INSTITUT FRANÇAIS DE L'ÉDUCATION
AGENCE QUALITÉ ÉDUCATION

n° 78
Oct 2012

Sommaire

● **page 2:** Les technologies, objets de toutes les promesses ? ● **page 10:** Les technologies ont-elles changé les pratiques et les représentations ? ● **page 18 :** Les technologies permettent-elles de mieux apprendre ? ● **page 26 :** Bibliographie.

Dossier d'actualité
VEILLE ET ANALYSES

LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, ENTRE DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Par Laure Endrizzi

Chargée d'étude et de recherche au service Veille et Analyses de l'Institut Français de l'Éducation (IFÉ)

En marge des discours technophiles ou technophobes, des interrogations sont formulées depuis les années 1980 sur l'impact réel des technologies sur la qualité des enseignements et des apprentissages. La réponse apportée par les premières méta-analyses conduites par Kulik aux États-Unis a été sans appel : les performances des apprenants ne sont pas meilleures quand les technologies sont utilisées. Dans la mouvance de ce que Russell a appelé le *no significant difference* (2001), de nombreuses critiques ont été émises, et le sont encore, sur les recherches réalisées, jugées inappropriées pour apporter la « preuve » de l'impact des technologies sur l'apprentissage.

Presque 30 ans après les travaux de Kulik, l'impression qu'aucune réponse satisfaisante n'a été fournie demeure. Ne saurait-on toujours pas évaluer cet « impact » ? Alors pourquoi revenir sur la question aujourd'hui ? Une hypothèse serait de dire que c'est parce qu'elle ne se pose plus en ces termes. Les technologies sont dans notre quotidien, elles fondent notre rapport au monde, que l'on soit *« migrant »* ou *« native »*, pour reprendre la distinction controversée de Prensky (2001). Il ne s'agit plus de savoir s'il est pertinent de les utiliser dans un contexte formel d'éducation ou de formation (et donc de penser avec ou sans). Il s'agit de réfléchir aux conditions optimales d'une intégration réussie. Car il faut toujours les « intégrer » bien entendu, et cette intégration passe par des approches qui dépassent les pratiques pionnières de quelques enseignants auto-convaincus.

Les universités changent : leur longévité ne tient pas au fait qu'elles n'évoluent pas, mais bien au fait qu'elles ont su s'adapter à la demande sociale, au fil du temps. Elles construisent des stratégies pour gagner leur autonomie et trouver leur place dans la mondialisation. Les technologies numériques sont de plus en plus au cœur de ces stratégies, elles sont un levier pour l'ensemble du projet d'établissement, elles ne se résument plus à un volet additionnel porté par les services TICE (Albero & Charignon, 2008 ; Caisse des dépôts et consignations, 2009).

L'enseignement change, lui aussi, des pratiques plus créatives et plus collabo-

ratives commencent ainsi à voir le jour (Romainville & Rege Colet, 2006). La connaissance des liens entre technologies et pédagogies progresse, les recherches convergent sur quelques constats. On ne pense plus que les TIC permettent de traiter de façon globale la « masse » des étudiants (*one size fits all*). On ne considère plus que les usages des TIC vont de soi pour tous les étudiants « natifs du numérique », ni que le transfert entre usages privés et usages professionnels est naturel. On ne croit plus non plus que la flexibilité (*anywhere, anytime*) constitue systématiquement une plus-value et on est convaincu qu'il ne suffit pas de mettre des technologies à disposition pour que les usages se développent. Mais de nombreuses zones d'ombre subsistent, relatives à l'influence des technologies sur la vie sociale, et peu de travaux longitudinaux permettent d'apprécier les évolutions dans l'enseignement supérieur.

Pour réaliser un état de l'art sur cette question, nous examinons dans un premier temps les apports des technologies dans une perspective de rénovation pédagogique et de modernisation institutionnelle, à l'aune des politiques publiques déployées depuis une dizaine d'années, essentiellement en France. Nous nous intéressons dans une deuxième partie à l'évolution des pratiques numériques des étudiants et des enseignants et à leur influence potentielle sur les attentes à l'égard de l'enseignement, à l'aide de travaux menés essentiellement en Amérique du Nord et en Europe. Dans une dernière partie, nous nous concentrons sur la plus-value des technologies au regard de l'enseignement et de l'apprentissage et aux méthodologies de recherche qui permettent de l'apprécier.

LES TECHNOLOGIES, OBJETS DE TOUTES LES PROMESSES ?

EN FRANCE, UNE PRIORITÉ AUX INFRASTRUCTURES, AUX ÉQUIPEMENTS ET AUX RESSOURCES

Des politiques publiques à fort investissement

Les premiers jalons des pouvoirs publics français en faveur du numérique ont été posés avec la politique de contractualisation entre l'État et les universités en 1989. À cette forme de soutien aux projets d'établissement s'est ajouté le support financier aux projets inter-établissements, d'abord dans le cadre du Plan d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) dès 1997, puis avec des appels à projets plus spécifiques : Campus numériques (2000, 2001 et 2002), Environnements numériques de travail (ENT, 2001), Universités numériques en région (UNR, 2003), Universités numériques thématiques (UNT, 2004).

À côté d'opérations plutôt courtes comme les Campus numériques, figurent ainsi des opérations plus longues, démontrant une constance plus forte des pouvoirs publics (ENT depuis 2001 et UNT depuis 2004). Ces différentes initiatives se font toutefois l'écho d'une certaine **hésitation entre soutien aux expérimentations pédagogiques et soutien aux ressources pédagogiques.** Avec la première opération Campus numériques au début des années 2000, il s'agissait en effet de privilégier la construction de dispositifs de formation complets ; avec les UNT, c'est la production de contenus numériques qui a finalement été retenue (Petit in Jacquinot & Fichez, 2008).

Parallèlement à cette orientation en faveur des contenus, s'est développée une politique d'infrastructures avec les UNR, visant notamment la généralisation des ENT. UNT et UNR se sont accompagnés d'une politique d'équipement des étudiants et des campus, avec les opérations

MIPE (Micro-ordinateur portable étudiant et Mesures incitatives pour les établissements), et d'une politique d'accompagnement des utilisateurs, avec le Certificat informatique et Internet (C2I) (Isaac, 2007). Dans un cadre général qui favorisait plutôt l'implication des établissements, certains choix ont pu sembler décalés : c'est le cas de la mise en œuvre à un niveau central du C2I à un moment où les établissements redéfinissaient leur offre de formation pour passer au LMD, ou bien du cadre juridique des UNT qui tendait à court-circuiter le niveau établissement (Thibault, 2012).

Toutes ces actions en faveur des infrastructures, des équipements et des ressources se sont avérées globalement peu coordonnées et peu intégrées dans une stratégie d'ensemble (Isaac, 2007). De façon générale, **les pouvoirs publics semblent réserver un traitement à part aux TIC** : elles disposent d'un budget spécifique, comme les bibliothèques, et ne sont, de fait, pas intégrées à l'enveloppe globale attribuée aux établissements ; elles s'appuient sur des experts dédiés qui, depuis la contractualisation des établissements d'enseignement supérieur, les accompagnent dans la mise en œuvre de leur politique TIC, et sur une mission également dédiée dans l'organigramme du ministère, la Mission numérique pour l'enseignement supérieur (Thibault, 2012).

Depuis 2008, une *Stratégie nationale de recherche et d'innovation* (SNRI) a été définie et de nouveaux chantiers ont été lancés (Opération campus, programme Investissements d'avenir), avec pour ambition de promouvoir l'excellence des établissements universitaires français, tant en matière de recherche que d'enseignement. Toutes ces mesures traduisent une volonté de se doter d'une approche d'ensemble, mais le numérique y manque de visibilité. Le *Schéma Stratégique des Systèmes et Technologies de l'Information et de la communication* (S3IT 2013) pour l'enseignement supérieur précise les enjeux, en mettant notamment l'accent sur le développement des TIC auprès de l'ensemble de tous les usagers de la communauté universitaire, qu'ils soient étudiants, enseignants, chercheurs ou personnels administratifs.

