Chapitre 9

Éclairage complémentaire (1)

Un constat : le déficit de travaux en sciences de l'éducation sur le *e-learning* non intentionnel

Olivier Las Vergnas

Université de Lille – Sciences et Technologies
CIREL-Trigone, EA 4354

1 Introduction et intentions de ce chapitre

Dans l'introduction au présent ouvrage, nous avons fait référence au constat d'un déficit de travaux de sciences de l'éducation portant sur le *e-learning* non intentionnel. Nous avons en particulier relevé la situation paradoxale suivante : d'une part les travaux de synthèse sur les évolutions socio-culturelles actuelles dans les pays dits développés ou émergents mentionnent le développement d'Internet et de la digitalisation en général comme étant un facteur majeur de transformation globale ; d'autre part la littérature des sciences de l'éducation consacrée au *e-learning* se focalise sur les applications visant à « faire apprendre ».

Par analogie avec le constat posé par Brougère en 2008 à propos des travaux de l'anthropologue Jean Lave (1991) d'une « certaine dissolution de la question de l'apprentissage [...] dans des questions plus larges concernant la société », nous nous sommes demandé si l'époque actuelle ne se caractériserait pas par une certaine captation de la question des conséquences de la digitalisation de l'accès aux savoirs dans des questions spécifiques d'ingénierie pédagogique de dispositifs intentionnellement formatifs.

Afin de pouvoir énoncer plus précisément cette idée et de pouvoir ensuite en évaluer la pertinence, nous avons proposé un tableau reproduit ici (tab. 1) qui présente un découpage idéaltypique des champs de recherche évoqués dans cette discussion. C'est l'étude des positionnements des publications dans les différentes cases de ce tableau

qui va nous servir de fil conducteur dans ce chapitre. La ligne L1 y correspond à des recherches ne se focalisant pas spécifiquement sur la digitalisation tandis que la ligne L2 regroupe des travaux qui portent spécifiquement sur ce phénomène et ses conséquences. Les trois colonnes séparent -quant à elles- des travaux portant respectivement sur (C1) le système socio-culturel en général, sur (C2) les apprentissages non intentionnels (incidents, tacites ou fortuits) et enfin sur (C3) les apprentissages informels ou non-formels intentionnels, comme l'autodidaxie. Afin de ne pas surcharger la discussion et la figure, nous n'avons pas fait figurer dans ce tableau les apprentissages associés à des situations purement formelles (formation initiale ou continue de type scolaire) qui auraient pu occuper une quatrième colonne, mais qui seraient sans réelle utilité dans la discussion.

Tableau 1 – Proposition de typologie des travaux liés aux systèmes socioculturels et à l'acquisition des connaissances (en lien ou non avec la digitalisation)

Objets des travaux	**(C1) Systèmes socioculturels en général (non focalisés sur les apprentissages)**	**(C2) Apprentissages non intentionnels (incidents, tacites ou fortuits)**	**(C3) Apprentissages intentionnels (non formels, semi-formels, ou informels)**
(L1) Analyses générales (non spécifiquement liées au numérique)	(L1C1) Travaux généraux en anthropologie, SIC et sociologie (Ellul, Bromberger, Roux, Goody)	(L1C2) Nombreux travaux en sciences de l'éducation : expériences, éco-formation (Pineau, Courtois, Brougère, Schugurensky. . .)	(L1C3) Nombreux travaux en sciences de l'éducation (autoformation, Carré, autodirection, Jézégou, autodidaxie, Nagels, Cristol. . .)
(L2) Analyse des modifications liées à la digitalisation	(L2C1) Travaux généraux en anthropologie, SIC et sociologie (Flichy)	(L2C2) *e-learning* incident : quelques travaux en anthropo. SIC et psychosociologie	(L2C3) Nombreux travaux en sciences de l'éducation : MOOCs, *serious games* et autodidaxie intentionnelle

2 Objectif, hypothèse et méthodologie

2.1 L'exploration d'un tel déficit présumé de publications

2.2 État de l'art et absence d'études antérieures et d'ouvrages issus des sciences de l'éducation consacrés au L2C2

En utilisation la terminologie fournie par ce tableau, nous avons à regarder si les publications de recherches en sciences de l'éducation se retrouvent plus localisées dans la case L2C3 que dans la case L2C2 ; le fait que des publications d'autres disciplines SHS occupent la case L2C2 a déjà été constaté dans l'introduction de cet ouvrage, où nous avons cité plusieurs travaux de ce type publiés en sociologie, en anthropologie ou en sciences de l'information et de la communication.

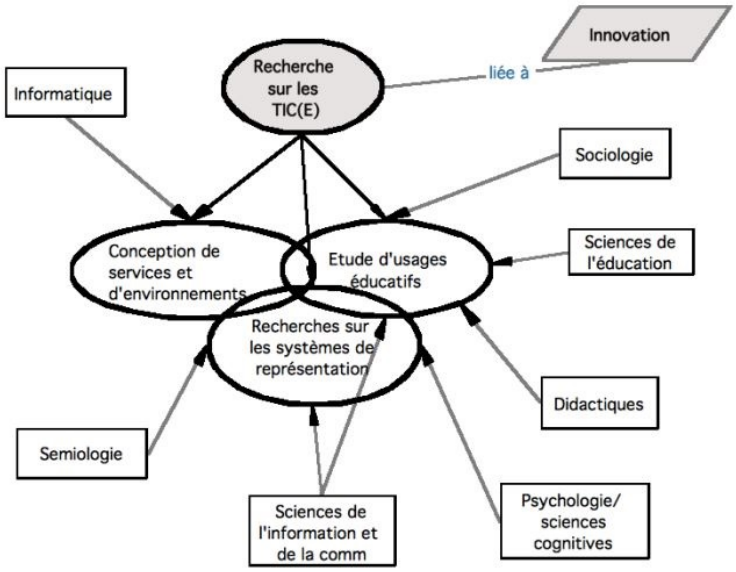


Figure 1 – Contribution de différents domaines disciplines à la recherche (Baron, 2003) pour le RESAFAD

Une première étape consiste à regarder s'il existe des études antérieures fournissant des éléments de preuve d'un tel déficit. Compte tenu des difficultés des indexations en SHS et particulièrement en sciences de l'éducation, sur lesquelles nous reviendrons par la suite, ce travail doit être effectué de proche en proche *via* les bibliographies des articles clefs sur ces sujets. En cohérence avec l'hypothèse qui justifie ce chapitre, nous n'avons pas identifié de revues de synthèse portant sur le lien entre digitalisation et les apprentissages informels et encore moins de travaux de bibliométrie sur ces champs.

Néanmoins, cet état de l'art nous a conduit à tenter de rapprocher le tableau 1 avec des travaux initiés par G.-L. Baron dont la dernière étape a fait l'objet d'une communication dans la revue *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation* (*STICEF*), sous le titre « La recherche francophone sur les "technologies" en éducation : réflexions rétrospectives et prospectives » (2013). Nous avons donc regardé s'il était possible d'y retrouver des éléments confirmant notre constat de sous-valorisation de la case L2C2.

