

Oser les pédagogies numériques à l'école

Enjeux et exemples pratiques



PÉDAGOGIES |outils|

Denis Cristol

COLLECTION DIRIGÉE PAR PHILIPPE MEIRIEU

Denis Cristol

Oser les pédagogies numériques à l'école

Enjeux et exemples pratiques



Composition : Maryse Claisse

© 2018 ESF Sciences humaines

Cognitia SAS

20, rue d'Athènes - 75009 Paris

www.esf-scienceshumaines.fr

ISBN 978-2-7101-3714-6

ISSN 1158-4580

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^e et 3^e a, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou ses ayants droit, ou ayants cause, est illicite » (art. L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Pédagogies

Collection dirigée par Philippe Meirieu

La collection PÉDAGOGIES propose aux enseignants, formateurs, animateurs, éducateurs et parents, des œuvres de référence associant étroitement la réflexion théorique et le souci de l'instrumentation pratique.

Hommes et femmes de recherche et de terrain, les auteurs de ces livres ont, en effet, la conviction que toute technique pédagogique ou didactique doit être référée à un projet d'éducation. Pour eux, l'efficacité dans les apprentissages et l'accession aux savoirs sont profondément liées à l'ensemble de la démarche éducative, et toute éducation passe par l'appropriation d'objets culturels pour laquelle il convient d'inventer sans cesse de nouvelles médiations.

Les ouvrages de cette collection, outils d'intelligibilité de la « chose éducative », donnent aux acteurs de l'éducation les moyens de comprendre les situations auxquelles ils se trouvent confrontés, et d'agir sur elles dans la claire conscience des enjeux. Ils contribuent ainsi à introduire davantage de cohérence dans un domaine où coexistent trop souvent la générosité dans les intentions et l'improvisation dans les pratiques. Ils associent enfin la force de l'argumentation et le plaisir de la lecture.

Car c'est sans doute par l'alliance, sans cesse à renouveler, de l'outil et du sens que l'entreprise éducative devient vraiment créatrice d'humanité.

Pédagogies/Outils : des instruments de travail au quotidien pour les enseignants, formateurs, étudiants, chercheurs. L'état des connaissances facilement accessible. Des grilles méthodologiques directement utilisables dans les pratiques.

*

**

*Voir la liste des titres disponibles dans la collection « Pédagogies »
en fin d'ouvrage et sur le site www.esf-scienceshumaines.fr*

Remerciements

Merci à Thot Cursus Edu, journal en ligne spécialisé sur l'éducation, pour leurs questions et dossiers stimulants qui, toutes les semaines, dressent le portrait de nouvelles possibilités éducatives. Les réflexions, analyses et perspectives proposées dans l'ouvrage doivent beaucoup à l'énergie du journal, de son rédacteur en chef et de ses pionniers, pour explorer le monde de la pédagogie numérique.

Table des matières

Introduction : Qu'apporte le numérique à l'éducation ?	9
1. Les enjeux du numérique à l'école	13
Comment réagissent les enseignants à la déferlante numérique ?	13
Quelles sont les tendances éducatives ?	18
Quels sont les bénéfices pédagogiques du numérique ?	20
Quels sont les inconvénients du numérique ?	23
Quelles sont les limites de la traçabilité ?	28
Un principe de précaution numérique doit-il s'appliquer en matière éducative ?	31
2. La numérisation du savoir et des méthodes d'apprentissage	35
Qu'est-ce qu'un auxiliaire d'apprentissage ?	35
Les outils auteurs permettent-ils de tout créer ?	37
Dans quelle boîte à outils web puiser pour fabriquer un cours ?	41
Comment faire de son cours un webinaire ?	43
Comment le numérique permet-il de clore un cours ?	46
3. Le décalage créatif et l'apprentissage par le jeu	49
Le numérique autorise-t-il la poésie ?	49
Pourquoi faire entrer la musique et le son dans la classe ?	52
Comment jouer est-il synonyme d'apprendre ?	54
Quels sont les enjeux des jeux sérieux ?	58
4. Le microapprentissage	61
Quel est l'intérêt des capsules d'apprentissage ?	61
À quelle condition la web-radio devient-elle un outil pédagogique ?	67
5. La réalité augmentée et la réalité virtuelle	71
Pourquoi la vue reste-t-elle le sens le plus important dans l'apprentissage ?	71
Que faire des possibilités de la réalité augmentée ?	74
Où en est-on avec la réalité virtuelle ?	77
Quels sont les usages de la réalité virtuelle pour apprendre ?	82
A-t-on encore les pieds sur terre avec la réalité virtuelle ?	86

