Conception coopérative de ressources numériques : quels effets sur la densité épistémique des activités proposées ?

Une étude de cas en anglais

Nolwenn QUERE
CREAD (EA 3875)

Résumé : Cet article décrit une ingénierie didactique coopérative portée par différents professionnels de l'enseignement des langues et plus particulièrement de l'anglais. Nous tentons de montrer ici comment et en quoi le travail engagé par un collectif concepteur de ressources numériques soutient la densité épistémique des activités proposées. Pour ce faire, nous donnons à voir une réflexion collective portant sur la mise en œuvre d'une activité spécifique. Après une première implémentation de celle-ci dans la classe, nous expliciterons comment les acteurs du groupe font évoluer cette activité de manière à préciser les savoirs travaillés.

Mots-clés : conception coopérative, ingénierie didactique coopérative, travail itératif, ressources numériques, didactique des langues

Abstract : This article deals with a cooperative didactic engineering carried out by different professionals in the field of language teaching, and more particularly in English. We try to show how and in what way the work undertaken by a collective designer of digital resources supports the epistemic density of the proposed activities. To do this, we show a collective reflection on the implementation of a specific activity. After an initial implementation of this activity in the classroom, the actors of the group will develop this activity in order to specify the knowledge worked on.

Keywords : cooperative design, cooperative didactic engineering, iterative work, digital resources, language didactics

1 Introduction

L'introduction du numérique dans les pratiques des enseignants est souhaitée depuis plusieurs années par l'Institution. Renforcés par les plans ministériels, les textes officiels (MEN, 2013, 2016 ; Fourgous, 2010, 2012) accompagnent cette transition. Des

dotations en matériel numérique ont été proposées aux établissements. En 2015, dans le cadre du plan numérique lancé sous le gouvernement Hollande, des tablettes numériques ont fait leur entrée dans les classes. Pour une mobilisation pertinente de ces outils, les enseignants se doivent d'identifier des scénarios suffisamment robustes pour soutenir leur utilisation. En langues, les ressources numériques disponibles à visée d'enseignement-apprentissage sont importantes (REVEA, 2014). Celles-ci peuvent être proposées par des sites institutionnels (Edu'base[1]), des associations (Le livre scolaire[2]) ou encore des blogs tenus par des enseignants (myschoolbag[3]). Cependant ces ressources ne sont pas toutes plébiscitées par les enseignants (REVEA, 2015). Certaines peuvent être inadaptées aux réalités de terrain ou être jugées peu fonctionnelles lors de leur mise en œuvre. L'identification de ressources numériques efficaces est une tâche complexe et soulève de nouvelles questions en termes de critères de qualité (MEN, 2017) mais aussi de cohérence par rapport à l'inscription de ces dernières dans la pratique. Dans des conditions particulières, la conception collective peut être source de proposition pour la construction de telles ressources immédiatement mobilisables en classe. Des travaux de recherche en France (Sabra, 2011 ; Beauné *et al.*, 2019) et à l'international (Maher *et al.*, 2011 ; Pepin *et al.*, 2017) soulignent la place croissante du travail de conception collectif. Ces travaux ont montré, entre autres, que la coopération soutient un partage de savoirs (Laurent, 2018 ; Quéré, 2019) et permet d'affiner la qualité des ressources à travers, notamment, la mise en place de *Lesson Studies* (Miyakawa et Winslow, 2009). Développées au Japon, ces dernières sont aujourd'hui mobilisées dans les situations de formation initiale (Hiang et Shimizu, 2016 ; Martin *et al.*, 2018) mais aussi continue (Martin et Clerc-Georgy, 2017). Elles témoignent de la portée du travail collectif dans la conception et l'enrichissement de ressources. Dans cet écrit, nous revenons sur une modalité particulière de travail collectif qu'est l'ingénierie didactique coopérative en tant que moyen pour la conception de ressources numériques. Nous présentons cette dernière avant de questionner ses effets sur la densité des ressources numériques collectivement.