Dans ces travaux, G.-L. Baron s'appuie sur la figure 1, « élaborée en 2003 pour le Réseau africain de formation à distance (RESAFAD) [qui] représente schématiquement une vision de la structuration du domaine à cette époque, distinguant trois pôles : la conception d'environnements, leurs usages éducatifs, et les systèmes de représentation liés aux technologies, auxquels différents champs disciplinaires contribuent ». Il poursuit en indiquant qu'y sont mis « également en évidence les liens étroits avec

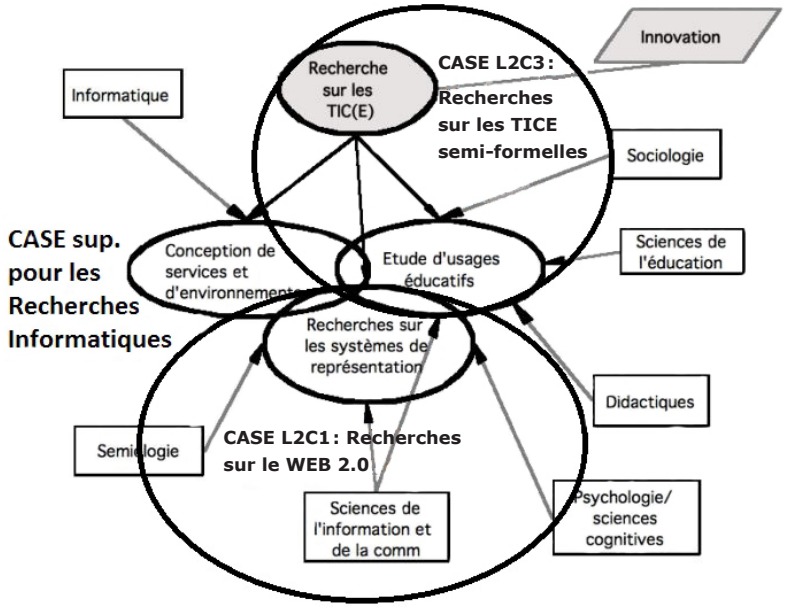


Figure 2 – Tentative d'identification de correspondances avec le tableau de typologie des travaux

l'innovation pédagogique, qui est un lien d'interlocution avec les praticiens et les décideurs capables d'influer sur l'agenda des chercheurs ».

Si l'on cherche une correspondance avec notre tableau, on peut dire que cette figure concerne la seule ligne L2 du tableau : la bulle du bas peut correspondre au L2C1 et celle de droite et du haut au L2C3, mais la case L2C2 n'est en fait présente qu'en filigrane, dans l'interface entre celle du bas et celle de droite.

G.-L. Baron indique dans la suite de cet article que ce schéma « a conservé une certaine acuité », mais qu'en dix ans « les sciences sociales sont davantage intervenues au fur et à mesure que les technologies se socialisaient et l'étude de la communication instrumentée s'est développée corrélativement à la diffusion d'Internet et des réseaux. La place de l'informatique s'est un peu modifiée : l'intérêt est passé de la conception d'environnements informatisés s'adaptant efficacement à des usagers individuels à celle de systèmes permettant d'indexer des contenus, de créer des jeux sérieux, des dispositifs de formation en ligne, de nouvelles interfaces tangibles, d'analyser des traces d'apprentissage… ». Ce constat peut être interprété, du moins en partie comme un relatif développement du L2C2 ; mais malgré cela on constate avant tout que dans cette analyse des composantes de « la recherche francophone sur les "technologies" en éducation » (2013), cette thématique L2C2 est loin d'être identifiée comme un des volets clefs, ni comme champ de recherche, ni *a fortiori* comme objet d'un déficit de recherche. On peut conclure en disant que cette étude – qui ne porte pas vraiment sur notre question – en valide néanmoins l'intérêt puisqu'elle confirme au premier degré une non prise en compte de la case L2C2.

2.3 Difficultés des études bibliométriques en SHS et triangulation des investigations

Comme signalé plus haut, hormis cette étude, nous n'avons pas trouvé d'autres publications traitant de cette question. De plus comme il n'existe pas non plus de revues, ouvrages ou numéros thématiques en sciences de l'éducation qui seraient focalisés strictement sur les apprentissages digitaux étudiés dans l'esprit de la case L2C2 (contrairement à ce qui existe à propos de la case L1C2 avec les nombreux travaux cités en introduction), nous allons être réduits à rechercher la part de L2C2 dans des publications plus générales.

Dans la mesure où nous parlons de focalisation de la littérature et des travaux scientifiques, la démarche la plus logique serait de se livrer à des explorations bibliométriques en cherchant à quantifier – *via* une base de données *ad hoc* – le nombre de publications entrant dans chacune des cases de ce tableau. Malheureusement, force est de constater que les indexations en SHS et particulièrement en sciences de l'éducation ne permettent pas des discriminations suffisamment fines pour rendre pertinent un tel travail. Cette impossibilité qui est déjà constatée lors de tentatives de classifications transversales (par exemple à toute la formation des adultes, *cf.* Las Vergnas, 2016a, 2016b) est encore amplifiée dans des champs qui présentent de tels imbroglios que celui ci : il n'existe pas de base de données bibliographique qui s'appuie sur un langage d'indexation ou un thésaurus suffisamment fin pour permettre de créer des requêtes capables de différentier L2C2 et L2C3.

2.4 Méthode d'investigation et nature des résultats attendus

Face à cette impossibilité d'effectuer une étude bibliométrique générale, on ne peut que procéder par sondages dans certaines revues en travaillant par analyse des textes ou au moins des résumés. Il est néanmoins possible de trianguler des analyses de contenu par lecture flottante et des analyses lexicales.

Pour cela, nous avons procédé en utilisant trois sources complémentaires de textes rendant compte de recherches en sciences de l'éducation.

(1) D'une part nous avons d'abord voulu explorer les publications d'une revue spécialisée se fixant pour objectif de rendre compte plus précisément des seuls travaux de type L2C2 et L2C3. Pour ce faire, nous avons identifié la revue spécialisée des *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l´éducation et la formation* (*STICEF*), éditée par l'ATIEF, qui nous permet de disposer d'un corpus important en nombre (136 articles depuis 2003), tout en nous situant dans un positionnement éditorial qui vise à « rendre compte de recherches conduites dans le domaine des technologies de l'information et de la communication au service des apprentissages humains ».

(2) Nous avons ensuite cherché à étudier un numéro spécial traitant de manière transversale de numérique et digitalisation dans une revue généraliste d'éducation et de formation des adultes (donc a priori susceptible de couvrir les quatre cases L1C2-L1C3 et L2C2-L2C3) à savoir celui intitulé « La formation

à l'épreuve du numérique » publié par la revue *Éducation permanente* (HS-5, 2013-2, hors série AFPA, sous la direction de Paul Santelmann, 2013).

(3) Enfin, nous avons regardé si (et le cas échéant comment) apparaissaient des références concernant le L2C2 dans un ouvrage spécialisé du côté du L2C3 sur les apprentissages des autodidactes, à savoir l'ouvrage *Apprendre par soi-même aujourd'hui. Les nouvelles modalités de l'autoformation dans la société digitale* de Nagels et Carré (2016).

En réunissant ces corpus, nous pensions pouvoir trouver des réponses à trois questions :

(1) Dans quelle mesure la thématique du L2C2 est elle abordée ou approchées dans l'une ou l'autre de ces sources ?

(2) Quelles sont les contributions les plus proches des thématiques du L2C2 ?

(3) Qu'apporterait une analyse lexicale de ces différents articles en matière de classification et de cartographie des thématiques abordées ?

3 Résultats des investigations en lecture flottante

3.1 Lecture flottante de l'ensemble des articles publiés dans la revue spécialisée *STICEF*

Nous avons donc dans un premier temps exploré par une lecture humaine flottante l'ensemble des 136 articles publiés dans *STICEF* depuis 2003 [1]. Le résultat est que nous n'en avons identifié que cinq dont les contenus concernent (en partie ou en totalité) la case L2C2 et plus particulièrement les usages « incidents » du Web 2.0 par des apprenants ; afin de les repérer dans les cartographies lexicales, dans la suite des analyses les fragments de corpus correspondants seront tagués « *Thema OuiSTICEF ».

Trois de ces articles ont été publiés dans le volume 20 :

(a) Burban, Cottier et Michaut y proposent un article intitulé « Les usages numériques des lycéens affectent-ils leur temps de travail personnel ? ». Dans le travail présenté, « 1618 lycéens ont été interrogés sur leurs pratiques numériques, leurs manières de travailler et le temps qu'ils y consacrent ».

(b) Ladage et Ravenstein y ont publié « Internet et enseignants : entre contrastes et clivages ». Dans une enquête auprès d'enseignants du secondaire, les auteurs étudient « ce que déclarent faire les enseignants du secondaire avec les TIC, en focalisant sur l'usage d'Internet, ainsi que ce qu'ils croient que font leurs élèves avec cet instrument. L'objectif est de mieux cerner la grammaire des pratiques de l'Internet dans le champ du didactique ».