6. La robotique éducative et l'intelligence artificielle	91
Quel est l'état de l'art en intelligence artificielle (IA) ?	91
Faudra-t-il doter les IA et les robots pédagogiques d'un sens moral ?	98
Dans quels cas utiliser des robots de téléprésence ?	102
Remplacera-t-on les bibliothèques vivantes par des robots de conversation ?	104
Qu'apprend-on des ou avec des drones ?	108
7. Les téléphones portables pour apprendre partout	113
La question du téléphone à l'école	113
Quelle est l'histoire du mobile learning ?	116
Qu'apprendre et comment le faire avec son téléphone portable ?	120
De quoi sont faites les ressources mobiles ?	124
Quels usages de la géolocalisation pour apprendre ?	128
8. Les réseaux sociaux et les communautés d'apprentissage pour apprendre ensemble	133
Que devient la relation du couple maître-élève en ligne ?	133
Quels apports de la blogosphère éducative ?	136
Faut-il privilégier des blogs de promotion ou des blogs personnels ?	140
Quels projets pour mieux apprendre ensemble ?	144
Comment organiser un apprentissage en écriture collaborative ?	150
9. La vidéo au cœur des nouvelles façons d'apprendre	155
L'immatériel scolaire remplacera-t-il le matériel d'enseignement ?	155
Par où débiter pour créer une web-télé pédagogique ?	159
Comment lancer une classe inversée en pratique ?	162
Quels sont les usages de la reconnaissance émotionnelle pour apprendre ?	165
10. Les hackathons pour imaginer le futur pédagogique	169
Qu'apporte le numérique pour faciliter les grands groupes ?	169
Comment affronter un problème en équipe ?	172
Comment réussir un hackathon pédagogique ?	175
Quelle dynamique sociale se met en place dans un <i>hackathon</i> ?	180
Comment organiser un défi lors d'un <i>hackathon</i> ?	181

11. Les MOOC pour apprendre en liberté	183
Et si les C. MOOC permettaient plus de motivation ?	183
Comment évoluent les MOOC ?	187
Quelles sont les raisons du succès du MOOC des Colibris ?	191
Comment améliorer la qualité les MOOC ?	194
12. Les espaces où apprendre se diversifient	201
Pourquoi créer des écosystèmes créatifs d'apprentissage ?	201
Comment repenser les usages des espaces pédagogiques ?	205
Apprend-on en restant assis ?	209
Quels savoir-faire pour animer dans une salle 3.0 ?	212
Les bus pédagogiques sont-ils une solution à l'éloignement des apprenants ?	215
13. Comment évaluer à l'ère numérique ?	219
Que préparer pour une évaluation entre pairs ?	219
Internet peut-il générer suffisamment de traces de confiance pour remplacer un diplôme ?	222
Le plagiat sera-t-il un risque évitable ?	225
Conclusion pour agir	229
Bibliographie	233
Boîte à outils de la pédagogie numérique	237
Glossaire	241

Introduction :

Qu'apporte le numérique à l'éducation ?

De la communauté fermée sur elle-même à l'ouverture sur le monde

On raconte toujours la même méchante histoire. L'école est un vase clos, refermée sur elle-même. Et si internet était en train de transformer l'école, en démultipliant les opportunités d'ouverture ?

Les écoles, les universités, les centres de formation peinent parfois à ouvrir leurs portes aux acteurs extérieurs. Parfois même, il s'agit de **communautés perçues comme limitées aux enseignants entre eux**¹. Familles, entreprises, associations, individus extérieurs seraient toujours vus avec un peu de suspicion. Que connaissent-ils des affaires de l'éducation ? Les questions qu'ils vont poser ne vont-elles pas déranger une organisation déjà bien difficile ? Les écoles courent le risque de se transformer en communautés d'apprentissage fermées sur elles-mêmes et sur leurs problèmes quand les seules préoccupations de gestion sont mises en avant. Pourtant, l'ouverture sur le monde est un moyen de faire évoluer les pratiques éducatives. Il y a plusieurs façons de s'ouvrir grâce aux outils numériques : aller vers les autres, faire venir les autres à soi pour transformer le monde.

Aller vers les autres et faire venir les autres à soi sont deux mouvements d'ouverture facilités par internet.

Aller vers les autres

Les sorties des classes de nature, de neige ou de mer peuvent donner lieu à des partages via des applications sociales de type **Twitter**², un *hashtag** permettra de retrouver tous les films, toutes les photos ou prises de notes d'un groupe à l'aide d'un agrégateur des billets de classe numérique tel que **Wakelet**. Cet applicatif autorisera un reclassement et une sélection des meilleurs moments, un travail de construction de plans imagés et de sélection des informations

1. Martine Leclerc, Jean Labelle, *La Communauté d'apprentissage professionnelle comme soutien au développement professionnel des enseignants en milieu scolaire inclusif*, Biennale internationale de l'éducation, de la formation et des pratiques professionnelles, juillet 2012, Paris, <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00780226/document>