2 Cadre de l'étude et éléments de problématisation

Le numérique est mobilisé depuis plusieurs années dans le cadre de l'enseignement-apprentissage des langues (Grosbois, 2012). Des outils dédiés, comme l'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO), aux outils du quotidien, comme la télévision ou le smartphone, les moyens numériques mobilisables se sont démultipliés (Martinez, 2017). L'introduction de ces outils dans les pratiques des enseignants reste pourtant limitée. En effet, peu d'enseignants déclarent mobiliser le numérique dans leurs pratiques (Rapport de la cour des comptes, 2019). Une des difficultés évoquées par cette faible mobilisation en classe est basée sur l'efficacité des ressources accompagnant ses outils. En effet, malgré la diffusion de ressources institutionnelles, les enseignants pensent que celles qui sont mises à leur disposition s'inscrivent peu dans leurs ha-

[1]Le site institutionnel Edu'base propose des ressources s'appuyant sur des pratiques pédagogiques notamment en lien avec le numérique – https://edubase.eduscol.education.fr/

[2]Le livre scolaire est un manuel co-écrit par une communauté d'enseignants : https://www.lelivrescolaire.fr/

[3]Le blog de Myschoolbag est tenu par Michelle Henry – http://myschoolbag.eklablog.com/site-de-michelle-henry-a114685334

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

bitudes de travail car elles sont trop éloignées de leurs besoins (Quéré, 2019). Par exemple, une ressource numérique proposant de travailler une compétence orale sur un logiciel spécifique pourra proposer des fonctionnalités éloignées des compétences de l'enseignant et demander un travail de prise en main jugé trop chronophage. Afin de produire des ressources efficientes, il est donc essentiel d'inclure les enseignants dans la production de ces dernières afin que celles-ci correspondent au mieux à leurs attentes (CNN, 2012).

Pour tenter de mieux comprendre comment se construit la conception collective de ressources, nous étudions le cas d'une ingénierie didactique coopérative (Sensevy *et al.*, 2013 ; Joffredo-LeBrun, 2016 ; Gruson, 2019). Dans cette dernière les acteurs construisent et testent des situations d'enseignement-apprentissage en s'appuyant sur une difficulté choisie dès la première réunion. Quatre principes constituent les bases de cette modalité de travail. Le premier principe celui de quasi-symétrie tend à faire coopérer l'ensemble des acteurs ayant des compétences différentes dans les différentes phases de conception. Le second principe est celui de l'assomption des différences qui fait la part belle à l'expérience de chacun et de la valoriser pour soutenir la conception. Le troisième principe est le partage de fins communes. Les acteurs se doivent de définir collectivement les savoirs mobilisés dans l'activité et les ressources mobilisées pour le faire. Le quatrième et dernier principe est celui de la posture d'ingénieur didacticien. Cette posture est adoptée par l'ensemble des acteurs pendant le travail collectif de conception.

La notion d'épistémologie

Pour analyser la densité des savoirs en jeu dans les ressources proposées, nous utilisons la notion de qualité épistémique (Hudson *et al.*, 2014). Cette notion permet d'analyser les systèmes didactiques observés afin de mieux comprendre comment ces derniers vont permettre aux élèves d'acquérir des connaissances utiles et transposables à des situations authentiques, de manière à constituer une *puissance d'agir* (CDpE, 2019). Prenons par exemple un connaisseur pratique de la critique de cinéma, pour comprendre sa pratique nous nous interrogeons sur les stratégies mobilisées par ce dernier pour juger un film. Puis nous analysons quels savoirs l'enseignant va devoir apporter/proposer à l'élève pour que celui-ci puisse s'approcher de ces stratégies. Autrement dit, nous nous demandons si les situations proposées en classe vont permettre aux élèves de construire des stratégies proches de celles du connaisseur pratique.

