

Modes de circulation des ressources éducatives, et en particulier des REL

Choix et conception
de ressources
par les enseignants

Directrice de publication

Marie-Caroline Missir

Coordination de projet

Jean-Michel Perron

Directeur artistique

Samuel Baluret

Responsable artistique

Isabelle Guicheteau

Conception graphique

DES SIGNES,

le studio Muchir et Desclouds

Mise en pages

Isabelle Soléra



**MODES DE CIRCULATION
DES RESSOURCES ÉDUCATIVES,
ET EN PARTICULIER DES REL
CHOIX ET CONCEPTION DE RESSOURCES
PAR LES ENSEIGNANTS**

**Rapport STEF dans le cadre de la convention DNE
Mars 2017, version revue en février 2020**

Sous la direction d'Éric Bruillard
Professeur des universités, Laboratoire EDA,
Université de Paris

Magali Loffreda
Doctorante en sciences de l'éducation,
École normale supérieure Paris-Saclay

Abréviations, sigles et appellations	4
Introduction	5
<hr/>	
DES RESSOURCES ÉDUCATIVES LIBRES ?	7
Le mouvement du libre	7
Liberté et ouverture	7
L'éducation ouverte (Open Education)	11
Des ressources éducatives	12
Objets pédagogiques, objets d'apprentissages et REA	12
Les REL	14
<hr/>	
DES RESSOURCES ÉDUCATIVES ?	22
La notion de « ressources »	23
Étymologie, définitions, synonymes	23
Ressources et notion connexes	24
Les ressources éducatives	25
Ressources « par destination » et ressources « par opportunité »	25
Redéfinition de la notion de « ressource éducative »	26
<hr/>	
CHOIX ET CONCEPTION DE RESSOURCES PAR LES ENSEIGNANTS	28
Les pratiques enseignantes	28
Planifier ses cours	28
Collection et systèmes de ressources	29
Les modes de circulation des ressources	29
Les pratiques individuelles	29
Collectifs enseignants et pratiques collectives	32
<hr/>	
Perspectives	36
Références	38

Les plus utilisées dans le présent document

ANR : Agence nationale de la recherche
AUF : Agence universitaire de la francophonie
CC : Creative Commons
COL : Commonwealth of Learning
Free software : logiciel libre
FSF : Free Software Foundation
LOM : Learning Object Metadata
MIT : Massachusetts Institute of Technology
MOOC : Massive open online courses
OCW : OpenCourseWare
OIF : Organisation internationale de la francophonie
Open access : accès ouvert
Open Education : éducation ouverte
Open : « code ouvert », logiciel ouvert
REA : Ressources d'enseignement et d'apprentissage
REL : Ressources éducatives libres (en anglais : Open Educational Resources : OER)
ReVEA : Ressources vivantes pour l'éducation et l'apprentissage
STEF : Sciences techniques éducation formation (laboratoire scientifique de l'École normale supérieure de Cachan)
TIC(E) : Technologies de l'information et de la communication (pour l'éducation)
Unesco : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNT : Universités numériques thématiques

Ce rapport a pour objectif de présenter une revue de littérature portant sur les manières dont les enseignants conçoivent ou choisissent des ressources, en particulier les ressources éducatives libres.

Un projet ANR, coordonné par le laboratoire STEF, a été mené sur les ressources éducatives entre 2014 et 2018. ReVEA (Ressources vivantes pour l'enseignement et l'apprentissage – « vivantes » du fait des communautés qui les portent et les font vivre) avait pour objectif principal de comprendre les processus quotidiens de gestion et les activités et tâches singulières [recherche, choix, stockage, rangement, classement, utilisation, modification, réappropriation, création, diffusion, mutualisation...] des enseignants du secondaire autour des ressources éducatives [collège, lycée], en explorant en particulier les modes de circulation des ressources libres. Il s'agissait de répondre aux questions suivantes : dans quelles conditions les enseignants sont-ils susceptibles de produire ou d'adapter des ressources libres ? Quels modes de construction collective peuvent se mettre en place et quelle est la viabilité de ces collectifs ? Quelles sont les modalités d'utilisations en classe des ressources ainsi produites ?

Le projet reposait sur deux hypothèses : la première est que la transition du papier au numérique (du fait de son développement massif – et ce depuis les années 2000 avec l'arrivée de l'internet grand public – et d'une infrastructure bien déployée) va permettre d'observer des changements forts dans les pratiques enseignantes : convergence des ressources à usage individuel [livres, cahiers...] et à usage collectif [tableau, affiches...] ; possibilité de présenter des documents de qualité, à jour, et de les rendre disponibles en classe et à la maison, mais aussi de les échanger et les rediffuser ; recours à la vidéo (par exemple YouTube est maintenant une ressource essentielle pour les enseignants d'anglais en lycée), visionnage et production de vidéos courtes ; récupération de documents divers sur internet et création de documents composites... La seconde est que l'environnement – au sens large : les prescriptions institutionnelles (des pratiques nouvelles peuvent alors être induites par, ou induire, des changements de programmes et d'épreuves du baccalauréat), les modes de financement, mais également la gestion des ressources, les modalités d'accès et de partage, etc. – joue un rôle important pouvant conduire à de nouvelles ou à des formes renouvelées de pédagogie, en particulier ce qui est nommée actuellement « la pédagogie inversée ». L'hypothèse est que le travail des enseignants dépend de leur perception de cet environnement et de leurs connaissances d'éléments de celui-ci.

Différentes études et recherches, mais aussi des initiatives personnelles ou collectives, nous permettent de constater ces changements opérés au sein de la communauté enseignante et/ou des établissements : collectifs et réseaux enseignants (qui développent des ressources jugées par eux-mêmes comme « plus adaptées » [Sésamath, AbulÉdu, l'APSES...], déploiement des outils et équipement des établissements, évolutions et/ou création de ressources éducatives et en particulier de ressources éducatives libres (citons, par exemple, le cas des manuels scolaires) qui acquièrent une importance croissante,

création de plateformes, d'entrepôts, de banques de ressources ou encore de bases de données, projets nationaux ou internationaux, projets européens et enfin différentes prescriptions et réformes des ministères respectifs de l'Éducation dans divers pays.

En ce qui concerne plus spécifiquement les ressources éducatives libres (REL), dont l'histoire est liée à celle, dans les années 1980, du mouvement du libre – qu'il faut entendre comme un projet philosophique, social et politique favorisant les conditions d'émergence du concept d'éducation ouverte (Open Education) –, de nombreuses actions ont été menées ou soutenues, en particulier par de grands organismes américains qui ont largement documenté l'importance des REL. Cependant, ces projets concernent prioritairement l'enseignement supérieur. De plus, une focalisation spécifique de la réflexion – en partie menée par l'Unesco, qui a créé et adopté l'expression « REL » – concerne également les pays en voie de développement, notamment les pays africains. Les REL étant perçues comme un enjeu à la fois national et international, dans l'idée de rendre l'éducation – une éducation dite « de qualité » – accessible à tous.

Dans ce contexte, il n'a pas été aisé d'établir une revue de littérature nous permettant de comprendre finement la façon dont les enseignants conçoivent ou choisissent une ressource, qu'elle soit libre ou non. Ainsi, notre corpus est limité quantitativement. Tout d'abord, il n'existe pas, à proprement parler, de travaux de recherches scientifiques véritablement ancrés sur le sujet, les recherches en didactique et didactique des disciplines ne se focalisant pas spécifiquement sur les tâches quotidiennes de gestion des ressources en tant que telles. D'autre part, en ce qui concerne les REL, nous avons recensé des écrits très disparates dont la majorité proviennent d'organismes qui œuvrent en leur faveur sans pour autant questionner les pratiques, et présentant souvent une liste, qui ne peut être exhaustive, des diverses banques de REL, plateformes ou encore préconisations. Ainsi, un certain nombre de documents ont été écartés du fait de leurs contenus peu développés ou jugés inadéquats – construits sur un discours très partisan [politique, économique...] – ou encore parce qu'ils étaient très datés [contexte et outils utilisés]. Enfin, nous pouvons signaler les difficultés liées au vocabulaire, notamment concernant les différentes acceptations du mot « ressource(s) », et la confusion autour des termes « libres » et « ouverts ».

D'une façon générale, les pratiques enseignantes, et en particulier les processus de gestion des ressources, sont difficiles à documenter car souvent implicites, ancrées à la fois dans un vécu personnel et une culture disciplinaire, et évoluant dans un environnement professionnel spécifique. Si l'on souhaite comprendre les tâches des enseignants sur les ressources, il nous paraît central de comprendre l'activité complète de ces derniers, notamment en essayant de saisir ce que recouvre l'expression « ressources éducatives ».

Ainsi, après une présentation des enjeux et réflexions autour des REL, nous reviendrons sur la définition du mot « ressource(s) » afin d'en délimiter les contours, pour tenter de mieux expliciter les activités enseignantes.

1

DES RESSOURCES ÉDUCATIVES LIBRES ?

Le mouvement du libre

Le mouvement du libre, qui a abouti au développement des licences libres et ouvertes, crée un contexte favorable à l'émergence du concept d'éducation libre (Open Education) dont l'objectif est de généraliser l'accès à l'instruction via le partage des ressources pédagogiques.

LIBERTÉ ET OUVERTURE

Logiciels libres et *open*

Dans les années 1960 à 1980, le partage des logiciels entre développeurs et utilisateurs, alors organisés en communautés de pratiques, était d'usage courant. Mais avec le développement exponentiel de l'industrie informatique, les entreprises ont voulu tirer profit de la vente de leurs logiciels, et ont ainsi limité les usages des pilotes. En réponse à ces restrictions, et contre le monopole de certains groupes (IBM...), Richard Stallman, informaticien au MIT, fonde en 1983 le projet GNU¹ qui marque le début du mouvement du logiciel libre (*free software*), un terme englobant tous les logiciels qui peuvent être librement exécutés, étudiés, modifiés et redistribués, et dont le code demeure toujours accessible. Stallman fonde alors la Free Software Foundation (FSF) en 1985 et rédige la licence GNU-GPL (General Public Licence) en 1989. Cette licence s'appuie sur le copyright pour le détourner via une clause de *copyleft* permettant ainsi d'accorder aux utilisateurs quatre libertés fondamentales (notées de 0 à 3) : liberté d'utiliser le logiciel pour quelque usage que ce soit, liberté d'étudier le fonctionnement du logiciel et de l'adapter à ses besoins, liberté de redistribuer des copies à tout le monde, et liberté d'améliorer le logiciel et de publier les améliorations ; l'accès au code étant une condition nécessaire. Un logiciel est considéré comme libre s'il donne toutes ces libertés aux utilisateurs de manière adéquate ; dans le cas contraire, il est non libre. L'usage commercial (développement et distribution) n'est pas interdit : l'utilisateur peut payer afin d'obtenir la copie d'un logiciel libre pour ensuite l'utiliser selon les quatre libertés accordées par la licence, et éventuellement le revendre à son tour.

1. GNU's Not UNIX. Voir www.gnu.org.

En 1998, suite à une scission avec la communauté du logiciel libre, l'Open Initiative (OSI) est fondée à Palo Alto par les programmeurs Bruce Perens et Eric Raymond² afin de promouvoir les logiciels dont le code est ouvert (*open*). L'*open* repose sur les principes du logiciel libre, mais les fondateurs du nouveau mouvement ont défini dix conditions préalables que doit respecter un projet pour être qualifié d'« ouvert » : la redistribution doit être libre, le code doit être fourni ou accessible, les dérivés des œuvres doivent être permis, l'intégrité du code doit être préservée, la licence ne doit discriminer aucune personne ou groupes de personnes, la licence ne doit pas faire de discrimination entre les domaines d'application, les droits attachés au programme doivent s'appliquer à tous ceux à qui il est redistribué, la licence ne doit pas être spécifique à un produit, la licence d'un logiciel ne doit pas s'étendre à un autre, et la licence doit être technologiquement neutre.

Cependant, les deux mouvements – *open* et *free software* – sont souvent combinés et ainsi référencés sous l'appellation FLOSS (Free Libre Open Software), malgré une différence entre les deux types de licence : une licence est dite « libre » si les quatre libertés fondamentales définies par la FSF sont présentes en totalité ; tandis qu'une licence ouverte peut comporter des restrictions d'utilisation (par exemple, interdire les modifications). La plupart des licences considérées comme « ouvertes » garantissent au minimum les possibilités de diffuser des copies de l'œuvre dans un cadre non commercial. On parle aussi de « licence de libre diffusion » (LLD). Une licence libre, en revanche, ne signifie pas que l'œuvre mise à disposition est gratuite ; dans la majorité des cas, l'accès à l'œuvre n'est pas payant, cependant il existe des sites et des services qui proposent des œuvres sous licences libres contre une redevance. Pour Richard Stallman, la différence fondamentale entre les deux concepts réside dans leur philosophie : l'*open* est une méthodologie de développement, dont l'objectif est de permettre une plus grande coopération avec les entreprises et une diffusion plus large des logiciels, tandis que le libre est un mouvement social prônant la liberté de l'utilisateur et animé par une volonté éthique d'égalité.

L'idée que le logiciel devait être libre ou ouvertement disponible est devenue rapidement populaire, et s'est alors étendue à d'autres types de contenu. Ainsi David Wiley, professeur à la Brigham Young University (et qui sera par la suite cofondateur de l'entreprise Lumen Learning dont l'objectif est de faciliter l'adoption, l'utilisation et la mise à disposition de ressources éducatives libres par les institutions éducatives³) développe l'Open Content License – l'une des premières licences de contenu non logiciel ouvert – afin de favoriser la créativité, mais aussi l'apprentissage, sur le principe que le contenu éducatif devrait être librement développé et partagé dans un esprit similaire à celui du libre ou de l'*open*. En 2000, la FSF publie la GNU Free Documentation License (version 1.1) qui s'applique aux documentations de logiciels, et plus généralement à tout document écrit, y compris donc les manuels scolaires. On peut aussi mentionner la Licence Art Libre (LAL)⁴, rédigée en juillet 2000, en France, par les juristes Mélanie Clément-Fontaine et David Geraud et les artistes Isabelle Vodjdani et Antoine Moreau, conçue pour la création artistique mais applicable à toute autre création.

En 2001, Lawrence Lessig, alors professeur à la Stanford Law School, spécialiste de droit constitutionnel, de la propriété intellectuelle et ayant travaillé sur les biens communs informationnels dans le contexte des logiciels libres, crée l'organisation Creative Commons (CC). Cette organisation à but non lucratif vise à faciliter la diffusion et le partage des œuvres de l'esprit via plusieurs licences connues sous le nom de « licences CC » qui reposent sur un système de quatre clauses : **BY** (*attribution* : paternité ; obligation de citer l'auteur ou de créditer l'œuvre en intégrant un lien vers la licence), **NC** (*non commercial* : usage commercial interdit sauf autorisation préalable), **ND** (*non derivative* : pas de modifications ; travaux dérivés interdits sauf autorisation préalable) et **SA** (*share alike* : partage des conditions initiales à l'identique ; si le document est réutilisé ou modifié, il doit être placé sous la même licence que

2. Auteur de l'essai *La Cathédrale et le Bazar* (1999) qui revient sur le mouvement du libre et de l'*open source*.

3. Voir <http://lumenlearning.com>.

4. La LAL a été rédigée suite aux Rencontres Copyleft Attitude organisées à Paris par Antoine Moreau avec les artistes réunis autour de la revue *Allotopie*. La LAL autorise tout acte de reproduction (copie) et de représentation (diffusion) d'une œuvre, ainsi que sa modification (création d'œuvres dérivées) à condition de citer l'auteur (paternité), et de placer l'œuvre dérivée sous la même licence LAL (clause de *copyleft*). Voir <http://artlibre.org>.

le document d'origine]. Il existe six licences combinant une ou plusieurs des quatre clauses⁵ ; la clause d'attribution étant toujours présente, les trois autres étant facultatives. Les licences CC BY ou BY-SA sont réputées « libres » car elles permettent la réutilisation avec modifications ; certaines ayant pu être estampillées du logo « Approved for free cultural works⁶ ». Notons que David Wiley a rejoint le mouvement CC en 2003 au titre de directeur des licences éducatives⁷.

Plus récemment, les réflexions se sont focalisées sur les données. Le mouvement Open Data, d'abord aux États-Unis [data.gov] puis en Angleterre [data.gov.uk], a conduit à l'élaboration de licences pour des données ouvertes, comme en France la Licence ouverte/Open Licence rédigée en 2011 par la mission Étalab⁸, afin de faciliter la réutilisation des données publiques mises à disposition gratuitement.

Toutes ces licences ont été développées dans le souci d'ouvrir les droits aux utilisateurs. Malgré la variété des droits accordés par les diverses licences, il est néanmoins possible, comme le rappelle De Filippi et Ramade [2013], d'identifier trois libertés de base qui se retrouvent dans la totalité de ces licences : les droits d'utiliser, de reproduire et de redistribuer des contenus à titre non commercial, à condition que la paternité de l'œuvre soit citée. Pour les deux auteurs, les licences ouvertes représentent une catégorie de licences plus large que celle des licences libres (les dernières étant un sous-ensemble des premières) ; le système de licences CC comportant aussi bien des licences « libres » que des licences « ouvertes et non libres ».