Ces politiques publiques aujourd'hui au service de l'« université numérique » se sont-elles traduites par une rénovation des modalités d'enseignement ? Comment les acteurs de terrain se sont-ils emparés des opportunités offertes par ces appels à projets ?

Une rénovation pédagogique de surface et des innovations qui perdurent

Le choix initial du politique de miser sur un soutien aux industries du matériel, du logiciel (libre) et des contenus (libres) s'est clairement fait **au détriment d'un intérêt pour la ré-ingénierie de formation et l'accompagnement**. Mais les travaux qui permettraient de mesurer la traduction sur le terrain de ces différentes mesures sont quasiment inexistants en France, il est donc difficile d'en apprécier véritablement tant la portée que les manquements (Thibault, 2012).

Depuis le rapport d'Isaac rendu fin 2007 à la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, aucune comptabilité des avancées des politiques en cours n'a été rendue publique, aucun état de lieux n'est disponible pour se représenter le taux de pénétration des TIC dans les établissements d'enseignement supérieur français, tant sur un plan administratif que pédagogique. Pour se construire une telle vision globale, il convient de remonter aux recherches menées dans le cadre du programme E-pathie dans la première moitié des années 2000.

Les appels à projets de cette période ont encouragé de multiples initiatives, en particulier autour des Campus numériques puis des UNT, avec des niveaux d'engagement extrêmement variables d'un établissement à l'autre. Les efforts les plus visibles se sont logiquement concentrés sur les infrastructures, les équipements et les formations techniques, visant la prise en charge de tel ou tel outil. L'investissement en personnel est resté faible, malgré une **tendance à la multiplication des structures s'occupant de TIC dans les universités et le recrutement de contractuels** (Chirichilli, 2006).

La modernisation pédagogique est également restée superficielle, étayée essentiellement par l'accès à des ressources en ligne. Les dispositifs innovants, quand ils existaient, ont favorisé le renouvellement de la communication pédagogique mais n'ont **pas influé de façon sensible sur les contenus, ni sur les modalités de l'intervention**, et n'ont permis qu'accessoirement de toucher des publics autres que les étudiants inscrits en LMD. Ces dispositifs ont d'ailleurs le plus souvent été lancés à l'initiative de quelques personnes ou de quelques composantes, l'établissement n'étant initiateur que dans un tiers des cas (Chirichilli, 2006).

L'ambition de l'opération Campus numériques allait pourtant au-delà d'une simple révision des modalités d'enseignement. Mais l'influence sur l'organisation s'est avérée faible : aucun campus, quel que soit la stratégie adoptée, n'est parvenu à s'implanter véritablement au sein des établissements d'accueil. Les moyens tels qu'ils ont été alloués n'ont pas permis de promouvoir une dynamique entre les enseignants, ni entre les établissements, et l'opération a été perçue comme une remise en cause de l'identité professionnelle et culturelle des enseignants d'une part, et de l'autonomie des universités d'autre part (Miladi, 2010).

Parallèlement, les services traditionnels de la formation à distance, réunis au sein de la FIED (Fédération inter-universitaire d'enseignement à distance,) n'ont pas joué un rôle moteur dans le déploiement des TIC en formation, comme a pu le jouer l'Open University au Royaume-Uni par exemple. En 2003-2004, les établissements membres de la fédération ont encore peu investi dans les TIC : 85% des supports de cours n'existaient qu'en format papier et la Poste restait le moyen de diffusion le plus utilisé (Thibault, 2006).

Où en sommes-nous quelques années après ? Difficile à dire... Les interventions dans le cadre des manifestations annuelles (colloque international de l'université à l'ère du numérique – CIUEN) et saisonnières (universités Vivaldi) organisées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, confirment les tendances relevées dans les travaux d'E-pathie et le rapport Isaac : **un niveau stratégique faible, des lieux de coordination et outils de suivi qui font défaut et des initiatives qui sont insuffisamment ancrées dans les pratiques locales**, indépendamment de leur qualité propre.

> Tout se passe comme si les impératifs de renouvellement matériel et logiciel et de maintenance absorbaient l'essentiel des budgets alloués, détournant ainsi l'attention du déficit d'investissement dans le recrutement et la formation des personnels (Albero, 2011).

Dans ce paysage marqué d'un certain pessimisme, la communauté des chercheurs s'accorde sur le fait que quelques expériences apportent un éclairage riche d'enseignements sur le processus d'innovation, mettant au jour le poids de facteurs à la fois exogènes, endogènes et culturels dans les obstacles rencontrés (Albero & Charignon, 2008). Nous en retenons trois : les réseaux RUCA et RANACLÈS et le Campus FORSE.

Tout d'abord, les projets du RUCA (réseau universitaire des centres d'autoformation), soutenus dès 1987 par le ministère, poursuivis dans le programme interuniversitaire PCSM / UEL / C@mpusSciences jusqu'en 2003, s'apparentent, malgré leur longévité, à une tentative manquée d'introduction des TIC dans les premiers cycles universitaires de sciences fondamentales.

Plusieurs raisons sont formulées pour expliquer cet échec : une centration devenue progressivement exclusive sur la production et la standardisation de ressources, avec pour corollaire une faible collaboration en matière de scénarisation, un environnement paradoxal qui vise l'autonomisation des étudiants

Aujourd'hui, c'est l'UNT Unisciel qui assure la mission de mise à disposition de ressources en sciences (physique, chimie, mathématiques, sciences de la vie, sciences de la terre et informatique).

tout en prescrivant étroitement l'usage pédagogique des ressources, une fonction tutorale qui ne parvient pas à trouver sa place en articulation avec une fonction enseignante remise en question par la dynamique d'autonomisation que le dispositif cherche à impulser (Jacquinot & Fichez, 2008).

Les formations déployées par le réseau RANACLES (rassemblement national des centres de langues de l'enseignement supérieur) depuis 1992 (Albero & Poteaux, 2010) et dans le cadre du Campus FORSE (formations et ressources en sciences de l'éducation) depuis 2002 (Wallett, 2007), font figure d'exceptions, mais pour combien de temps encore ? L'une et l'autre initiatives peuvent en effet être considérées comme des succès, même si des discordances sont observables entre les objectifs et attentes formulés en amont et les usages effectifs en aval et si les configurations proposées tendent plus à accentuer qu'à atténuer le clivage entre étudiants plus ou moins autonomes. L'une et l'autre répondent à des besoins spécifiques mais font face à des difficultés particulières, à la fois d'ordre cognitives, culturelles et institutionnelles de telle sorte que leur reproductibilité est estimée trop complexe. L'une et l'autre sont des innovations qui durent, mais dont l'existence en tant qu'innovation pourrait être compromise du simple fait que les conditions institutionnelles pour leur inscription dans le quotidien banal des apprentissages ne sont pas réunies. Autrement dit, **l'une et l'autre sont aujourd'hui « admises » comme modalité particulière de formation, mais elles n'ont pas « conquis » les milieux de l'enseignement supérieur** pour reprendre la formule de Develay & Godinet (in Wallett, 2007) à propos du Campus FORSE. Elles restent assimilés à des niches dans des établissements qui continuent à fonctionner selon des modes d'enseignement et d'évaluation traditionnels, sans prendre la mesure des enjeux relatifs à la formation tout au long de la vie.

Pourtant des besoins et des attentes sont formulées, tant par les cadres que par les enseignants : tous estiment que l'enseignement doit bénéficier de la plus-value des technologies numériques et qu'il est primordial d'accompagner les enseignants (Albero & Charignon, 2008 ; Heutte *et al.*, 2010).