Notre questionnement articule donc conception collective de ressources numériques et évaluation des savoirs en jeu dans ces ressources. En nous appuyant sur les éléments précédemment évoqués nous travaillons ici l'hypothèse suivante : le travail de conception de ressources numériques, basé sur les modalités de travail d'une ingénierie didactique coopérative, favorise la densité épistémique des activités proposées.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

3 Terrain, méthodologies, corpus

3.1 Le groupe de recherche

Notre ingénierie didactique coopérative s'inscrit dans le projet de recherche e-FRAN IDEE (Interactions Digitales pour l'Éducation et l'Enseignement),[4] plus précisément le volet CERAD (Collectifs Enseignants et Ressources pour l'Autonomie des élèves). Les chercheurs travaillent sur les questions d'appropriation du numérique par les enseignants au sein de collectifs et cela notamment à travers la conception collective d'une ressource éducative libre[5]. Trois disciplines y sont représentées : les mathématiques, les sciences physique et l'anglais. Le sous-groupe anglais est constitué de huit membres : deux chercheures en didactique des langues, trois enseignantes de langue en collège et trois doctorants. Nous travaillons, pendant deux années, plus particulièrement dans le sous-groupe anglais à la conception d'une ressource numérique pour des élèves de cycle 4.

3.2 Le recueil de données et le corpus analysé

Afin de collecter nos données, nous avons construit une méthodologie qualitative basée, comme nous l'avons souligné, sur les principes de l'ingénierie didactique coopérative. Il s'agit, à l'instar des *Lesson Studies* (Miyakawa et Winslow, 2009) de concevoir collectivement des séquences que les enseignants du groupe vont implémenter chacun tour à tour avant de les retravailler. Deux séries d'observations ont été réalisées. La première série repose sur le travail de conception du groupe et la seconde série est basée sur les implémentations des différentes séquences dans la classe des trois enseignantes. Nous avons réalisé cette collecte sur deux années, soit la totalité de l'existence du groupe. L'ensemble de ces temps a été filmé. La somme de données collectées étant très importante – environ cinquante heures de vidéos –, nous avons procédé à un premier traitement de ces dernières en les réduisant sous forme de synopsis, pour rendre plus lisible l'action (Sensevy, 2011). Cela nous permet d'identifier et de rapprocher des épisodes pertinents pour nos analyses. Dans le présent écrit, nous faisons le choix de suivre la construction d'une activité en particulier afin de voir son évolution sur ces deux années. Nous présentons le travail de Val, membre du groupe. Val est enseignante d'anglais depuis plus de dix ans en collège. Elle mobilise le numérique de manière discontinue dans ses pratiques et développe un questionnement didactique important. Lors de son entrée dans le projet, elle dit vouloir s'inscrire dans un collectif pour faire évoluer sa pratique.

4 Analyses

4.1 La séquence conçue

La séquence conçue traite du thème de Conan Doyle et plus particulièrement de son personnage Sherlock Holmes. Celle-ci est constituée de plusieurs étapes que nous résumons ici brièvement.

[4] Pour plus de précisions sur le projet e-FRAN IDEE, consulter la page suivante : https://www.interactik.fr/portail/Web/la-recherche/efran-idee

[5] Ce travail a conduit, en anglais, à la diffusion de trois ressources sur la plateforme de l'Académie de Rennes, Cartoun proposant un service de cartographie participative des usages numériques.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

L'étape 1 comporte deux activités : une compréhension de l'écrit et une compréhension de l'oral. Il s'agit pour les élèves de trouver le thème qui va être abordé dans cette séquence en travaillant, notamment, sur une carte interactive du métro londonien.

L'étape 2 permet aux élèves de se familiariser avec le personnage de Sherlock Holmes lors d'une compréhension de l'oral. Ils doivent relever les éléments du personnage avant de s'appuyer sur ces derniers pour concevoir des énoncés commençant par « *this person* ». Les élèves ont par la suite pour tâche de concevoir un jeu interactif sur le logiciel *LearningApps*[6], au sein duquel leurs camarades vont devoir jouer en déposant les éléments du côté de l'auteur ou du personnage.