Il faut savoir que, par défaut, dans le droit français, un contenu sans licence, qu'il soit sur internet ou autre, tombe sous le régime légal du droit d'auteur, ce qui signifie que tous les droits lui sont réservés, que ce soit pour un usage personnel ou commercial. Sauf mention contraire explicite, il est donc interdit de le copier, de le modifier et de le redistribuer, et ce même s'il est disponible gratuitement, car gratuit ne veut pas dire libre d'utilisation.

Et jusqu'à très récemment – le dernier accord sectoriel s'étant terminé en 2019⁹ – les enseignants n'étaient pas autorisés, même pour un usage strictement pédagogique et désintéressé en contexte scolaire, à copier ou à télécharger un document, l'exception pédagogique ne prévoyait l'utilisation des œuvres qu'« à des fins d'illustration des activités d'enseignement ». Qu'en sera-t-il en 2020 ?

Conformément à la définition de l'Unesco, les REL – si elles ne sont pas déjà entrées dans le domaine public – peuvent être publiées sous licences libres de droits.

L'accès ouvert

Le concept d'« accès ouvert » [*open access*] vient du mouvement des chercheurs qui, dans les années 1990, militent pour que les publications scientifiques soient accessibles gratuitement, s'opposant ainsi aux systèmes fermés et payants des portails de revues propriétaires, et engageant la réflexion sur la notion de propriété intellectuelle en remettant en cause le monopole des grands éditeurs scientifiques.

Ce mouvement est lié à l'essor d'internet qui a profondément modifié le système de publication des travaux scientifiques en facilitant l'édition et la diffusion des articles, avec un accès presque illimité aux revues, ce qui a provoqué un accroissement du coût des abonnements alors même que les budgets des bibliothèques universitaires s'amenuisaient. Les chercheurs, alors contraints de céder leurs droits d'auteur aux éditeurs [sous des contrats de publication], s'organisent et créent les premières revues électroniques

5. Par souci de simplification, Creative Commons a décidé de suspendre le développement de certaines licences jugées trop spécialisées ou qui ne répondaient pas aux besoins d'un nombre suffisant d'auteurs, afin de se limiter à un système de six licences (BY, BY-SA, BY-NC, BY-ND, BY-NC-SA et BY-NC-ND).

6. Voir <http://creativecommons.org/2008/02/20/approved-for-free-cultural-works>.

7. Voir <http://web.archive.org/web/20030806102812/http://creativecommons.org/press-releases/entry/3733>.

8. La mission Étalab coordonne la politique d'ouverture et de partage des données publiques en France. Voir www.etalab.gouv.fr. Présentation de la licence : www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence.

9. Voir le *Bulletin officiel de l'Éducation nationale* du 29 septembre 2016 : www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=106736.

en libre accès. En 1991, les archives ouvertes naissent avec le dépôt arXiv¹⁰ – au départ un service de prépublication de documents de travail pour des physiciens. Par la suite, en 1999, sera créée l'Open Archive Initiative (OAI)¹¹ pour faire face à la multiplication des archives scientifiques, et ainsi faciliter la diffusion des contenus électroniques en développant des protocoles communs et des standards d'interopérabilité [comme le protocole OAI-PMH : Open Access Initiative-Protocol for Metadata Harvesting]. Les archives ouvertes permettent d'identifier, de valoriser, de promouvoir – internet augmentant l'audience – et de suivre la production scientifique des chercheurs.

En 2002, la déclaration de la Budapest Open Access Initiative (BOAI)¹², reconnue comme fondatrice du mouvement du libre accès, définit l'accès ouvert aux publications scientifiques comme un accès gratuit assorti du droit de copie et de redistribution. Cette conférence définit également deux voies vers le libre accès à la communication scientifique : la **voie dorée** [financement en amont sous diverses formes et qui concerne des revues ou ouvrages en accès libre dès leur publication] et la **voie verte** [auto-archivage ou dépôt par l'auteur dans une archive ouverte].

Les archives ouvertes peuvent être institutionnelles, relevant dans ce cas d'une institution (universités, écoles, organismes de recherche), nationales, regroupant la production scientifique d'un pays – comme c'est le cas, en France, de HAL [Hyper articles en ligne]¹³ – ou encore thématiques, réunissant l'ensemble des travaux de plusieurs institutions dans un domaine scientifique donné.

Il est important de bien distinguer l'accès ouvert [*gratis open access*] qui s'emploie pour les contenus disponibles en accès gratuit sur internet, et le libre accès [*open access*] qui concerne les contenus disponibles mais soumis à une licence d'utilisation dite « libre » ou « ouverte ». Il y a par ailleurs débat sur la définition de ressources « ouvertes », de nombreux auteurs commençant d'abord par les distinguer des ressources « commerciales ». Or il existe des ressources offertes par des entreprises non commerciales qui sont ouvertement accessibles mais consultables après paiement d'un droit d'abonnement, tandis que certaines ressources et services offerts par des entreprises commerciales sont gratuits et librement disponibles sans restriction.

Actuellement, la réflexion se concentre sur les « biens communs de la connaissance et de l'information », expression popularisée en partie par les travaux de l'économiste américaine Elinor Ostrom¹⁴ qui réinterroge la notion de propriété intellectuelle et sa pertinence, suite notamment à de nouvelles formes de législations visant à mieux contrôler les contenus – comme la loi DAVDSI (2006), relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information, les différentes propositions non abouties de la loi Hadopi (2009) pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet, ou encore les outils de gestion numérique des droits (DRM : Digital Rights Management) qui contrôlent l'accès aux œuvres numériques et sont fortement contestés par des professionnels de la documentation à travers notamment le mouvement « Bibliothécaires contre les DRM »¹⁵.

10. Voir <http://arxiv.org>.

11. Voir www.openarchives.org.

12. Voir <http://openaccess.inist.fr/?Initiative-de-Budapest-pour-l>. Cette déclaration sera suivie, en 2003, par les déclarations de Bethesda [<http://openaccess.inist.fr/?Declaration-de-Bethesda-pour-l>] et de Berlin [<http://openaccess.inist.fr/?Declaration-de-Berlin-sur-le-Libre>].

13. Le HAL est le principal point d'accès aux archives ouvertes en France. Il a été créé en 2001 par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), et est géré par le Centre pour la communication scientifique directe (CCSD). Voir <http://hal.archives-ouvertes.fr>.

14. Elinor Ostrom a reçu le prix Nobel d'économie en 2009 pour ses développements sur la théorie des communs. Voir Ostrom E., Hess C. (eds) (2006), *Understanding Knowledge as a Commons – from Theory to Practice*, Cambridge, MIT Press.

15. Voir le site du collectif SavoirsCom1 [www.savoirscom1.info/manifeste-savoirscom1] ou encore de Thomas Fourmeux [<http://biblionumericus.fr/?s=DRM>].

L'éducation ouverte s'ancre à la fois dans l'histoire de l'éducation nouvelle et des expériences d'écoles libres (comme l'école de Summerhill en Angleterre) – avec au cœur de la réflexion la question de l'agentivité de l'apprenant –, et dans la continuité du mouvement de l'*open* ; internet permettant cette fois-ci d'envisager et de concrétiser l'objectif politique de démocratisation de l'enseignement en réduisant les inégalités d'accès aux ressources éducatives, notamment en rendant les coûts de reproduction de l'information quasiment inexistantes et en démultipliant les modalités de partage de cette information. Le concept représente donc un projet social et politique aussi bien qu'une philosophie de l'apprentissage.

D'où les initiatives, en 1998, de David Wiley de publier ses ressources pédagogiques sur internet sous licence ouverte, puis, en 2001, du MIT qui a mis en ligne gratuitement, via le projet OpenCourseWare (OCW) – financé au départ avec des fonds privés et des subventions – l'ensemble du matériel éducatif utilisé dans le cadre des cours de l'université. Le projet du MIT sera ensuite suivi par plusieurs autres grandes universités se regroupant alors en 2005 au sein de l'OpenCourseWare Consortium (aujourd'hui Open Education Consortium). Les OCW sont un cas particulier de REL mises au point dans le cadre d'un enseignement en présentiel et qui vont simplement être diffusées sur internet, d'où leur qualité très hétérogène et leur manque d'interactivité. Rappelons qu'en 2004, Yue *et al.* (2004) ont discuté de l'utilisation croissante des ressources pour l'enseignement des sciences informatiques en regardant les processus d'extraction des contenus bruts des sites OCW par des enseignants et formateurs pour créer des cours. Ils ont ainsi souligné la qualité inégale des ressources trouvées, et le fait que les résultats sont parfois trop disparates pour être réutilisés, sachant que le contenu n'est pas forcément personnalisable. D'autre part, ils montrent que « couper-coller » des contenus peut entraîner des complications, par exemple si le contenu d'un site est concédé sous licence CC-BY et que celui d'un autre site est sous licence GNU-FDL, il est possible que les exigences de licence soient en conflit les unes avec les autres. Cependant, les auteurs concluent sur le fait que les avantages des OCW l'emportent sur les inconvénients. Pour Caswell *et al.* (2008), les projets OCW changent le rôle de l'enseignement à distance, qui, plus qu'une simple alternative à la salle de classe, est alors perçue comme un transformateur social.

La définition du concept d'éducation ouverte, d'abord centrée sur les ressources, se focalise par la suite sur les « pratiques éducatives libres¹⁶ » ; il a été question non plus de créer des REL mais de favoriser leurs utilisations : « *On passe des ressources aux pratiques [...] Une façon de dire que la mise à disposition de ces ressources n'a pas suffi à en assurer l'usage...* » (Endrizzi, 2012). Matthieu Cisel suppose que l'arrivée des MOOC¹⁷, désormais reconnus comme un produit innovant subséquent à l'éducation ouverte, devrait également conduire à un glissement de la définition, avec ce passage d'une logique de ressources à une logique de tâches. Il souligne qu'un « *nombre croissant de publications ancrées dans le champ de l'éducation ouverte sont consacrées non plus aux seules ressources et à leurs usages, mais à l'analyse de dispositifs où des tâches sont prescrites à l'apprenant, comme la Peer-to-Peer University* » (Cisel, 2016, p. 26). Un autre point concerne la définition des MOOC comme REL, d'autant plus qu'ils ne sont pas tous libres ; Georges Siemens soulignait en 2013 que « *si les MOOCs ne sont pas basés sur l'OpenCourseWare [...], ils deviendront un espace "fermé" et cela constituera une régression face aux progrès réalisés ces dernières années* » (Tran, 2014).

Pour Laure Endrizzi (2012), il s'agit davantage d'augmenter, de manière sous-jacente, la notoriété des institutions d'éducation et de rentabiliser des investissements que de démocratiser l'accès aux savoirs ou d'améliorer les pratiques éducatives.

L'éducation ouverte est une question complexe avec des dimensions sociales, économiques, cognitives et techniques qui obligent les établissements d'enseignement comme les institutions à s'interroger sur leurs rôles en tant que mandataires et prescripteurs.

16. *Open educational practices* (OEP) en anglais.

17. En 2008, George Siemens, de l'université d'Athabasca, et Stephen Downes, du Conseil national de recherches du Canada, lancent le premier MOOC intitulé *Connectivism and Connective Knowledge*.

Des ressources éducatives

OBJETS PÉDAGOGIQUES, OBJETS D'APPRENTISSAGES ET REA

Dans le domaine spécifique des ressources éducatives numériques, suite aux initiatives menées dans le domaine des environnements informatiques – des consortiums d'intérêts publics et privés se sont constitués, dès 1996, dans l'objectif de définir un cadre commun de référence (Pernin, 2003). Ce travail s'est accompagné d'une réflexion quant à l'indexation des ressources qui a débouché sur la création de standards et de normes destinés à décrire les ressources, afin d'en faciliter le repérage mais aussi leur intégration technique. Au sein de ces instances, le terme de « *learning object* » – traduit par « objet pédagogique » – fit consensus, notamment parce qu'il rassemblait de nombreux atouts aux niveaux technique [« objectif : qualité logicielle des composants »], économique [« objectif : rentabilité du marché »] et pédagogique [« objectif : qualité de la formation »] (*ibid.*, p. 5). L'une des premières définitions de ce terme – dont le lien est direct avec le LOM (Learning Object Metadata) et les questions de normalisation – a été proposée par le Learning Technology Standards Committee de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers : « *Learning Objects are defined here as any entity, digital or non-digital, which can be used, reused or referenced during technology supported learning*¹⁸. »

Un objet pédagogique peut-être sous forme de « grain » – on parle aussi de « granule » ou de « brique » –, constituant alors le plus petit élément, irréductible et autonome, d'une formation (comme une photo, un son, une illustration, un quiz ou encore un extrait de texte) et dont il est par ailleurs possible de constituer des collections (collection d'images, de cartes, de sons, de vidéos, etc.). Les grains peuvent être scénarisés, c'est-à-dire comporter des informations et consignes permettant de contextualiser leur utilisation.

Mais cette définition a été remise en cause car considérée comme imprécise et donc susceptible de se rapporter à n'importe quelle ressource, tant physique que numérique. David Wiley et Stephen Downes ont ainsi précisé le concept d'objet pédagogique comme étant « *any digital resource that can be reused to support learning* » (Wiley, 2000, p. 7) ou « *anything that is exchanged in what may be called the learning object economy* » (Downes, 2002, p. 5). Puis Rory McGreal, professeur au Centre pour l'enseignement à distance de l'université d'Athabasca, et titulaire de la chaire Unesco-Commonwealth of Learning¹⁹ sur les ressources éducatives libres²⁰, a proposé en 2004 une définition opérationnelle qui aurait fait consensus : « *LOs can be defined as any reusable digital resource that is encapsulated in a lesson or assemblage of lessons grouped in units, modules, courses, and even programmes* » (McGreal, 2004).

D'autres appellations ont été débattues au sein de la communauté scientifique, en particulier les « objets d'apprentissage » (OA), et les « ressources d'enseignement et d'apprentissage » (REA) ; les REA disponibles sur support numérique ayant par ailleurs fait l'objet, en 2005, d'une taxonomie proposée par Robert Bibeau²¹, alors à la Direction des ressources didactiques du ministère de l'Éducation du Québec, qu'il avait associée à une « *taxonomie des projets pédagogiques pouvant être réalisées à l'aide de ces ressources numériques (outils, contenus et services)* ».

Les REA ont donné lieu à de nombreux projets de recherche au Canada²² ; Gilbert Paquette et son équipe de la Téléq (ou Télé-université), une université publique canadienne d'enseignement à distance, ont été particulièrement actifs sur le sujet (Dieng et Grégoire, 2016, p. 20).

18. Voir www.ieeeltsc.org/working-groups/wg12LOM/lomDescription.

19. Le Commonwealth of Learning (COL) a été créé en 1987 par les chefs de gouvernement des pays du Commonwealth réunis à Vancouver, dans l'objectif de créer un institut favorisant l'enseignement à distance par la coopération. Voir www.col.org/about/what-commonwealth-learning.

20. Voir <http://unescochair.athabasca.ca>.

21. Robert Bibeau a publié plusieurs articles sur le sujet, en 2003 : « Taxonomie des contenus numérisés et des projets éducatifs avec les TIC » ; en 2004 : « Taxonomie des ressources numériques et des projets éducatifs et quelques difficultés d'intégration des TIC en classe ».

22. Comme les projets ÉduSource [portail d'accès aux ressources élaborées et publiées par le ministère de l'Éducation de l'Ontario, voir <http://edusourceontario.com/index.aspx>] et Lornet (Learning Objects Repositories Network). Le projet Lornet, qui s'est déroulé de 2005 à 2009, reposait sur un partenariat de six universités canadiennes et portait sur les architectures d'interopération des objets d'apprentissage et les standards de métadonnées.

Les ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA)

Le « Guide du formateur » du « Référentiel de compétences REL v1.1 » publié en 2016 par l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) précise que les recherches canadiennes, « *essentiellement universitaire[s]* », « *envisageai[en]t les REA sous l'angle de leur granularité [leur taille relative], de leur vocation [certains prétendant qu'une REA devait être constituée comme une leçon complète depuis les objectifs jusqu'à l'évaluation], et de leur description, nature et distribution [dans des répertoires de REA]* » [p. 20].

South et Monson [2000] ont justement défini les REA par leur granularité qu'ils ont alors représentée selon un continuum s'étendant d'une extrémité complexe – la REA consistant en une unité structurée de contenus telle qu'une leçon ou même un cours entier – à une extrémité fine où la REA devient la plus petite composante participant à une unité d'apprentissage, par exemple une image.

Robert Bibeau [2005] propose, quant à lui, une définition des REA comme toute entité numérique ou non susceptible d'être utilisée, réutilisée ou évoquée dans un contexte d'apprentissage à support technologique. Le contexte et l'intention pédagogique sont cruciaux pour déterminer si un contenu numérique est une ressource d'enseignement et d'apprentissage, plutôt qu'un simple contenu numérisé accessible à l'apprenant. Bibeau a présenté une taxonomie du matériel d'apprentissage [expression québécoise, que l'on pourrait traduire par « outils d'apprentissage »] disponible sur support numérique associé à une taxonomie des projets pédagogiques pouvant être réalisés avec ces contenus numérisés. Après la distinction entre *hardware* et *software*²³, il propose de séparer l'équipement et les contenus numériques [les logiciels et les contenus informatifs de toute nature] et affirme que toute information, ou presque, peut constituer un contenu numérique utile pour l'éducation, indépendamment du support sur lequel il est disponible. Il distingue les contenus numériques pour l'éducation comme l'ensemble des logiciels d'édition et de communication [logiciels outils, portails, moteurs de recherche, applications éducatives], ainsi que les données, les renseignements et les œuvres [documents de références et banques d'information] utiles à une activité d'enseignement ou d'apprentissage.