• programmes complétés par le Web (grandes lignes des formations et notes de cours en ligne, utilisation de la messagerie électronique, liens vers des ressources externes en ligne).
• programmes dépendant du Web : il est demandé aux étudiants d'utiliser Internet pour les principaux éléments « actifs » du programme – comme les discussions en ligne, l'évaluation, les projets / travaux collaboratifs en ligne – mais sans diminution significative du temps passé en classe.
• programmes en mode mixte : il est demandé aux étudiants de participer à des activités en ligne – comme les discussions en ligne, l'évaluation, les projets / travaux collaboratifs en ligne – qui remplacent une partie de l'enseignement / apprentissage en face à face ; mais ils continuent par ailleurs d'être très présents sur le campus.
• programmes intégralement en ligne. (CERI, 2006)

AILLEURS, DES AVANCÉES INÉGALES, MAIS PAS DE RÉVOLUTION NON PLUS

Les TIC complètent les cours en présentiel

Au début des années 2000, l'essor des TIC dans l'enseignement supérieur devait passer par la conception d'une offre à distance distincte de l'offre en présence et permettre de développer de nouveaux marchés. Plusieurs types de configuration pouvaient être envisagées, mais **la valeur ajoutée perçue des TIC par les milieux politiques et économiques était clairement associée à l'enseignement à distance**, qui allait remplacer progressivement l'enseignement en présentiel. L'OCDE a identifié quatre configurations représentatives du degré d'indépendance des modes d'enseignement (CERI, 2006).

L'offre d'enseignement à distance ne s'est pas développée de façon homogène dans les différents pays. Si d'importants soutiens financiers publics, couplés plus occasionnellement à des investissements privés, ont souvent été accordés aux universités pour développer leur offre, comme en Finlande et en France, dans d'autres pays tels que l'Italie, ce sont les établissements qui décidaient ou non d'allouer une partie des fonds publics reçus dans le développement des TIC (Chirichilli, 2006). Les pays qui ont progressé le plus rapidement dans la mise en œuvre de l'enseignement à distance, à savoir les pays scandinaves, le Royaume-Uni et l'Allemagne, sont aussi ceux où la diffusion d'autres usages de la société de l'information est allée plus vite (Aceto *et al.*, 2006).

Au niveau des établissements, de grandes disparités ont également été constatées : un tiers des 200 universités sollicitées dans l'enquête de Ramboll Management pour la Commission européenne (2004) a privilégié les partenariats, tandis qu'un autre tiers s'est positionné comme autosuffisant dans son intégration des TIC. Mais les technologies n'ont pas remis en

cause l'enseignement traditionnel. Leur influence a été plus franche sur les services d'administration (admission, inscription, facturation, etc.) ; **les équipes dirigeantes n'imaginaient pas que l'enseignement puisse être transformé**, ni même que de nouvelles modalités d'accès à des contenus de cours puissent réellement permettre de gagner de nouveaux marchés, malgré les projections politiques. Les enseignants encore moins. C'est ce que montrent en substance toutes les études publiées au milieu des années 2000.

Les TIC ont en effet été considérées comme un adjuvant, elles ont été exploitées en complément de certains modules ou de certains cours. Il s'agissait bien d'améliorer la qualité de l'expérience étudiante, mais pas de remettre en question les curriculums ni les contenus des programmes. L'adoption de plateformes pédagogiques était courante alors dans les établissements, mais les usages restaient marginaux. La tendance était à s'affranchir des plateformes commerciales pour développer ses propres outils et/ou s'appuyer sur des logiciels libres. La nécessité de mettre en place des structures d'accompagnement et de recruter des personnels techniques capables d'accompagner les enseignants-chercheurs s'est fait plus pressante (Ramboll Management, 2004 ; CERI, 2006).

L'entrée des technologies dans les universités n'a donc pas entraîné un développement inédit de l'enseignement à distance dans cette première période. En France, la proportion d'étudiants à distance répertoriés par la FIED n'a pas évolué entre 1987 et 2004 : elle est de l'ordre de 2% de la population estudiantine, soit un pourcentage extrêmement faible comparé à d'autres pays voisins, malgré une progression de l'offre de cours (Thibault, 2006). Les investissements et les aides proposées étaient essentiellement d'ordre technique, même si certains pays faisaient exception : l'université virtuelle finlandaise par exemple, présente dans tous les établissements, leur apportait un soutien à la fois technique et pédagogique (Chirichilli, 2006).

Les programmes mixtes resteraient des modalités de niche ?

Peut-on aujourd'hui penser que les technologies numériques ont été un catalyseur de changements plus profonds ? Un tournant semble bien avoir été pris en 2004 : après une première phase centrée sur les besoins de l'administration, les établissements ont investi plus franchement dans le développement des TIC pour l'enseignement. Mais peu de recherches offrent ne serait-ce qu'une description de la pénétration des technologies dans l'enseignement supérieur, ni ne fournissent d'éléments probants pour analyser le développement d'une offre d'enseignement à distance. En Europe, la dernière étude date de 2008 (Commission européenne, 2008). Celle de l'OCDE a été publiée en français en 2006 (CERI, 2006).

En France comme ailleurs, les initiatives pour équiper les établissements, soutenir la production de ressources numériques et plus accessoirement former les enseignants constituent certes des avancées, mais n'ont pas opéré comme levier pour la modernisation des systèmes d'éducation et de formation. Les opportunités pour une redéfinition des programmes et des cours ont été très souvent ignorées et la diversité des configurations permise par l'unité ou la pluralité de temps et de lieu (*anywhere, anytime*) est restée insuffisamment exploitée (Commission européenne, 2008).

En définitive, l'**impact des TIC au niveau institutionnel semble faible encore aujourd'hui**, dans les pays francophones d'Europe en tous cas, comme en témoignent les premiers résultats du projet Hy-Sup : le développement des dispositifs hybrides demeure une initiative individuelle, parfois collective, mais sans ancrage organisationnel. L'activité des services spécifiques (tels que les services universitaires de pédagogie en France) reste à la marge, presque confidentielle, loin des organes de décision, et pâtit de l'absence d'une politique institutionnelle claire et visible et d'un manque de gestion active et concertée. Des mesures de soutien financier et administratif existent, mais elles interviennent le plus souvent dans la phase de conception des dispositifs, ne garantissant pas leur pérennité (Deschryver & Charlier, 2012).

D'après l'indice de développement des TIC (IDI) conçu par l'Union internationale des télécommunications, ce sont les pays du Nord de l'Europe et la Corée du Sud qui sont les plus avancés. Si le niveau de développement s'est partout amélioré entre 2002 et 2007, la fracture numérique demeure et les disparités entre les pays n'ont pas diminué (2009).

Le volume 3 de « *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030* » (CERI-OCDE) sera consacré aux technologies.

Bien évidemment, ces analyses sont à moduler du fait que peu de travaux offrent une vision globale étayée et qu'ils sont encore moins nombreux à s'inscrire dans une approche longitudinale.

Certaines enquêtes permettent pourtant d'attester de la progression de l'offre. C'est le cas de celle réalisée récemment par le Conseil canadien sur l'apprentissage (CCA, 2009) ; mais les données sont partielles, essentiellement basées sur les informations fournies par l'université Athabasca, l'Université virtuelle canadienne et la Télé-université (TÉLUQ), toutes trois largement voire exclusivement positionnées sur un enseignement à distance.

À l'Université Laval, 75 % des formations proposées bénéficient d'une formule hybride ; enseignement à distance et enseignement en présence ne s'opposent plus : Au contraire, leur articulation génère de nouvelles formes d'interactivité et favorise la transition d'un enseignement de masse à un enseignement sur mesure (Caisse des dépôts et consignations, 2010).