L'étape 3 porte sur une analyse de plusieurs résumés de romans de Sherlock Holmes. Nous y reviendrons plus précisément dans ce qui suit.

L'étape 4 repose sur des images d'une scène de crime. Les élèves doivent associer des énoncés décrivant ces scènes à l'image correspondante.

L'étape 5 se construit sur une activité de groupe. Les élèves réfléchissent à la formulation de questions de manière à mener l'enquête pour élucider des crimes. Un des élèves pose les questions, les trois autres jouent le rôle des suspects.

L'étape 6 consiste en la rédaction d'un dialogue imaginaire entre Sherlock Holmes et Watson. Les deux hommes échangent sur une affaire afin d'identifier le coupable.

4.2 L'activité analysée

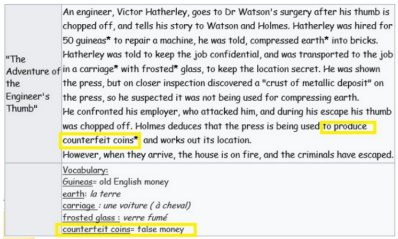
Nous analysons la construction de l'activité 3 découlant d'un travail de compréhension de l'écrit. Après avoir lu six résumés d'œuvres de Sherlock Holmes, les élèves doivent produire des énoncés s'appuyant sur les éléments du texte. Ces énoncés vont leur permettre de construire des jeux d'appariement entre les titres des résumés et les énoncés conçus sur le logiciel *LearningApps*.

4.2.1 Le travail en classe en année 1

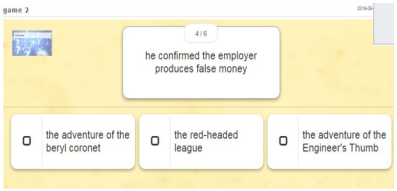
L'activité analysée en année 1 repose sur la conception d'énoncés. Organisés en binômes, les élèves ont à leur disposition des résumés didactisés (image n° 1). Après les avoir lus, ils doivent construire des phrases pour expliciter certains aspects du résumé. Ces phrases serviront de base pour la construction d'un jeu interactif (image n° 2) auquel leurs camarades vont jouer. Ces énoncés doivent contenir suffisamment d'éléments pour que les élèves joueurs puissent relier la phrase conçue au titre de l'ouvrage correspondant.

[6]Le logiciel Learningapps.org est un site en ligne permettant la création d'exercices en ligne.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109



(a) Image n°1



(b) Image n°2

Fig. 1 : Éléments de l'activité proposée en année 1.

Dans l'exemple proposé sur l'image n° 2 un binôme d'élèves produit l'énoncé suivant « *he confirmed the employer produces false money* ». Un certain nombre d'éléments utilisés dans cette phrase sont directement issus du résumé (image n° 1). Ainsi les mots « *to produce* » et « *false money* » sont mobilisés dans le résumé et dans les énoncés des élèves. La situation proposée à ces derniers ne les contraint pas suffisamment à produire de nouvelles connaissances. En effet, ils peuvent s'appuyer sur les éléments déjà présents – en mobilisant par exemple, les mots donnés dans la ressource à leur disposition – pour produire leurs énoncés au lieu de travailler de nouveaux savoirs.

L'utilisation de *LearningApps* permet aux élèves joueurs d'effectuer plusieurs tentatives pour réussir à gagner et cela sans mobiliser l'enseignant. En effet, lorsque ces derniers se trompent dans le choix du titre, le logiciel produit une rétroaction, en entourant la réponse d'un liseré rouge pour signaler l'erreur. Les élèves peuvent alors poursuivre leur recherche un choisissant un autre titre. Ils gagnent une fois le titre entouré d'un liseré vert.