(c) Un autre article de Bourque, Prévost et Lang est intitulé « La Toile et la pensée critique : une conceptualisation deleuzienne ». À la frontière entre les cases L2C1 et L2C2, les auteurs y interrogent le fait que « l'un des apports de la

1. Ce travail a été effectué pour l'instant par l'auteur seul, faute de temps ; il pourrait être complété par d'autres lecteurs, afin d'en confirmer les résultats par des analyses interjuges. Il est aussi arrêté à la date d'août 2016

Toile serait [...] l'accès facile pour les élèves à d'autres sources d'expertise que leurs enseignantes et enseignants [et ainsi] l'utilisation des TIC contribuerait au développement et à l'expression de la pensée critique ». Or, les auteurs rapportent que « les recherches empiriques menées à ce sujet présentent des résultats au mieux mitigés : globalement, il serait exagéré de prétendre à un effet facilitateur systématique du recours aux TIC sur l'éclosion de la pensée critique ». Ce travail est donc en partie en L2C2.

Le quatrième de ces articles concerne une thématique que l'on peut considérer comme étant à l'intersection entre L2C2 et L2C3 ; il est paru dans le volume 18 de *STICEF* :

(d) L'« intégration des espaces institutionnels et personnels pour l'apprentissage » est l'objet d'une communication de Peter, Leroy et Leprêtre. Celle ci constate que « les environnements d'apprentissage institutionnels sont en général structurés suivant les besoins et objectifs des organisations qui les utilisent et prennent peu en compte les besoins des apprenants [alors que] en contrepoint, la sphère des services Web 2.0 en perpétuelle expansion a permis l'émergence d'environnements personnels d'apprentissage construits de manière *ad hoc* par les apprenants ».

Enfin, dans le volume 14 :

(e) Henri, Peraya et Charlier ont publié un travail intitulé « La recherche sur les forums de discussion en milieu éducatif : critères de qualité et qualité des pratiques. » Son résumé précise : « D'ordre méthodologique et théorique, cet article problématise la recherche sur les forums de discussion en contexte éducatif sous trois aspects caractéristiques : la diversité des approches disciplinaires, la complexité de l'objet étudié et l'adéquation incertaine des critères utilisés pour juger de la scientificité des recherches. Sur la base de cette problématisation, il ébauche un cadre d'interprétation qui permette de différencier les recherches et de les juger selon des critères adaptés. »

Cette analyse des 5/136 d'articles proches du L2C2 dans *STICEF* permet de se rendre compte du fait que même dans le cas de ces articles, la question de ces apprentissages non intentionnels par le Web est encore étudiée comme une facette ou un contrepoint d'un travail sur « le milieu éducatif », ou au mieux comme comme des pratiques qui mériteraient « une intégration », au sens de l'article (d). Une interprétation plus détaillée de ce point est développée dans l'introduction du présent ouvrage.

3.2 Lecture flottante du numéro « La formation à l'épreuve du numérique » de la revue *Éducation permanente*

Nous avons également effectué une lecture flottante de ce numéro regroupant au total dix-sept contributions. On constate que sept d'entre elles abordent au moins en partie la thématique du *e-learning* non intentionnel (au sens du L2C2), et se séparent en deux catégories.

Parmi celles-ci, quatre d'entre elles n'approfondissent pas d'analyse de pratiques spécifiques : (1) celle de Cristol sur le « *social-learning* », qui présente les opportunités socio-économiques que représentent la convergence des trois courants des apprentis-

sages collaboratifs, informels et liés aux technologies numériques ; (2) celle de Frayssinhes, qui développe une réflexion (type L2C1) sur la relation entre « cyberespace, cyberculture et cyberapprentissage » ; (3) celle de Vanderspelden, qui propose en particulier de « formaliser l'informel », mais qui est centrée sur l'évolution des postures intentionnelles de formation (très largement de type L2C3) ; (4) celle de Le Boucher et Eneau qui porte sur les similitudes potentielles entre réseaux d'échanges réciproques de savoirs et réseaux numériques, mais mentionne l'université interne de la Poste et l'initiative rennaise des Jardins des Savoirs (aujourd'hui arrêtée) ce qui peut être compris comme un aller et retour entre L1C2 et L2C2. Ces quatre contributions qui sont liées à la thématique et présentent à ce propos au moins quelques données empiriques seront taguées « Thema OuiEPEmpi » dans la suite.

Trois autres contributions (soit 3/17 de toutes celles de ce numéro d'*Éducation permanente*) se situent en grande partie entre L2C1 et L2C2 : (5) celle de Plantard, titrée « La fracture numérique mythe ou réalité », qui regarde cette question d'un point de vue plutôt anthropologique (L2C1) et évoque des conséquences (plutôt « théoriques ») sur le monde de la formation ; (6) celle d'Arnodo et Heauw, « La société numérique, un contexte propice au renouvellement des pratiques de lutte contre l'illettrisme », qui relève après une présentation de type L2C1 cinq types de pratiques mettant le numérique au service de la lutte contre l'illettrisme (dont deux « comme passerelle entre approche sociale et approche formelle » et « comme vecteur d'insertion sociale »), concerne vraiment des pratiques de type L2C2 ; (7) celle de Le Mentec, intitulée « Capacité d'agir des disqualifiés sociaux dans les EPN », est un peu du même type, à cheval entre L2C1 et L2C2.

Néanmoins, même ces trois contributions ne prétendent pas aboutir à des conclusions plus précises que le fait que le L2C2 est un champ qui doit être pris en compte. Ces trois contributions – plutôt « théoriques » (au sens de non empiriques) – seront taguées « Thema OuiTheo » dans la suite. Les 10 autres contributions de ce numéro non liées au L2C2 seront elles tagués « Thema NonEP ».

3.3 Comparaison avec sur lecture flottante de l'introduction de l'ouvrage sur l'autoformation aujourd'hui

Comme attendu, le texte de l'introduction de l'ouvrage de Carré et Nagels (2016) présente des travaux avant tout focalisés sur les apprentissages informels conscients et intentionnels. Il en propose une contextualisation générale, suivie de la présentation des sept chapitres qui en constituent le cœur. Sa lecture flottante confirme que ces paragraphes sont bien focalisés sur la sous partie du L2C3 concernant des situations d'apprentissages autodirigés et autodéterminés par des adultes et non sur les thématiques spécifiques de la « case L2C2 ». Plus précisément ces thématiques se révèlent présentes en filigrane dans la description du contexte, mais la frontière entre intentionnels et non intentionnels est ici plus explicitement formulée que dans les autres documents.

4 Analyses lexicales et comparaison par logiciel des différentes publications

Comme annoncé, nous avons ensuite voulu trianguler ces résultats de lecture humaine flottante avec des analyses des fréquences des mots employés dans ces mêmes corpus. Pour cela nous avons utilisé le logiciel d'analyse lexicale Iramuteq [2] développé par Ratinaud (Ratinaud et Dejean, 2009) à partir de la méthode et des algorithmes de Reinert (1987), connus pour avoir été à la base du logiciel Alceste.

4.1 Analyse lexicale simple des résumés des articles

Le point de départ de ces méthodes est un comptage des mots signifiants employés dans les résumés. Le tableau reproduit à la fin de ce chapitre donne la vision des mots utilisés au total au moins 41 fois dans les 136 résumés d'articles (soit au moins 0,3 fois par article en moyenne). Ces mots sont au préalables « lemmatisés » par une des fonctions du logiciel Iramuteq (Ratinaud *et al.*, 2009) c'est à dire regroupés à leur masculin singulier pour les noms et adjectifs quelque soit la forme de leur déclinaison (féminin, pluriel) ou à leur infinitif pour toutes les formes verbales conjuguées. Au total, 2 380 formes (c'est à dire mots lemmatisés) sont employées dans les résumés de *STICEF* dont 1 057 ne sont utilisées qu'une seule fois dans l'ensemble du corpus.

