *Introduction aux sciences de l'information et de la communication*. Paris : Les éditions d'organisation, p. 154-160.
- Lavergne-Boudier, V. (2012). L'usage des jeux sérieux dans le cadre professionnel. In : *ARGOS*, n°50, p. 8-10.
- Lavigne, M. (2015). Questions de recherche autour des serious games. In : *Mondes sociaux* [En ligne]. Consulté le : 12/08/2015). Disponible sur : <https://sms.hypotheses.org/3443>
- Le Coadic, Y.-F. (1998). *Le Besoin d'information : formulation, négociation, diagnostic*. Paris : ADBS. 204 p.
- Le Coadic, Y-F, Morin, C et Pillon, M-H. (2002). L'information, discipline scolaire : entretien avec Yves Le Coadic. In : *CNDP*. [En ligne]. CNDP. (Consulté le 12/08/2015). Disponible sur : <http://www.cndp.fr/savoirscdi/metier/reflexion-regards-pluriels-sur-le-metier-de-documentaliste-de-cdi/regards-professionnels/linformation-discipline-scolaire-entretien-avec-yves-le-coadic.html>
- Le Coadic, Y-F. (1997). *Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation*. Paris : Nathan.
- Le Coadic, Y-F. (2004). Science de l'information. In : *Dictionnaire de l'information*. Paris : Armand Colin, p. 200-204.
- Le Gouellec-Decrop, M-A. (1999). Profession et professionnalisation des documentalistes des établissements scolaires. *Revue française de pédagogie*, 127, p. 85-99.
- Le Pellec, J. et Marcos, AV. (1991). *Enseigner l'histoire : un métier qui s'apprend*. Paris : Hachette éducation, p. 39-62.
- Legroux, J. (1981 ; 2008, 2° éd.). *De l'information à la connaissance*. Paris : L'Harmattan.

- Lévy, P. (1991). L'hypertexte, instrument et métaphore de la communication. *Réseaux*, vol. 9 n°46-47, pp. 59-68.
- Lison, C., Sanchez, E., Kramar, N. (2012). Développement épistémique d'élèves engagés dans un jeu épistémique numérique : le cas de Clim@ction. In : *Sticef*, vol. 19.
- Lobet, A. et Tabourin, S. (2015). Les pratiques sociales de référence. In : *Wikidocs*. [En ligne]. Université de Lorraine. (Consulté le 12/08/2015). Disponible sur : <https://wikidocs.univ-lorraine.fr/pages/viewpage.action?pageId=117999518>
- Malone, T.W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. In: *Cognitive science*, n°5.4, p. 333-369.
- Malone, Thomas W., and Mark R. Lepper. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In: *Aptitude, learning, and instruction*, n°3, p. 223-253.
- Marchionini, G. (1995). *Information seeking in electronic environments*. New York: University Press, 224 p.
- Marcourt, J-C. (2012). Préface. In : *Les serious games, une révolution*. Belgique : Edipro, 302 p.
- Martinand, J-L. (1985). *Connaître et transformer la matière*. Bern : Peter Lang Verlag.
- Martinand, J-L. (1986). *Connaître et transformer la matière ; des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques*. Bern : Peter Lang, 155 p.
- Martinand, J-L. (1987). Quelques remarques sur la didactique des disciplines. In : *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, n°1-2, p. 23-35.
- Martinand, J-P. (2003). La question de la référence en didactique du curriculum. In : *Investigacoes em Ensino de Ciências*, n°8, p. 125-130.
- Mc Luhan, M. (1964). *Understanding media: the extensions of man*. The MIT Press, 392 p.
- Metzger, J-P. (2006). L'information-documentation. In : *Sciences de l'information et de la communication : objets, savoirs, disciplines*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, p. 43-61.
- Meyriat, J. (1981). *Schéma et schématisation, 14. Document, documentation, documentologie*, p. 51-63.
- Meyriat, J. (1983). *Schéma et schématisation, 19. De la science de l'information aux métiers de l'information*, p.65-74.
- Meyriat, J. (1985). Information vs. Communication ? In : *L'espace social de la communication : concepts et théories*. Paris : Retz & CNRS, p. 63-89.