4.2.2 Le travail collectif

À la suite de cette première mise en œuvre, Val fait un retour au groupe afin de revenir sur les points d'achoppement présents dans ce premier temps. Elle souligne particulièrement un élément qui l'a gênée, à savoir le manque de travail sur le lexique. Comme nous le soulignions dans le paragraphe précédent, les élèves n'ont pas cherché par eux-mêmes à creuser le travail sur le lexique au-delà des éléments proposés par la situation. L'enseignante pense qu'il est essentiel de faire évoluer l'activité pour conduire les élèves vers une réflexion plus fine avant une nouvelle implémentation.

Le groupe se met alors au travail pour réussir à identifier une activité susceptible de soutenir cette réflexion. Un des acteurs du groupe propose de trouver un moyen contraignant pour que les élèves s'engagent dans ce travail. Val suggère un temps de reformulation sur des mots choisis. Il est avancé l'idée de faire créer aux élèves une grille de mots croisés reposant sur des paraphrases construites sur une liste de mots définis. En cohérence avec les objectifs du groupe, les acteurs sélectionnent collectivement le vocabulaire. Dix mots sont sélectionnés : *detective, true, fingerprints, solve, case, mystery, death, intuition, clues*, *deduction*. L'objectif de cette activité supplémentaire est de conduire les élèves à produire des énoncés plus complexes et de cette

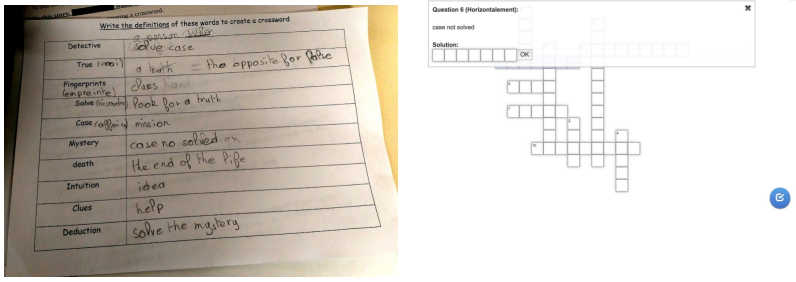
Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

manière densifier les savoirs en jeu. Les élèves vont devoir réaliser un travail fin sur la compréhension du vocabulaire en produisant des paraphrases pour chacun des mots cités. De plus, cette nouvelle activité va également favoriser le travail de la compétence de médiation, mise en avant par le Cadre Européen Commun de Références pour les Langues[7] (CECRL, 2001). Enfin, les modalités proposées par le numérique pour enrichir cette dernière sont discutées. Au terme de ce second temps de travail collectif, les élèves doivent, avant la conception du jeu interactif sur *LearningApps*, réaliser une grille de mots croisés sur ce même logiciel. Elle sera une aide pour la construction du jeu d'appariement. Précisons que Val découvrait ce logiciel lors de la première année de travail du groupe et, convaincue par l'intérêt de ses possibilités, elle poursuivit la découverte de nouvelles fonctionnalités en seconde année de conception.

4.2.3 Le travail en classe année 2

En seconde année de suivi, Val met de nouveau en œuvre l'activité dans sa classe. Pour réaliser cette activité, le groupe classe a été divisé en quatre groupes de 6 à 8 élèves. Dans chacun d'eux, les élèves ont, dans un premier temps, travaillé en binôme pour produire les définitions attendues. La mise en commun de ces écrits a permis un premier niveau de correction. Chacun de ces quatre groupes produit une grille de mots-croisés. Ils doivent alors saisir leurs productions dans cette grille sur le logiciel *LearningApps* avant de laisser des camarades d'un autre groupe jouer au jeu.

L'illustration ci-dessous donne à voir la production d'un des groupes :



(a) Image n°1 Grille à compléter pour travailler la reformulation

(b) Image n°2 Grille créée sur LearningApps pour le jeu

FIG. 2 : Exemple de grilles à compléter pour construire le jeu (image n° 1) puis pour jouer au jeu (image n° 2) en année 2.