Selon notre hypothèse, on devrait trouver dans les résumés beaucoup moins de termes caractéristiques des apprentissages non-intentionnels, comme « fortuit », « diffus » ou « incident » que de termes caractérisant les apprentissages en général. Or, il n'y a aucun doute à avoir : aucun des mots « incident », « fortuit », « diffus » ou « informel » n'apparaît dans les résumés, ni même dans ceux des cinq articles repérés plus haut.

4.2 Intérêt d'une analyse lexicale plus approfondie des publications

Le premier constat est donc qu'effectivement les mots que nous pouvons considérer comme caractéristiques de la « case L2C2 » n'apparaissent dans aucun des 136 résumés de *STICEF*. Cela confirme que ces thématiques (ou plus exactement ces sémantiques) ne sont au coeur d'aucun de ces articles.

Néanmoins, au vu du caractère pour le moins tranché et sans appel de ce premier résultat, nous avons voulu tout de même poursuivre les analyses lexicales. Notre but était de voir si, au delà de cette absence totale, il n'était pas néanmoins possible d'identifier un ou plusieurs sous-groupes de textes plus ou moins proches de cette thématique des apprentissages non-intentionnels : même si aucun de ces mots caractéristiques du L2C2 n'y sont employés, ce ou ces groupes seraient caractérisés par d'autres mots, moins spécifiques mais qui indiqueraient tout de même un intérêt pour des thèmes connexes. Le cas échéant, nous pourrions aussi comparer ces textes à ceux identifiés par la lecture flottante. Pour ce faire, nous avons décidé d'utiliser la possibilité justement offerte par le logiciel Iramuteq de trouver des classes de mots assimilables à des signatures caractéristiques de certains groupes de textes. Ces algorithmes de classifications automatiques identifient -à partir de comptages des mots

2. http ://iramuteq.org.

dans les différents textes du corpus- quelques classes de mots réunissant ceux qui se retrouvent le plus souvent ensembles et proches [3] dans les mêmes publications.

L'idée est en effet que l'on peut se servir de telles classifications en classes de mots proches, comme s'il s'agissait de signatures thématiques des textes correspondants. Cela pourrait nous permettre de regarder ce qui peut en résulter comme proposition de typologies des articles et comment celles-ci recouvrent ou non les thématiques des dossiers affichées par *STICEF*[4]. Ainsi, en complément des analyses déjà présentées et effectuées grâce à une lecture humaine flottante, nous avons utilisé le logiciel Iramuteq -pour construire de telles classifications des mots et des textes- en introduisant d'abord les résumés des articles de *STICEF* ; par la suite nous y avons ajouté ceux du numéro de la revue *Éducation permanente* et enfin les paragraphes d'introduction de l'ouvrage de Nagels et Carré dans l'esprit d'une étude par contraste.

4.3 Paramétrage et représentations graphiques du logiciel Iramuteq

Pour chacune de ces analyses, des arborescences donnent sous forme de « classes » les résultats d'une classification hiérarchique des mots employés. Ces classes de mots regroupent chacune certains mots qui se révèlent fréquemment employés ensemble et peu mélangés avec ceux des autres classes. Elle montre donc plusieurs univers lexicaux globalement disjoints les uns des autres, correspondant à des familles de préoccupations ou de centre d'intérêt. On pourra aussi projeter ces classes de mots selon des axes définis par des analyses factorielles des correspondances (AFC) pour donner une vision des relations entre les groupes de mots et des critères corrélés.

Dans la suite, sauf mention contraire, les analyses de co-occurrences des mots ont été effectuées en utilisant l'analyse « simple sur texte » du logiciel Iramuteq. Il s'agit d'une classification descendante hiérarchique dans laquelle on peut influer sur le nombre de classes terminales en changeant un paramètre de calcul, le « nombre de classes terminales de la phase 1 » que nous désignerons dans la suite par NCT1. On peut donc jouer sur ce paramètre pour constituer par exemple trois ou cinq classes et donc des arborescences plus ou moins détaillées, à partir du même corpus initial.

4.4 Première et deuxième analyses lexicales des 136 articles de *STICEF*

Le corpus étudié est composé des résumés (et titres) des 136 articles de *STICEF*, repérés par leur numéro de volume (*VOL) et leur éventuelle appartenance à un dossier thématique (tagué *NS), selon la liste des *tags* qui suit :

NS ENVAA : Enseigner, accompagner, apprendre, quels changements avec Internet.

NS EJS : Évaluation dans les jeux sérieux.

NS EPA : Les environnements personnels d'apprentissage (EPA) : entre description et conceptualisation.

3. À partir de la comparaison globale des fréquences de ces mots issus des différents résumés peut être définie une distance lexicale (et *a contrario* une proximité lexicale) entre les mots et les résumés des articles eux-mêmes : c'est ensuite la proximité ou l'éloignement de leurs profils de co-occurrences qui peut servir à étudier des groupes de mots signifiants, et à en proposer des regroupements en utilisant des méthodes de classification hiérarchique (CH) ou d'analyse factorielle des correspondances (AFC).

4. En effet, les articles de la revue *STICEF* sont regroupés par années de publication (numéro de volume, tagué *VOL dans la suite), mais aussi pour beaucoup d'entre eux par l'appartenance à un « dossier thématique » comme par exemple NS Traces, consacré aux « Analyses des traces d'utilisation dans les EIAH » ou NS Émotion aux « dimensions émotionnelles de l'interaction dans un EIAH ».

NS EIAH : Recherches en EIAH, politiques publiques, pratiques des acteurs.

NS Cren : Symposium Franco-Québécois (pratiques numériques en éducation) au Cren.

NS ATME : Artefacts tactiles et mobiles en éducation.

NS IPAENA : Individualisation, personnalisation et adaptation des ENA.

NS TICE : Conférence universitaire TICE (Nancy 2010).

NS EPAL : Colloque « Échanger pour apprendre en ligne », Grenoble 2007 (2/3 de didactique des langues).

NS Traces : Analyses des traces d'utilisation dans les EIAH.

NS Émotion : Les dimensions émotionnelles de l'interaction dans un EIAH.

NS Forum : Forum de discussion en éducation.

NS ConcPFF : Conceptions et usages des plates-formes de formation.

NS OntoEIAH : Ontologies pour les EIAH.

Comme indiqué plus haut, nous avons aussi repéré, dans les diverses analyses qui suivent, les articles qui étaient ressortis lors des lectures humaines flottantes, par des *tags* : « Thema OuiSTICEF » signale les cinq articles ([a] à [e]) repérés dans *STICEF* comme liés au *e-learning* non intentionnel ; « Thema OuiEPEmpi », les trois articles repérés dans *Éducation permanente* comme liés au *e-learning* informel, avec une analyse empirique, tandis que Thema OuiTheo correspond aux quatre plus « théoriques » ; « Thema NonEP » signale les dix autres articles d'*Éducation permanente* non liés et enfin « Thema Non » tous les autres non liés de *STICEF*.

Un première classification a d'abord été effectuée en trois classes (NCT1 = 5). L'arborescence montrant le détails des mots qui définissent ces trois classes est donnée en figure 3. Les numéros de volume (VOLN) et les noms des numéros thématiques (NS sur les AFC et « Dossiers » dans l'arborescence) les plus associés aux classes de mots générées sont repérés sur la figure. L'une des classes (A) est plutôt liée aux usages des TIC dans le monde scolaire et à leur exploration, une autre (C) liée aux forums et aux traces de leurs usages et une troisième intermédiaire (B) regroupe en particulier des éléments liés à la conception et à l'adaptation des environnements. À noter que les articles Thema OuiSTICEF sont reliés à la classe A.

Une deuxième analyse plus fine du même corpus est présentée en figure 4. La classification automatique est cette fois effectuée en cinq classes (NCT1 = 8).