C'est aussi le cas de la Sloan Survey aux États-Unis, qui fait figure d'exception. La 9e édition de l'enquête atteste d'une croissance constante depuis 2002 du nombre de cours en ligne et du nombre d'étudiants inscrits : ils sont en 2010 31 % à suivre au moins un cours en ligne. Cette progression va de pair avec une perception de plus en plus aigüe du caractère stratégique de l'enseignement à distance par les cadres des 2 500 établissements participants. Les représentations des enseignants sur la valeur ajoutée des TIC, voire sur leur légitimité, n'évoluent guère en revanche, même si la proportion d'enseignants favorables varie considérablement selon les établissements : autrement dit, là où l'offre d'enseignement à distance est bien développée, les enseignants ont une perception plus positive des TIC (Allen & Seaman, 2011).

De nombreux experts, sollicités récemment par le *think tank* américain Pew Internet, pensent que l'enseignement supérieur va évoluer de façon considérable dans les huit prochaines années, notamment en raison du contexte économique ; les cours en ligne, en articulation avec des temps en présence, vont connaître un essor sans précédent et la désertion des campus est considérée comme un risque réel (*The Future of Higher Education*, 2012).

Les causes de cette résistance au changement ne seraient cependant pas à chercher dans une inertie, ni même une incapacité des acteurs, mais bien au cœur même de la tradition universitaire. Contrairement à d'autres secteurs où la cohérence entre les structures, les méthodes et la production est plus forte, à l'université, **la massification des effectifs et l'intégration des technologies dérangent car elles questionnent les représentations de l'enseignement et ses finalités**. Les modèles de pensée et d'action profondément inscrits dans l'histoire, les structures et les habitus de l'institution s'en trouvent heurtés (Albero, 2011).

Le caractère problématique de ce lien entre pédagogie et technologie, perceptible dans le décalage maintes fois constaté entre les discours, superficiellement injonctifs, et la réalité des pratiques, expliquerait que l'université, en France et ailleurs, soit lente à intégrer les TIC (Commission européenne, 2008).

TIC ET MODERNISATION DES ÉTABLISSEMENTS : QUELS LEVIERS ?

Pourtant l'université change et elle prend progressivement la mesure des opportunités inédites que fournissent les technologies numériques pour repenser l'organisation de l'institution.

Quelles opportunités saisir pour échapper aux effets de mode ?

La question des effets de mode se pose à l'introduction de chaque nouvelle technologie dans les milieux formels de la formation ; elle opère selon un scénario récurrent qui donne la priorité aux équipements et néglige les usages, et qui par là-même « *entretient une alternance tout aussi récurrente d'espoirs et de déceptions* » (Albero, 2011) : *« Un nouvel objet technique apparaît dans le paysage social ; son introduction en formation vise à mettre en valeur la capacité d'adaptation et de modernisation des établissements ; le discours du politique va dans le même sens, d'autant plus aisément que des accords sont passés avec le secteur industriel ; des expériences pédagogiques conduites par des « innovateurs » se succèdent durant quelques années, impulsées par des mesures incitatives et des financements publics régionaux, nationaux et/ou européens ; des études et des enquêtes sont conduites sur les « nouvelles » pratiques, financées en partie par ces mêmes instances ; au bout d'un certain temps, de plus en plus court, un autre objet apparaît reléguant le précédent avant toute généralisation ou analyse cumulative des pratiques observées, sans évaluation ni bilan prospectif des acquis et des pertes associés à ces pratiques et finalement, sans effet significatif sur les structures ou le fonctionnement de l'institution.* » (Albero, 2011).

Ainsi les tablettes numériques chassent les tableaux blancs interactifs, les boîtiers, aussi « interactifs », font leur apparition dans les amphithéâtres, les MOOC (*massive open online course*) traversent l'Atlantique pour investir nos plateformes de cours. Les OER (*open educational ressources*), parfois appelées REL en français (ressources éducatives libres), deviennent l'objet de croissantes spéculations, à la fois humanistes et économiques, de la part d'organisations telles que l'Unesco, l'OCDE, l'ICDE (International Council for Open and Distance Education), le CoL (Commonwealth of Learning), EFQUEL (European Foundation for Quality in eLearning), etc. ●

S'il est prématuré de s'interroger sur les promesses de l'*open education*, il apparaît que ce sont les établissements d'enseignement déjà prestigieux qui font figure de pionniers, investissant de manière inédite l'innovation pédagogique : le MIT aux États-Unis, l'Open University au Royaume-Uni, l'Aalto University en Finlande et l'école polytechnique fédérale de Lausanne en Suisse par exemple. Tout se passe comme si **la balle était plus dans le camp des établissements que dans celui des gouvernements, dont le rôle tend à se concentrer sur l'accompagnement à un niveau local, pour permettre à chaque « université numérique » de s'inventer en quelque sorte**. Les études de cas réalisées sur des universités « exemplaires » par l'IPTS en Europe et par la Caisse des dépôts et consignations en France montrent bien qu'il n'y a pas de modèle unique, mais des configurations locales qui, toutes en revanche, privilégient une approche systémique du changement (Bocconi *et al.*, 2012 ; Caisse des dépôts et consignations, 2010).

C'est la somme des configurations privilégiées par les établissements qui font que l'avenir de l'enseignement supérieur sera plus ou moins marqué par les technologies numériques. Dans les travaux prospectifs de l'OCDE, plus le scénario est libéral, moins elles sont exploitées pour leur valeur ajoutée propre. Le scénario le plus « ouvert » mise ainsi explicitement sur les TIC, pierre angulaire du changement : il s'agit de favoriser des collaborations plus spontanées entre pays et entre établissements pour évoluer vers une harmonisation des systèmes d'enseignement supérieur et privilégier un fonctionnement en réseau. Dans ce scénario, les parcours sont différenciés grâce à la modularisation des études ; des cours normalisés sont proposés en ligne, en particulier dans le premier cycle ; l'organisation du temps est différente, avec plus de séminaires et de discussions interactives ; le travail personnel des étudiants et les projets qu'ils ont à conduire sont au cœur de l'enseignement.

Vers une approche intégrée des TIC à l'échelle de l'établissement

Dans un exercice de prospective complémentaire à celui de l'OCDE, le *think tank* Educause dresse une liste des problématiques technologiques qui seront à court terme au cœur des préoccupations des établissements d'enseignement supérieur américains. L'élément le plus significatif de cet exercice est l'émergence d'une approche intégrée des TIC, caractérisée par un affranchissement de l'organigramme : il ne s'agit plus de penser séparément les besoins en termes de gouvernance ou de recherche par exemple ; il est entendu que les technologies peuvent rendre l'enseignement plus efficace, le transformer totalement ou fournir des indicateurs pour améliorer la réussite étudiante. **Leur intégration dans les circuits décisionnels concerne donc toutes les activités de l'université**. Il s'agit de penser les besoins « internes » en lien avec des configurations « externes » : le fait de prendre en considération les pratiques individuelles et les outils mobiles possédés par les étudiants (*bring your own device*) ou bien le fait de miser sur l'informatique dans les nuages pour les institutions, constituent des éléments clés de ce top 10 des changements à venir. Et en première position, figure la nécessité de miser plus franchement sur les compétences des personnels et de mettre en œuvre de nouveaux modèles de dissémination des pratiques. L'humain est donc au cœur du changement (Grajek & Pirani, 2012).

À propos des OER et des MOOC, voir L. Endrizzi « *Les promesses de l'open education* », Éduveille, octobre 2012.

Les enjeux de cette approche intégrée des TIC sont donc à la fois internes et externes, et **sa définition devrait être guidée en priorité par les besoins des acteurs**. Ce recentrage sur les acteurs est présent dans les travaux menés en France par la Caisse des dépôts et consignations et la CPU. Dans un guide publié en 2009, les auteurs identifient les situations susceptibles de bénéficier des technologies. Pour les étudiants par exemple, elles peuvent en amont accompagner l'entrée dans le métier d'étudiant et en aval leur insertion dans la vie professionnelle, elles peuvent rendre meilleure leur expérience en matière d'acquisition de savoirs et de compétences en facilitant la personnalisation des parcours et le travail en mobilité (Caisse des dépôts et consignations, 2009).