Nous pouvons relever plusieurs erreurs dans les énoncés (image n° 1) et la reprise du mot « *solve* ». Les élèves réussissent à produire des définitions pour chacune des entrées à disposition. Une fois cette grille papier complétée, ils entrent leurs données dans la version numérique disponible sur *LearningApps* avant de jouer à une grille conçue par leurs camarades (image n° 2). Nous pouvons noter dans l'exemple ci-dessus que pour le mot « *mystery* » les élèves produisent l'énoncé suivant « *case not solved* ». Dans

[7] Pour avoir une présentation plus fine de la compétence de médiation suivre le lien suivant : https://rm.coe.int/cadre-europeen-commun-de-reference-pour-les-langues-apprendre-enseigne/168073ff32.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

notre précédent exemple sur l'utilisation de « *false money* », les élèves formulent en utilisant le terme « *illegal things* » qui tend à souligner que le travail de reformulation va certainement densifier le travail de vocabulaire des élèves concepteurs et joueurs. À l'instar de l'activité précédemment présentée, la mobilisation de *LearningApps* affine le travail sur la langue (image n° 2). Ce logiciel permet aux élèves de faire des erreurs et d'avoir un retour immédiat sur celles-ci, accentuant ainsi la réflexion sur la langue.

Ces premiers exemples soulignent que l'activité supplémentaire ajoutée lors de cette seconde implémentation permet aux élèves de produire un travail plus important sur la langue lors de la conception mais aussi lors de la réalisation du jeu. En effet, la situation proposée en seconde année soutient un travail plus dense grâce à la reformulation. Les élèves sont contraints de mener une réflexion plus fine sur le sens des mots et donc un travail de compréhension plus important. Les savoirs « déjà-là » sont mobilisés pour entrer dans l'activité et permettre aux élèves d'avancer dans l'acquisition de nouveaux savoirs.

5 Discussion

Dans cet article nous avons travaillé l'hypothèse suivante : le travail de conception de ressources numériques, basé sur les modalités de travail d'une ingénierie didactique coopérative, favorise la densité épistémique des activités proposées. Deux spécificités ont été mises en avant dans notre écrit : les modalités de conception collective et l'aspect numérique de la ressource.

Construit autour des principes de l'ingénierie didactique coopérative, le travail coopératif a permis d'approfondir la réflexion sur les activités construites. En effet, l'ensemble des membres ont adopté un positionnement d'ingénieur didacticien en mobilisant leurs compétences pour faire progresser la conception. La définition des objectifs conjoints a favorisé la réflexion durant les temps de réunion mais a aussi permis de poursuivre ce travail à distance. De plus, le caractère itératif et longitudinal de cette conception a favorisé, dans un système d'allers-retours sur les activités, le développement de la densité épistémique des savoirs en jeu comme nous l'avons vu autour de l'activité grille de mots-croisés.

Nous revenons également sur le caractère numérique de la ressource. L'utilisation de *LearningApps* donne des pistes très pertinentes pour soutenir un travail fin sur les activités. En cas de mauvais appariement du titre et de la phrase, les rétroactions produites par le jeu, aident les élèves à se corriger, et ainsi à apprendre, cela sans un appui direct de l'enseignante. Lors de la seconde mise en œuvre, l'activité grille de mots croisés renforce cette modalité de travail en permettant aux élèves de procéder à plusieurs essais. La mobilisation du numérique développe le temps de travail effectif sur la langue.

Par ailleurs, nous avons mentionné que la réflexion menée sur l'introduction du numérique arrive une fois l'activité construite. En effet, les acteurs s'interrogent sur la manière de transformer cette activité en activité numérique en fin de parcours. Il semble donc que la définition des objectifs d'enseignement prévaut sur le choix du

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

logiciel, ceci amenant l'hypothèse que l'outil numérique vient en soutien de l'activité et non le contraire.

Enfin, nous avons également souligné que le logiciel découvert par Val à travers ce travail de conception, s'inscrit dans la pratique de l'enseignante de manière durable. Il nous semble important de poursuivre ce point de réflexion en approfondissant l'étude de la place du numérique dans cette conception. Il s'agit entre autres de comprendre quelle place est accordée à ces échanges et quelle en est précisément leur teneur.