- Meyriat, J. (1994). *Schéma et schématisation, 40. Y-a-t-il place pour une théorie de la documentation ?* p. 39-45.
- Michael, D., & Chen, S. (2006). *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*. Boston: Thomson Publishing.
- Millar, R, & Shevlin, M. (2003). Predicting career information-seeking behavior of school pupils using the theory of planned behaviour. In: *Journal of Vocational Behavior*, n°62, p. 26-42.
- Mizzaro, S. (1998). Relevance: The whole history. In: *Historical studies in information science*. Silver Spring, p. 221-244.
- Mucchielli, A. (2014). *Les sciences de l'information et de la communication*. Paris: Hachette, 160 p.
- OECD. (2012). *Connected Minds: Technology and Today's Learners*. OCED Publishing.
- Ohlson, J. (1995). Earnings, book values and dividends in equity valuation. In: *Contemporary Accounting Research*, vol. 11, p. 661-687.
- Parlebas, P. (1980). Un modèle d'entretien hyperdirectif (la maïeutique de Socrate). In: *Revue française de pédagogie*, vol.51, p. 4-19.
- Pasquinelli, E. (2012). Les jeux vidéo : du gâteau pour le cerveau. In : *ARGOS*, n°50, p. 32-35.
- Perkins, John. (1997). *Geopolitics and the green revolution : wheat, genes and the cold war*. Oxford Univ. Press.
- Perrenoud, Ph. (1998). La transposition didactique à partir de pratiques : des savoirs aux compétences. In : *Revue des Sciences de l'éducation*, vol. 24, n°3, p. 487-514.
- Pirolli, P., & Card, S. K. (1999). Information Foraging. In : *Psychological Review*, n°106, p. 643-675.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. In: *The Horizon*, n° 9, p. 1-6.
- Rey, A. (2000). *Dictionnaire historique de la langue française*. Dictionnaire Le Robert, p. 1095
- Rouet, J-F. (2000). *Les activités documentaires complexes. Aspects cognitifs et développementaux*. Mémoire pour l'habilitation à diriger les recherches, Université de Poitiers, France.
- Salen, K. and Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Massachussets: MIT Press

Salmani Nodoushan, M.A. (2009). The Shaffer-Gee perspective: Can epistemic games serve education? In: *Teach Educ*, n°25, p. 897-901.

Sanchez, E. (2010). Des jeux dans la classe, est-ce bien sérieux. In : *L'Ecole Numérique*, n°6, p. 24-26.

Sanchez, E. (2011). Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : modélisation comportementale et épistémique de l'apprenant. Jeux sérieux, révolution pédagogique ou effet de mode ? In : *Revue d'Intelligence Artificielle*, numéro spécial Serious Game, 25, p. 203-222.

Sanchez, E. (2012). Serious game ou serious play ? Interactions et apprentissage avec des jeux sérieux. In : *ARGOS*, n°49, p. 34-36.

Sanchez, E. (2014). *Le paradoxe du marionnettiste : contribution théorique et méthodologique à l'étude des jeux épistémiques numériques*. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, spécialité Sciences de l'éducation. Université Paris 5 Sorbonne Descartes, 169 p.

Sanchez, E., et Emin-Martinez, V. (2013). Atelier Serious games, jeux épistémiques numériques – Méthodologies de recherche pour l'étude des interactions. In : *Actes de l'Atelier « Serious games, jeux épistémiques numériques » : Méthodologies de recherche pour l'étude des interactions*. Toulouse : EIAH, p. 1-3.

Sanchez, E., Jounneau-Sion, C., Delorme, C. et al. (2012). Fostering Epistemic Interactions with a Digital Game A Case Study about Sustainable Development for Secondary Education. In: *International Symposium Science and technology Education for Development, Citizenship and Social Justice*.

Sanchez, E., Kramar, N. et Lison, C. (2014). Playing with geomedias to understand the complexity of the world. In: *Learning and teaching with Geomedias*. London: Cambridge Scholars, p. 200-207.

Saracevic, T. (1996). Modeling interaction in Information Retrieval (IR) : A review and proposal. In: *Proceedings of the Annual Meeting of the American Society for Information Science*, vol.33, p. 3-9.

Sauvé, L. et Kaufman, D. (2010). *Jeux et simulations éducatifs*. Québec : Presses de l'Université du Québec, p. 5.