2. Karim Elouardani, *7 manières d'utiliser Twitter en classe*, Edupronet, avril 2015, <http://edupronet.com/7-manieres-dutiliser-twitter-en-classe/>

pertinentes. Le stockage dans la durée est une belle trace d'apprentissage. Au tableau de la classe réelle s'ajoute une somme d'expériences en sons, images, films ou notes qu'il sera possible de consulter ultérieurement. D'autres ouvertures sont envisageables :

- les **ballades urbaines numériques**³ ouvrent à des découvertes sans bouger de sa chaise, ou au contraire en accédant à des informations via des codes-barres dans des jeux de piste, et en découvrant les richesses environnementales d'un quartier ;
- les voyages d'études et les **blogs scolaires**⁴ qui permettent de communiquer l'expérience ;
- les activités d'extérieur, ou activités sportives, sont documentées. Des vidéos des gestes physiques – plongeurs, courses, lancer du poids – permettront une visualisation, un peu à la façon des grands sportifs qui corrigent leur trajectoire ou leurs pratiques collectives pour améliorer coordination et précision ;
- l'apprentissage croisé intergénérationnel au cours duquel les anciens et les plus jeunes échangent des savoirs est rendu possible grâce aux webcams. C'est le cas des échanges entre retraités américains qui offrent leur temps pour enseigner l'anglais à des jeunes brésiliens⁵ ;
- les Réseaux d'Échange Réciproques des Savoirs (RERS), les stages, les missions junior entreprise, les témoignages via des vidéos, des reportages en ligne, la **création d'une web-radio scolaire**⁶, des récits de voyage en direct de marins ou d'astronomes, des visioconférences sont autant d'activités possibles grâce aux moyens technologiques. Ces activités soutiennent l'usage du langage, l'esprit d'entreprise, le goût du partage.

Faire venir les autres à soi

Les temps culturels – fête de l'école, **exposition sur site ou en ligne**, journée portes ouvertes et visite virtuelle – sont déjà bien connus, comme la visite virtuelle de l'école Boule, ou de l'école des Gobelins⁷. Le monde scolaire – les écoles et les universités – dispose d'espaces et de matériel pour se regrouper et apprendre des technologies, mais aussi relever ensemble des défis. C'est

3. *Ballade urbaine numérique*, Vivacités, <http://www.vivacites-idf.org/spip.php?rubrique84>

4. *Utiliser le blog comme un outil pédagogique*, portail des TICE, Canopé, <http://www.cndp.fr/crdp-dijon/Utiliser-le-blog-comme-un-outil.html>

5. Voir l'exemple sur : <https://facilien.fr/blog/webcam-seniors-americains-etudiants-bresiliens/>

6. *Animer une webradio en classe*, Canopé, <http://canope.ac-besancon.fr/clemi/?p=606>

7. <http://ecole-boule.org/page/visite-virtuelle-de-lecole> ; voir aussi : <https://www.gobelins.fr/formation/pv12-prise-de-vue-panoramique-et-visite-virtuelle>

pourquoi, assez naturellement, les établissements abritent des *hackathons* (le chapitre 10 détaille cette approche) et font entrer des personnes et des idées inhabituelles pour imaginer le monde autrement. L'ouverture est aussi affaire de recrutement d'enseignants décalés.

Le numérique porte aussi des initiatives communautaires : le film *Être et avoir* (par Nicolas Philibert, 2002) est une expérience de vie qui ne laisse pas sans transformation les élèves. La participation à des votes en ligne ou des projets internationaux comme le « **Parlement des enfants**⁸ », les projets de sciences participatives, ou de découverte des sciences (**La main à la pâte**⁹, **les Savanturiers**¹⁰) permettent beaucoup d'ouverture vers des disciplines parfois présentées de façon austère, voire rebutante, par les partages en ligne et l'émulation qui en découle. Les projets scolaires partagés en ligne, par exemple sur Wikipédia, sont aussi stimulants par la visibilité des résultats et la possibilité d'être ouverts au monde.

L'apprentissage du **cyber syndicalisme scolaire**¹¹ est aussi un apprentissage citoyen de prise de parole, d'expression et de regroupement de collectif. Ce syndicalisme met en contact avec des réalités du monde dans leur ensemble, car les écoles ont des frontières poreuses qu'internet continue d'ouvrir.

Dès que l'école s'ouvre au monde, elle favorise un enracinement des savoirs dans le réel. Elle éveille les esprits. L'ouverture permet que les questions authentiques mûrissent au contact d'acteurs et de citoyens engagés. L'ouverture aide à contextualiser les savoirs par des personnes qui les incarnent. Si le mot « feu » n'a jamais brûlé personne, écouter un pompier évoquer un incendie, commenter une vidéo d'intervention ou conduire une **visite virtuelle** permet un enseignement beaucoup plus sensible. Internet permet un premier repérage du monde, une géolocalisation des acteurs, une mise en valeur de belles expériences. C'est un périscope sur le monde qui donne envie de voir de plus près de quelle étoffe est fait le conte.