6 Conclusion

Pour conclure, nous pouvons dire que la conception de ressources numériques au sein d'ingénierie didactique coopérative, fait évoluer la densité épistémique des activités proposées. La définition d'objectifs communs, permet aux acteurs de s'engager rapidement dans le travail et de mobiliser leurs différentes connaissances pour avancer en ce sens. De plus, le caractère itératif du travail favorise la réflexion sur les modifications nécessaires pour affiner le développement de stratégies expertes des élèves. Enfin, le numérique, élément important pour la densification des activités, permet de faire croitre le temps de travail sur la langue.

Ces premiers éléments orientent nos questionnements à venir. Il nous paraît pertinent de tester la robustesse de ces premières conclusions sur la portée du travail de conception de ressources numériques en nous centrant sur des groupes de concepteurs composés uniquement d'enseignants. Et cela afin entre autres de continuer à comprendre la pertinence de cette modalité de conception dans le développement professionnel des enseignants.

Bibliographie

BEAUNE, A., LEVOIN, X., BRUILLARD, E., QUENTIN, I., ZABLOT, S., CARTON, T., BARON, G. L. *et al.* (2019). Collectifs en réseau d'enseignants producteurs de ressources. Rapport scientifique des laboratoires STEF et EDA dans le cadre de la convention DNE. [Rapport de Recherche]. Repéré à https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02022830/file/rapport_final.pdf

CLIVAZ, S. (2015). Les Lesson Study : Des situations scolaires aux situations d'apprentissage professionnel pour les enseignants. *Formation et Pratiques d'Enseignement en Questions – Revue des HEP de Suisse romande et du Tessin*, 19, p. 99-105.

Collectif Didactique Pour Enseigner (2019). *Didactique Pour Enseigner*. Rennes : PUR.

Conseil National du Numérique. (2012). Permettre le choix du numérique à l'école. Repéré à https://cnnumerique.fr/wp-content/uploads/2012/03/2012-0306_CNN_AVIS_eEducation.pdf..

CONSEIL DE L'EUROPE (dir.). (2001). Un cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer. Paris : Didier.

FOURGOUS, J.-M. (2010). Réussir l'école du numérique en 2012. Repéré à : https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/104000080.pdf

FOURGOUS, J.-M. (2012). Apprendre autrement à l'ère du numérique. Se former, collaborer, innover : un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances. Repéré à http://www.missionfourgous-tice.fr/missionfourgous2/IMG/pdf/Rapport_Mission_Fourgous_2_V2.pdf

GROSBOIS, M. (2012). *Didactique des langues et technologies : De l'EAO aux réseaux sociaux*. Paris : Presses de l'Université Paris-Sorbonne.

GRUSON, B. (2019). *L'action conjointe en didactique des langues. Elaborations conceptuelle et méthodologique*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

HUANG, R. et SHIMIZU, Y. (2016). Improving teaching, developing teachers and teacher educators, and linking theory and practice through lesson study in mathematics : an international perspective. *ZDM Mathematics Education.*

HUDSON, B., HENDERSON, S. et HUDSON, A. (2014). Developing mathematical thinking in the primary classroom : liberating students and teachers as learners of mathematics, *Journal of Curriculum Studies*, DOI : 10.1080/00220272.2014.979233

JOFFREDO-LEBRUN, S. (2016). Continuité de l'expérience des élèves et systèmes de représentation en mathématique au cours préparatoire. Une étude de cas au sein d'une ingénierie coopérative. (Thèse de doctorat). Université de Bretagne Occidentale, Brest.

LAURENT, E. (2018). *L'impasse collaborative, pour une véritable économie de la collaboration.* Paris : Les Liens qui Libèrent.