Sawyer, B. (2002). Serious games: improving public policy through game based learning and simulation. In: *Foresight and Governance Project*. Woodrow Wilson International Center for Scholars.

Serna, A. (2015). *Etat de l'art et classification des JEN*. [En ligne]. (Consulté le 15/08/2015). Disponible sur: <http://jenlab.fr/livrables/L2.1.1%20Etat%20de%20l'art%20et%20classification%20des%20JEN.pdf>

Shaffer, D.W. (2006). Epistemic Frames for epistemic games. In: *Comput Educ*, n°46, p. 223-234.

Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., & Gee, J. (2005). Video games and the future of learning. In: *Phi Delta Kappa*, n°87, p. 104-111.

Shaffer, D.W., Hatfield, D., Svarovsky, G.N et al. (2009). Epistemic Network Analysis: A prototype for 21st-Century Assessment of Learning. In: *Int. J. Learn. Media*, n°1, p. 33-53.

Shaftel, J, Pass, L. and Schnabel, S. (2005). Math games for adolescents. In: *Teaching Exceptional Children*, vol. 35, n°3, p. 27-33

Simonnot, B. (2006). Le besoin d'information : principes et compétences. In : *Information : besoins et usages. Actes de la conférence Thémat'IC organisée par le département Information-Communication de l'IUT de Strasbourg*. Strasbourg, Editeur scientifique, p. 40-56.

Simonnot, B. (2006). Le besoin d'information : principes et compétences. In: *ENSSIB*. [En ligne]. FORMIST. (Consulté le 26/01/2015). Disponible sur : <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/notice-1940>

Tardy, M. (2002). La transposition didactique In : *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*. Paris : ESF éditeur, 1993 (1ère éd.), 2002 (5ème éd.), p. 51-60.

Taylor, R. (1962). *The process of asking questions*.

Taylor, R. (1968). Question-negotiation and information seeking in libraries. In: *College and research libraries*, n° 29, p. 178-194.

Taylor, R. (1991). Information use environments. In: *Progress in Communication Sciences*, Norwood: Ablex Publishing, vol.10, p. 217-255.

Terrou, F. (1995). *L'information*. Paris : Presses universitaires de France, 125 p.

Tétu, J-F. (2002). Sur les origines littéraires des Sciences de l'information et de la communication. In : *Les origines des sciences de l'information et de la communication*. Villeneuve-d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, p. 71-93.

Tisseron, S. et Gravillon, I. (2008). *Qui a peur des jeux video?* Paris : Albin Michel, 176 p.

Tremblay, J. et Sénécal, M. (1987). La science des communications et le phénomène technique dans Sciences sociales et transformations technologiques. In : *Les Actes du Colloque, du Conseil des Sciences et de la technologie*. Québec : Gouvernement du Québec

Tricot, A et Boubée, N. (2006). *L'activité informationnelle juvénile*. Paris : Lavoisier,

Tricot, A. (1993). Stratégies de navigation et stratégies d'apprentissage : pour l'approche expérimentale d'un problème cognitif. In : *Hypermédiats et Apprentissages 2*. Paris : Presses de l'INRP / EPI, p. 21-38.

Tricot, A. (2003). L'activité de recherche d'information dans les systèmes de documents ; apports récents et perspectives. In : *Actes du 6^{ème} congrès des documentalistes de l'éducation nationale*. Nathan, p.69-74.

Tricot, A. (2004). La prise de conscience du besoin d'information : une compétence documentaire fantôme ? In : *Docs pour docs*. [En ligne]. (Consulté le 12/08/2015). Disponible sur : http://andre.tricot.pagesperso-orange.fr/Tricot_BesoinInformation.pdf

Tricot, A. (2007). L'utilisation d'Internet permet-elle de nouveaux apprentissages documentaires ? In : *CNDP*. [En ligne]. (Consulté le 12/08/2015). Disponible sur : <http://www.cndp.fr/savoirscdi/index.php?id=570>

Tricot, A. et Rouet, J-F. (1998). Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs. In : *Les hypermédias, approche cognitive et ergonomique*. Paris : Hermes.

Vakkari, P. (1999). Task complexity, problem structure and information actions: Integrating studies on information seeking and retrieval. In : *Information processing and management*, vol 6, n°35, p. 819-837.

Van der Meij, H. (1990). Question asking: To know that you do not know is not enough. In: *Journal of Educational Psychology*, n°82, p. 505-512.