Cet ouvrage vise à partager une veille sur les multiples usages du numérique dans le contexte de l'éducation et de la formation, aussi bien pour des élèves de collège et de lycée que pour l'enseignement supérieur ou la formation d'adultes. Il s'adresse aux enseignants, professeurs et formateurs qui explorent de nouvelles façons de dynamiser leurs cours. Il identifie plus de deux cent cinquante cas d'usages et conseille les meilleurs logiciels pour mener à bien les approches d'apprentissage en salle ou à distance.

8. Le Parlement des enfants, <http://www.parlementdesenfants.fr/>

9. La main à la pâte, <http://www.fondation-lamap.org/>

10. Les Savanturiers, <https://les-savanturiers.cri-paris.org/>

11. <https://www.france-jeunes.net/lire-le-syndicalisme-lyceen-16068.htm>

Il est constitué de treize chapitres qui explorent les facettes les plus prometteuses d'un renouvellement des pratiques pédagogiques. Il s'efforce d'exposer les enjeux pédagogiques et sociétaux en même temps que les usages pratiques.

L'ouvrage situe les enjeux techniques, organisationnels, pédagogiques, sociologiques, psychologiques, financiers, mais aussi de sécurité. Il est une aide précieuse pour s'initier à des démarches numériques avec succès et réaliser tout leur potentiel. Il référence pour chaque cas d'usage des expériences pour s'inspirer et agir. Il est résolument pratique et sa conclusion est même centrée sur le financement participatif. Il offre en panorama final une boîte à outils de près de deux cent quarante logiciels pertinents pour le monde éducatif. La conclusion donne des idées pour lancer et concrétiser des projets en vue de transformer le monde de l'éducation. Il donne envie d'oser les pédagogies numériques à l'école.

1

Les enjeux du numérique à l'école

Comment réagissent les enseignants à la déferlante numérique ?

Les outils numériques peuvent être utilisés de multiples façons pour enseigner et apprendre. La créativité pédagogique des enseignants, mais aussi des élèves, est sans limites. Ils regorgent d'idées pour se saisir des opportunités. En voici quelques usages à partir de plusieurs entrées...

Les objets portent une nouvelle culture numérique

Juste après les idées d'usage, les objets pénètrent les écoles et lieux d'enseignement. Les grandes disquettes, les disques durs, les CD-Rom puis les clés USB ont permis d'entrer dans le monde du multimédia. Les premiers essais pédagogiques ont porté sur la dématérialisation des supports, ou la création de centres multimédia. Actuellement, dans une clé USB, il est possible d'intégrer toutes les ressources parfaitement classées sur le thème abordé, ou bien de démultiplier via des *kits* portables des cours entiers avec leurs ressources associées. De nouveaux objets permettent de réaliser des mesures ou de rester connectés. Les **widgets* pédagogiques** sont des gadgets d'apprentissage. Des enseignants en inventent pour mieux mémoriser, ou corriger nos fautes d'orthographe avec des stylos connectés¹. Les technologies RFID* commencent à peine à être explorées. Les robots de téléprésence pénètrent aussi les salles de cours et permettent à un élève malade ou un professeur éloigné de rester en contact, d'assister à un cours à distance. Par les postes informatiques, il est possible d'apprendre en toutes circonstances, à la maison, au travail et au détour d'activités variées. Il est possible d'intégrer dans les économiseurs d'écran des questions d'apprentissage qui permettent d'ouvrir la session. Les ordinateurs mis à disposition permettent de travailler sur un projet réel et de rechercher des informations sur internet pour trouver des ressources conceptuelles ou pratiques, ou bien de consulter des tutoriels, seul ou avec l'aide de son professeur ou de ses proches et parents. Enfin, le professeur peut disposer sur son poste de travail de fiche-réflexe vidéo sur des points délicats d'un processus. Dans un cours, il est possible de donner des grilles d'observation à mener en dehors de l'école et de les partager avec d'autres

1. « Learnstift, le stylo correcteur connecté », <https://www.objetconnecte.net/lernstift-le-stylo-correcteur-connecte/>

élèves distants. Bien sûr, les cahiers de classe électroniques sont bien connus et facilitent l'organisation d'un tutorat et l'offre de ressources synchrones ou asynchrones pour faciliter le suivi. L'ordinateur connecté permet enfin d'explorer les ressources d'un centre de documentation, qui sont déjà disponibles.