Ainsi, il détermine six catégories :

- > Logiciels outils et éditeurs ;
- > Portails, moteurs de recherches et répertoires ;
- > Documents de référence générale ;
- > Banque de données ou d'œuvres protégées ;
- > Applications de formations ;
- > Applications scolaires et éducatives.

Le type 1 pourrait être qualifié d'instruments de création, modification ou échange de ressources ; le type 2 de « méta-ressources », les types 3 et 4 correspondants aux ressources éducatives plutôt usuelles ou aux ressources patrimoniales, et les types 5 et 6 aux ressources « interactives », à utiliser en classe ou ailleurs.

Il recense ensuite sept types de projets pédagogiques ayant recours aux TIC : télé-correspondance ; édition et publication ; recherche et gestion documentaire ; collecte, partage d'information et télécollaboration ; résolution de problèmes et laboratoire virtuel ; apprentissage, études et formation à distance ; projets thématiques et transdisciplinaires.

Enfin, il énumère les différentes contraintes à surmonter qui sont : le financement, le développement et la mise à jour, l'indexation, le catalogage et le repérage, la qualité et l'évaluation, l'utilisation d'œuvres protégées par le droit d'auteur, la protection des renseignements personnels, la sécurité de navigation et les contenus licencieux.

23. *Hardware* : matériel informatique ; *software* : logiciel.

Aux objets et ressources d'apprentissage sont idéalement associées des métadonnées d'indexation ; ces métadonnées indiquent, en principe, le contenu, la technologie, les droits d'auteur et d'autres éléments pour faciliter le repérage et l'intégration technique. Ainsi, des normes et des standards ont été développés pour décrire les ressources, comme le DOI (Digital Object Identifier)²⁴ créé par la fondation du même nom, le premier identifiant international. On peut également citer le Dublin Core²⁵ dont l'objectif est de fournir un socle commun structuré d'éléments descriptifs – au nombre de 15 – pour améliorer le signalement et la recherche de ressources au-delà des diverses communautés et des nombreux formats descriptifs propres à chaque spécialité. Mais ce dernier ayant peu de descripteurs pour décrire l'aspect pédagogique, on lui préfère le LOM (Learning Object Metadata)²⁶, un schéma de description de ressources (numériques ou non numériques) d'enseignement et d'apprentissage développé en 2002 comprenant 68 descripteurs regroupés en neuf catégories. En France²⁷, un groupe de travail AFNOR-SDTICE²⁸ met en place la norme LOMFR²⁹ qui se décline pour le scolaire en profil ScoLOMFR³⁰ développé par Réseau Canopé. En 2011 est créée une norme internationale pour la description des REA intitulée « Metadata for Learning Resource » [MLR]³¹ avec pour objectif de décrire des ressources dans un contexte international multilingue et multiculturel, conduisant certains pays à établir des correspondances entre le LOM et cette nouvelle norme.

Ces référentiels normatifs sont également utilisés par les concepteurs et les développeurs de REL.

LES REL

Historique

Création et définition par l'Unesco

L'expression « Ressources éducatives libres (REL)³² » a été créée et adoptée la première fois en 2002 lors du forum organisé à Paris par l'Unesco³³ – en coopération avec la Fondation William and Flora Hewlett – sur l'impact des didacticiels libres pour l'enseignement supérieur dans les pays en développement : « *Les participants ont ensuite adopté une Déclaration finale dans laquelle ils "expriment leur satisfaction et leur volonté de développer ensemble des ressources éducatives universelles disponibles pour toute l'humanité, qui s'appelleront dorénavant Ressources éducatives libres"* » (Unesco, 2002, p. 6). Les acteurs présents, parmi lesquels des chercheurs universitaires et des experts du Commonwealth of Learning (COL), avaient alors défendu l'idée que l'accès libre à l'éducation faisait partie des droits de l'homme. Mais il faudra attendre le 1^{er} Congrès mondial sur les REL de 2012 pour que le terme soit officialisé à travers la Déclaration de Paris qui enjoint les gouvernements du monde entier d'accorder des licences ouvertes aux ressources pédagogiques destinées au grand public et bénéficiant de financements d'État. Les REL sont alors définies comme « *des matériels d'enseignement, d'apprentissage et de recherche sur tout support, numérique ou autre, existant dans le domaine public ou publiés sous une licence ouverte permettant l'accès, l'utilisation, l'adaptation et la redistribution gratuits par d'autres, sans restrictions ou avec des restrictions limitées. Les licences ouvertes sont fondées dans le cadre existant du droit à la propriété intellectuelle, comme défini par les conventions internationales concernées,*

24. Le DOI, que l'on peut traduire par « identifiant numérique d'objet », est un mécanisme d'identification de ressources numériques (ou non).

Le but des DOI est de faciliter la gestion numérique sur le long terme ; les métadonnées peuvent évoluer au cours du temps, l'identifiant reste invariant. C'est une alternative aux URI (Uniform Resource Identifier) qui permettent d'identifier une ressource sur un réseau.

25. Développé par le Online Computer Library Center (OCLC) et le National Center for Supercomputing Applications (NCSA) en 1995 à Dublin dans l'État américain de l'Ohio.

26. Le LOM a été développé par le groupe de travail sur les métadonnées des objets d'apprentissage du comité des standards des technologies de l'enseignement de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers.

27. On voit aussi l'apparition de plusieurs profils d'application du LOM, dont CanCore et Normetic au Canada.

28. AFNOR : Association française de normalisation. SDTICE : Sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation.

29. Correspondant à la norme française NF Z76-040 publiée par l'AFNOR en décembre 2006.

30. Voir www.reseau-canope.fr/scolomfr/accueil.html.

31. La MLR a été développée en 2011 par le comité conjoint de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Commission électrotechnique internationale (IEC).

32. En anglais *open educational resources* (OER), parfois traduit par l'expression « ressources éducatives ouvertes ».

33. Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture. Les REL firent également l'objet d'une discussion lors du 2^e Forum mondial sur l'assurance qualité internationale, l'accréditation et la reconnaissance des qualifications dans l'enseignement supérieur, organisé en 2004 à Paris par l'Unesco (cf. bibliographie).

et respectent la paternité de l'œuvre » (Unesco, 2012, p. 2). En 2015, l'organisation publie avec le COL des *Lignes directrices pour les ressources éducatives libres (REL) dans l'enseignement supérieur* pour encourager les décideurs au sein des instances gouvernementales et des établissements à investir dans la production, l'adaptation et l'utilisation systématique des REL « *de façon à améliorer la qualité des programmes et de l'enseignement et à réduire les coûts* » (Unesco-COL, 2015, p. 1). Il est souligné que l'utilisation de normes techniques ouvertes améliore les possibilités d'accès et de réutilisation, et précisé que le terme « REL » n'est pas synonyme d'apprentissage en ligne, électronique ou mobile. Par ailleurs, un point est fait sur l'importance d'appliquer de manière constante un processus interne rigoureux de validation de la qualité des matériels didactiques avant leur publication sous forme de REL. Enfin, on peut rappeler la création de la chaire Unesco-COL en ressources éducatives libres (université d'Athabasca)³⁴ qui vise à renforcer les réseaux, les capacités d'action et les activités de recherche liées au mouvement international des REL, en lien avec d'autres organismes internationaux comme le OpenCourseWare Consortium (actuellement Open Education Consortium).

L'OIF et l'AUF : deux acteurs majeurs de la francophonie engagés dans les REL

L'OIF vise également à développer et promouvoir les REL, notamment au sein de l'espace francophone.

En 2012, elle impulse une nouvelle stratégie numérique – baptisée « Horizon 2020 » – qui est adoptée lors de la XIV^e Conférence des chefs d'État et de gouvernement des pays ayant le français en partage (OIF, 2012). L'un des axes d'intervention vise à produire, diffuser et protéger les biens communs numériques³⁵, dont les REL, via un plan d'action en faveur de leur développement au sein de l'espace francophone. En 2013, l'OIF organise à Moncton un atelier international, auquel ont participé les responsables québécois du projet REFREER (Réseau francophone de ressources éducatives réutilisables), toujours dans l'objectif de promouvoir les REL au sein de l'espace francophone ; sa Direction de l'éducation souhaitant assurer le leadership dans la mise en œuvre d'initiatives sur les ressources. Enfin, en 2015, en partenariat avec l'Unesco et l'Université virtuelle de Tunis, et dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie Horizon 2020, elle organise un atelier international sur les REL auquel vingt-quatre experts, dont le ministère de l'Éducation nationale français, l'Open Education Consortium ou encore l'association AbulÉdu participent. Les travaux ont permis de réactualiser le plan d'action élaboré à Moncton et de finaliser un « Référentiel de compétences sur les REL » – le premier réalisé au niveau mondial – qui a vocation à alimenter des actions de planification, de formation et de communication sur les REL à l'échelle nationale et internationale. Le référentiel propose cinq domaines de compétences : D1. Se familiariser avec les REL ; D2. Rechercher des REL ; D3. Utiliser les REL ; D4. Créer des REL ; D5. Partager des REL (OIF, 2016).

L'autre acteur majeur impliqué dans la promotion des REL est l'Agence universitaire de la francophonie (AUF). L'AUF coordonne des actions de diffusion des REL à travers notamment la plateforme ACTE³⁶ ou encore le portail IDNEUF³⁷. Elle propose également des formations autour des REL³⁸.

34. Voir <http://unescochair.athabasca.ca>.

35. Il s'agit ici des biens numériques francophones.

36. ACTE est une plateforme de partage de REL en français au profit de formations présentielles aux TIC(E). L'acronyme signifie « AGIR : Capacités TIC pour l'éducation ». La plateforme permet aux acteurs francophones de consulter, partager et valoriser à distance des contenus sur l'acquisition de capacités dans les TICE. Voir <http://agir.transfer-tic.org>.

37. Créé par l'Institut de la francophonie pour l'ingénierie de la connaissance et la formation à distance (IFIC) de l'AUF, en collaboration avec l'université de Valenciennes et la Téléq (Québec), et avec le soutien de la communauté académique francophone, le portail IDNEUF (Initiative pour le développement numérique de l'espace universitaire francophone) propose des ressources éducatives en libre accès. Il est destiné aux étudiants, enseignants, chercheurs, personnels administratifs ou techniques des universités, ainsi qu'aux dirigeants et décideurs académiques ou du monde socio-économique. Tout utilisateur peut contribuer au méta-portail en référençant ou en proposant des ressources. Voir <https://bneuf.auf.org/#/>. Voir aussi, sur le site de l'AUF, la rubrique consacrée aux ressources : www.auf.org/ressources-et-services/ressource.

38. Voir par exemple : www.auf.org/nouvelles/actualites/premiere-formation-sur-les-ressources-educatives-l ou www.auf.org/nouvelles/actualites/ouagadougou-20-mars-formation-a-idneuf-cnf.

Rappelons qu'en 2014, une veille scientifique sur les TICE [projet VSTICE] dans les pays africains francophones a été menée par l'équipe du portail ADJECTIF³⁹ dans le cadre d'un partenariat avec l'AUF, l'Agence française de développement (AFD) et la société Orange. Une partie du travail portait sur les REL⁴⁰ ; les textes rassemblés permettaient de constater que, s'il en existe un certain nombre, leurs utilisations n'étaient pas encore réellement favorisées par les institutions gouvernementales et éducatives des pays riches comme des pays pauvres, les REL étant plutôt envisagées comme des moyens pour gérer l'accroissement des effectifs d'apprenants dans un contexte où les ressources financières et humaines sont limitées.

Au niveau européen et national

Au niveau européen, le rapport du Parlement sur les nouvelles technologies et les ressources éducatives libres publié en 2013 considère que les REL facilitent les apprentissages, et estime « *que l'émergence d'un cadre européen pour le développement des REL peut permettre l'amélioration des systèmes éducatifs des États membres* » [Ivan, 2014, p. 5]. Il est ainsi envisagé de soutenir des actions de formation (à destination des enseignants), d'intégration, de recherche et d'évaluation des REL, particulièrement dans le primaire et le secondaire où les ressources sont peu utilisées (contrairement à l'enseignement supérieur). Le rapport mentionne enfin le lancement du portail Open Education Europa développé pour créer un point d'accès unique aux REL européennes et qui doit être « *promu de façon dynamique dans les États membres* » [ibid., p. 12]. Les REL sont également inscrites comme l'une des priorités proposées par la Commission européenne.

Au niveau national, rappelons l'existence de deux rapports : « La Structuration de la filière du numérique éducatif : un enjeu pédagogique et industriel » des ministères respectifs de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et de l'Économie et des finances, paru en 2013⁴¹, et « Ambition numérique » du Conseil national du numérique [CNNum] publié en 2015 et remis au Premier ministre. Dans le premier rapport, une sous-partie fait le point sur le « *rôle particulier des produits, ressources et services "libres"* ». Il y est précisé que « *ces "objets hors champ" ont graduellement conquis leur légitimité et leur place au sein de l'espace scolaire numérique*⁴² » et que « *la reconnaissance de la place des produits libres dans le monde éducatif est nécessaire, car l'utilisation de ces produits permet d'accroître à la fois les usages, l'appétence et la compétence des enseignants, ces trois éléments étant par ailleurs indispensables au développement d'une filière industrielle du numérique éducatif*⁴³ ». Plus loin, il est mentionné qu'« *il conviendrait de privilégier systématiquement, lorsque cela est possible, dans le choix des standards, équipements et systèmes, les solutions ouvertes [qui permettent de mettre ou remettre en concurrence plus facilement], et les solutions libres qui ouvrent le système à plus d'intervenants potentiels*⁴⁴... » Le deuxième rapport recommande de « *promouvoir les ressources éducatives libres notamment leur diffusion sous licence Creative Commons* » et de poursuivre l'interopérabilité dans l'Éducation nationale [Thieulin, 2015, rapport *Ambition numérique*, p. 323].

Sur un autre registre, soulignons que la Direction générale Éducation et Culture (DG EAC) de la Commission européenne a lancé, en 2012, une consultation sur les REL où il a été discuté de mettre en place un cadre juridique européen clair, qu'il s'agisse d'amender le droit d'auteur, de favoriser les accords contractuels ou même d'instaurer l'accès ouvert. Après plusieurs débats entre la DG EAC, la Fédération des éditeurs européens et le Syndicat national de l'édition autour de la mise à disposition gratuite des ressources « pédagogiques » libres, l'Union internationale des éditeurs avait alors déclaré ne pas s'opposer aux REL mais posait la question d'un système d'offres perçu comme non pérenne et concurrentiel avec l'édition privée – par ailleurs bien positionnée – en l'absence de carences du marché.

39. Le projet ADJECTIF (Accompagnement décentralisé des jeunes chercheur-e-s en TIC dans un cadre francophone) a été lancé en 2006-2007 à l'initiative de l'AUF, dans le cadre du réseau de chercheurs RES@TICE et principalement porté par le laboratoire EDA (Éducation Discours Apprentissages), de l'université Paris Descartes. Directeur de publication du portail : Georges-Louis Baron. Voir www.adjectif.net.

40. Il s'agissait de réaliser une veille stratégique et scientifique sur deux thématiques appliquées au contexte africain francophone : l'édition scolaire numérique et l'usage des TICE dans la formation des enseignants du primaire et du collège suite à un projet ayant pour objectif d'améliorer l'éducation de base en Afrique subsaharienne. Voir <http://vstice.auf.org/edition-scolaire-numerique/ressources-educatives-logiciels-libres>. Page sur les usages des REL : <http://vstice.auf.org/edition-scolaire-numerique/ressources-educatives-logiciels-libres/usages-des-rel>.

41. Rapport conjoint de l'Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche (IGEN-IGAENR).

42. Rapport « La Structuration de la filière du numérique éducatif : un enjeu pédagogique et industriel », p. 3.

43. *Ibid.*, p. 4.

44. *Ibid.*, p. 49.

Typologie et usages

Les REL proviennent bien souvent des institutions ou des enseignants. Isabelle Ramade (2013) souligne qu'il y a, d'une part, les ressources « isolées » proposées par des enseignants sur leurs sites personnels, en particulier pour le second degré « *puisque la mise en ligne des ressources n'est pas totalement institutionnalisée, ou si elle l'est, elle passe par des procédures de validation qui peuvent être décourageantes* » et, d'autre part, les ressources déposées sur des portails de ressources tels que ceux du MIT, des Universités numériques thématiques (UNT), de la Formation ouverte et à distance (FOAD) et des MOOC (exemple avec la plateforme française FUN⁴⁵) – cependant les ressources ne sont pas toujours sous licences libres ou ouvertes, mais parfois juste en accès ouvert ou sous contrat propriétaire. Ramade cite également les URFIST (Unités régionales de formation à l'information scientifique et technique), qui militent depuis plus de 20 ans pour un libre accès à la connaissance, le logiciel libre et la neutralité du Net, et dont les productions sont placées sous licence CC. Bien souvent les contenus disponibles sont des conférences (vidéos des conférences), des cours mis en ligne ou encore des exercices (dont beaucoup de QCM).