Cette approche multidimensionnelle au service des étudiants est également au cœur des travaux de Lefever et Currant (2010) qui dressent un inventaire très riche des dispositifs utilisant les technologies pouvant être déployés pour faciliter la transition entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur, à l'aide d'exemples pris essentiellement dans les universités britanniques.

Aux États-Unis, les « learning analytics » font actuellement l'objet d'un grand intérêt dans cette perspective de recentrage sur l'humain. Il s'agit de produire en temps réel des données susceptibles de fournir des indications sur les activités des étudiants, afin de prédire au mieux leurs performances et d'identifier les difficultés potentielles qu'ils rencontrent. C'est le potentiel à la fois explicatif et prédictif de ces modèles statistiques, pour aider cadres et enseignants à prendre des décisions et *in fine* pour soutenir l'égalité des chances et la réussite étudiante, qui est considéré. Plusieurs chapitres de l'ouvrage *Game Changers: Education and Information Technologies* publié par Educause traitent de cette question des *Learning analytics* (Oblinger, 2012).

Une infographie de juillet 2012 signale 19 études, réalisées ou en cours, impliquant au total 124 établissements (dont 8 PRES et 34 universités) et 2 conseils régionaux.

Les conditions de réussite d'une stratégie numérique

Si les expériences mentionnées précédemment (RUCA, RANACLÈS et Campus FORSE) témoignent d'une progression lente de la culture TIC dans les universités françaises, la mobilisation des pouvoirs publics semble s'être accrue depuis 2008, privilégiant deux directions complémentaires, pointées comme faisant défaut jusque là : **le soutien au développement de l'offre de ressources et de services numériques**, réalisé par la MINES (Mission numérique pour l'enseignement supérieur) et **l'accompagnement au pilotage du numérique** dans les établissements par la Caisse des dépôts et des consignations en partenariat avec la Conférence des présidents d'université. L'une et l'autre ambitionnent de relativiser la vision technocentrée qui a prédominé dans la dernière décennie pour faire du numérique un véritable levier au service de la qualité de l'enseignement et de la recherche (Heutte *et al.*, 2010 ; Caisse des dépôts et consignations, 2009).

La Caisse des dépôts et consignations s'est en effet engagée, dans le cadre de son plan d'action ELAN 2020, à construire des outils d'aide à la décision et des indicateurs de référence dans l'objectif d'accompagner les établissements dans la définition et la mise en œuvre de leur stratégie numérique et plus largement de les soutenir dans leur démarche de modernisation.

Ces travaux ont abouti à plusieurs publications permettant d'explorer les composants et les conditions de réussite d'une stratégie numérique. Elle concerne l'appui à la gouvernance, à l'enseignement et à la recherche, les ressources numériques et les services des bibliothèques, les services relatifs à la vie étudiante et destinés aux partenaires locaux ou internationaux, les systèmes d'information et les infrastructures et bâtiments intelligents (Caisse des dépôts et consignations, 2010).

Sur un plan méthodologique, il a été établi que la stratégie doit constituer un élément clé du projet d'établissement, et ne pas en être un simple volet additionnel ; elle doit être portée par la direction et être alignée avec les priorités de l'université en termes de recherche, d'enseignement et d'insertion professionnelle ; elle doit être centrée sur les besoins des usagers et inclure un accompagnement planifié des acteurs à l'utilisation des TIC ; elle doit enfin être cohérente, couvrir à la fois la pédagogie, la fonction documentaire, l'administration et le pilotage et se traduire par des changements organisationnels.

Tout cadre prescriptif, si complexe soit-il, ne constitue pas une condition suffisante pour transformer l'activité professionnelle et les modes de travail, comme l'ont montré les travaux coordonnés par Albero et Charignon pour l'Agence de mutualisation des universités (2008). C'est la convergence des initiatives au service d'un objectif commun tel que la réussite étudiante, qui rend le changement légitime institutionnellement et socialement et qui par là-même le rend souhaitable.

Dans ces dynamiques en émergence, d'autres acteurs transversaux commencent à rendre visibles leurs actions : les bibliothèques universitaires qui s'interrogent sur l'opportunité d'une (r)évolution vers des *learning centers* (Jouguelet, 2009) et les services d'ingénierie pédagogique qui se regroupent pour mieux prendre en charge les diverses activités qu'ils cumulent (le réseau PENSERA en Rhône-Alpes par exemple). Les UNR, pour leur part, fabriquent de la convergence à l'échelle régionale.

LES TECHNOLOGIES ONT-ELLES CHANGÉ LES PRATIQUES ET LES REPRÉSENTATIONS ?

QUELS EFFETS SUR LA COGNITION, LES VALEURS SOCIALES ET LES STYLES DE VIE ?

Les valeurs sociales influencent l'usage quotidien des TIC

La culture des écrans a connu en quelques années un essor inédit, mais n'a pas fondamentalement bouleversé la structure générale des pratiques culturelles. Les usages, tant en terme de communication que de loisirs se sont considérablement développés auprès de toutes les tranches d'âge (Donnat, 2009). L'idée communément répandue selon laquelle les enseignants seraient moins agiles que leurs étudiants dans la manipulation de ces technologies doit être questionnée. Si les usages peuvent être plus intensifs chez les jeunes, ils s'ancrent parfois dans des routines qui laissent peu de marge pour une démarche créative et ils révèlent souvent une fonction normative extrêmement puissante : il ne s'agit pas de se différencier, mais bien de s'intégrer dans un groupe et donc d'adopter les pratiques des membres du groupe (Endrizzi, 2012 ; Pedró, 2012).

Deux types de pratiques sont généralement observées chez les jeunes générations : celles visant à la conversation avec les proches (*friendship-driven*) et celles promouvant le partage de contenus autour de centres d'intérêt communs (*interest-oriented*). Si ces pratiques soutiennent le développement de compétences sociales et techniques utiles pour participer à la société d'aujourd'hui, l'acculturation varie considérablement selon les groupes d'affiliation (Ito *et al.*, 2009).

Certaines études montrent que l'utilisation croissante des médias sociaux chez les jeunes filles peut exacerber le sentiment d'isolement, alors que chez les garçons, les jeux multi-joueurs en ligne peuvent

être l'opportunité d'élargir leur réseau. Autrement dit, **les potentiels d'usage accentuent les inégalités : ce n'est pas tant les technologies qui impactent les valeurs et les attitudes que ces dernières qui influencent l'usage des technologies** (Endrizzi, 2012 ; Pedró, 2012).

L'analyse des pratiques numériques en termes générationnels reste une démarche controversée, car déterministe et peu nuancée. Impropre également car prompte à laisser croire que les pratiques sont homogènes. Or, il n'en est rien. L'âge, le sexe, les valeurs des pairs et des parents et le contexte social sont des éléments discriminants. S'ajoute également l'indice personnel, et en particulier le degré de bienveillance à l'égard des technologies, ancré dans des positionnements là encore peu nuancés, plus ou moins technophiles ou technophobes (Endrizzi, 2012 ; Pedró, 2012).

Des opportunités nouvelles, mais le savoir relatif est ailleurs

Certains travaux insistent sur le fossé grandissant entre les formes traditionnelles d'enseignement et les pratiques des étudiants : usages des médias sociaux, pratiques de plagiat d'un côté et critiques à l'égard des environnements virtuels d'apprentissage, mal utilisés ou peu appropriés, de l'autre. Dans quelle mesure le Web 2.0 discrédite-t-il l'enseignement formel ?