Les téléphones portables peuvent être combattus et interdits, car ils gênent l'attention, mais parfois ils peuvent être utiles : par exemple, pour adresser des quiz par SMS, un tutoriel ou un lien vers des capsules vidéo sur des points clés. Il est possible d'utiliser son téléphone pour interagir en salle sur un questionnaire (ex. : **Kahoot**, **Socrative**, **Klaxoon**, **Slido.com**), ou informer sur certains points.

Disposer d'une tablette numérique est pertinent pour organiser des recherches en salle sur internet et projeter en grand groupe les éléments trouvés ensemble grâce à des applications de partage type **Screen-cast**. Et pourquoi ne pas prêter des tablettes pour faire expérimenter des recherches personnelles aux apprenants ?

Les interfaces fluidifient les accès

Les interfaces sont tous les moyens de liens qui facilitent les accès aux informations. Par exemple, un usage consiste à enrichir une carte géographique, un support, avec des QR code² pour des explorations ou des tâches plus difficiles. Il est aussi possible d'animer une visite de site par la recherche de QR code qui donne des informations complémentaires. L'enrichissement des supports pédagogiques avec des QR code fait pénétrer de l'image et du son dans un document papier, qui peut prendre la forme de fiches concept (un message, un visuel, un QR code vers une ressource clé), ou bien de carte heuristique.

Le courriel est une interface simple d'usage qui permet d'adresser des contenus de cours avant la rencontre puis d'en débattre en salle, par exemple à l'occasion d'un cercle de lecture. La réception d'un courriel stimule l'intérêt avant l'apprentissage par l'envoi de minijeux³. Il est aussi intéressant d'adresser des défis à relever en amont d'un temps de rencontre. Bien sûr, envoyer des hyperliens avec des cartes heuristiques en amont des apprentissages permet de se familiariser avec les concepts à aborder et donne envie d'explorer. Et pourquoi ne pas s'adresser à soi-même un courriel programmé pour faire un point à froid sur sa formation ?

2. La création d'un QR code est simple. Il suffit de copier le lien que votre code doit ouvrir vers un générateur de QR code, par exemple **Unitag** (<https://www.unitag.io/fr/qrcode>) ou **QR Code Generator** (<https://fr.qr-code-generator.com/>). Ce générateur crée immédiatement un code téléchargeable que vous pouvez copier à l'endroit souhaité (support de cours papier ou numérique).

3. Voir **Learning apps**, <https://learningapps.org/>

La création d'une web-radio est une aventure en soi qui conduit à se poser des questions sur les contenus et leur ordonnancement – les publics –, à créer des émissions de formats variés – témoignage, magazine, points clés, table ronde –, à confier la réalisation d'émission à des participants, organiser des abonnements à des capsules sonores sur des thèmes d'intérêts. Voilà quelques pistes à creuser. Ou bien plus simplement proposer à heures régulières des trucs et astuces à télécharger. La web-télé ajoutera l'image. Là aussi, il s'agira d'organiser une grille de programmes sur des thèmes précis, de donner des illustrations de gestes ou de situations professionnelles, de créer des kits d'animation autour de la prise en main d'une web-télé. Un ensemble d'activités sociales et techniques qui nous rappelle la pédagogie Freinet autour du journal de la classe. Les moyens sont tels qu'il est possible d'imaginer organiser une série de web-conférences régulières sur des points d'apprentissage précis ou, pourquoi pas, des temps de vidéo tutorat. Au fur et à mesure que les apprenants seront plus à l'aise, il sera possible de leur faire préparer des exposés en web-conférences.

Les plateformes réunissent des apprenants à distance

Les plateformes sont aussi des interfaces, mais d'une nature plus complexe. Elles nécessitent une organisation et des compétences. Il est par exemple imaginable de créer un MOOC ou un SPOC*, d'organiser des temps de présentiel en proximité pour soutenir la motivation dans un MOOC créé par d'autres, ou bien de s'inscrire à un MOOC existant en groupe et d'organiser un suivi des apprentissages lors de regroupements. De même avec une plateforme « LMS* », on peut alterner des temps de travail à distance et en présence, suivre une formation à distance et en ligne libre ou accompagnée, géolocaliser les participants et les experts d'un groupe pour savoir où sont ceux qui savent. Avec une e-communauté ou un réseau social, il est possible de coupler temps de présence et forum de questions sur un espace partagé en ligne associant une variété de parties prenantes, animer les forums, foire aux questions, ou entraide entre les participants, organiser une veille collaborative, des clubs métier ou des activités, organiser un concours de connaissance en ligne, ou un défi formatif, faire des recherches préalables sur des questions avant de rejoindre un regroupement présentiel et enfin organiser un dossier sur un problème, le partager entre plusieurs apprenants et le résoudre à distance.