MAHER M.L., PAULINI, M., MURTY P. (2011) Scaling Up : From Individual Design to Collaborative Design to Collective Design. In : Gero J.S. (eds) Design Computing and Cognition'10. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0510-4_31

MARTIN, D. et CLERC-GEORGY, A. (2017). La lesson study, une démarche de recherche collaborative en formation des enseignants ? *Phronesis, 6 (1-2)*, 35–47. https://doi.org/10.7202/1040216ar

MARTIN, D., MAIRE SARDI, B., BUCHARD, J., et MICHEL, M.-L. (2018, juin). *La démarche lesson study en formation initiale : une double étude de cas.* Communication présentée à Diversité des Lesson Study : conceptions, pratiques et impacts, Lausanne, Suisse.

MARTINEZ, P. (2017). *La didactique des langues étrangères.* Paris : Presses Universitaires de France.

MARQUET, P., et NISSEN, E. (2003) La distance en formation aux langues par visioconférence : dimensions, mesures, conséquences. *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication (Alsic)*, 6 (2), p. 3-19.

Ministère de l'Éducation Nationale. (2013a). La loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République. Loi n° 2013-595. Repéré à https://www.education.gouv.fr/cid102387/loi-n-2013-595-du-8-juillet-2013-d-orientationet-de-programmation-pour-la-refondation-de-l-ecole-delarepubliq ue.html\&xtmc=cpe\&xtnp=1\&xtcr=9

Ministère de l'Éducation Nationale. (2013b). Référentiel des métiers du professorat et de l'Éducation. Journal Officiel du 18 juillet 2013. Repéré à l'adresse http://www.acbesancon.fr/IMG/pdf/referentiel_d es_metiers_du_professorat_et_de_l_education.pdf

MIYAKAWA, T., et WINSLOW, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *ZDM, The International 335 Journal on Mathematics Education, 49(5)Éducation et didactique, 3(1)*, p. 77-90.

Projet ANR – ReVEA. (2014). Cartographie de l'offre de ressources. [Projet de recherche n° 2.1]. Repéré à

Projet ANR – ReVEA. (2015). État des lieux des systèmes de ressources. Profils de professeurs individuels et profils de collectifs dans les établissements. [Rapport de recherche n° 3.1]. Repéré à

QUERE, N. (2019). Les effets du travail de conception collaboratif entre enseignant.e.s et chercheur.e.s : une étude de cas en anglais. *Recherches En Education,* 38, p. 32-46.

Rapport de la Cour des comptes (2019). *Le service public numérique pour l'éducation.* Repéré à https: //www.ccomptes.fr/fr/publications/le-service-public-numerique-pour-leducation)

Ministère de l'Education Nationale. (2017). Acquérir des ressources numériques pour l'école sur équipement mobile. Repéré à https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mediatheque/90/5/Reperes_Ressource s_numeriques_-_Enseignants_-_juillet2017_799905.pdf

PEPIN, B., GUEUDET, G., & TROUCHE, L. (2017). Refining teacher design capacity : Mathematics teachers' interactions with digital curriculum resources. *ZDM, The International 335 Journal on Mathematics Education, 49(5)*, p. 799-812.

Point d'étape de l'entrée de l'École dans l'ère du numérique, lundi 10 juin 2013. (s. d.). Repéré le 29 août 2019, à l'adresse Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse Website : https://www.education.go uv.fr/cid72307/point-d-etape-de-l-entree-de-lecole-dans-l-ere-du-numerique.html

SABRA, H. (2011). Contribution à l'étude du travail documentaire des enseignant.e.s de mathématiques : les incidents comme révélateurs des rapports entre documentations individuelle et communautaire. Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-Lyon I, Lyon.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109

SENSEVY, G. (2011). *Le Sens du Savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.

SENSEVY, G., FORESY, D., QUILIO, S. et MORALES, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education, 45(7)*, p. 1031-1043.

Published in : Louise Ouvrard, Catherine Brumelot (dir.), *Numérique et didactique des langues et cultures. Nouvelles pratiques et compétences en développement*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813004109, doi : 10.17184/eac.9782813004109