On peut donner des exemples, en faisant référence au recensement d'Isabelle Ramade (2013), de portails internationaux et nationaux de REL sous licence CC libres : OER Africa⁴⁶, P2PU⁴⁷, les projets de la fondation Wikimedia (Wikiversité et Wikibooks⁴⁸) et, en France, Sésamath⁴⁹ ; et de portails sous Licences CC ouvertes mais non libres : Curriki⁵⁰, Mit OCW⁵¹, Khan Academy⁵² et Unisciel⁵³ pour la France (pour les ressources dont la production est financée par l'UNT) – Ramade note que pour les UNT, d'après ses recherches concernant les mentions de licence, il s'agit plutôt d'un accès ouvert généralement sans licence libre ou ouverte, les contenus portant souvent la mention « Copyright tous droits réservés ».

De nombreux chercheurs se sont interrogés sur le concept « ouvert », *a minima* défini comme n'impliquant aucun coût pour le consommateur ou l'utilisateur de la ressource. Notons que Stephenson (2005) a souhaité inclure une « obligation de contribuer à la communauté » consistant à consacrer du temps à certains projets en fonction des heures d'utilisation des contenus ouverts. Il donne six incitations pour les institutions à s'impliquer comme fournisseur de REL : le partage des connaissances est une bonne chose en soi, cela augmente la valeur des investissements existants de l'argent public, cela réduit les coûts et améliore la qualité, c'est bénéfique en matière de relations publiques, cela permet d'explorer de nouveaux modèles économiques mondiaux, et le partage ouvert stimule l'innovation. Hylén (2005) – qui définit les REL comme étant un didacticiel et un contenu ouvert, des outils logiciels ouverts (par exemple, les systèmes de gestion de l'apprentissage), du matériel ouvert pour renforcer les capacités en e-learning du personnel enseignant, des dépôts d'objets d'apprentissage, et des cours gratuits – a également dégagé quatre motivations pour les enseignants : garder la ressource fermée est peu utile, partager le savoir est une valeur académique de base, qui peut permettre d'augmenter sa réputation personnelle au sein d'une communauté ouverte, et de devenir chef de file dans son domaine.

Matthieu Cisel (2014) rappelle qu'il y a deux grands types d'usages pour les REL. D'une part, la réappropriation par des enseignants dans le cadre de leurs cours, d'autre part, l'utilisation par des autodidactes dans une démarche d'autoformation. Il souligne que l'un des exemples emblématiques des REL est certainement la Khan Academy, fondée en 2006 par Salman Khan, qui proposait, à l'origine, des vidéos de mathématiques courtes de niveau école primaire.

45. France université numérique.

46. Voir www.oerafrica.org.

47. Voir www.p2pu.org/en.

48. Wikiversity : <http://fr.wikiversity.org/wiki/Wikiversité:Accueil> et Wikibooks : <https://fr.wikibooks.org/wiki/Accueil>.

49. Voir www.sesamath.net.

50. Voir www.curriki.org.

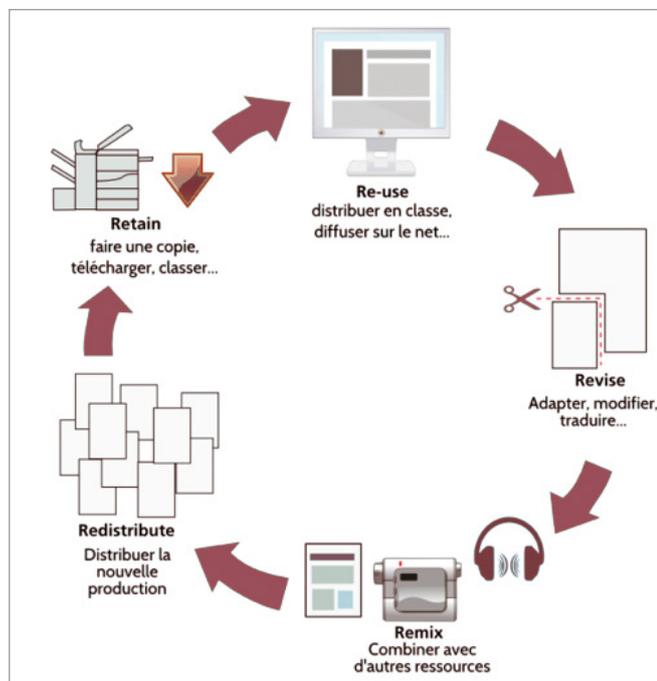
51. Voir <http://ocw.mit.edu/index.htm>.

52. Voir <http://fr.khanacademy.org>.

53. Voir www.unisciel.fr.

Enfin, nous pouvons rappeler le cadre des 5R développé par David Wiley qui définissent les activités permises sur les REL ⁵⁴.

- > **Retenir** : droit de faire, détenir et contrôler des copies de contenus.
- > **Réutiliser** : droit d'utiliser le contenu/la ressource dans une grande variété de contextes.
- > **Réviser** : droit d'adapter, ajuster, modifier ou altérer le contenu lui-même.
- > **Remixer** : droit de combiner le contenu original avec d'autres contenus libres pour créer une nouvelle ressource.
- > **Redistribuer** : droit de partager des copies du contenu original, ses révisions et remixages avec d'autres personnes.



Source : Blog de Frédéric Duriez, « Intervention de Gilbert Paquette sur les ressources éducatives libres », 2014⁵⁵.

Des initiatives

De nombreuses initiatives se sont créées autour des REL. Cependant, les acteurs qui les développent ou en font la promotion ont des statuts et positions très différents tant les enjeux sociétaux sont considérés comme importants, voire fondamentaux. Ainsi, des organismes comme l'Unesco, l'OIF, l'AUF, ou encore des organisations intergouvernementales comme le Commonwealth of Learning soutiennent de nombreux projets majoritairement tournés vers des pays en voie de développement, en particulier africains, avec un discours en faveur de la démocratisation de l'éducation ⁵⁶.

Des universités, reprenant ces discours d'égalité des accès à des formations de qualité, mettent également à disposition des ressources, en particulier via le dépôt de cours en ligne puis la création de MOOC ; un autre objectif affiché étant alors axé sur la fructification des connaissances via le partage et la mutualisation des ressources. Une position parfois reprise par des associations enseignantes du primaire et du secondaire à l'échelle de leurs activités locales ; certaines associations revendiquant par ailleurs leur position très militante en faveur du libre qui leur permet de développer des ressources « mieux adaptées » à leurs besoins et ainsi de s'émanciper des circuits traditionnels, marchands et institutionnels.

54. Voir <http://opencontent.org/blog/archives/3221>.

55. Voir <https://didac2b.wordpress.com/2014/03/15/gilbert-paquette>.

56. Parmi les nombreux projets en direction des pays africains, nous pouvons citer par exemple le projet TESSA (Teacher Education in Sub Saharan Africa). Il s'agit d'une initiative de recherche et de développement de modules à l'intention des enseignants d'Afrique subsaharienne qui réunit une douzaine d'institutions nationales et internationales telles que le COL, l'Université virtuelle africaine et d'autres universités africaines. Le site web de TESSA propose des REL structurées en cinq domaines de formation : Alphabétisation, Lecture et écriture, Mathématiques, Science, Sciences humaines et arts, et Compétences de la vie courante. Chaque domaine de formation est constitué de trois modules, et chaque module est composé à son tour de cinq sections. Ces ressources peuvent être exploitées en classe et dans la formation des enseignants. L'Open University du Royaume-Uni est l'agent d'exécution de TESSA. Voir www.tessafrica.net.

Par exemple AbulÉdu – une association en faveur du libre : « *Nous pensons qu'il est indispensable de permettre aux enseignants et à leurs élèves d'utiliser au quotidien des outils numériques adaptés, efficaces, respectueux, éthiques et libres*⁵⁷ ! » ou encore Sésamath, dont un billet du fondateur, Sébastien Hache, rappelait que « *pour parvenir à construire ces "ressources éducatives de base" nul besoin, a priori, de grandes décisions politiques : cela peut se faire en partant complètement de la base et c'est sans doute ainsi que c'est le plus efficace [ce qui ne veut pas dire qu'ensuite il ne faut pas un relais institutionnel, bien au contraire] [...]*⁵⁸ ».

Le développement des REL est également soutenu par des fondations, comme celle de William et Flora Hewlett qui ont appuyé de nombreux organismes tels que le centre de recherche Olnet⁵⁹ dont l'objectif était d'améliorer la qualité des ressources. On peut citer également les consortiums, comme l'Open Education Consortium⁶⁰, regroupant des institutions d'enseignement supérieur et des organismes associés se disant « *engagés à faire progresser l'éducation ouverte ainsi que son impact sur l'éducation mondiale* », ou encore les associations à but non lucratif, comme Curriki⁶¹.

Enfin, des sociétés privées – éditeurs, journaux, entreprises (Orange, Microsoft, *The Guardian*⁶²...) –, via des partenariats, éditent ou aident à la création de ressources, et peuvent ainsi se positionner sur un marché potentiel – le libre, nous le rappelons, n'étant pas forcément gratuit – notamment en développant des modèles *freemium*⁶³. Déjà en 2013, Thibeault constatait que les mouvements en faveur du libre influençaient les décisions des principaux développeurs privés : « *La récente promotion des ressources libres par Microsoft ou par les "Google summer of code" interroge : que recouvre-t-elle, si ce n'est un intérêt particulier des industries vis-à-vis des activités de crowdsourcing et des mutations économiques possibles des logiciels libres*⁶⁴ ? »

Nous avons donc recensé diverses initiatives – avec des nominations plus ou moins claires par les structures elles-mêmes des « espaces » qu'elles ont développés – autour des REL :

> de nombreux portails, dépôts, entrepôts, banques de ressources, bases de données, répertoires ou encore référentiels :

- soutenus par des gouvernements, comme le référentiel national israélien MAOR⁶⁵ ou encore le dépôt californien MERLOT⁶⁶,
- soutenus par l'Europe, comme le portail européen – unique et multilingue – lié au projet Open Discovery Space⁶⁷ développé afin d'encourager l'utilisation des ressources numériques ;

57. Voir www.abuledu.org/nos-valeurs.

58. Voir Sébastien Hache, SesaBlog. Le blog de Sésamath : www.sesamath.net/blog/index.php/2009/01/28/ressources-educatives-libres-rel.

59. Fruit d'un projet entre The Open University du Royaume-Uni et la Carnegie Mellon University aux États-Unis, l'Olnet était un centre international de recherche avec pour objectif d'agréger, de partager, de débattre et d'améliorer les ressources éducatives libres. Voir <https://oerworldmap.org/resource/urn%3Auuid%3Ab2d6d64d-430a-4cec-8c99-5b9a66bc71bf>

60. L'OECE est un organisme de bienfaisance à but non lucratif enregistré aux États-Unis et opérant dans le monde entier. Il repose sur un réseau mondial d'établissements d'enseignement, de particuliers et d'organisations qui soutiennent l'éducation ouverte. Voir www.oecconsortium.org.

61. Curriki met à disposition des REL à destination de la communauté éducative. Voir www.curriki.org.

62. Le journal britannique *The Guardian* avait mis en ligne – il semble que le site n'existe plus – un espace pour les professionnels de l'enseignement qui, après inscription, offrait la possibilité d'accéder et de créer des ressources en ligne, des tests ou encore de gérer des groupes.

63. Stratégie commerciale associant une offre gratuite, en libre accès, et une offre haut de gamme, premium, en accès payant.

64. Se reporter à la bibliographie du présent document.

65. MAOR (Meta-data and Object Repository) a été fondé par l'Inter-University Computation Center, l'Association israélienne de l'internet, et le ministère israélien de l'Éducation, en collaboration avec MERLOT, le dépôt de ressources californien [cf. note 70]. Il s'agit du référentiel national israélien d'information (métadonnées) sur les objets d'apprentissage en ligne qui a pour objectif de pallier les difficultés de localisation des ressources pédagogiques « de qualité » [enseignement primaire, secondaire et supérieur]. L'utilisation du référentiel est librement accessible, après une inscription qui génère automatiquement celle sur MERLOT. Les objets ajoutés à MAOR sont également ajoutés à MERLOT. Évaluation des ressources et validation par les pairs. Voir https://maori.iucc.ac.il/about_en.php.

66. MERLOT (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching) est un dépôt californien fédéré de ressources éducatives multimédias pour l'enseignement et l'apprentissage en ligne. Le projet MERLOT a été développé en 1997 par le California State University Center for Distributed Learning (CSU-CDL). Il est hébergé par Apple Computer et d'autres collaborateurs de l'industrie, de l'université et du gouvernement. Évaluation et validation des ressources par les pairs. Voir www.merlot.org/merlot/index.htm.

67. Le projet a pour objectif de soutenir « l'innovation dans trois domaines clés » : en encourageant les communautés éducatives à utiliser des ressources d'apprentissage en ligne et à échanger sur leurs expériences, en proposant « un design innovant et un schéma pour organiser les métadonnées des ressources éducatives, et en proposant « des solutions innovantes qui pourraient éliminer les barrières linguistiques et culturelles ». Voir <http://portal.opendiscovery.eu/fr>.

- > des plateformes d'apprentissage en ligne en *open* ou sous licences libres : Claroline⁶⁸, Moodle⁶⁹, OLAT⁷⁰ ou encore Apolearn⁷¹ [conçue par la société Beechannels, à l'origine de Beebac et partenaire du projet Viaéduc⁷², le réseau professionnel des enseignants français développé par Réseau Canopé] ;
- > les nombreux projets OCW ;
- > les sept UNT (mises en place entre 2005 et 2007) qui mutualisent, à l'échelle nationale, des contenus pédagogiques⁷³ ;
- > et des initiatives issues de collectifs enseignants :
 - les manuels de mathématiques développés par le collectif Sésamath⁷⁴,
 - le manuel SESâme de l'APSES⁷⁵,
 - ou encore la solution logicielle libre développée par l'association AbulÉdu-fr⁷⁶ qui a pour ambition « *d'intégrer l'utilisation des outils numériques dans les pratiques de classe et de concevoir, en coopération avec les enseignants, ceux qui manquent* ».

Hylèn en 2006, s'appuyant sur Wiley, donnait un bref aperçu du mouvement de REL dans l'enseignement post-secondaire : plus de 150 universités chinoises ont participé à l'initiative Open Resources for Education pour la Chine (plus de 450 cours en ligne), onze grandes universités françaises ont formé le projet ParisTech OCW (150 cours), neuf universités nipponnes se sont engagées dans l'OCW Alliance japonaise (250 cours en japonais et 100 en anglais), sept universités américaines ont développé des programmes REL à grande échelle (MIT, Rice, Johns Hopkins, Tufts, Carnegie Mellon et Utah State University ; au total, plus de 2 000 cours universitaires). Il a noté également que de plus en plus de projets REL étaient en train de se développer en Australie, au Brésil, au Canada, en Hongrie, en Inde, en Iran, en Irlande, aux Pays-Bas, au Portugal, en Russie, en Afrique du Sud, en Espagne, en Thaïlande et au Royaume-Uni.

Rappelons que Stephen Downes (2007) souleva la question du financement des REL qui, bien que distribuées gratuitement et à des fins non commerciales, ont un coût à la fois humain, technique mais aussi financier. Il souligne que les modèles de financement des projets REL sont très variés (institutionnels, gouvernementaux, reposant sur des dons ou encore des partenariats et des échanges) et ne garantissent pas forcément la pérennité et la qualité des ressources. Un autre problème concerne par ailleurs l'accès aux REL avec des sortes de contournement de la gratuité, par exemple le fait d'obtenir des droits d'accès aux ressources après inscription à des cours universitaires, et donc paiement de frais de scolarité.

68. Initiée en 2000 par l'Université catholique de Louvain (UCL), Claroline est une plateforme d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif qui permet de créer et d'administrer des formations et des espaces de collaboration en ligne. Voir www.claroline.net.

69. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) a été créé en 2002 par Martin Dougiamas. Il s'agit d'une plateforme d'apprentissage en ligne sous licence libre servant à créer des communautés autour de contenus et d'activités pédagogiques. Voir <http://moodle.com>.

70. OLAT (Online Learning And Training). Il s'agit d'un système de gestion de l'apprentissage développé en 1999 à l'université de Zurich et adapté aux besoins des universités et des établissements d'enseignement supérieur. Voir www.olat.org.

71. Créée en 2007, Apolearn est une plateforme d'apprentissage sociale et collaborative destinée aux professionnels de l'éducation et de la formation. Elle permet aux enseignants de modifier et adapter les ressources, et de voir quels élèves ont visionné les ressources ainsi que leurs résultats aux exercices. Elle a été développée par la société Beechannels à l'initiative du projet Beebac (<https://beechannels.com>), le réseau social de l'éducation (tous pays).