Les lieux d'apprentissage en pleine réinvention

Les espaces sont dynamisés à l'aide du numérique. Ils mettent en autonomie les apprenants dans des dispositifs de formation longs, du temps est consacré à de l'apprentissage par problème. Les lieux organisés avec des espaces collectifs peuvent aider des groupes à s'auto-organiser en cercles d'études ou groupes de codéveloppement. Ils auront besoin de tutoriels pour apprendre à enseigner ou

pour s'autoformer. Les lieux peuvent aussi permettre de rassembler de grands groupes pour faire de la coconception de projet. Il faudra alors leur fournir des dossiers d'auto-apprentissage et des cas à résoudre seuls. Les lieux bien équipés permettent de s'acculturer à la pédagogie inversée en mettant les participants seuls dans une salle un temps de formation.

Il est envisageable de demander la rédaction de travaux avant de venir apprendre, d'installer des ordinateurs à consulter librement pour s'autoformer, d'inverser les rôles : les apprenants font le cours au professeur. Les lieux peuvent accueillir des formations d'e-professeurs internes sur la littératie numérique et mettre à disposition des espaces documentaires, pour organiser des cours pour apprendre à apprendre avec les écrans et à distance. Les lieux supporteront l'apparition de réseaux de e-tuteurs, élèves ou professeurs, et mobiliseront des assistants personnels d'apprentissage (tablettes pilotées par des intelligences artificielles et comportant des ressources de guidage des apprentissages). Dans ces lieux, il sera possible de faire créer des ressources par les apprenants eux-mêmes. Pourquoi ne pas leur faire créer des séquences d'apprentissage à partir de leurs passions ? Des apprentissages croisés entre disciplines et thèmes d'intérêt utilisant toutes les ressources en ligne disponibles seront très stimulants, de même que l'imagination, par des professeurs, de disciplines différentes de cours interdisciplinaires.

Les logiciels pour tous les usages

L'exploration avec les logiciels est une tâche immense. Écrire de façon collaborative sur un sujet donné avant ou après la formation permet de véritables découvertes, faire un journal, un reportage. Il est possible de diffuser des remarques ou points clés avec **Twitter** lors d'une expédition apprenante, et d'en faire un compte-rendu avec **Wakelet**. Avec des logiciels de montage vidéo, il est possible de créer des « *teasers* vidéo* » pour donner envie d'apprendre, d'enrichir les vidéos avec des questionnaires, de référencer des vidéos formatives en ligne et de les offrir à la consultation dans une vidéothèque, de créer des abonnements à des capsules d'apprentissage, de faire visionner des vidéos avant un regroupement, de décrypter et d'analyser des vidéos seul ou en groupe. Avec un *wiki** on peut créer un projet en groupe sur la terminologie d'une matière, ou des problèmes d'un métier. Avec la réalité virtuelle, il est possible d'organiser un jeu des 7 erreurs en s'immergeant dans un monde électronique semé d'embûches. Avec des blogs, il est intéressant de créer un *webzine** à adresser aux participants, de rédiger des articles collaboratifs. Enfin, avec des jeux sérieux*, on peut repérer les développements gratuits existants et les intégrer à son approche pédagogique, ou utiliser des jeux sérieux à distance et, pourquoi pas, créer des espaces dans des mondes virtuels

pour apprendre. Qu'est-ce qui empêche un explorateur du numérique de créer un lieu d'apprentissage sur un jeu de réalité virtuelle* comme *Second Life*⁴ ?

Avec des logiciels photo, il est possible d'organiser des visites de lieux en binôme ou en groupe, avec des prises de photos sur des points saillants, suivies d'un exposé et d'une analyse collective en salle. On peut reclasser des photos en fonction d'un ordonnancement logique de tâches et créer une matériauthèque en photos. Il est aussi possible de créer des livres électroniques sur les contenus, ou de faire le livre électronique dont vous êtes le héros.

En bref

Pour **Éduscol**⁵, les enseignants peuvent utiliser les pédagogies numériques en fonction de 5 objectifs tels que :

- échanger ;
- publier des travaux d'élèves ;
- travailler en collaboration pour une réalisation commune ;
- mettre à disposition des ressources ;
- informer.

Les fiches pratiques réunies depuis plusieurs années par Éduscol sont regroupées autour de 7 axes :

- produire ensemble ;
- partager des idées ;
- être acteur de son apprentissage ;
- acquérir des méthodes de travail ;
- constituer une base commune d'informations ;
- accéder à des outils ;
- promouvoir et dynamiser les activités de l'établissement.

Le reste de l'ouvrage va revenir de façon détaillée sur les enjeux éducatifs et les aspects pratiques des différentes approches esquissées ici. Mais avant de les développer, une mise au point sur les grandes tendances éducatives va être réalisée.

4. Éduscol, <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/phenomene/aspects-socio-culturels/second-life>

5. Usages pédagogiques, <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/espaces-numeriques-de-travail/usages-disciplines>

Quelles sont les tendances éducatives ?