Venturini, P. (2013). *Pratiques sociales de référence*.

Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Paris : Honoré Champion, vol.2.

Wainess, R. (2007). *The potential of games & simulations for learning and assessment. The future of the Test-based Educational Accountability*. Los Angeles, CA: the 2007 CRESST Conference.

Wilson, T. D. (1981). On user studies and information needs. In : *Journal of Documentation*, vol. 37, n° 1, p. 3-15.

Wilson, T. D. (2000). Human information behavior. In: *Informing Science*, n°3, p. 49-55.

Winicott, D. W. (1971). *Jeu et réalité, l'espace potentiel*. Gallimard.

Annexes

Annexe 1 : Présentation du jeu Insectophagia

LE JEU

NIVEAU 1 : LA COOPÉRATIVE

Trouvez un nom à votre coopérative, son logo, un projet et montrez que vous êtes une équipe soudée et organisée !

Objectif : Obtenir l'adhésion d'un associé qui apporte un financement. Trois montants possibles : 10 000 €, 30 000 € ou 50 000 €, ou 0 € !

NIVEAU 2 : LA PRODUCTION

Choisissez votre insecte, l'emplacement de votre unité de production et l'énergie qui l'alimentera en électricité.

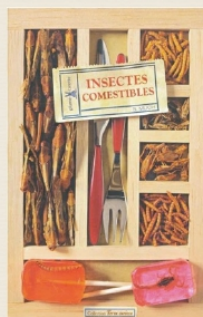
Objectif : Remporter un financement du Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes

(450 000 € au maximum qui peuvent être répartis entre les projets)

NIVEAU 3 : LA VENTE

Créez un packaging, une pub, des recettes qui feront vendre votre produit et créez une page sur un site de financement participatif.

Objectif : obtenir le plus de financement participatif des futurs consommateurs.



Un jeu du projet



INSECTOPHAGIA



Avec une bande d'amis, vous décidez de créer votre Société Coopérative Agricole. Votre projet est un projet d'avenir : Élever des insectes pour l'alimentation humaine et proposer un produit prêt-à-consommer à vos futurs clients. Saurez-vous faire les bons choix, trouver les bons arguments pour convaincre vos investisseurs et clients, et avoir le plus gros budget de lancement ?





Matériel de jeu :

Le carnet de jeu vous permettra de garder la trace de votre projet. Vous y noterez les points, vous y trouverez de l'aide pour obtenir les subventions et les cartes bonus.

Les cartes « événements du jour » : à chaque début de séance de jeu, un joueur tire une carte événement du jour dans le chapeau. Tous les joueurs doivent se plier à l'événement du jour, qu'il soit positif (subvention, immunité, conseil gratuit) ou négatif (maladie, intempérie, ...), qu'il soit sérieux ou loufoque.

Les cartes « bonus » : Les cartes bonus permettent de contrer les événements aléatoires négatifs ou de faciliter votre avancée dans le jeu. Pour les obtenir, il faut relever des défis.

RÈGLES DU JEU



Les joueurs :

- les 3 ou 4 membres de la coopérative.
- Un conseiller de la Chambre de Commerce et d'Industrie.

But du jeu : avoir le plus d'argent pour lancer le projet.

Les deux coopératives les plus riches peuvent concourir au concours inter-établissements : vote de tous les joueurs, chaque établissement organise un vote pondéré en fonction du nombre de votants.

Comment gagner ? Chaque coopérative au cours de son projet gagne de l'**argent** (des

subventions, des prêts, du chiffre d'affaire) et des **points DD (développement durable)**.

A la fin du jeu, lorsque la jauge DD atteint un certain niveau, elle permet d'obtenir de l'argent supplémentaire (des subventions). En revanche, chaque point sous le niveau acceptable entraîne une perte d'argent (amende, ou taxe). Il faut donc que la coopérative soit viable économiquement et viable sur le plan environnemental pour gagner.

Déroulement du jeu : Le jeu se déroule en 3 niveaux.

- ♦ Niveau 1 : La coopérative.
- ♦ Niveau 2 : La production.
- ♦ Niveau 3 : La vente.