Pour Ito *et al.*, (2009), les expériences numériques avec les nouveaux médias stimulent l'auto-apprentissage et gomment les traditionnelles barrières liées au statut et à l'autorité ; elles favorisent une démarche exploratoire autonome qui a peu à voir avec les apprentissages formels. Pour Bouchard (2011), la nature du savoir n'a pas changé pour autant avec avec l'avènement des médias sociaux : c'est notre perception des variations de ce savoir qui est nouvelle. On assiste à l'**émergence d'un nouveau relativisme, nourri par la valeur désormais attribuée à l'incertitude et la fluidité,** et à un déclin relatif de l'autorité.

L'Internet exerce une influence majeure non seulement sur les lieux de savoir, en dehors des institutions, mais fournit aussi l'accès à une expertise nouvelle, sous la forme de réseaux de personnes, et facilite la co-construction des savoirs (Endrizzi, 2008). Les médias sociaux accompagnent l'avènement d'une culture participative où la création et le partage de contenus en ligne tendent à devenir une norme et où le bricolage de Levi-Strauss tend à se banaliser (Attwell, 2010).

Avec les technologies numériques, ce sont les **opportunités d'apprendre** qui se démultiplient, stimulant les démarches personnelles informelles (Ito *et al.*, 2009 ; Redecker *et al.,* 2010). Le contrôle que peut exercer l'apprenant sur ce qu'il apprend, mais aussi sur quand, comment, à quel coût et avec qui il apprend, différencie fondamentalement l'enseignement formel de l'apprentissage informel. Mais ce contrôle est-il réel ou fantasmé ? Quel que soit l'environnement, il n'est jamais absolu. Saisir de telles opportunités, c'est à la fois faire appel à des méta-compétences multiples et les développer dans l'expérience d'apprentissage-même. Les inégalités individuelles conduisent à une forme de hiérarchie entre *leaders* et *followers* (Bouchard, 2011).

Ce nouveau rapport au savoir amoindrit-il les expériences d'apprentissage en contexte formel ? L'analyse conduite par le CERI ne permet pas de trancher définitivement. Les recherches souffrent souvent d'un parti pris qui teinte plus ou moins les résultats d'évangélisme, de catastrophisme ou de scepticisme. Elles ne sont pas probantes, dans le sens où elles ne permettent pas d'établir que le décalage maintes fois dénoncé entre les pratiques personnelles et les méthodes de l'enseignement formel est préjudiciable aux apprentissages. En l'absence de preuves, il semble prudent de conclure que **le niveau d'adoption ou de dépendance à l'égard des technologies numériques n'influence pour l'instant qu'à la marge les expériences dans l'enseignement formel** (Pedró, 2012). Ce qui n'exclut pas, loin de là, de s'interroger sur les qualifications et les modalités de prise en compte les connaissances antérieures et extérieures au système formel (Bouchard, 2011).

Voir aussi le n° 62 de *Philosophie magazine* « Pourquoi nous n'apprendrons plus comme avant » et le n° 467 de *La recherche* « Comment Internet modèle notre cerveau » (2012)

Trop tôt pour savoir si les processus cognitifs changent

Certains travaux empiriques considèrent que les affordances des technologies accompagnent le développement de **nouveaux styles d'apprentissage**, préfigurant dès lors l'expérience (Dieterle *et al.*, 2007). Ces styles seraient basés sur des habiletés également nouvelles : aisance avec plusieurs médias, capacité à rechercher, filtrer et agréger des informations en provenance de plusieurs sources, capacité à organiser son environnement personnel. Aux dimensions caractérisant traditionnellement le style d'apprentissage, liées à la personnalité, aux aptitudes et aux préférences sensorielles, s'ajouterait donc la dimension technologique proprement dite.

Dépasser le niveau spéculatif invite à s'intéresser de plus près aux travaux sur l'apprendre, de plus en plus nombreux, réalisés du côté des neurosciences cognitives, et en particulier au fossé entre la connaissance de la structure du cerveau et la compréhension des processus mentaux. Conclure que les technologies impactent les processus cognitifs peut s'avérer tentant, mais peu d'études empiriques permettent d'étayer cette thèse et celles qui existent produisent des résultats parfois contradictoires. Autrement dit, rien ne permet d'affirmer aujourd'hui que les processus cognitifs des « natifs du numérique » diffèrent de ceux des générations antérieures (Ellis & Goodyear, 2010 ; Pedró, 2012).

Bien qu'il soit sans doute prématuré d'en tirer des conclusions définitives, certaines recherches indiquent **un affaiblissement de l'intelligence verbale au profit de formes d'intelligence plus « visuo-spatiales »**. L'impact sur le raisonnement, sur la lecture, sur la créativité et d'une façon plus générale sur la métacognition reste cependant inconnu et/ou mal documenté. Le fait que la mémoire tend à s'externaliser et que donc l'attention se déporte sur où trouver l'information plutôt que sur l'information elle-même, ne semble pas se traduire par un amoindrissement des capacités de la mémoire de travail. De la même façon, aucune étude ne tranche la question de savoir si le multitâche permet d'apprendre mieux ou moins bien que des habitudes de travail plus linéaires et approfondies (Ellis & Goodyear, 2010 ; Pedró, 2012).

Mais les recherches ne sont pas suffisamment probantes. Sans doute parce que les TIC sont trop récentes et leurs effets trop complexes. La plupart sont plutôt qualitatives : elles s'interrogent sur comment les technologies peuvent faciliter le raisonnement par exemple, plutôt que sur le processus cognitif lui-même. Ou bien elles mesurent les effets d'une intervention spécifique, sans considérer les effets des usages quotidiens des technologies (Pedró, 2012).

QUELS EFFETS SUR LES PRATIQUES D'ÉTUDES ET LES ATTENTES DES ACTEURS ?

Des pratiques et des attentes mues par la recherche d'efficacité

Les recherches d'envergure permettant de mesurer les évolutions en termes de représentations et d'usages sont peu nombreuses. Aux États-Unis, deux enquêtes longitudinales font exception : l'enquête ECAR réalisée par Educause depuis 2004 et l'enquête MISO (*Measuring Information Service Outcomes*) lancée pour la première fois en 2005. Au Québec, une enquête réalisée pour la CREPUQ (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) en 2011 offre également un aperçu des pratiques des étudiants et des enseignants au regard de leurs activités respectives (Léger Marketing, 2011a et b). Ces travaux, ainsi que deux études britanniques plus anciennes (Ipsos Mori, 2007 et 2008), servent de base pour l'analyse des pratiques d'études et attentes des étudiants.

Aux États-Unis, l'enseignement hybride s'est démocratisé et l'usage des plateformes est désormais considéré comme normal. La proportion d'étudiants ayant suivi un cours totalement en ligne entre 2008 et 2012 a doublé, passant de

15% à 31%. Les étudiants sont à 75% convaincus que les technologies numériques les aident dans leurs études (Dahlstrom, 2012). Ils sont de plus en plus nombreux à posséder un ordinateur portable et à venir avec à l'université. Ils fréquentent peu les salles informatiques en libre accès et, tout comme les enseignants, ils ont des attentes de plus en plus fortes concernant les infrastructures (accès wifi, gestion des spams, etc.), les services d'aide technique et documentaire (utilisation des ENT, etc.) et les outils de communication (Consiglio *et al.*, 2011).

S'ils ont majoritairement le sentiment d'être actifs dans leurs apprentissages et de s'appuyer sur des stratégies efficaces, ils sont moins nombreux concrètement à exploiter le contenu des cours dans la perspective d'une assimilation approfondie. Le travail en dehors des cours se concentre sur l'essentiel (révisions et exercices). Pour leurs travaux écrits ou exposés oraux, la recherche documentaire en ligne est la pratique dominante. Les outils importants sont le courriel, les logiciels de présentation et le traitement de texte. Pendant le cours, ils apprécient de pouvoir télécharger les supports qui constituent une base pour organiser le contenu à leur convenance (Léger Marketing, 2011b).