Horizon Report 2017 Higher Education Edition⁶ est une enquête internationale qui brosse les grandes tendances pour les années à venir. Si l'enquête évoque l'enseignement supérieur, elle est aussi une mise au point sur des pratiques qui traversent le monde éducatif et celui de la formation professionnelle. Elle met en perspective les défis à venir tels que l'amélioration d'une littératie numérique*, l'intégration des apprentissages formels et informels, le comblement des ruptures numériques corrélativement à une équité de traitement et enfin une redéfinition du rôle des enseignants et une prise en compte de l'obsolescence des savoirs. L'enquête exprime tout d'abord des repères temporels sur les technologies qui se mettent en place :

- à court terme (1 à 2 ans), c'est l'apprentissage multimodal* et l'apprentissage collaboratif qui sont à l'honneur ;
- à moyen terme (3 à 4 ans), c'est la question de la mesure des apprentissages et celle du design des espaces d'apprentissage qui est mise en avant ;
- à long terme (5 à 6 ans), le défi à relever est celui de la transformation d'une culture d'innovation et la question des apprentissages profonds*.

Les six tendances relevées sont les suivantes :

- Culture d'innovation avancée : les lieux d'enseignement se transforment en lieux de promotion de l'innovation et d'expression de nouvelles idées. Cette culture introduit de façon plus acceptée un droit à l'erreur comme élément central de l'apprentissage. Une communication plus ouverte, des échanges interdisciplinaires, le partage de responsabilité, le support aux apprentissages sont des ingrédients qui conduisent les leaders éducatifs à reconnaître le besoin de toutes les parties prenantes à prendre plus de pouvoir sur les situations d'apprentissage qu'ils vivent.
- Apprentissage en profondeur : cet apprentissage en profondeur fait référence à l'approche promue par la **William et Flora Hewlett Foundation**⁷, comme la maîtrise de contenus qui engage les apprenants dans une pensée critique, la capacité à résoudre des problèmes, l'intégration de pratiques collaboratives et une capacité d'autodirection de son apprentissage.
- Focus sur la mesure des apprentissages : cette tendance décrit toutes les méthodes et les outils des enseignants pour évaluer, mesurer, jauger les progressions pédagogiques, y compris pour des compétences difficiles à

6. NMC Horizon Report 2017 Higher Education Edition, <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition/>

7. William et Flora Hewlett Foundation, <http://www.hewlett.org/about-us/>

cerner telles que la créativité ou la pensée critique. Elle s'appuie sur les apports du *datamining** et les logiciels qui tracent les apprentissages, qu'ils soient mobiles ou dispensés via des plateformes d'apprentissage (*Learning Management System* ou LMS).

- Conception des espaces d'apprentissage : la transformation des espaces d'apprentissage accompagne le bouleversement pédagogique à l'œuvre et fait de la place aussi bien aux approches collaboratives qu'aux dimensions holographiques, ou aux interactions hommes-objets et à toutes sortes de laboratoires qui permettent la réalisation d'expériences et d'explorations multidisciplinaires.
- Création de formations multimodales : ces formations combinent plus fréquemment des moyens multimédias sophistiqués, des applications digitales qui autorisent une plus grande interaction avec le réel, avec de grandes flexibilité et facilité d'usage.
- Apprentissage collaboratif : il favorise l'apprentissage de pair à pair. Il est basé sur l'idée que l'apprentissage est une construction sociale, qui implique des activités telles que le placement de l'apprenant au centre du dispositif d'apprentissage, l'augmentation des situations d'interaction, le travail en groupe et sur la base de défis réels.

En bref

Les approches pédagogiques nouvelles nécessitent de réelles transformations culturelles. Les compétences vont de plus en plus se développer à partir d'approches concrètes et de sujets en prise avec le réel. L'apprentissage collaboratif invite à de nouvelles solutions pédagogiques. Même si les technologies et les équipements abondent, les usages sont encore en phase exploratoire. L'accent est mis sur les compétences personnelles : pensée critique, compétences sociorelationnelles, créativité. La cocréation de contenu permet une compréhension en profondeur des usages et fluidifie les apprentissages. L'apprentissage mobile et combiné va se développer. Les écosystèmes en cours de création devront être dessinés pour accueillir les technologies et les approches futures. Avec l'intégration de l'intelligence artificielle dans les processus d'apprentissage, les ordinateurs se font plus intuitifs et vont utiliser des algorithmes personnalisés et performants. L'apprentissage tout au long de la vie reste la prolongation naturelle de l'enseignement supérieur.

Social bookmarking : service en ligne permettant d'annoter, de partager, d'éditer des signets sur des pages en ligne.