On constate que cet affinement fait éclater les classes A et B chacune en 2 sous-classes. B1 et B2 restent très imbriquées, mais A1 traite plus de changements plus généraux des usages dans les univers de l'éducation et de la formation tandis qu'A2 est plus concrètement focalisée sur les phénomènes observés dans les utilisations des outils tactiles. Pour ce qui est des sous classes B1 et B2, la sous classe B2 se détache comme une enclave plus spécialisée sur la conception des plates-formes.

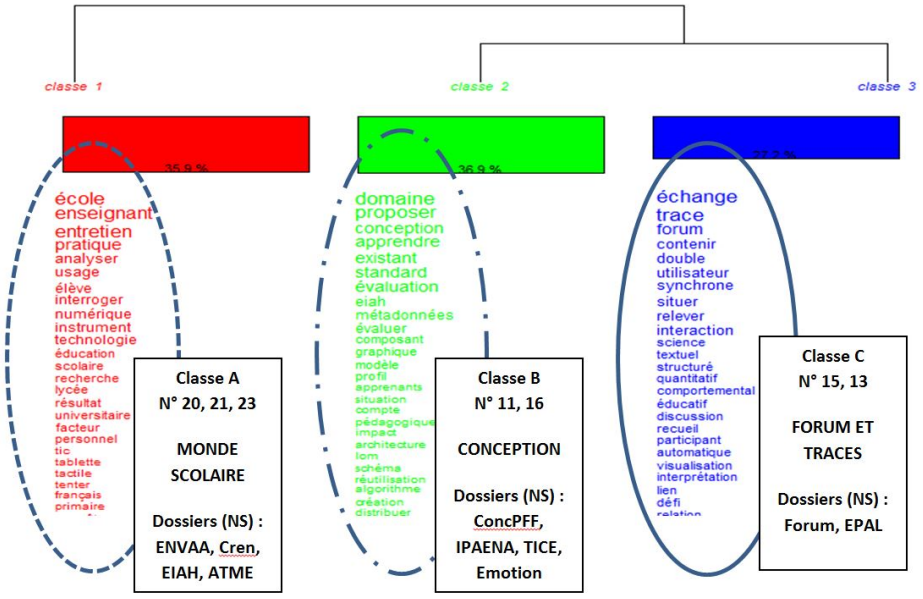


FIGURE 3 – Classification en trois pôles des mots employés dans les résumés de *STICEF*

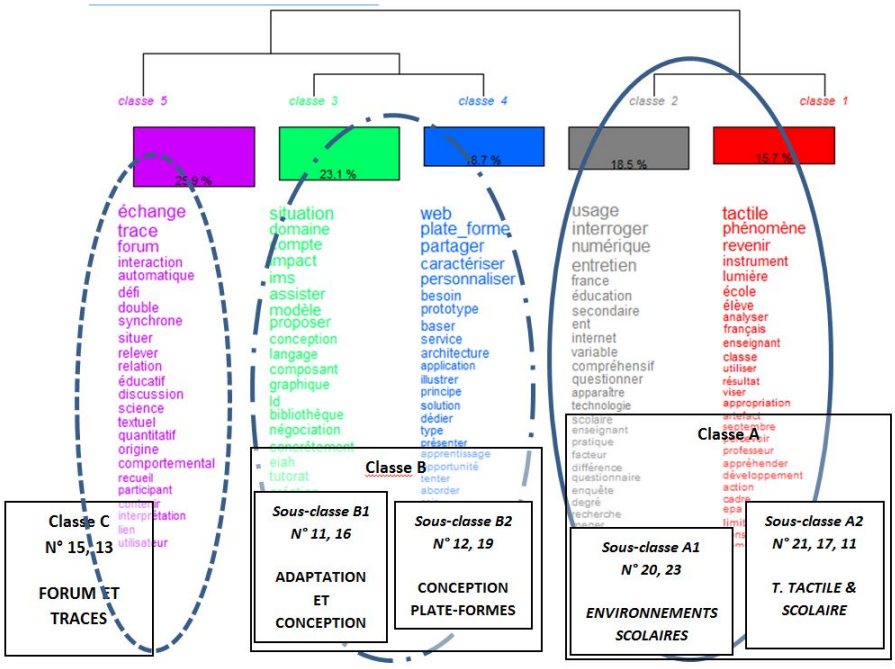


FIGURE 4 – Classification en cinq classes des mots employés dans les résumés de *STICEF*

4.5 Troisième analyse incluant des résumés de la revue *Éducation permanente*

Cette fois, le corpus est élargi : il inclut non seulement les 136 résumés des articles de *STICEF* mais aussi les dix-sept résumés du numéro hors-série de la revue *Éducation permanente* consacré à « La formation à l'ère du numérique ». Ils ont été ajoutés, comme s'il s'agissant d'un dossier thématique (*NS EducPrem) de *STICEF* comme un autre. L'idée était de voir dans quelle mesure les thématiques traitées étaient recoupaient ou non celle de *STICEF*.

On observe que même si les mots les plus caractéristiques de notre recherche à savoir « indicent », « fortuit » ou « diffus » n'apparaissent toujours pas, on constate que « informel » est présent deux fois dans les résumés d'*Éducation permanente*. La première occurrence correspond à l'article de D. Cristol, et la seconde à celui de J. Vanderspelden, tous deux repérés lors de la lecture flottante.

Cette classification automatique descendante est effectuée en six classes (le paramètre de réglage NCT1 de la méthode Reinert a été fixé à 10 pour augmenter le nombre de classes terminales) toujours à partir des co-occurrences dans les textes de chaque résumé. Cette analyse est toujours fondée sans segmentation plus fine, c'est-à-dire toujours par analyse « simple sur texte ».

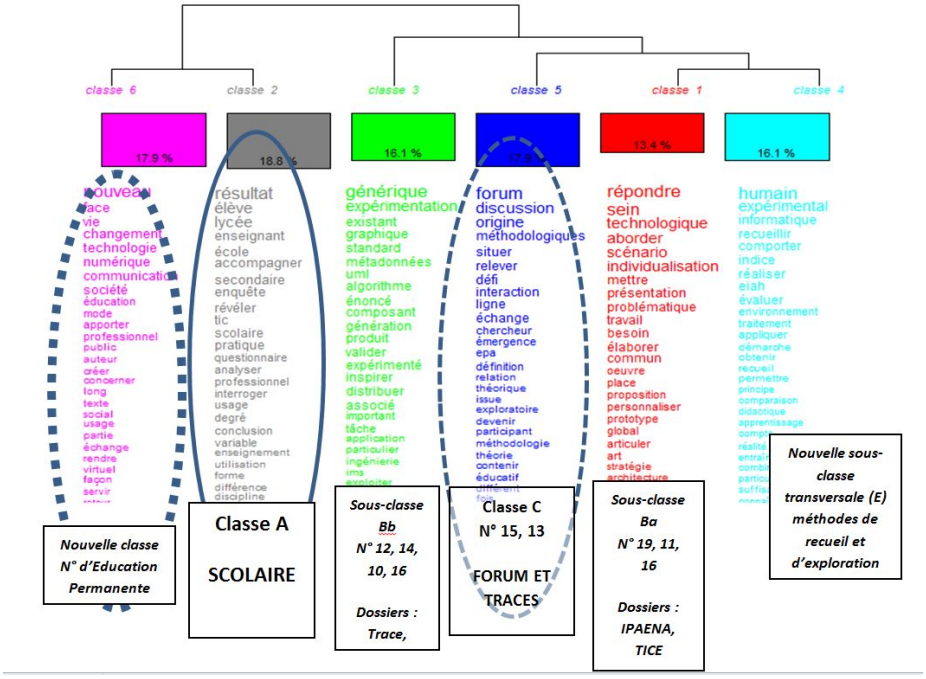


FIGURE 5 – Classification en 6 classes des mots des résumés de *STICEF* et d'*Éducation permanente*

4.6 Comparaison des analyses lexicales *STICEF* et *Éducation permanente*

En fait, on constate que l'introduction des dix-sept résumés d'EP respecte en partie la classification antérieure, mais la distord doublement. D'une part on observe l'apparition d'une classe supplémentaire, et d'autre part on observe une réorganisation de la branche correspondant à l'ancienne classe B.