72. Viaéduc a été développé par Réseau Canopé et lancé le 20 mai 2015 aux Rencontres de l'Orme. Le réseau a pour objectif de permettre aux enseignants de « travailler et produire des ressources ensemble en toute liberté et en toute sécurité » en invitant à le faire sous licences CC. Évaluation des ressources et validation par les pairs, modération *a posteriori*.

73. Les sept UNT sont : AUNEGE (économie et gestion), UVED (environnement et développement durable), UNF3S (santé et sport), UNIT (sciences de l'ingénieur et technologie), UNISCIEL (sciences fondamentales), UOH (sciences humaines et sociales, langues et arts) et UNJF (sciences juridiques). Les UNT ont pour mission de regrouper les établissements qui travaillent sur une même thématique pour qu'ils mutualisent la production de ressources pédagogiques. Voir http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2016/59/4/2016-032_Universites_numeriques_thematiques_603594.pdf

74. Sésamath est une association fondée en 2001 (premiers travaux en 1998) qui prône l'utilisation des TICE et met à disposition des ressources pédagogiques et des outils professionnels pour l'enseignement des mathématiques. Voir www.sesamath.net. L'association a créé de nombreux manuels et cahiers : <http://manuel.sesamath.net>.

75. L'APSES (Association des professeurs de sciences économiques et sociales) a été créée en 1971. Voir www.apses.org. Le manuel SESâme est un manuel en ligne à destination des enseignants et des élèves de 1^{er} ES qui a été « créé [bénévolement] pour contourner l'obstacle que constitue le très critiqué nouveau programme de première » par les membres de l'association. Voir <https://sesame.apses.org>.

76. Fondée en 2010 afin de soutenir de le projet AbulÉdu, l'association AbulÉdu-fr – qui regroupe des enseignants, des informaticiens, des parents d'élèves, des retraités et des animateurs TICE – est en lien avec l'ABUL (Association bordelaise des utilisateurs de logiciels libres). L'association est très investie en faveur du libre. La première version d'AbulÉdu, d'abord conçue pour les écoles primaires, a été lancée en 2001, puis a ensuite été étendue pour répondre aux besoins des maternelles, des collèges, des lycées et des associations. AbulÉdu est aujourd'hui utilisé au Canada, en Belgique et dans quelques pays de l'Afrique francophone. L'association développe également des services comme BabyTwt/EduTwt conçus pour des activités de microbloggage en classe, ou encore Data, un répertoire de ressources libres. Voir www.abuledu.org.

En ce qui concerne plus spécifiquement les offres de contenus numériques pédagogiques gratuits pour la classe et pour les élèves déployées par le ministère de l'Éducation français suite à la Loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République du 8 juillet 2013 (officialisant la création d'un service public du numérique éducatif), ont été développés :

> avec Réseau Canopé :

– Eduthèque⁷⁷, portail de ressources de grands établissements publics, culturels et scientifiques mises à disposition pour les enseignants des 1^{er} et 2nd degrés « *pour des usages pédagogiques en classe et dans le prolongement de la classe, en particulier via les ENT* »,

– Myriaié⁷⁸, portail public présentant de l'information sur les ressources numériques pour les 1^{er} et 2nd degrés ; l'utilisation des contenus est consentie à des fins pédagogiques ;

> avec le CNED : English for Schools⁷⁹, dispositif en ligne pour l'apprentissage de l'anglais à l'école primaire proposé gratuitement à toutes les écoles (mais les contenus sont protégés par le code de la propriété intellectuelle).

Soulignons par ailleurs que Réseau Canopé a également développé Les fondamentaux⁸⁰, des films d'animation sur les notions fondamentales de l'école élémentaire en français, mathématiques, sciences, technologie, enseignement moral et civique sous licences *open* ou restrictive.

Nous pouvons également citer Prep'exam⁸¹, un site du portail Éduscol qui propose un accès gratuit à tous les sujets du baccalauréat général, technologique et professionnel, et les BRNE⁸² [Banques de ressources numériques pour l'école] qui proposent des contenus et services associés libérés de droits et gratuitement mis à disposition pour les enseignants et les élèves des cycles 3 et 4 couvrant le français, les mathématiques, l'histoire et la géographie, les sciences, et les langues vivantes étrangères (anglais et allemand).

Le site Éduscol a publié des fiches « repères » pour aider les enseignants à acquérir des ressources numériques⁸³.

77. Le portail propose également des liens vers des scénarios pédagogiques issus des ÉDU'bases « pour accompagner les enseignants dans la construction de leurs projets ». Voir www.edutheque.fr. Pour plus d'informations quant aux autorisations concernant les contenus, voir les conditions générales d'utilisation : www.edutheque.fr/connaître/conditions-generales-dutilisation.html.

78. Myriaié moissonne un ensemble d'entrepôts de producteurs de ressources et donne accès à des sélections de ressources thématiques. Après création d'un compte, les enseignants peuvent accéder à des informations complémentaires sur les ressources, les partager et les commenter, mais également référencer et valoriser leurs propres ressources. Voir www.myriai.eeducation.fr. Mentions légales et conditions d'utilisation : www.myriai.eeducation.fr/mentions-legales-et-conditions-generales-d-utilisation.

79. Voir <http://kids.englishforschools.fr/home>.

80. Les Fondamentaux ont été développés par Réseau Canopé. Le site s'adresse également aux médiateurs éducatifs et aux parents. Les vidéos sont accompagnées de fiches complémentaires [pédagogiques ou d'accompagnement] accessibles après inscription gratuite sur le site ; l'inscription permettant également de télécharger les vidéos. Voir www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux.

81. Voir <http://eduscol.education.fr/prep-exam>.

82. Voir <https://eduscol.education.fr/pid35206/brne.html>

83. Ces fiches sont destinées aux enseignants, aux chefs d'établissement ainsi qu'aux parents et rassemblent des informations et des conseils sur l'acquisition et l'utilisation des ressources numériques pour l'école, en particulier des applications pour équipement mobile. Huit étapes ont été définies : Définir, Apprécier, Identifier, Sélectionner, Acquérir, Déployer, Utiliser et Vérifier. Elles sont issues d'une réflexion menée suite à des visites de terrain dans des écoles et collèges des académies de Nancy-Metz et de Versailles à la fin de l'année scolaire 2015-2016. Voir <http://eduscol.education.fr/pid33469/acquerir-des-ressources-numeriques.html>.

2

DES RESSOURCES ÉDUCATIVES ?

Dans la première partie du présent rapport, nous avons retracé l'historique des REL et donné les définitions et enjeux des organismes qui les développent ou les promeuvent. Mais ce qui nous intéresse, pour étudier le choix et la conception de ressources par les enseignants, c'est de savoir ce que l'expression « ressources éducatives » signifie, dans l'objectif de cerner les tâches singulières des enseignants autour des ressources, et pas spécifiquement des REL.

Le terme « ressource », au singulier, est d'un usage assez courant dans le champ des pratiques éducatives ; côtoyant entre autres ceux de « document », de « support » et de « séquence ». Cependant, que recouvre-t-il précisément ?

L'un des objectifs du projet ReVEA a été de reconceptualiser la notion de « ressource éducative ». Il a ainsi été convenu que le mot « ressource » renvoyait à ce qui est partageable et objectivable, au sens où il est possible d'en recueillir une trace (entretien, journaux de bord, observations, etc.), excluant, de fait, tout ce qui a trait aux états mentaux. Il ne s'agit donc pas des « idées que l'enseignant a dans la tête » [idée donnée par un collègue, longue réflexion menée au cours d'un trimestre, etc.], même si elles participent à l'élaboration des ressources. Il est alors important et nécessaire d'ancrer la notion dans l'activité de l'enseignant.

Ainsi a été considérée comme ressource éducative : une entité matérielle ou numérique qui est actualisée par la pratique de l'enseignant.

Il faut également penser au(x) service(x) lié(s) à la ressource, aux outils qui peuvent la rendre disponible ou aider à sa réutilisation.

Nous allons éclairer ici les différents sens du mot « ressource » et ses spécificités en éducation (en nous appuyant notamment sur les réflexions menées par Jean-Philippe Maitre et Éric Bruillard au sein du projet ReVEA).

La notion de « ressources »

Il s'agit dans un premier temps de reprendre les définitions classiques de la notion de ressource dont une première analyse conduit à séparer le mot au singulier et au pluriel.

ÉTYMOLOGIE, DÉFINITIONS, SYNONYMES

Étymologie

Le mot « ressource » vient du vieux français *resourdre* et du latin *resurgere* qui signifient « se relever », « se rétablir », « se ranimer », « ressusciter ». Nous retrouvons ce sens initial sous le vocable « ressourcement », qui signifie littéralement « retour aux sources », et les verbes « ressourcer » : « jaillir à nouveau de la » ; et « se ressourcer » : « effectuer un retour aux sources, trouver de nouvelles sources, reprendre de nouvelles forces⁸⁴ ».

Définitions

Pour un tour d'horizon des différentes acceptions du mot « ressource », nous nous sommes reportés au Trésor de la langue française (TLF) ainsi qu'au Centre national de ressources textuelles et lexicales (CNRTL)⁸⁵.

Une première analyse conduit à séparer le mot au singulier et au pluriel.

La ressource est un « moyen permettant de se tirer d'embarras ou d'améliorer une situation difficile », avec pour synonyme le mot « recours » :

> « Avoir la ressource de + inf. Avoir la possibilité de » ;

> « Avoir de la ressource. Savoir se tirer d'affaire en faisant appel à des moyens efficaces. »

Les ressources seraient les « moyens pécuniaires dont dispose une personne pour assurer son existence », les « moyens matériels dont dispose un pays, une région, une collectivité ». Cette dernière acception inclut les ressources naturelles.

Dans les vocabulaires spécialisés, en économie par exemple, les ressources sont un « ensemble des moyens financiers mis effectivement à la disposition de l'entreprise ». On parle aussi de « ressources propres ; ressources d'emprunt » et de « ressources budgétaires ».

En informatique, elles sont un « ensemble des moyens et richesses disponibles. Ensemble des moyens dont dispose un ordinateur pour exécuter un programme ou plusieurs programmes simultanément ».

À propos d'une technique, d'une science ou d'un art, il s'agit des « moyens, possibilités offertes à l'utilisateur ». En particulier, les ressources de la langue, les procédés littéraires, sont des « moyens » qui permettent à l'utilisateur d'exprimer sa pensée.

Au figuré, pour une personne, ce sont les « capacités, possibilités (physiques ou morales) dont elle fait preuve dans la difficulté ou l'effort ».

Les définitions plus anciennes du mot « ressources » signifient le « recours utilisé pour faire face à une situation difficile ». On peut trouver des utilisations du terme en fauconnerie : « remontée de l'oiseau après un mouvement de descente », définition qui sera détournée par la suite pour désigner la « manœuvre de redressement d'un avion ». C'est l'idée d'être en « capacité physique de fournir un nouvel effort ».

84. Le Trésor de la langue française (TLF) : <http://atilf.atilf.fr>

85. Le CNRTL offre la possibilité de rechercher dans divers champs : étymologie (www.cnrtl.fr/etymologie/ressource) et lexicographie (www.cnrtl.fr/lexicographie/ressource).

Le Littré, quant à lui, sépare quatre grandes acceptions⁸⁶ :

- « 1. Ce qu'on emploie pour se tirer d'un embarras, pour vaincre des difficultés.
2. Il se dit des forces de l'esprit, du caractère, auxquelles on a recours au besoin.
3. Les ressources d'une langue, les moyens qu'elle offre à l'écrivain pour rendre sa pensée.
4. Moyens pécuniaires. Il a tant dépensé qu'il est maintenant sans ressource. »

Le dictionnaire du Moyen Français⁸⁷ distingue un sens propre : « [1] Retour, rebondissement, contrecoup de qqc. [2] Remontée » ; et un sens figuré : « [1] Sursaut, [2] Relèvement, redressement [de qqn ou de qqc.], possibilité de se relever » ; et [3] par métonymie : « Moyen de se relever, de se redresser. »

Synonymes

Le dictionnaire des synonymes du CRISCO fournit 65 synonymes (sans différence entre singulier et pluriel)⁸⁸. On obtient le classement suivant : recours, moyen, gain, expédient, recette, refuge, argent, finance, fruit, pension, casuel⁸⁹, indemnité, secours, avantage, bourse, planche de salut.

La synonymie donnée par le CNRTL est également intéressante. Ce dernier donne 60 synonymes dont les dix premiers sont : moyen, gain, recours, argent, secours, truc, refuge, recette, rapport et fruit.

RESSOURCES ET NOTION CONNEXES

Aux définitions précédemment données, s'ajoute la réflexion sur le vocabulaire à utiliser pour décrire le travail mené par les enseignants autour des ressources permettant ainsi de les catégoriser comme étant **éducatives**, qu'elles soient libres ou non. Ainsi le terme « outil » a été choisi pour qualifier ce qui permet à l'enseignant d'agir sur les ressources ; celui de « sources » qui indique d'où proviennent les ressources ; et enfin celui de « catalogue » comme référenceur d'éléments permettant l'accès aux ressources.

Dans cette sous-partie, nous allons revenir sur ces définitions.

Outil/Instrument

Nous proposons, à partir de la distinction outil/instrument faite par Simondon (1958) pour caractériser les artefacts de l'informatique éducative – l'instrument prolonge le corps pour une meilleure perception, l'outil le prolonge pour une meilleure action –, de choisir ce dernier terme pour qualifier ce qui permet aux enseignants d'agir, et ainsi caractériser ce qui est utilisé par ces derniers pour construire ou transformer leurs ressources (logiciels de traitement de texte, de présentation de diapositives ; photocopieuses, etc.).

Source

On peut parler de sources :

- > provenant d'institutions (ministère de l'Éducation nationale, académies [IA-IPR, IEN, circonscriptions]), musées [Le Louvre...], l'Ina, le CNRS, etc.)⁹⁰ ;
- > d'éditeurs (qu'ils soient publics ou privés, d'entreprise ou d'association) ;
- > ou d'utilisateurs (individuels ou collectifs).

86. Voir www.littre.org/definition/ressource.

87. Voir www.cnrtl.fr/definition/dmf/ressource.

88. Voir <https://crisco2.unicaen.fr/des/synonymes/ressources>.

89. A. Qui est subordonné au hasard. B. Revenu aléatoire d'un emploi [accès à la définition en cliquant sur le terme puis sur « définition »].

90. IA-IPR : Inspecteur d'académie-inspecteur pédagogique régional ; IEN : Inspecteur de l'Éducation nationale ; Ina : Institut national de l'audiovisuel ; CNRS : Centre national de la recherche scientifique.

Celles qui nous intéressent – les ressources éducatives **libres** – peuvent être à la fois institutionnelles, éditoriales ou encore provenir des utilisateurs, à la condition que la ressource puisse être réutilisée [autorisations, licences] puisque l'on sait que les enseignants procèdent par remix, que ce soit sur du papier (en faisant des photocopies et du couper/coller) ou sur des supports numériques.

Dans le cadre du projet ReVEA, nous nous sommes accordés sur la nécessité de distinguer deux types de sources :

- > les sources dites de « **production** » [l'auteur/le fabricant de la ressource] ;
- > les sources dites de « **collection** » [le lieu – qu'il soit physique ou logique – où l'enseignant a pu accéder à la ressource].

Par exemple, un passage du *Malade imaginaire* extrait par l'enseignant d'une édition du livre possédé par le Centre de documentation et d'information (CDI) a pour source production *Le Malade imaginaire* de Molière. La source collection est, quant à elle, le CDI.

Si le même extrait est trouvé sur un site internet, la source production demeure *Le Malade imaginaire* de Molière, mais la source collection devient le site internet en question – qui aura certainement pu être trouvé grâce au « catalogue » Google.

Catalogue, entrepôt et index

Un **entrepôt** est une base de données qui contient les objets (applications, fichiers) et leurs métadonnées d'indexation. Il peut moissonner dans des index extérieurs et surtout être moissonné par d'autres portails qui présenteront tout ou partie de son contenu.

Les ressources sont principalement organisées selon les domaines, les thèmes et les types de matériaux.

C'est au début des années 2000 que débutent les premiers travaux autour de la conception d'entrepôts de ressources numériques. Il existe actuellement, dans de nombreux pays, des entrepôts de ressources ou des sites web offrant des ressources pédagogiques pour les enseignants.

Un **index**, dans sa définition en informatique, contient les métadonnées d'indexation des objets et un lien [URI⁹¹ ou DOI] qui pointe vers l'objet disponible sur un entrepôt externe.

Le terme « **catalogue** » utilisé ici ne fait pas référence à un magasin d'objets (*store*) permettant de réaliser des commandes ou d'établir des devis. Il s'agit plutôt d'un référencier d'éléments (avec parfois description des ressources) susceptibles d'être choisis par l'enseignant pour devenir des ressources si celles-ci sont intégrées dans sa pratique. Le catalogue est à la fois un contenant et un moyen d'accès ; le plus célèbre serait très certainement Google. On peut aussi évoquer le catalogue de n'importe quelle bibliothèque ou CDI.