Social-learning : expression générique rassemblant trois courants : l'apprentissage collaboratif, les apprentissages informels, et les apprentissages à l'aide de technologies numériques (Cristol, 2014b). Approche pédagogique basée sur l'optimisation des échanges entre apprenants qui se transforment en communauté apprenante. Il mobilise les médias sociaux du Web 2.0. Il a pour effet de soutenir la motivation et de faciliter la mise en œuvre des apprentissages.

Sociodidacte/sociodidaxie : néologisme utilisé par Hermelin (2001, 2009) pour désigner cette nouvelle forme d'apprenant qui décidément n'apprend jamais seul et le fera d'autant moins qu'il a désormais le loisir de se connecter avec d'autres sur internet. Les comportements sociodidactes constituent la sociodidaxie. Ils se caractérisent par la relation à l'autre envisagé simultanément en tant que ressource et destinataire des informations qui s'élaborent. Deux concepts sont utiles pour comprendre : le premier issu de la psychanalyse, le second de l'entomologie. Le premier est l'extimité. Il nous renvoie au désir, à l'expression de soi, à l'intime dévoilé. Le deuxième est la stygmergie. Il part de l'observation des insectes sociaux et de leurs façons si particulières de s'associer pour coopérer. Si ces emprunts peuvent paraître curieux, voire déplacés, ils sont ici utilisés dans le but de forger de nouvelles hypothèses et représentations pour éclairer la difficile liaison entre l'individu et l'individu en relation avec les autres que l'on peut désigner comme « le social ». L'apprentissage du sociodidacte convoquerait donc l'extimité. L'extimité est un concept issu de la psychanalyse qui procède de l'envie de rendre visibles certains aspects de soi-même. Cette extimité fait écho au désir de projet rappelé par Boutinet (2014). En intervenant sur internet à la vue de tous, le sociodidacte s'expose publiquement. Il donne à voir qui il est, ou qui il a envie d'apparaître aux yeux des autres. Son engagement est une exposition publique de l'intime, de ses projets, de ses ressources. Il intervient dans des flux d'échanges sur une variété d'espaces en ligne en tant qu'observateur, participant ponctuel ou, plus rarement, leader d'opinion. Il associe sa pensée à une pensée collective qui se met en place progressivement par agrégation. Cette extimité exacerbe le retour des autres sur soi et pourrait (cela reste à démontrer) participer aux instances de la motivation. Le processus pourrait être le suivant : plus le sociodidacte s'expose, prend part au débat, interagit, plus il capte à son profit des retours d'expérience, des avis, des conseils qui auraient des effets sur l'orientation de son projet, de ses croyances et de ses désirs.

SPOC : voir MOOC.

Teaser : bande-annonce vidéo, créée pour lancer une e-formation, un jeu sérieux.

Technologie de l'information et de la communication (TIC) ou télématique : toutes les techniques de l'informatique, de l'audiovisuel, des multimédias, des

télécommunications et d'internet qui permettent de communiquer. La naissance des TIC est le fruit de la convergence de l'informatique, de la télécommunication et de l'audiovisuel. NTIC – N pour Nouvelles – est un terme qui renvoie à l'idée de nouveauté sans préciser quand la nouveauté survient ni en quoi elle consiste. TICE – E pour enseignement – ajoute la dimension éducative aux technologies.

Webinar/web-conférence : webinar est la contraction de deux mots anglais, *web* et *seminar*. L'expression française est web-conférence : « Réunion virtuelle avec échange d'informations en temps réel sans qu'émetteur ou récepteur soit soumis à une quelconque contrainte de lieu, de temps, de contenu ou de nombre d'acteurs » (CIGREF, 2009). La web-conférence se tient en ligne à travers un réseau informatique.

Webzine : contraction de web et de magazine. Magazine diffusé sur internet sous forme de site web.

Widgets : terme anglais qui désigne des petites applications en ligne ou outils permettant de se guider, de se repérer, de disposer de pense-bêtes, ou de créer plus d'interactivité.

WiFi : protocole de communication sans fil reliant des appareils électroniques au sein d'un réseau.

Wiki : « Ensemble de pages Web conçu pour permettre à toute personne qui y accède de contribuer ou d'en modifier le contenu, à l'aide d'un langage de balisage simplifié. Les wikis sont souvent utilisés pour créer des sites web collaboratifs et pour alimenter des sites web communautaires » (FAO, 2011). Site Web dont les pages sont modifiables par les visiteurs afin de permettre l'écriture et l'illustration collaboratives des documents numériques qu'il contient. Le premier wiki a été créé en 1995 par Ward Cunningham pour réaliser la section d'un site sur la programmation informatique, qu'il a appelé WikiWikiWeb¹⁰.

xAPI : norme qui permet de collecter les données qu'un apprenant peut produire en ligne ou hors-ligne grâce à un Learning Record System.

¹⁰ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wiki>