On voit ainsi l'arrivée de la nouvelle classe « éducation permanente » à gauche du dendrogramme de la figure 5. Cette spécificité vient du fait que le lexique employé dans les résumés des articles d'*Éducation permanente* sont notablement différents de ceux de toutes les classes ou sous classes représentant ceux employés dans *STICEF*. Ce lexique est caractérisé par des mots comme « changement, face, vie, société » (groupe le plus distant du centre de gravité, correspondant justement aux sept articles repérés comme entrant dans la case L2C2), ainsi que « nouveau, apporter, concerner, façon » plus proches eux de l'ancien groupe B1 (usages du monde scolaire, correspondant aux dix autres articles, non liés aux groupe B2). Pour ce qui est de l'éclatement de l'ancienne classe B, il peut s'expliquer par le fait que les mots caractéristiques des méthodologies d'investigation seraient moins utilisés dans *Éducation permanente* et qu'en conséquence ils se regroupent plus du côté purement *STICEF*, au point de constituer un grumeau qui se sépare des sous-classes B1 et B2.

4.7 Quatrième et cinquième analyses lexicales, incluant l'introduction de l'ouvrage *Apprendre par soi-même*

À nouveau, le corpus est encore élargi : il inclue maintenant non seulement les 136 résumés des articles de *STICEF* et les dix-sept résumés d'*Éducation permanente*, mais aussi quatorze ensembles de paragraphes constituant l'introduction de l'ouvrage *Apprendre par soi-même aujourd'hui. Les nouvelles modalités de l'autoformation dans la société digitale* (codé AAA dans les figures qui suivent) de Nagels et Carré (2016). Là encore les mots « indicent », « fortuit » ou « diffus » n'apparaissent toujours pas, en revanche « informel » est présent quatre fois dans les présentations des chapitres de cet ouvrage.

Deux nouvelles classifications sont effectuées d'abord en quatre classes, puis en six.

Sur la classification en six classes (NCT1 = 10), le phénomène lié à l'introduction d'*Éducation permanente* est amplifié. Sur la nouvelle arborescence de la figure 6, on voit encore très clairement se renforcer la classe « éducation permanente » avec au premier chef le terme « autoformation ».

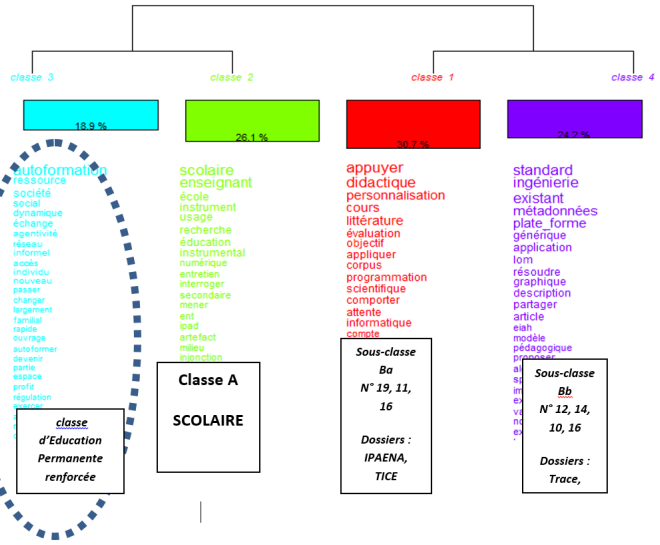


Figure 6 – Classification des mots employés dans le corpus associant les trois sources (résumés de *STICEF*, d'*Éducation permanente* et introduction de l'ouvrage Nagels et Carré)

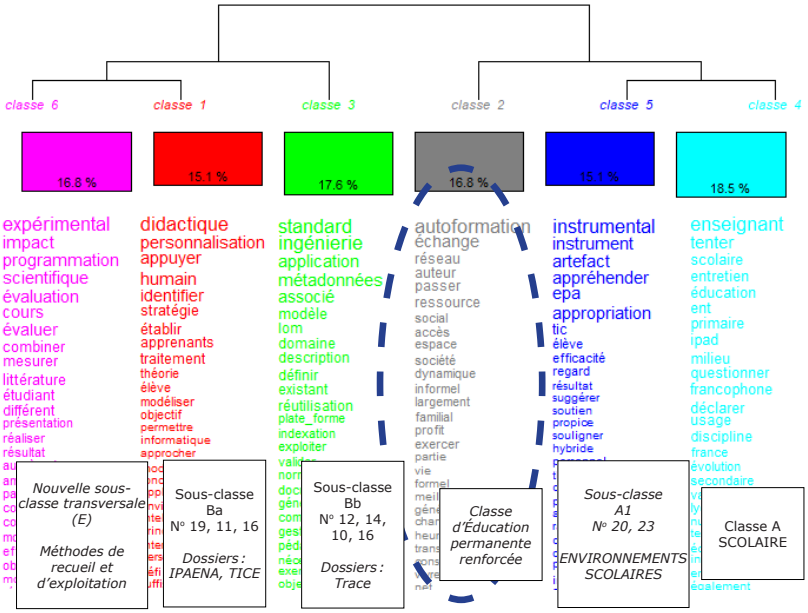


Figure 7 – Classification en six pôles des mots employés dans les résumés de *STICEF*, *Éducation permanente*, et dans l'ouvrage de Nagels et Carré

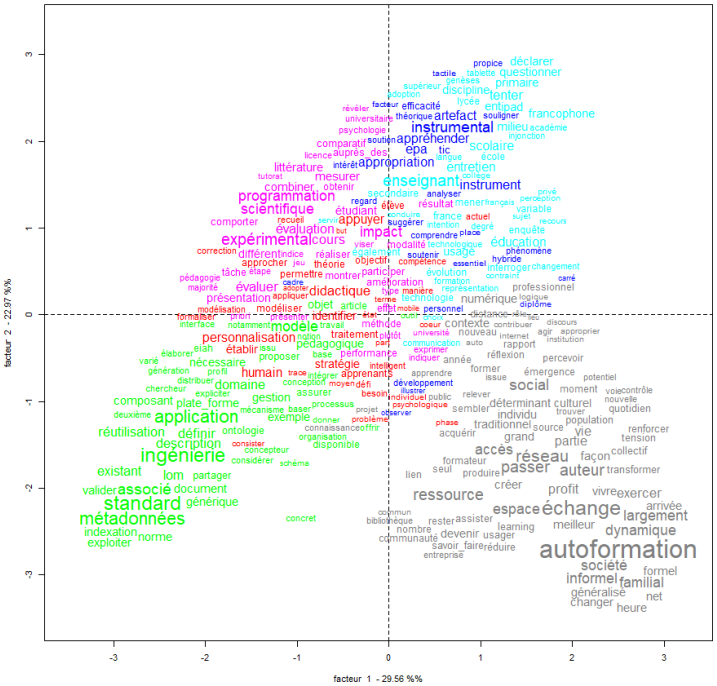


Figure 8 – AFC de la classification en six pôles des mots du corpus associant les trois sources

Comme nous l'avions signalé plus haut, on peut aussi utiliser l'analyse factorielle des correspondances (AFC) pour examiner les relations entre les lexiques ainsi identifiés et les *tags* choisis plus haut pour décrire les dossiers ou volumes. Concrètement, sur les plans factoriels visibles dans les figures présentées, les mots centraux sont ceux qui sont les plus communs à tous les articles. *A contrario*, la distance au centre indique la spécificité de tel ou tel mot. Les axes factoriels 1 et 2 utilisés pour la représentation graphique sont ceux qui maximisent mathématiquement la visibilité des spécificités des lexiques, mais leur orientation sur la page (haut / bas et droite / gauche) sont purement arbitraires et donc non signifiantes [5].