Les usages de l'Internet sont essentiellement de l'ordre de la réception : faire une recherche, regarder des capsules vidéo ou écouter des fichiers audio. Les usages impliquant une production en ligne (forums, blogues, wiki), même mineure, sont très rares ; le recours à des applications utilitaires, telles que le partage de signets ou les outils de planning, est peu développé, signe d'une disjonction entre les usages dans le cadre universitaire et les usages privés, largement investis par le réseautage social et le partage de fichiers multimédia (Léger Marketing, 2011b).

Les étudiants plébiscitent d'ailleurs peu la communication institutionnelle sur les réseaux sociaux, préférant séparer leurs relations privées et les échanges plus formels dans le cadre de leurs études ; ils leur préfèrent le courriel et les outils de communication disponibles sur la plateforme. Ils souhaitent en revanche avoir accès à plus d'informations (résultats aux examens par ex.) et plus de contenus pédagogiques (programmes, cours) avec leurs terminaux mobiles. Les usages ne sont toutefois pas figés : eportfolios, ebooks et outils de gestion bibliographique ont connu en 2011 une forte croissance auprès d'un nombre encore restreint d'étudiants, ce qui autorise à penser qu'un accompagnement à l'usage de ces outils, tant pour les enseignants que les étudiants, serait pertinent (Dahlstrom, 2012).

Les pratiques numériques des enseignants ne se distinguent pas fondamentalement de celles des étudiants. Les principaux outils qu'ils utilisent concernent la communication (courriel) et la rédaction (logiciel de présentation et traitement de texte), auxquelles s'ajoutent les plateformes de cours. S'ils ont une meilleure connaissance des applications utilitaires, les usages qu'ils en font restent limités et ils sont très peu nombreux à se servir d'applications plus spécialisées (partage de signets, journal de bord, simulateurs et autres outils permettant de produire et de partager des productions) (Léger Marketing, 2011a).

Les étudiants sont toutefois **de plus en plus demandeurs de ressources à utiliser en autonomie** pour les aider dans leurs tâches et accordent moins d'importance, à tort ou à raison, à des services documentaires plus traditionnels et donc mieux installés dans l'offre (accès à des bases de données, service de référence). Autrement dit, ils recherchent moins des réponses personnalisées à une demande d'information précise que des méthodes pour être plus efficace dans leur propre recherche d'information au moment et à l'endroit qui leur conviennent (Consiglio *et al.*, 2011).

Pour les enseignants également, cette dimension d'efficacité est primordiale :

les technologies leur permettent avant tout de rendre accessibles des documents aux étudiants et de limiter leurs déplacements (Deschryver & Charlier, 2012). Ceux qui ont adopté l'usage d'une plateforme le font parce qu'elle est facile d'utilisation et parce qu'ils cherchent à simplifier la mise en place de leur enseignement et à améliorer les expériences d'apprentissage (Lebrun, 2011).

Ce rapide survol des études mentionnées offre une vision homogène nécessairement erronée. Si tous les étudiants savent poster une photo sur Facebook, leurs habiletés à évaluer l'information trouvée sur Internet et à s'approprier les outils d'une plateforme sont de fait bien plus inégales ; la remarque vaut également pour les enseignants (Ellis & Goodyear, 2010).

> En outre, un étudiant qui a une approche superficielle de l'apprentissage n'évoluera pas vers une approche plus approfondie en raison de l'utilisation de telle ou telle technologie, ni de la nature plus ou moins engageante de l'activité (Ellis & Goodyear, 2010)

Ce survol permet toutefois de dégager quelques tendances et de mettre en évidence des convergences fortes entre les perceptions des étudiants et des enseignants, en termes de commodité (*convenience*) et surtout d'efficacité. Les technologies numériques doivent offrir des réponses adaptées à leur confort, leurs buts ou leurs besoins (et pas seulement adaptées aux objectifs d'apprentissage). C'est leur potentiel de flexibilité et de personnalisation qui compte. Elles doivent aussi leur permettre de gagner en efficacité, c'est-à-dire d'être plus performants avec un temps d'investissement dans la tâche équivalent (Pedró, 2012).

Pour les étudiants, la valeur ajoutée n'est pas dans l'innovation…

La mise à disposition de plateformes ne transforme pas spontanément les pratiques d'études, ni ne change en profondeur la posture étudiante. Les étudiants sont généralement plus réticents envers les TIC dans l'enseignement que ne le suggère leur niveau d'exposition aux nouveaux médias. Ils ne sont en effet pas nécessairement à l'aise avec les innovations pédagogiques perçues comme trop expérimentales, et ils sont peu disposés à adopter de nouveaux outils, ni à changer leurs manières de faire si la valeur ajoutée ne leur semble pas évidente. Une telle réticence serait due au fait que les innovations sont par nature incertaines, perturbatrices, inconfortables (Pedró, 2012).

Les TIC doivent en priorité servir à améliorer l'enseignement tel qu'il existe, et non à le changer radicalement. S'ils apprécient les technologies qu'ils considèrent pratiques et celles qui leur permettent d'être plus performants dans leurs tâches courantes, les étudiants ne souhaitent pas que le modèle de l'enseignement en face-à-face soit remis en question. Ils ne sont pas *geeks* à tout prix ; pour eux, la **qualité de l'enseignement importe plus** que l'environnement technologique (Dahlstrom, 2012).

Ils ne veulent pas non plus que les technologies remplacent les enseignants. Ils préfèrent des cours en présentiel bien structurés et qui offrent des opportunités d'échanges entre pairs, à des cours entièrement en ligne, perçus comme plus adaptés aux apprentissages solitaires (Léger Marketing, 2011b). Ils ne remettent pas en cause le principe de l'autorité, mais estiment que trop d'enseignants n'ont pas encore pris la mesure de la complexité induite par les technologies. Ils sont en revanche critiques quand les enseignants n'utilisent pas les fonctionnalités basiques des plateformes et quand les contenus des cours restent « pauvres ». Ils considèrent également qu'un usage inapproprié est pire que pas d'usage du tout (Dahlstrom, 2012).

Cette préférence pour un usage « raisonné » des technologies, plus marquée chez les nouveaux étudiants que chez les étudiants plus âgés ou plus expérimentés, va donc de pair avec une préférence affirmée pour une formule « hybride ». Leurs attentes pédagogiques sont plus influencées par leur expérience antérieure de l'enseignement que par leurs usages personnels (Littlejohn *et al.,* 2010). Le fait qu'ils aient ou non une certaine maîtrise des TIC n'implique pas par ailleurs qu'ils soient capables de les utiliser de façon stratégique pour optimiser leurs expériences d'apprentissage ; leurs stratégies restent en effet très dépendantes des consignes données par les enseignants (Kennedy *et al.,* 2008). Tout se passe comme si, pour eux, les technologies ne devaient pas jouer le même rôle dans leur vie d'étudiant et dans leur vie privée. Autrement dit, **les pratiques récréatives ne sont pas associées à des compétences générales transférables dans leurs pratiques d'études** (Pedró, 2012).

Cette disjonction a été mise en évidence dans de nombreuses recherches, y compris en France. Les travaux menés sur le réseau RANACLÈS montrent bien que la démarche rationnelle attendue des étudiants, jugés compétents, est largement surestimée et que les stratégies développées sont « *plus affectives, impulsives et pragmatiques que rationnelles, méthodiques et réflexives* » (Albero & Poteaux, 2010). L'analyse du comportement des étudiants au sein du Campus FORSE confirme cette préférence pour des méthodes transmissives « habituelles » et légitimes, **conformes aux modes de certification** en vigueur, avec des supports imprimés aux contenus structurés. Elle pointe également la sous-estimation des compétences requises chez les étudiants, bien au-delà de l'habileté purement procédurale : l'usage de la plateforme nécessite en effet des méta-compétences d'ordre à la fois méthodologique, relationnel et discursif, et paradoxalement, une aisance préalable avec l'écrit pour être en mesure de lire (comprendre, interpréter) et écrire (expliciter, formuler) dans une situation de communication distante (Godinet in Wallett, 2007).