Annexe 2 : Document d'accompagnement – Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme : Baccalauréat professionnel

Module : MG1

Date : 11 février 2014

Objectif 4 : Répondre à un besoin d'information professionnel ou culturel en mobilisant la connaissance de l'information - documentation

Les recommandations pédagogiques ci-dessous reprennent dans l'ordre les sous-objectifs du référentiel. Elles illustrent et commentent les sous-objectifs et ne sont ni exhaustives, ni prescriptives. Les sous-objectifs de formation ne seront pas nécessairement abordés dans l'ordre de présentation indiqué ci-dessous, mais au fur et à mesure de la réalisation des exercices pratiques et de la progression pédagogique établie par l'enseignant.

La réponse à un besoin d'information, et par conséquent la recherche, le traitement et la restitution de l'information qui en découlent, doivent permettre à l'élève la connaissance des notions fondamentales et l'apprentissage des savoir-faire lui permettant d'atteindre progressivement l'autonomie dans ce domaine.

A ce titre, des exercices concrets de recherche documentaire sont proposés aux élèves afin de servir de support aux apprentissages. L'objet support de la recherche sera choisi par l'enseignant en concertation avec le reste de l'équipe pédagogique parmi les thèmes culturels abordés durant la formation de première baccalauréat professionnel par les disciplines de français, histoire géographie ou éducation socio-culturelle du module ou bien parmi des thèmes interrogeant le domaine professionnel de la filière de formation des élèves.

Citons quelques exemples de thèmes à aborder en concertation avec les autres disciplines du module :

- les représentations humaines sur les valeurs en français : les valeurs des lumières, les prises de position autour des affaires Calas ou Dreyfus, les combats esthétiques, la question de l'esclavage, l'éducation, les engagements autour de la deuxième guerre mondiale, le progrès et ses avatars,...
- l'approche concrète du fait artistique en ESC : arts plastiques, cinéma, audiovisuel, expression dramatique, spectacle vivant ou musique, son, chanson
- une « situation » à étudier en histoire ou en géographie parmi les thèmes inscrits au référentiel comme l'évolution sociale en France aux XIX^e et XX^e siècles, les institutions politiques de la France de 1940 à nos jours, ou encore La France dans l'Union européenne. Citons à titre d'exemple quelques questions précises qu'il sera possible de développer : être ouvrier en France à ... en 18- , être paysan dans ... en 18-..., l'opposition au régime de Vichy, le discours de Bayeux, 1958, un système productif local, un pôle de compétitivité, un exemple de reconversion, les déplacements dans une aire urbaine, un exemple d'aménagement territorial soutenu par l'UE, la diversité des territoires européens, etc.
- un thème inscrit dans les objectifs des modules professionnels de la filière de formation des élèves: citons par exemple la prise en compte de la dimension artistique et culturelle d'un aménagement de jardin et de paysage (filiale aménagement) ou l'impact des activités humaines sur les écosystèmes (filiale production) ou encore la connaissance de filières de produits alimentaires (filiale commerce),...

L'enseignant choisit de développer parmi les formes de restitution possibles celle qui lui apparaît comme la plus pertinente pour répondre au besoin d'information défini comme fil conducteur des apprentissages.

Objectif 4.1 : Décrypter l'information et son organisation dans la société contemporaine

Au travers de l'analyse d'exemples concrets appartenant à la sphère culturelle ou professionnelle, l'enseignant aborde les notions suivantes :

- Identification du besoin d'information,
- définitions, natures et typologies de l'information et du document,
- organisation et structuration de ces éléments en fonction du contexte d'un système d'information documentaire (espace ressource, base de données, Web) correspondant aux 3 sous-objectifs :

4.1.1 Identifier le besoin d'information

4.1.2 Réaliser une typologie de l'information et du document

4.1.3 Structurer ces éléments dans le contexte d'un système d'information documentaire (espace ressource, base de données, Web) au travers de l'analyse d'exemples concrets appartenant à la sphère culturelle ou professionnelle

Modalités de mise en œuvre :

Il ne s'agit en aucun cas de réaliser un cours magistral, mais bien d'apporter des éléments d'analyse au fur et à mesure de la pratique de la recherche et du traitement de l'information par l'élève afin de lui permettre d'éclairer sa pratique et de prendre du recul.