Les ressources éducatives

RESSOURCES « PAR DESTINATION » ET RESSOURCES « PAR OPPORTUNITÉ »

Dans un « Petit glossaire à usage commun pour le pilotage et la conduite de projets d'espaces numériques d'éducation », Puimatto (2004) souligne que « *la notion de ressource pédagogique (ou éducative) est fortement liée à celle de document, et aux approches documentaires* ». Cependant, il précise que dans le domaine du multimédia, le terme « ressource » est plus générique que celui de « document » et recouvre un ensemble hétérogène de produits éducatifs. Soulignons que Puimatto commence sa définition en précisant que la ressource recouvre les « *moyens dont on dispose pour accomplir une action* ». Dans un article plus récent datant de 2014 – dans lequel il revient sur le projet Corrélyce [Catalogue ouvert régional

91. « Uniform Resource Identifier », littéralement « identifiant uniforme de ressource ». Il s'agit d'une courte chaîne de caractères identifiant une ressource sur un réseau, et ce de manière permanente même si la ressource est déplacée ou supprimée.

de ressources éditoriales pour les lycées] mis en place par la région PACA en partenariat avec les CRDP (actuellement Ateliers Canopé) d'Aix-Marseille et de Nice –, Puimatto différencie les ressources « par destination » des ressources « par opportunité », précisant que cette distinction « revêt une importance particulière pour les politiques territoriales » : « Les ressources par opportunité sont constituées par l'ensemble des titres éditoriaux en ligne non nativement destinés à l'éducation, mais néanmoins utilisables en classe [tandis que les] ressources par destination sont en revanche constituées par l'ensemble de la production éditoriale nativement destinée aux usages scolaires, le plus souvent sous forme didactisés. »

Soulignons que le terme « nativement » est également utilisé pour marquer une opposition entre ressource **nativement** « numérique » et ressource « numérisée ». Mais le plus intéressant pour notre propos, c'est l'idée que c'est l'usage ou l'utilisation de la ressource, sa contextualisation, qui la font devenir ressource **éducative**, ce dont nous avons tenu compte, en lien avec le projet ReVEA, dans notre proposition de reconceptualisation du terme.

REDÉFINITION DE LA NOTION DE « RESSOURCE ÉDUCATIVE »

À partir des définitions du mot « ressource », des évolutions récentes dans le domaine éducatif et des conditions d'emploi de ce mot dans différents textes, nous allons tenter d'en circonscrire le périmètre avant de préciser les qualificatifs et les actions associés aux ressources éducatives afin d'en reconstruire la notion.

Dans le domaine éducatif, la notion de ressource peut être spécifiée en tant qu'**éducative** ou **pédagogique**. Le vocable « ressource pédagogique » semble plus installé en France que celui de « ressource éducative », plutôt lié à internet et associé aux ressources libres ou ouvertes.

Comme nous l'avons vu en première partie du présent rapport, nous trouvons également les expressions « ressources d'enseignement et d'apprentissage » [REA], « ressources pédagogiques ouvertes » ou encore « ressources éducatives libres » [REL].

Au sens large, « ressource » recouvre tout objet/outil/service/personne permettant de réaliser une activité d'apprentissage ou d'enseignement donnée, **en contexte éducatif** ; l'importance de la contextualisation dans la définition de la ressource a également été soulignée par Stephen Downes [2007]. La notion peut aussi englober des lieux, des moyens matériels et des personnes. Ce sont aussi toutes les ressources proposées par des éditeurs privés (Belin, Hachette, etc.) ou publics tels que Réseau Canopé, et catégorisées par ces structures comme « éducatives » ou « pédagogiques » ; de même que celles ainsi définies par les utilisateurs.

Dans l'environnement numérique, le terme est avant tout utilisé pour désigner des « contenus éducatifs et pédagogiques » produits par des éditeurs et accessibles à partir de différents supports informatiques, en tout lieu, à tout moment et sur n'importe quel équipement.

Nous étendrons l'acception de ce terme aux éléments suivants :

- > les ressources pour enseigner (destinées exclusivement aux enseignants) ;
- > les ressources pour apprendre (qui seront mises à disposition des élèves pour leur apprentissage que ce soit en contexte de classe ou en dehors de la classe).

Sachant que la séparation entre ces deux types n'est pas forcément **pertinente** pour les enseignants.

Les ressources éducatives sont donc un ensemble de « moyens » pour enseigner et apprendre. Cet ensemble peut désigner : des ouvrages numériques (interactifs ou non), des documents divers (textes, présentations interactives, feuilles de calcul, documents interactifs...), des parcours de formation, des images, des séquences sonores, des vidéos, des blogs, des flux, etc. Certains de ces moyens sont appelés « grains », « granules » ou encore « briques ». Les « grains », nous le rappelons, sont les composants élémentaires que l'on ne peut plus réduire, qui peuvent donc se résumer à un seul objet comme une photo, un son,

une illustration, un extrait de texte, etc. ; il est possible de constituer des collections de grains (collection d'images, de cartes, de sons, de vidéos, de programmes ou d'appliquettes, etc.). Les grains peuvent être scénarisés ou non – la « scénarisation de la ressource pédagogique » recouvre les informations et consignes qui permettent de mettre en contexte l'utilisation des grains.

En conclusion de cette deuxième partie, il nous a paru essentiel de bien circonscrire le mot « ressource(s) » – indépendamment du fait qu'elle soit libre ou non, ou caractérisée comme étant « éducative » ou « pédagogique » – dans le cadre spécifique et strict des activités et tâches singulières des enseignants. Il faut bien comprendre la ressource comme une donnée objectivable (ce qui exclut donc de fait, nous le rappelons, tout ce qui a trait aux états mentaux).

Compte tenu des activités enseignantes autour des ressources, nous pouvons proposer ici d'en distinguer deux types :

- > les **ressources brutes**, qui sont extraites d'un « gisement » par les enseignants (cf. la mine) ;
- > les **ressources raffinées**, c'est-à-dire les ressources (re)travaillées par l'enseignant donnant lieu à un document produit (cf. la raffinerie, la manufacture).

3

CHOIX ET CONCEPTION DE RESSOURCES PAR LES ENSEIGNANTS

Les pratiques enseignantes

L'une des tâches centrales des enseignants est de concevoir, rechercher, sélectionner, modifier, recomposer les ressources qu'ils présentent à leurs élèves et qui servent de support à leurs activités.

Comme nous l'avons précisé en introduction, nous constatons avec le passage du papier au numérique l'émergence de nouvelles pratiques du fait des possibilités offertes par les outils : modes de présentation différents et variés (vidéoprojecteurs, TNI, ordinateurs, etc.), diffusion/rediffusion, mutualisation, partage, production de vidéos (en classe et/ou à la maison ; ENT, classe inversée, etc.), création de ressources individuellement ou bien à travers des collectifs, des associations et des réseaux (Sésamath, l'APSES, AbulÉdu, Viaéduc...), etc.

Avant de nous pencher plus précisément sur la manière dont les enseignants conçoivent ou choisissent une ressource, il nous paraît intéressant de préciser les termes « activités » et « séance/séquence », ainsi que de présenter la notion de « collection » développée dans le cadre du projet ReVEA, afin de mieux saisir les pratiques enseignantes.

PLANIFIER SES COURS

De nombreux travaux en sciences de l'éducation (voir par exemple les travaux de Marguerite Altet ou de François Victor Tochon), mais également des recherches plus récentes sur les modes de gestion personnelle des informations par les enseignants (travaux de Diekema et Olsen de 2012 et 2014 dans le cadre des recherches en PIM – Personal Information Management⁹²) ont bien montré le rôle central de la planification. Planification et modes de gestion personnels sont des activités imbriquées avec la sélection des ressources opérées justement lors des phases de conception d'une progression (année ou semestre ; long terme), mais aussi d'une séquence (étalée sur quelques semaines ; moyen terme), d'une séance et d'activités (quelques semaines ou heures de cours ; moyen ou court terme), ou encore d'une heure de cours (court terme).

92. Les recherches en PIM, menées majoritairement aux États-Unis, sont cependant plutôt centrées sur les interactions homme-machine (IHM) et le développement d'outils « adéquats » pour améliorer les activités de recherche et de gestion de l'information.

Rappelons :

- > qu'une activité mobilise *a minima* un grain avec des éléments permettant la mise en œuvre d'une phase d'apprentissage dont les objectifs sont *a priori* clairement identifiés ;
- > qu'une séance est composée d'une ou plusieurs activités (la durée d'une séance varie de 20 à 50 min, voire plus au lycée) ;
- > qu'une séquence est composée de plusieurs séances.

Les activités de préparation de séquences/séances/activités peuvent être assurées de manière quasi-continue. Par exemple, un enseignant de SVT peut passer une partie de ses vacances à ramasser des roches. De même, un enseignant peut prendre des photos, enregistrer des émissions ou des films, voir des expositions, consulter des ouvrages dans son domaine, etc. Tout cela concourt à son développement professionnel et peut fournir des ressources actualisables à un moment donné. Cette activité à la fois continue et diffuse n'est pas directement observable ; à moins de l'aborder, en partie, sous l'angle de la « collection » constituée par l'enseignant et de ses modalités d'organisation.

COLLECTION ET SYSTÈMES DE RESSOURCES

Ainsi, tout au long de sa carrière, l'enseignant se constitue des collections à la fois matérielles et numériques.

Tout d'abord, il peut y stocker/supprimer des **ressources raffinées** qu'il a construites et qu'il continue (ou non) d'adapter année après année. Ensuite, il peut aussi y stocker/supprimer les **ressources brutes** : tous les éléments qu'il a pu prélever dans des livres, articles, sites internet, mais aussi dans des vide-greniers, des ateliers de mécaniciens ou encore des laboratoires de chimie.

La collection est donc constituée de **ressources effectives** – des éléments déjà utilisés auprès des élèves – et de **ressources potentielles** – des éléments bruts ou raffinés mais non encore investis dans une pratique didactique.

La collection va aussi différer d'une discipline – on peut effectivement parler des fortes cultures disciplinaires respectives auxquelles appartiennent et participent les enseignants et contribuant à la vision de leur métier – ou d'un individu à un autre (parcours individuels, expériences personnelles).

Une autre notion qui semble tout aussi importante et mériterait qu'on s'y attarde est celle « d'étagère », qui renverrait à la façon dont sont présentés les objets et qui permettrait leur sélection, sachant que la numérisation croissante (proposée aux – mais aussi par – les enseignants) des ressources va très probablement modifier les pratiques ; la visualisation et la proximité physique des ressources/objets papiers étant très différentes de celles des ressources/objets numériques.

Les activités des enseignants en matière de ressources conduisent également à s'interroger sur les processus organisationnels de ces derniers et de l'éventuelle existence d'un système de ressources.

Les modes de circulation des ressources

LES PRATIQUES INDIVIDUELLES

L'activité de l'enseignant

La réflexion sur les systèmes d'instruments nous invite à penser les articulations entre sélection de ressources, création de ressources (en vue d'une activité en classe), et stockage des ressources, en tenant compte des différents environnements d'activités des enseignants : personnel ou collectif, au sein de l'établissement, d'associations ou encore de réseaux qui

peuvent influencer leurs pratiques. Un cadre théorique intéressant pour décrire l'activité de préparation des cours des enseignants est l'approche ternaire de l'activité de Leontiev (1984). Ce cadre permet de penser l'articulation des trois niveaux emboîtés : l'activité, qui est liée aux motifs (la préparation des cours et des ressources à montrer aux élèves), l'action, liée aux buts (l'enseignant, l'acteur, poursuit une suite de buts et réalise les actions qu'il juge nécessaires pour atteindre les buts qu'il se fixe), et les opérations, liées aux conditions (permettraient de décrire au plus proche les gestes mis en œuvre).

La préparation des cours n'est pas un simple travail technique dont on pourrait décrire les caractéristiques principales – dans des processus relativement vite stabilisés (dès qu'un enseignant a un peu d'ancienneté) – mais une activité qui engage les personnes elles-mêmes, et donc susceptible de grandes différences interindividuelles et peut-être parfois intra-individuelles.

Ainsi, dans le cas des langues, le « plaisir personnel » est un élément central, selon les enseignants, dans le choix de leurs ressources (Beauné *et al.*, 2015). D'autres exemples ont été repérés au cours des enquêtes menées au sein du projet ReVEA :

- > en sciences de la vie de la Terre, un enseignant passionné d'archéologie fréquente des sites de fouilles, récolte des macrofossiles, puis réalise des montages vidéo ;
- > des passionnés d'art ou d'histoire de l'art en physique-chimie et en maths y trouvent beaucoup de sources d'idées pour la classe ;
- > un professeur de physique-chimie, passionné et membre d'un club d'astronomie, prend beaucoup de photos personnelles, filme ses propres expériences et en fait filmer certaines par ses élèves ;
- > en STI, des professeurs passionnés d'aviation, de design ou de plongée, s'appuient sur leur passion pour construire des ressources et des activités.

L'importance prise par ces facteurs personnels rejoint les analyses (en particulier Diekema et Olsen, 2012) sur les notions de pertinence et d'évaluation de l'information qui font partie du travail réalisé par les enseignants sur les ressources.

D'autres observations dans le cadre de ReVEA⁹³ ont permis, cette fois, de relever des activités et des discours autour des REL. L'une dans l'enseignement spécialisé « Maintenance des véhicules » (lycée professionnel) et les disciplines STI et technologie (au collège), menée par Michael Huchette, et l'autre menée par Pascale Hannoun en physique-chimie (lycée) :

- > concernant la discipline physique-chimie, Pascale Hannoun, qui a interrogé huit enseignants, rapporte que ces derniers font la différence entre ressources payantes ou gratuites et sont conscients que certains contenus accessibles gratuitement ne sont en fait pas libres. Elle note qu'il y a peu de positionnement spontané de la part des enseignants sur les REL ; seul un enseignant estime qu'il fait ce qu'il veut avec ce qu'il trouve sur internet, du moment qu'il sait comment récupérer le document ou la vidéo : « Je considère que sur internet tout est libre est gratuit », quatre enseignants déclarent spontanément vérifier les droits des images ou des vidéos avant de les utiliser, et une enseignante rapporte avoir envoyé un mail à une société pour obtenir une vidéo (car elle ne savait pas l'extraire) ;
- > les retours d'entretiens de Michael Huchette montrent que les enseignants mobilisent principalement des applications logicielles et des documents édités pour et utilisés dans l'industrie, par exemple des logiciels de CAO (conception assistée par ordinateur) pour la représentation et la simulation de systèmes techniques, des logiciels de programmation pour l'informatique embarquée ou encore des bases de données techniques pour la réparation automobile. Les abonnements et les licences – pour une utilisation par les élèves dans les salles équipées d'ordinateurs – sont achetés par les établissements scolaires : en général des licences « éducation » ; la convention entre l'AFNOR et le ministère de l'Éducation nationale, signée en 2008, permet aux établissements d'accéder aux normes à un tarif préférentiel. Huchette souligne qu'il existe des pratiques de contournement des limitations d'accès et d'utilisation des documents ou d'informations techniques dites « sensibles » considérées comme nécessaires par certains enseignants : prendre contact avec

93. Les résultats ont été diffusés en interne aux membres du projet.

l'auteur d'une thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur au sujet de données techniques précises non communiquées par le constructeur aéronautique, accéder à une norme coûteuse par le biais d'un ami ingénieur qui travaille dans le privé, ou encore anonymiser des documents afin qu'on ne puisse pas identifier l'entreprise d'où ils sont issus. Enfin Huchette rappelle qu'il existe des réseaux d'enseignants où s'échangent gratuitement des documents pédagogiques, sous condition d'inscription ou d'adhésion, comme l'association Pagestec⁹⁴ [pour la technologie au collège] ou encore le site de ressources MySTI2D⁹⁵ [pour les STI2D].

Le travail que fait un enseignant sur les ressources s'appuie sur un système d'attentes et de contraintes. Un enseignant peut ne pas réaliser de production effective préalable s'il se considère à même d'accéder et d'actualiser ce qu'il percevra nécessaire au cours de la séance. À l'opposé, un enseignant peut vouloir concevoir des ressources que des collègues pourront aussi utiliser et qu'il souhaite rendre moins dépendantes de sa propre pratique de classe. Cependant, une trop grande adéquation entre des ressources et l'utilisation personnelle qui en est faite peut constituer un obstacle à leur circulation et à leur partage. On peut également imaginer un enseignant qui travaille hors du contexte d'une classe particulière à l'élaboration de scénarios et de ressources et qui les adapte au dernier moment pour un contexte de classe particulier [ce qui donne deux phases de préparation].

Une séparation similaire peut être opérée entre la préparation d'une séance en présence et d'une séance à distance (non nécessairement en synchrone), ou encore la prise en compte du handicap, nécessitant de prévoir à l'avance des ressources adaptées.

Dans la très grande majorité des cas, l'anticipation d'une séance de cours peut s'avérer utile pour conceptualiser le travail sur les ressources. Les enseignants ayant une ressource particulière vont développer un scénario permettant son utilisation. Ou alors ils ont élaboré un scénario qui nécessite, pour être actualisé, de trouver ou concevoir des ressources particulières qui devront remplir certaines conditions liées au scénario lui-même. Il apparaît donc clairement que le travail sur les ressources et les pratiques de classe sont fortement liés et nécessitent de voir comment récupérer puis interpréter la conception de ressources et la préparation du cours.