Le plan factoriel 1,2 d'une AFC de cette dernière analyse est présenté en deux figures (8 pour la position des mots et 9 pour celle des volumes et des dossiers thématiques). Ces figures sont faites pour se superposer. Elles mettent alors clairement en valeur deux phénomènes à retenir. D'une part la spécificité du vocabulaire de l'autoformation (quadrant inférieur droit) et d'autre part l'organisation des autres vocabulaires le long d'une diagonale perpendiculaire.

5. Les figures d'AFC ne cherchent qu'à présenter au mieux la « silhouette » d'un nuage de point ou d'une arborescence, sans se préoccuper de haut et de bas puisqu'elles les projettent selon leurs principaux axes d'inertie, dont le sens (négatif-positif) n'est que purement conventionnel et peut varier d'une analyse à l'autre.

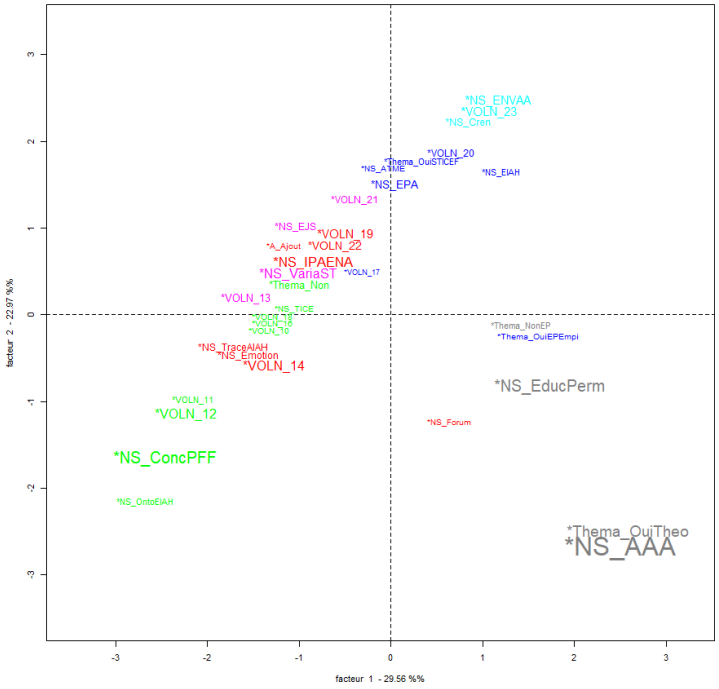


FIGURE 9 – Positions des volumes et dossiers thématiques en fonctions de leurs lexiques sur l'AFC de la classification en six classes du corpus associant les trois sources

Celle-ci va (en bas à gauche) d'un vocabulaire lié à la conception (classe Bb avec interopérabilité, indexation, norme, ingénierie), correspondant à des numéros spéciaux de *STICEF* « OntoEIAH », « ConcPFF » et « Traces » jusqu'à (en haut à gauche) un vocabulaire scolaire (académie, scolaire, primaire, lycée, collègue) associé à (artefact, ipad, genèse, instrumental) correspondant entre aux numéros spéciaux ENVAA, CREN.

Seul le numéro spécial de *STICEF* « Forum » échappe à cette logique et se trouve proche du lexique du numéro d'*Éducation permanente*. Il est d'ailleurs à noter qu'il semble y avoir une évolution chronologique le long de la diagonale *STICEF* : les numéros de volume croissent depuis l'extrémité en bas à droite jusqu'à celle en haut à gauche, qui correspond aux volumes plus récents et aux mots utilisés plus souvent récemment.

De plus, les mots employés dans les paragraphes issus de l'ouvrage *AAA* (NS AAA) se positionnent au plus loin de la diagonale *STICEF* alors que ceux employés dans les résumés d'*Éducation permanente* (NS EP) constituent une sorte de pont entre *STICEF* et *AAA*. De fait, le centre de gravité de ce lexique (qui coïncide avec des termes comme social, culturel, individu) est proche de celui caractéristique du numéro de *STICEF* « Forum ».

4.8 Conclusion des analyses lexicales *STICEF*, *Éducation permanente* et ouvrage de Carré et Nagels

Ainsi, la première conclusion saute aux yeux. Même si « informel » apparaît quatre fois dans les présentations des chapitres et deux fois dans les résumés d'*Éducation permanente*, aucun des textes ne contient les termes « indicent », « fortuit » ou « diffus ». En fait en termes de lexiques l'ensemble des textes des trois origines sont bien focalisés *a contrario* sur celui caractéristique de la case L2C3 : éventuellement informel, mais jamais non intentionnel.

5 Conclusion générale des analyses sur le déficit

5.1 Vérification de l'hypothèse

En début du présent chapitre, nous avions formulée l'hypothèse à vérifier de la manière suivante : en concerne les impacts de la généralisation de l'Internet et des réseaux sociaux digitaux sur les apprentissages, les chercheurs en sciences de l'éducation qui publient des communications sont plus concentrés sur les questions des apprentissages intentionnels (non-formels ou informels) que des apprentissages non-intentionnels ou fortuits. C'est justement ce qui vient d'être constaté dans les analyses qui précèdent et cette hypothèse se trouve ainsi validée, au moins dans la cadre des 3 sources étudiées (la totalité de la revue *STICEF*, le numéro hors-série d'*Éducation permanente* et l'ouvrage *Apprendre par soi-même aujourd'hui*).

5.2 Le constat d'une focalisation différente et non d'un désintérêt

On peut reformuler ce constat en disant que la plupart des recherches repérées portent sur le *e-teaching* et le *e-training* intentionnel. En filant la métaphore de l'iceberg, on pourrait dire que la recherche porte plus sur les parties visibles que sur celles restant sous la ligne de flottaison. En revanche, il ne faudrait pas se tromper de constat et en l'occurrence, deux limites importantes de ce genre de travail bibliométriques sont à rappeler, en plus de celle déjà mentionnée plus haut à propos de l'échantillon des publications étudiées.

La première de ces limites concerne les typologies utilisables pour travailler sur ce champ : aussi bien les critères de l'intention que celui de la nature plus ou moins formelle étaient déjà inadaptés avant la généralisation de l'Internet ; ils le sont plus encore aujourd'hui. La seconde de ces limites concerne la formulation du constat. Il ne s'agit pas de dire que ces sujets du *e-learning* non intentionnel n'intéressent pas les chercheurs en sciences de l'éducation, mais bien de constater que leurs publications portent de manière très majoritaire sur d'autres sujets et particulièrement sur l'ingénierie des dispositifs ou situations de *e-learning* intentionnel et de ce que nous pourrions appeler *e-teaching* et *e-training*.

Références bibliographiques

Arnodo, J. et Haeuw, F. (2013). « La société numérique : un contexte propice au renouvellement des pratiques de lutte contre l'illettrisme ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Baron, G.-L. (2003). *Applications et usages éducatifs des technologies de l'information et de la communication : éléments pour une analyse de la conjoncture scientifique, Réseau africain de formation à distance* : http ://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00869506.

Baron, G.-L. (2013). « La recherche francophone sur les "technologies" en éducation : réflexions rétrospectives et prospectives ». *STICEF*, 20.

Baron, G.-L. et Bruillard, E. (2008). « Technologies de l'information et de la communication et indigènes numériques : quelle situation ? ». *STICEF*, 15.

Bourque, J., Prévost, N. et Lang, M. (2013). « La Toile et la pensée critique : une conceptualisation deleuzienne ». *STICEF*, 20.

Brougère, G. (dir.) (2007). « Les jeux du formel et de l'informel ». *Revue française de pédagogie*, 160.

Brougère, G. (2008). « Jean Lave, de l'apprentissage situé à l'apprentisage aliéné ». In Berry, V. (coord.), *Pratiques de formation – Analyses – Les communautés de pratique*, n° 54, 49-63.

Brougère, G. (2016). « De l'apprentissage diffus ou informel à l'éducation diffuse ou informelle. Introduction au dossier "L'éducation diffuse" ». *Le Télémaque*, 49, mai, 51-64.

Brougère, G. et Bézille, H. (2007). « Des usages de la notion d'informel dans le champ de l'éducation ». *Revue française de pédagogie*, 158, 117-160.