L'enseignant s'appuie sur des exemples pertinents permettant à l'élève d'identifier quelques notions fondamentales liées aux systèmes d'information : analyse du besoin d'information (pour soi ou pour d'autres), caractéristiques de l'information (durable, éphémère, utile, gratuite), natures et fonctions des documents (repérage de la diversité des sources d'information potentielles),...

Les relations internes aux systèmes d'information sont décrites au travers d'exemples d'espaces informationnels : espaces ressources (CDI, Centres de Ressource, médiathèques,...), base de données (INSEE, Agreste, BNF, données météorologiques ou cartographiques, logiciel documentaire, ...), Web (sites Web, Web 2.0, blog, wiki, forums,...)

Objectif 4.2 : Traiter l'information pour un usage ciblé contribuant à la compréhension du relativisme culturel du monde contemporain (recherche, analyse et communication)

Il s'agit d'atteindre les sous-objectifs :

4.2.1 Pratiquer de manière raisonnée la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information)

4.2.2 Evaluer la qualité de l'information collectée (pertinence, validité, fiabilité)

4.2.3 Structurer l'information en vue de sa diffusion (réécriture, référencement, classement)

4.2.4 Se constituer une culture informationnelle au travers de l'élaboration d'un produit documentaire en relation avec les autres disciplines (document scriptovisuel, revue de presse, sitographie, dossier documentaire simplifié..°

La recherche documentaire définie en collaboration avec au moins une des autres disciplines du module MG1 (français, histoire géographie, ESC) ou avec une discipline technique du domaine professionnel de la filière de formation doit permettre d'aboutir à un produit de communication simple, mais finalisé, afin de favoriser la participation active des élèves et de permettre la compréhension de l'ensemble de la démarche de recherche, d'analyse et de traitement de l'information.

L'enseignant présente les principales caractéristiques des divers supports existants pour la restitution de la recherche (affiche, document scripto-visuel, dossier documentaire, revue de presse, liste bibliographique, sitographie, blog, wiki, ...), même s'il ne les choisit pas pour la restitution demandée aux élèves. A la suite d'une réflexion relative à la forme de restitution la plus appropriée parmi la diversité accessible à un élève de baccalauréat professionnel pour répondre au besoin d'information défini, il détermine la forme du produit de communication (ou éventuellement un choix parmi deux ou trois formes) qui sera mise en œuvre. Chaque élève doit être impliqué dans l'ensemble des étapes de la démarche.

Au travers de l'élaboration de ce produit documentaire, l'enseignant aborde les étapes méthodologiques fondamentales afin de permettre à l'élève de s'approprier progressivement une culture humaniste, y compris une culture de la société de l'information,

- Pratique raisonnée de la recherche documentaire (besoin, collecte et traitement de l'information pour un type de restitution donnée)
- Regard sur la qualité de l'information collectée (, validité et fiabilité, pertinence)
- Structuration et diffusion de l'information (ré-écriture, référencement, classement)

L'enseignant veille à ce que l'élève analyse la stratégie et les processus qu'il emploie lors de la recherche documentaire, de l'analyse de l'information et de sa restitution. Pour ce faire, il identifie quelques notions fondamentales sans rechercher l'exhaustivité:

- énonciation du sujet, questionnement, mot clé, équation simple de recherche
- langages : langage naturel-langage documentaire (compréhension de la classification, utilisation du thésaurus), langage d'interrogation (l'élève de baccalauréat professionnel doit maîtriser la recherche simple et aborder la recherche en mode expert dans le contexte précis de sa recherche sans traiter le sujet en totalité pour autant),
- caractéristiques de l'information sur le web et notamment de l'indexation libre sur le web,
- lecture (intégrale, sélective, écrémage) et compréhension de l'information recueillie (mots clés, idées principales et secondaires, mise en perspective et en relation, prise de notes),
- critères simples permettant l'évaluation de la qualité de l'information, son objectivité ou sa partialité, sa contextualisation,...
- référencement des sources (notions de droit d'auteur et de plagiat, bibliographie),
- organisation de l'information : plan de classement (thématique, hiérarchique, chronologique, alphabétique), carte heuristique,...

En accompagnement de cette démarche concrète de recherche, l'enseignant propose des fiches méthodologiques que l'élève pourra réinvestir dans sa vie citoyenne et professionnelle à venir (stratégie de recherche, référencement et sources, fiche de lecture et d'analyse,..).