Enfin, on peut penser que la ressource [au sens d'un objet « matérialisé » : un document, un fichier...] n'est pas le produit principal de l'activité enseignante, mais n'est qu'un élément qui s'inscrit dans la manière dont l'enseignant projette sa pratique dans la classe et tient compte de l'infrastructure qu'il perçoit comme disponible. Ainsi, la question n'est pas du tout de même nature quand il s'agit d'analyser les différences entre un enseignant débutant, encore hésitant dans sa pratique de classe, et un enseignant confirmé ; une étude sur les incidences d'un changement de programme pourrait permettre d'analyser plus finement ces différences dans la mesure où cela induit des changements dans les pratiques *a priori* stabilisées des enseignants confirmés.

Héritage et confiance

Une autre façon pour les enseignants de choisir et récupérer les ressources est de se reposer sur leur système de confiance et leur réseau de pairs, à savoir les collègues – bien souvent de même discipline et travaillant au sein du même établissement.

Ces deux processus, l'héritage – c'est-à-dire la transmission effectuée au cours de la formation initiale ou lors des premières années d'enseignement d'un objet ou d'une situation –, et la confiance – à savoir le fait d'accorder du crédit à des sources [des personnes, des ouvrages, des sites] qui seront alors considérées comme fiables et importantes, etc. – ont été mis en évidence dans les travaux de Diekema et Olsen [2012, 2014] et les chercheurs du projet ReVEA. Ainsi Pascale Hannoun [document interne ANR-ReVEA] rapporte que deux enseignants sur les huit interrogés [discipline physique-chimie] déclarent plutôt choisir des sites institutionnels car ils ont besoin d'une garantie, les autres enseignants estimant

94. Voir www.pagestec.org/spip.

95. Voir www.mysti2d.net.

que les propositions émanant des sites académiques sont pauvres en quantité et en qualité : ni originales ni adaptées à leur besoin. Michael Huchette rapporte également (discipline STI) que les ressources disponibles sur les sites académiques ou sur le site Éduscol semblent peu utilisées. Ces observations font écho aux travaux de Diekema et Olsen qui avaient aussi relevé que les enseignants utilisaient peu les ressources éducatives développées à leur intention, en particulier celles mises à disposition sur et par les bibliothèques numériques. Très souvent, la confiance est plutôt accordée à des pairs avec lesquels ils ont l'habitude de travailler et donc qu'ils connaissent (Lane, 2008 ; Diekema et Olsen, 2012, 2014) ; ils peuvent alors discuter de la pertinence des ressources *in situ*, les ressources ayant en quelque sorte déjà été « testées » et étant livrées avec des informations supplémentaires (Diekema et Olsen, 2012, 2014). Hannoun rapporte que les enseignants citent régulièrement certains sites de collègues [au sens large] ou d'associations qu'ils consultent, notamment pour les animations, comme Ostralo⁹⁶ ou encore le site personnel de Gilbert Gastebois⁹⁷.

On peut aussi noter, comme Lambrechts et Plaisant (2013) l'avaient observé, la disposition spontanée des enseignants à reproduire l'enseignement reçu, avec une tendance naturelle à reprendre les anciens découpages chronologiques scolaires reçus de leurs propres professeurs.

Enfin, les notions d'héritage et de confiance se retrouvent au sein des réseaux et collectifs enseignants qui développent leurs propres ressources afin qu'elles soient plus « adaptées » à leurs besoins.

COLLECTIFS ENSEIGNANTS ET PRATIQUES COLLECTIVES

Les réseaux et collectifs enseignants permettent à ces derniers de mutualiser et partager les ressources.

Différentes études menées en Angleterre et aux États-Unis entre 2005 et 2011 (Riege, 2005 ; Petrides *et al.*, 2008) ont montré que ceux-ci favorisent :

- > l'intégration de nouvelles ressources dans les cours ;
- > l'amélioration des connaissances et des méthodes d'enseignement ;
- > la mise en contact avec des collègues partageant des intérêts pédagogiques similaires.

Dans sa thèse sur les réseaux en ligne d'enseignants (2012), Isabelle Quentin rappelle que la caractérisation des collectifs est délicate car il existe des types d'organisation différents – communautés de pratique (Wenger, 1998), listes de discussion (Drot-Delange, 2001), et forums d'enseignants (Henri *et al.*, 2007) – évoluant sans cesse – système général de l'activité (Engeström 1987), processus de *sensemaking* (Weick 2005) – et selon une dynamique au cœur de tensions (Barab *et al.*, 2004)⁹⁸ :

- > conception/usages ;
- > participation/réification ;
- > local/global ;
- > identification/négociation ;
- > en ligne/en face-à-face ;
- > diversité/cohérence.

En France, des collectifs enseignants sont très présents dans la création et l'échange de ressources. Isabelle Quentin en avait dénombré 88⁹⁹ dont les plus connus étaient et sont toujours les Clionauts (histoire, géographie et éducation civique), WebLettres (enseignement des lettres), Sésamath (mathématiques) et l'APSES (sciences économiques et sociales). Concernant les ressources en ligne pour l'enseignement, les sites des associations font partie d'un ensemble foisonnant : sites personnels, sites issus de travaux de recherche (Éducmat, Pégase, Biotique à l'INRP) et sites institutionnels (sites académiques, sites disciplinaires, ÉDU'bases, Expérithèque, etc.).

96. Voir www.ostralo.net.

97. Voir <http://gilbert.gastebois.pagesperso-orange.fr>.

98. Voir la thèse d'Isabelle Quentin (2012) pour les références (état de l'art et bibliographie).

99. 36 réseaux dont 21 destinés aux enseignants du secondaire et 52 forums ou listes de discussion dont 16 destinés aux enseignants du secondaire.

Dans le cadre de sa thèse, Isabelle Quentin avait principalement analysé les collectifs Sésamath, l'APSES, Pédago 2.0 (histoire et géographie) et ED (économie et droit) – mettant alors en évidence deux modèles principaux : **la ruche**, qui caractérise les collectifs très productifs (Sésamath, APSES) sous-tendus par des valeurs partagées fortes, des règles très contraignantes et explicites et qui ne donnent pas à voir leurs processus de production, et **le bac à sable**, pour les collectifs d'échanges et de mutualisation (Pédago 2.0, ED) ayant des règles souples et implicites, publiant l'ensemble de leurs interactions et permettant la diffusion et la légitimation de pratiques d'enseignement. Elle a pu constater cependant que la collaboration n'allait pas de soi puisque plus de 70 % des membres restent invisibles contre seulement quelques locuteurs très prolixes ; les tâches réalisées collectivement sont quasiment inexistantes et les discussions aboutissent rarement à la création d'une connaissance nouvelle partagée par le groupe. Néanmoins, les réseaux d'enseignants permettent à leurs membres de confronter leurs pratiques avec celles de leurs pairs : les enseignants les plus aguerris partagent leur savoir-faire, et les jeunes enseignants prennent confiance en eux.

Isabelle Quentin a ainsi pu identifier quatre profils d'utilisateurs :

- > les utilisateurs invisibles ;
- > les relais qui transfèrent des informations publiées par d'autres ;
- > les donneurs qui partagent leurs propres ressources ;
- > les coopérateurs qui conçoivent collectivement des ressources.

La question des profils a révélé les positions, parfois délicates, et les actes des membres des collectifs concernant la recherche, le partage et la conception des ressources : les utilisateurs des manuels Sésamath s'assument comme « consommateurs », des membres invisibles du réseau ED décrits comme des « pilleurs », ou encore des « membres hyperactifs qui se mettent trop en avant » dans le réseau Pédago 2.0.

Cependant, Isabelle Quentin a pu montrer que les réseaux professionnels facilitaient l'émergence et la clarification d'une identité professionnelle via l'identité collective, instaurant ainsi un climat de confiance favorisant les apprentissages et les transferts de connaissances.

Une analyse des rapports entre activités individuelles et collectives au sein d'un collectif militant dédié à l'enseignement des langues (des enseignants des trois niveaux – élémentaire, secondaire et supérieur – ont été interrogés) menée par Aurélie Beauné dans le cadre de ReVEA¹⁰⁰ a également montré que pour certains enseignants, les participations aux activités collectives peuvent marquer les pratiques individuelles. L'analyse permet également de faire ressortir des différences entre les novices et les enseignants expérimentés : pour un jeune enseignant, les activités collectives participent à l'orientation de la collecte de ses ressources, tandis que chez un collègue expérimenté, elles semblent modifier en premier lieu le processus de production des ressources. Beauné souligne que la sélection apparaît comme le processus le plus marqué par la participation aux activités collectives sur les ressources.

Concernant la production de REL, en particulier les logiciels, Stephen Downes (2007) rappelle qu'elle est dans une large mesure conduite par du personnel bénévole poussé par une motivation altruiste. Il souligne que ces mesures incitatives non financières exigent souvent que l'action de partage des ressources ait lieu dans une communauté, étant donné que nombre des facteurs qui incitent à partager des ressources ne peuvent être développés qu'au sein d'une collectivité. En référence à Horton (2005), Stephen Downes (2007) souligne qu'un organisme bénévole a besoin d'une vision, d'une stratégie et de rôles clairement définis pour les participants – ce qui a pu être observé dans les collectifs enseignants. En 2005, Foote [cité par Downes, 2007, p. 39-40] a décrit deux grands modèles d'organisation concernant les communautés de ressources ouvertes axées sur les bénévoles : le modèle communautaire [*community model*] dont la réputation est bien assise – les utilisateurs sont reconnus, ils ont le pouvoir et sont respectés –, et le modèle émergent [*emergent model*] où les utilisateurs

100. Document interne au projet (non publié) remis pour lecture le 25 janvier 2017.

n'ont aucun pouvoir et ne sont pas reconnus. Pour Stephenson (2005, cité par Downes, 2007, *idem*), ces systèmes peuvent être pensés en combinaison où « ceux qui créent, utilisent et améliorent le contenu ouvert forment un écosystème ».

La thèse de Thai Nguyen (2012) sur les outils de partage en ligne des ressources pour l'enseignement, bien qu'ayant pour cadre le système éducatif vietnamien, nous renseigne plus précisément sur les processus d'échange de ressources entre enseignants.

Au Vietnam, tout comme en France, l'utilisation des TIC dans l'enseignement est encouragée par le ministère Éducation et Formation qui avait d'ailleurs renforcé l'application des technologies de l'information entre 2008 et 2009 en développant (via des initiatives privées avec des sociétés telles que Microsoft par exemple) des sites web de partage de ressources pour l'enseignement, venant alors s'ajouter à un environnement déjà très varié : réseaux sociaux, entrepôts de ressources liés aux universités, UNT, sites d'associations d'enseignants, etc.

Thai Nguyen a commencé par analyser les études sur les utilisateurs des entrepôts de ressources et des sites web de partage, et a montré que les activités principales des enseignants sont avant tout le téléchargement, le dépôt, le partage et la publication de commentaires ; les enseignants étant motivés par le besoin de gagner du temps et l'envie d'améliorer leurs connaissances et leurs méthodes d'enseignement.

Ses recherches, corroborant les précédentes études sur le sujet, ont souligné que les facteurs favorables au partage et à la participation sont la qualité des ressources, les fonctionnalités (discussions, partage de ressources) et la flexibilité (facilité d'utilisation) du site, mais aussi l'incitation (qui peut passer notamment par un bon leadership), la motivation et la confiance ; la méfiance constituant effectivement l'un des freins à l'utilisation des sites. Concernant les obstacles, Thai Nguyen pointe l'importance de mettre à disposition des enseignants des ressources pédagogiques adaptées, la nécessité de former les administrateurs, et le fait que le leadership de l'école peut constituer une barrière à la circulation des ressources éducatives ; sachant que les enseignants ont déploré la « lourdeur » du site institutionnel et son utilisation à des fins commerciales (publicité) par des sociétés privées. Enfin, elle a pu relever qu'un manque de culture informatique et de compétences informationnelles – recherche documentaire (et notamment sur le web), méconnaissance des TIC (outils, systèmes...), etc. – pouvait brider les enseignants. Le compte-rendu d'un débat sur les besoins des acteurs de terrain en termes de ressources numériques par Françoise Solliec (2010) soulevait la question des utilisations de REL avec les problématiques de formation des enseignants à l'utilisation de TIC, et invitait à réfléchir aux régulations nécessaires au sein d'écosystèmes élargis, impliquant diverses communautés dans la production et l'utilisation des ressources en classe.

Thai Nguyen a ainsi pu mettre en avant les éléments faisant d'un site un « bon » site de partage :

- > structure : interface « intuitive » (organisation des ressources par thèmes) ;
- > ressources : ressources approfondies correspondant aux manuels (documents sur les méthodes d'enseignement, informations souvent mises à jour) ;
- > fonctionnalités : procédures faciles (téléchargement, dépôt, forum pour discuter des thèmes pédagogiques) ;
- > gestion : gratuité des ressources (encouragement à la participation).

Cependant, elle a pu constater un fossé entre les besoins déclarés des enseignants et le partage effectif des ressources ; la majorité d'entre eux étant soumis à de nombreuses pressions liées à leur environnement professionnel (programmes surchargés, manuels difficiles et inappropriés, pression des inspections, etc.) – ce qui correspond à des déclarations que nous avons pu relever fréquemment de la part d'enseignants français, bien qu'en dehors du cadre d'une enquête approfondie – et au fait qu'ils n'ont pas envie que d'autres prennent facilement ce qu'ils ont mis beaucoup de temps à produire.

Bien que les pratiques changent, il reste difficile de documenter les évolutions sur les ressources et leur utilisation, car il y a très peu de données – et ce même sur ce qui est financé par le public, par exemple les données du Syndicat national de l'édition ou encore des espaces numériques de travail. L'analyse des bases de données anonymisées du Centre français de copie [Boelaert et Khaneboubi, 2015] indique un accroissement des photocopies faites dans les établissements, ainsi qu'une stabilité des éditeurs photocopiés (huit principaux), mais montre que les données récoltées ne permettent pas de bien suivre les tendances nouvelles, notamment l'élaboration de documents composites pour les élèves. Une autre enquête [Khaneboubi *et al.*, 2015], cette fois auprès des CDI, confirme l'utilisation croissante des ressources numériques par les enseignants et souligne l'absence de mise en place d'une politique documentaire dans les établissements incluant une gestion affirmée des ressources éducatives ; que nous étendons également aux ressources produites par les enseignants.

En conclusion de cette partie, nous pouvons distinguer trois situations :

- > l'enseignant produit une ressource – conception et réalisation – dans le cadre de l'exercice de sa fonction ;
- > l'enseignant produit une ressource – conception et réalisation – à titre personnel, dans le cadre d'une association ou d'un site personnel, à des fins de partage et d'échange [sans exclure des possibilités de commercialisation] ;
- > l'enseignant produit une ressource pédagogique – conception – dans le cadre d'une réalisation par un éditeur public ou privé comme auteur rémunéré sous contrat.

Dans les trois cas, l'enseignant jouit de la propriété intellectuelle sur la ressource pédagogique produite mais les questions du droit d'auteur, des conditions d'utilisation et de réutilisation de sa production par ses pairs ou par ses élèves, celles de sa diffusion, de son partage et de sa publication ne l'engagent pas de la même manière (ainsi que son employeur) ; le numérique complexifiant la création et l'éditorialisation de la ressource.

L'éducation fait appel depuis longtemps à divers supports, outils, médias et ressources ; « le terme "ressources" [ayant été] associé à divers qualificatifs à la signification souvent imprécise : multimédias, numériques, éducatives, pédagogiques, libres... » (Baron et Dané, 2007). Les auteurs soulignent par ailleurs qu'au cours du xx^e siècle, la question des ressources pour l'Éducation nationale a connu plusieurs développements, et, avec celui de l'informatique et l'essor d'internet, « les ressources, qualifiées de "multimédias", puis "numériques" sont devenues un enjeu tangible pour l'éducation ». Ils précisent aussi que « dans tous les pays industrialisés, de nombreuses questions commencent à être posées sur les modalités de leur élaboration, le contrôle de leur qualité, leurs impacts sur l'éducation et l'instruction... », et notent qu'« une caractéristique intéressante » des ressources accessibles librement « est qu'elles sont parfois développées par les usagers eux-mêmes [...] et ont un caractère rapidement évolutif ».

La multiplication des plateformes – de contenus et de création de scénarios, de bases de données (avec une question sur la place des données publiques potentiellement exploitables et réutilisables en contexte pédagogique si un organisme envisage de les structurer en tant que telles), etc., – de même que les changements technologiques et techniques concernant les modes de gestion des ressources nous invitent à nous (ré)interroger sur les pratiques enseignantes, notamment si les processus et les tâches quotidiennes autour des ressources se complexifient (environnements qui changent rapidement, surabondance d'information, formation et compétences translittéraciques...). On peut alors se poser la question du degré d'autonomie des enseignants, surtout si ces derniers deviennent dépendants d'un certain type d'infrastructures (notamment des modèles *freemium*) ou encore de services spécifiques associés aux ressources (stockage, cloud, gestion, scénarisation des grains pédagogiques, diffusion et validation...).