Brougère, G. et Ulmann, A.-L. (dir.) (2009). *Apprendre de la vie quotidienne*. Paris : PUF.

Burban, F. Cottier, P. et Michaut, C. (2013). « Les usages numériques des lycéens affectent-ils leur temps de travail personnel ? ». *STICEF*, 20.

Cristol, D. (2013). « Qu'est ce que le social-learning ? ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Fluckiger, C. (2011). « La collaboration ordinaire des étudiants par les outils du Web social. ». In Dejean, C., Mangenot, F., Soubrié, T. (coord.). *Actes du colloque Epal 2011 (Échanger pour apprendre en ligne), université Stendhal – Grenoble-3, 24-26 juin 2011* : http ://epal.u-grenoble3.fr/pdf/epal2011-fluckiger.pdf.

Frayssinhes, J. (2013). « Cyberespace, cyberculture, cyberapprentissage : quels impacts sur nos modes de vie ? ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Henri, F., Peraya, D. et Charlier, B. (2007). « La recherche sur les forums de discussion en milieu éducatif : critères de qualité et qualité des pratiques ». *STICEF*, 14.

Ladage, C. et Ravenstein, J. (2013). « Internet et enseignants : entre contrastes et clivages ». *STICEF*, 20.

Las Vergnas, O. (2016a). « N° 1 – Méthode de repérage des thèses soutenues en 2014 et 2015 liées à la formation des adultes ». *Savoirs*, 2/2016 (n° 41), 97-111 : http ://www.cairn.info/revue-savoirs-2016-2-page-97.htm.

Las Vergnas, O. (2016b). « N° 2 – Thèses soutenues en France jusqu'en 2015 et indexées comme liées à l'éducation des adultes ». *Savoirs*, 3/2016 (n° 42), 91-106 : http ://www.cairn.info/revue-savoirs-2016-3-page-91.htm.

Lave, J. (1991). « Situating learning in communities of practice ». In Resnick, L.-B. *et al.* (dir.). *Perspectives on socially shared cognition*. Washington D.C. : American Psychological Association, 63-82.

Le Boucher, C. et Eneau, J. (2013). « Les réseaux d'échanges réciproques de savoirs à l'heure du numérique ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Le Mentec, M. (2013). « Capacités d'agir des disqualifiés sociaux dans les espaces publics numériques ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Nagels, M. et Carré, P. (dir.) (2016). *Apprendre par soi-même aujourd'hui. Les nouvelles modalités de l'autoformation dans la société digitale*. Paris : Éditions des archives contemporaines.

Peraya, D. (2014). « Quel impact les technologies ont-elles sur la production et la diffusion des connaissances ? ». *Questions de communication*, 21, 2012, mis en ligne le 01/09/2014 : http ://questionsdecommunication.revues.org/6590. DOI : 10.4000/questionsdecommunication.6590.

Peter, Y., Leroy, S. et Leprêtre, E. (2011). « L'intégration des espaces institutionnels et personnels pour l'apprentissage ». *STICEF*, 18.

Plantard, P. (2013). « La fracture numérique : mythe ou réalité ? ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Ratinaud, P. et Déjean, S. (2009). « IRaMuTeQ : implémentation de la méthode ALCESTE d'analyse de texte dans un logiciel libre ». *Modélisation appliquée aux sciences humaines et sociales (MASHS)*. Université Toulouse – Le Mirail : http ://repere.no-ip.org/Members/pratinaud/mes-documents/articles-et-pr esentations/presentation_mashs2009.pdf.

Reinert, M. (1987). « Un logiciel d'analyse lexicale ». *Cahiers analyse des données*, 11-4, 471-484 : http ://www.numdam.org/numdam-bin/fitem ?id=CAD_1986__11_4_471_0.

Santelmann, P. (dir.) (2013). *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Schugurensky, D. (2007). « "Vingt mille lieues sous les mers" : les quatre défis de l'apprentissage informel ». *Revue française de pédagogie*, INRP (160), 13-27.

Vanderspelden, J. (2013). « Le numérique ou la rencontre durable de plus en plus improbable entre l'apprenant et ses formateurs ». In *La formation à l'épreuve du numérique*, HS5 – 2013-2 – Numéro hors-série co-produit avec l'AFPA. Revue *Éducation permanente*.

Annexe

Nombre d'occurrences de chaque mot (lemmatisé) utilisé au total au moins plus de 40 fois dans les 136 résumés de la revue *STICEF*, classés par numéro de volume

VOLUME	10	11	12	13	14	15	16	16b	17	18	19	20	21	22	23	Total
apprentissage	8	11	8	7	31	3	2	3	4	5	24	19	39	3	2	169
article	7	6	9	9	16	7	3	2	3	4	5	8	16	3	2	100
environnement	7	4	6	2	15	1	1	1	0	7	10	6	33	2	0	95
permettre	3	4	6	8	13	5	2	1	3	9	14	9	8	4	6	95
présenter	6	12	10	8	16	3	2	0	5	4	5	8	8	2	1	90
pédagogique	7	9	15	6	11	4	1	1	2	3	6	9	8	3	4	89
enseignant	2	1	1	2	9	0	0	0	3	3	5	32	10	3	13	84
analyse	1	0	5	7	14	16	0	1	2	1	2	12	11	2	4	78
recherche	2	1	6	5	10	6	0	1	5	1	6	11	13	3	4	74
modèle	6	5	14	3	7	1	3	6	2	7	4	5	6	3	1	73
mettre	2	5	5	3	7	1	1	7	4	0	10	12	10	3	1	71
formation	11	7	4	3	6	10	3	1	1	1	5	5	5	0	8	70
activité	6	1	1	5	16	2	2	3	1	0	11	10	8	0	3	69
approcher	9	6	3	2	15	1	2	2	0	0	6	2	9	6	1	64
usage	1	2	2	1	2	0	0	2	3	1	9	17	15	7	0	62
étude	0	3	2	7	8	0	2	0	1	1	5	14	18	1	0	62
proposer	5	6	6	6	13	1	3	3	1	3	2	3	7	2	0	61
numérique	0	1	0	0	1	0	2	0	4	2	12	17	9	11	2	61
travail	6	6	8	0	5	3	3	1	5	3	4	5	5	4	1	59
utiliser	5	3	5	8	5	4	0	0	3	2	2	5	14	2	1	59
résultat	0	2	2	3	3	2	0	1	5	1	3	18	13	1	1	55
jeu	0	0	0	3	1	0	0	0	0	5	1	1	32	10	0	53
cadre	0	5	4	3	7	2	3	0	2	0	4	5	13	1	3	52
utilisation	4	7	4	2	7	0	1	0	1	0	2	15	8	0	1	52

élève	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	5	24	7	4	2	51
conception	6	2	9	9	7	2	2	1	0	2	6	0	5	0	0	51
apprenants	2	3	0	6	15	1	5	0	2	7	6	0	2	1	0	50
étudiant	0	4	3	10	0	2	2	1	3	0	0	3	20	1	1	50
outil	4	3	1	7	9	7	3	0	1	2	2	5	4	0	1	49
eiah	0	4	15	7	12	1	0	1	2	1	3	1	0	0	0	47
trace	0	0	1	1	21	8	1	6	0	0	0	4	1	3	0	46
enseignement	3	9	1	2	1	0	0	1	10	1	2	5	7	1	3	46
système	5	6	3	2	11	0	0	1	2	4	1	3	6	1	0	45
distance	10	8	1	8	4	0	3	1	0	0	3	0	0	0	5	43
apprendre	2	1	0	3	13	0	0	0	5	0	7	8	3	1	0	43
dispositif	6	2	0	2	3	0	2	0	1	2	10	5	7	0	3	43
contexte	3	2	1	7	4	1	0	0	3	0	3	5	10	3	0	42
pratique	0	1	2	1	5	5	0	0	3	0	1	8	10	1	4	41
évaluation	1	1	0	9	6	0	0	0	5	2	4	2	10	0	0	40

.