Les discours autour de l'intégration (« intégration des TICE ») peuvent laisser penser que les ressources numériques vont simplement « s'ajouter » selon des principes maîtrisés par les enseignants aux ressources existantes : compléter, étendre, se substituer, etc. Mais ces discours minorent les effets de l'environnement en postulant une simple continuité sans grande rupture. Or des éléments observés dans les pratiques indiquent des changements importants, comme le recours massif aux vidéos sur YouTube en anglais, les pratiques de classe inversée, la mise en place de travaux pratiques autour de recherches documentaires, l'utilisation des systèmes de projection multipliant les visualisations de documents vidéo...

L'approche par la théorie de l'activité, complétée par des descriptions de l'environnement, des instruments et ressources disponibles – indépendamment du fait de leur mobilisation dans des actions – peut nous permettre d'approfondir nos connaissances. Cela donne une première approche des potentialités [qui sont actualisées ou non], par exemple l'utilisation possible de vidéos en cours et la manière d'y accéder.

Ce qu'il faudrait désormais regarder pour poursuivre notre réflexion sur les pratiques enseignantes autour des ressources, ce sont les processus organisationnels de ces derniers, c'est-à-dire le mode de gestion de leurs ressources. Une focalisation pourrait être ainsi faite sur le cycle de vie des ressources produites par les enseignants, à la fois au niveau individuel – comment l'enseignant lui-même gère-t-il sa [ses] propre[s] collection[s] – et au niveau collectif – quand il y a mutualisation entre pairs, soit au niveau de l'établissement, soit au sein d'un réseau [réseaux sociaux ou professionnels – Viaéduc –, collectifs enseignants].

Dans ce cadre, une étude est à mener sur les ressources (papiers et numériques, abonnements, logiciels, etc.) et outils (ordinateurs, ENT, TNI, etc.) disponibles au sein de l'établissement scolaire, dans la mesure où il est possible que les actions des enseignants s'organisent ou soient conditionnées selon les infrastructures disponibles ou non (CDI, salles équipées, armoires, cabinets, laboratoires, etc.). Ce qu'il faut comprendre, c'est l'inter-relation entre les différents niveaux (travail individuel, tâches collectives, établissement scolaire, collectifs ou réseaux, offres nationales et prescriptions du ministère de l'Éducation nationale) qui peuvent renforcer la dépendance avec l'environnement et les infrastructures proposées ou développées par cet environnement. Il est ici question de l'autonomie de l'enseignant et de sa maîtrise des outils techniques (formes de recherches et d'accès aux ressources).

Les relations entre les tâches individuelles et les environnements dans lesquels elles se déploient nous semblent une question essentielle qui fera l'objet de toute notre attention.

GRANDS ORGANISMES IMPLIQUÉS DANS LES REL : UNESCO, AUF, OCDE, OIF

Documents

Dieng Y., Grégoire R. [2016], « Référentiel de compétences REL : guide du formateur », OIF, p. 20. PDF : 104 p. En ligne : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266162>.

OCDE [2007], *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*, Paris, OCDE/CERI, PDF : 153 p. En ligne : www.oecd.org/edu/ceri/38654317.pdf.

OIF [2016], « Référentiel de compétences REL v.1.1 », PDF : 8 p. En ligne : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266159?posInSet=1&queryId=f601fec0-0d98-4d80-a41d-430e7d260d6f>.

OIF [2012], « Horizon 2020 : stratégie de la francophonie numérique. Agir pour la diversité dans la société de l'information », PDF : 14 p. En ligne : http://mediatheque.francophonie.org/IMG/pdf/SOMMET_XIV_Strategie_TIC_2012-2.pdf.

Unesco-COL [2015], « Lignes directrices pour les ressources éducatives libres (REL) dans l'enseignement supérieur », PDF : 31 p. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002328/232842f.pdf>.

Unesco [2013], « Document d'information relatif au Congrès mondial des ressources éducatives libres : Paris, 2012 », PDF : 6 p. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002225/222585f.pdf>.

Unesco [2012], « Déclaration de Paris. Congrès national sur les ressources éducatives libres (REL) 2012 Unesco, Paris, 20-22 juin 2012 », PDF : 2 p. En ligne : www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/French_Paris_OER_Declaration.pdf.

Unesco [2010], « Amener les ressources éducatives libres (REL) au-delà de la communauté des REL : développement des politiques et renforcement des capacités. Document préparatoire au Forum de l'Unesco », PDF : 13 p. En ligne : http://oerworkshop.weebly.com/uploads/4/1/3/4/4134458/issues_paper_forum_unesco_sur_les_rel_final_fre.pdf.

Unesco [2002], « Forum sur l'impact des didacticiels libres pour l'enseignement supérieur dans les pays en développement : rapport final », PDF : 29 p. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515f.pdf>.

Sites web

Chaire Unesco/COL sur les REL : <http://unescochair.athabascau.ca>

OERE Workshop : <https://oerworkshop.weebly.com>

DOCUMENTS SUR LES REL

Antoni [d'] S. [2008], *Open Educational Resources the Way Forward Deliberations an International Community of Interest*, Unesco/IIEP, PDF : 28 p. En ligne : <http://stoa.usp.br/liliansta/files/-1/2843/OER+Way+Forward+final+version.pdf>.

Beauné A. [n/a], « Ressources éducatives & logiciels libres » [synthèse]. En ligne : <http://vstice.auf.org/edition-scolaire-numerique/ressources-educatives-logiciels-libres>.

Butcher N. [prepared by], Kanwar A., Uvalic-Trumbic S. [eds] [2011, 2015], *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*, Unesco/COL, PDF : 138 p. En ligne : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf>.

McGreal R., Kinuthia W., Marshall S. [eds] [2013], *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice*, COL/Athabasca University, PDF : 268 p. En ligne : http://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/pub_PS_OER-IRP_web.pdf.

Touzé S. [2014], « Ressources Éducatives Libres en France : regards, perspectives et recommandations », Unesco/IITE, PDF : 106 p. En ligne : <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214733.pdf>.

RAPPORTS

Ministère de l'Éducation nationale, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ministère de l'Économie et des Finances [2013], « La structuration de la filière du numérique éducatif : un enjeu pédagogique et industriel », rapport IGEN/IGAENR, PDF : 63 p. En ligne : http://cache.media.education.gouv.fr/file/2013/46/0/2013-073_Numerique_educatif_271460.pdf.

Atkins D. E., Brown J. S., Hammond A. L. [2007], « Foundation: A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities », rapport à la Fondation William et Flora Hewlett, PDF : 80 p. En ligne : <http://pdfs.semanticscholar.org/8d16/858268c5c15496aac6c880f9f50afd9640b2.pdf>.

Ivan C. S. [2014], « Rapport sur les nouvelles technologies et les ressources éducatives libres [2013/2182[INI]] », rapport du Parlement européen, PDF : 16 p. En ligne : www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A7-2014-0249+0+DOC+PDF+V0//FR.

Thieulin B. [dir.] [2015], « Ambition numérique : pour une politique française et européenne de la transition numérique », rapport du Conseil national du numérique, PDF : 397 p. En ligne : www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/154000400.pdf.

THÈSES ET RAPPORTS SCIENTIFIQUES

Baron G. L., Bruillard É. [eds] [1997], « L'intégration des TIC dans le système éducatif : instruments, acteurs, systèmes », Paris, Séminaire INRP-IUFM de Créteil 25 et 26 juin 1997.

Cisel M. [2016], « Utilisations des MOOC : éléments de typologie », université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF, PDF : 392 p. En ligne : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01444125/document>.

Quentin I. [2012], « Fonctionnements et trajectoires des réseaux en ligne d'enseignants », université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF, PDF : 327 p. En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00823180/document>.

Thai Nguyen T. H. [2012], « Outils de partage en ligne des ressources pour l'enseignement : une analyse au Vietnam », université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF, PDF : 192 p. En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00749564/document>.

Baron G. L., Dané É. [2007], « Pédagogie et ressources numériques en ligne : quelques réflexions », *EpiNEt*, n° 97, Université Paris Descartes, septembre 2007. En ligne : www.epi.asso.fr/revue/articles/a0709c.htm.

Bibeau R. [2005], « Taxonomie des ressources numériques et des projets éducatifs et quelques difficultés d'intégration des TIC en classe », *EpiNEt*, n° 79, novembre 2005. En ligne : www.epi.asso.fr/revue/articles/a0511a.htm.

Boelaert J., Khaneboubi M. [2016], « Éléments d'analyse de données produites par le Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) », Commission française pour l'enseignement des mathématiques – Ifé/ENS de Lyon, PDF : 20 p. En ligne : www.cfem.asso.fr/rapport-boelaert-khaneboubi.

Bourda Y. *et al.* [2010], « Métadonnées pour ressources d'apprentissage [MLR] – Nouvelle norme ISO de description de ressources pédagogiques », *Sticef*, vol. 17, université du Maine/LIUM, PDF : 11 p. En ligne : http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2010/08r-bourda/sticef_2010_bourda_08rp.pdf.

Caswell *et al.* [2008], « Open Educational Resources: Enabling Universal Education », *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 9, n° 1, université d'Athabasca, PDF : 11 p. En ligne : www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/469/1009.

Cisel M. [2014], « xMOOC: Origins », 15 juin 2014. En ligne : <http://blog.educpros.fr/matthieu-cisel/2014/06/15/xmooc-origins>.

Diekema A. R., Olsen M. W. [2014], « Teacher Personal Information Management (PIM) Practices: Finding, Keeping, and Re-Finding Information », *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 65, n° 11, novembre 2014, p. 2261-2277, Association for Information Science and Technology, PDF : n/a. En ligne : <https://dl.acm.org/doi/10.1002/asi.23117>.

Diekema A. R., Olsen M. W. [2012], « The Notion of Relevance in Teacher Information Behavior », *Proceedings of the ASIST*, vol. 49, n° 1, p. 1-9, American Society for Information Science and Technology, PDF : 9 p. En ligne : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/meet.14504901202/epdf>.

Downes S. [2007], « Models for Sustainable Open Educational Resources » *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, vol. 3, p. 29-44, Informing Science Institute, PDF : 15 p. En ligne : <http://ijello.org/Volume3/IJKLOv3p029-044Downes.pdf>.

Downes S. [2002], « The Learning Object Economy », MS Word : 40 p., consulté le 10 mars 2017 sur le site web de Stephen Downes : downes.ca ; l'article n'est actuellement plus disponible en ligne.

Drechsler M. [2013], « Usages, création et partage de ressources éducatives libres : pour quels modèles de pratiques éducatives ouvertes ? Exemples à travers des dispositifs de formation hybride dans le département de l'Indre », contribution à la table ronde n° 5 « Ressources et formation » de la Conférence nationale « Cultures numériques, éducation aux médias et à l'information » des 21 et 22 mai 2013, Ifé/ENS de Lyon, PDF : 5 p. En ligne : <http://emiconf.ens-lyon.fr/ressources/conferences/emiconf-2013-1/tables-rondes/table-ronde-5/drechsler.pdf>.

Endrizzi L. [2012], « Les promesses de l'open éducation », 22 octobre 2012, Ifé/ENS de Lyon. En ligne : <http://eduveille.hypotheses.org/4699>.

Filippi (de) P., Ramade I. [2013], « Les licences Creative Commons : libre choix ou choix du libre ? », in C. Paloque-Berges, C. Masutti (dir.), *Histoire et cultures du libre : des logiciels partagés aux licences échangées*, Lyon, Framabook/Framasoft, p. 341-377. En ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00854331/document>.

- Hylén J. [2006], « Open Educational Resources: Opportunities and Challenges », OCDE/CERI, PDF : 10 p. En ligne : <http://www.oecd.org/edu/cei/37351085.pdf>.
- Khaneboubi M. *et al.* [2015], « Enquête par questionnaire dans les CDI de trois académies », 15 octobre 2015, université Paris-Saclay : ENS de Cachan – Laboratoire STEF. En ligne : www.stef.ens-cachan.fr/enquete-par-questionnaire-dans-les-cdi-de-trois-academies-331640.kjsp?RH=DL_STEF-FR.
- Lane A., McAndrew P. [2010], « Are Open Educational Resources Systematic or Systemic Change Agents for Teaching Practice? », *British Journal of Educational Technology*, vol. 41, n° 6, p. 952-962, British Educational Research Association, PDF : 14 p. En ligne : <http://oro.open.ac.uk/23808/1/BJET-lane-mcandrew-published.pdf>.
- McGreal R. [2004], « Learning Objects: A Practical Definition », *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, vol. 1, n° 9, septembre 2004.
- Puimatto G. [2004], « Petit glossaire à usage commun pour le pilotage et la conduite de projets d'espaces numériques d'éducation », *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, n° 46, Scérén-CNDP, p. 35.
- Puimatto G. [2014], « Numérique à l'École – usages, ressources, métiers, industries », *Distances et médiations des savoirs*, n° 5. En ligne : <https://journals.openedition.org/dms/509>.
- Reverdy C. [2014], « Les ressources éducatives libres [OER] se tournent [enfin] vers leurs usagers », 9 septembre 2014, Ifé/ENS de Lyon. En ligne : <https://eduveille.hypotheses.org/6520>.
- Reverdy C. [2014], « Du programme vers la classe : des ressources pour enseigner », *Dossier de veille de l'Ifé*, n° 96, novembre 2014, Ifé/ENS de Lyon, PDF : 32 p. En ligne : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/96-novembre-2014.pdf>.
- Solliec F. [2010], « Quelles ressources numériques pour et dans la classe ? », 18 avril 2010. En ligne : www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2010/04/190410_AtelierRessourcesnumeriques.aspx.
- Thibeault E.-N. [2013], « L'usage des logiciels libres : regards croisés entre le Québec et la France », *Adjectif.net*, Laboratoire Éducation, Discours et Apprentissages (EDA), Université Paris Descartes, 2 décembre 2013. En ligne : www.adjectif.net/spip/spip.php?article264.
- Tran C. [2014], « George SIEMENS : "la France doit développer sa propre plateforme de MOOCs" », 12 août 2014. En ligne : <http://educavox.fr/accueil/interviews/george-siemens-la-france-doit-developper-sa-propre-plateforme-de-moocs>.
- Tuomi I. [2012], « Open Educational Resources and the Transformation of Education », *European Journal of Education*, vol. 48, n° 1, mars 2013, p. 58-78, PDF : 20 p. En ligne : www.meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/OpenEducationalResourcesAndTheTransformationOfEducation.pdf.
- Wiley D. [2004], « The Access Compromise and the 5th R », 5 mars 2014. En ligne : <http://opencontent.org/blog/archives/3221>.
- Wiley D. [2000], « Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy », in *The Instructional Use of Learning Objects*, p. 7. MS Word : 35 p. En ligne : www.reusability.org/read.
- Yue K. B. *et al.* [2004], « Open Courseware and Computer Science Education », *Journal of Computing Sciences in Colleges*, vol. 20, n° 1, p. 178-186.

OUVRAGES

Baron G.-L., Bruillard É., Lévy J.-F. (dir.) [2000], *Les Technologies dans la classe, de l'innovation à l'intégration*, Paris, INRP/EPI. En ligne : www.epi.asso.fr/association/dossiers/jflevy2.htm.

Gurell S., « OER Handbook for Educators 1.0 », in D. Wiley (ed), *WikiEducator: Open Education Resource Foundation*. En ligne : http://wikieducator.org/OER_Handbook/educator_version_one.

Kessel [de] M. et al. (dir.) [2013], *La Planification des apprentissages : comment les enseignants des différentes disciplines programment-ils et préparent-ils leurs cours ?* Louvain, UCL-Presses universitaires de Louvain, coll. « Recherches en formation des enseignants et en didactique », p. 113-122.

Leontiev A. (1984), *Activité, conscience, personnalité*, trad. du russe par Geneviève Dupond, avec la collaboration de Gilbert Molinier, Moscou, Éditions du Progrès.

CONFÉRENCES FILMÉES

Archambault J.-P. (2005), « Les logiciels libres et l'Éducation – Une conférence de Jean-Pierre Archambault », 25 octobre 2005. En ligne : <https://framapetitions.org/article1648.html>.

Ramade I. [2013], « Les ressources éducatives libres (REL), état des lieux et enjeux, les licences Creative Commons », contribution aux Journées UNISCIEL des 29-30 janvier 2013. En ligne : www.canalc2.tv/video/11701.

AUTRES RÉFÉRENCES

Documents de Stephen Downes :

> Articles disponibles sur : www.downes.ca/articles.htm.

> Ouvrages numériques disponibles sur : www.downes.ca/me/mybooks.htm.

> Publications disponibles sur : www.downes.ca/publications.htm.

Article « Ressources éducatives libres » sur le wiki de l'association FACIL. En ligne : http://wiki.facil.qc.ca/view/Ressources_éducatives_libres.

Exposition « Open Access : pour une science accessible à tous » de la bibliothèque universitaire de l'université d'Évry-Val-d'Essonne. En ligne : <http://www.biblio.univ-evry.fr/expos/oaweek2014>.

Fiches : « Acquérir des ressources numériques pour l'École », ministère de l'Éducation nationale. En ligne : <http://eduscol.education.fr/pid33469/acquerir-des-ressources-numeriques.html>.

ANR-ReVEA : www.anr-revea.fr.

Open Education Consortium : www.oeconsortium.org.

Wikiversity : <http://fr.wikiversity.org>.

POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



école
normale
supérieure
paris-saclay



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