Des perceptions décalées chez les enseignants

Il semble que cette préférence pour un usage raisonné des TIC de la part des étudiants ne soit pas totalement partagée par les enseignants, qui composent avec diverses contraintes plus ou moins exogènes. Ceux qui privilégient les connaissances à transmettre, qui sont peu attentifs à la compréhension de leurs étudiants et qui ont une perception étroite de l'usage des technologies, les utilisent effectivement de façon superficielle et n'investissent pas dans la scénarisation de leurs cours. À l'inverse, **ceux qui ont une conception de l'apprentissage plus centrée sur l'étudiant et une perception plus riche du potentiel des technologies, les intègrent mieux dans leur enseignement** et développent une réflexion plus approfondie sur les articulations optimales entre présence et distance, entre environnement physique et environnement virtuel (Ellis & Goodyear, 2010).

Au-delà de la conception de l'enseignement, c'est la perception à la fois individuelle et collective de son **identité professionnelle** qui fait qu'un enseignant acceptera plus ou moins facilement de mettre en ligne son cours. La crainte d'être dessaisi de ce qui fonde sa compétence (le contenu de son cours), l'appréhension à figer une connaissance dans un écrit qui ne permet pas des retours, des explications, des reformulations, l'inquiétude à se voir juger par ses collègues sont autant d'obstacles plus ou moins aisés à surmonter (Develay & Godinet in Wallett, 2007).

Si l'on observe malgré tout dans la dernière décennie une lente progression d'usages plutôt transmissifs (dépôt de documents et d'informations relatives aux contenus des cours et à l'organisation pédagogique) vers des usages plus interactifs ou plus incitatifs (Lebrun, 2011), **tous les enseignants qui utilisent une plateforme dans leur cours n'ont pas une appréhension « écologique » globale du dispositif**, contrairement aux étudiants qui en ont une vision mieux articulée et qui considèrent même que c'est

cette articulation qui est pourvoyeuse de valeur ajoutée (Ellis & Goodyear, 2010). Ces différences génèrent des décalages dans les perceptions, avec des enseignants généralement plus enthousiastes que les étudiants sur l'intégration des TIC dans leur enseignement, en particulier pour ce qui concerne la collaboration et la communication. Ces décalages sont largement connus, chacun à son niveau tendant à surestimer son action : les cadres des universités se disent plus investis dans la gouvernance numérique que ne le pensent les enseignants, ces derniers s'estimant eux-mêmes plus technophiles dans leur enseignement que ne le perçoivent les étudiants (Deschryver & Charlier, 2012 ; Heutte *et al.,* 2010 ; Lebrun, 2011 ; Léger Marketing, 2011a).

Parallèlement, si les enseignants sous-estiment l'attrait des étudiants pour des formes d'apprentissage plus interactives et leurs aptitudes à mener plusieurs activités simultanément, **ils surestiment le niveau d'attentes des étudiants à l'égard des technologies**, en particulier pour ce qui concerne l'apprentissage par la pratique (*learning by doing*) et l'apprentissage par les médias audiovisuels (Lam & Ritzen, 2008).

En tout état de cause, les représentations des enseignants à l'égard de l'enseignement (et à l'égard des technologies pour l'enseignement), sont loin d'être homogènes. D'une façon générale, le rapport qu'entretient tel ou tel enseignant-chercheur à l'activité d'enseignement est fortement marqué par l'environnement disciplinaire auquel il appartient, par le contexte institutionnel dans lequel il évolue, et par la culture professionnelle dont il se revendique. Malgré une exigence de qualité accrue en matière d'enseignement, la professionnalisation du savoir enseigner à l'université n'en est qu'à ses prémisses et l'absence de valorisation de cette fonction dans la carrière freine fondamentalement l'engagement dans une réflexion pédagogique et l'adoption de nouvelles méthodes (Albero & Charignon, 2008 ; Endrizzi, 2011).

Une vaste enquête menée dans le cadre du projet européen TEC-MEUS (TICE et métiers de l'enseignement supérieur) confirme la place centrale de la discipline dans les pratiques des enseignants-chercheurs et « *l'impensé allant de soi de la fonction enseignante* ». **Le recours modeste aux TIC** dans leur enseignement, d'abord imputable à la tension entre la position de chercheur et celle d'enseignant, **s'explique aussi par la difficulté qu'ils rencontrent à endosser une posture d'accompagnateur** (Barbot & Massou, 2011).

Cette posture d'accompagnateur ne dépend pas du seul enseignant-chercheur. La mise en place d'un enseignement à distance exige de penser l'écriture du cours selon un cahier des charges qui intègre les dimensions de l'interactivité et de l'auto-évaluation et qui s'appuie sur une équipe d'encadrement aux compétences complémentaires. L'élaboration du scénario gagne à s'appuyer sur un script qui détermine les rôles et les tâches des concepteurs-auteurs de cours, des animateurs-tuteurs et des informaticiens dans les différentes phases préalablement fixées (Godinet in Wallett, 2007). D'une façon générale, la professionnalisation du savoir enseigner passe par la professionnalisation de toutes ces fonctions d'ingénierie restées jusqu'à maintenant le « *parent pauvre des dispositifs de formation médiatisés* » (Jacquinot & Fichez, 2008), et en particulier des différentes postures tutorales garantes du bon déroulement d'un enseignement à distance (Depover *et al.,* 2011).

VERS DES PÉDAGOGIES MOINS TECHNOCENTRÉES

Si l'apparition du terme « pédagogie universitaire » en France est récente, l'idée que l'université puisse se préoccuper de pédagogie a déjà fait son chemin ailleurs depuis de nombreuses années (Endrizzi, 2011). L'introduction de pédagogies plus actives, en particulier, semble inéluctable (Romainville & Rege Colet, 2006).

Voir aussi la revue de littérature de C. Jones et B. Shao, « *The Net Generation and Digital Natives: Implications for Higher Education* » réalisée pour la Higher Education Academy (HEA) en 2011.

Un changement de paradigme ?

Nombre d'observateurs prédisent en effet une évolution vers des apprentissages davantage centrés sur l'apprenant (*learner-centred learning*), mobilisant de plus en plus les compétences sociales (*social learning*) et bénéficiant d'une flexibilité accrue (*lifewide learning*). Pour les chercheurs de l'IPTS, **la personnalisation, la collaboration et l'informalisation** (dimension informelle) joueront à moyen terme un rôle de plus en plus structurant dans les formes d'apprentissage promues par les technologies numériques : les étudiants pourront disposer de plusieurs outils pour évaluer leur progrès et réfléchir sur leur approche ; ils participeront plus facilement à des programmes d'échanges virtuels et utiliseront plus fréquemment des environnements simulatifs requérant des interactions entre apprenants ; les programmes d'études offriront des possibilités de combiner les contenus et les modalités d'enseignement pour mieux répondre aux besoins des apprenants (Redecker *et al.*, 2011).

« *Expert opinion underlines and confirms that in 15 years' time learning strategies will be personalised, tailor-made and targeted; collaborative and networked; and informal and flexible. For initial Education and Training (E&T) this will signify a move towards learner-centred and social learning strategies that are integrated in their daily lives and into society.* » (Redecker *et al.*, 2011)

Ces projections nourrissent l'hypothèse que les technologies numériques conduisent progressivement à un changement de paradigme en matière d'apprentissage. Tous les deux ans depuis 2001, les colloques francophones Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur (QPES) permettent d'appréhender la progression de ces pédagogies actives avec des présentations de projets qui ne seraient sinon pas visibles.

Si le modèle dominant dans l'enseignement formel reste aujourd'hui encore celui de la reproduction d'un savoir « savant », si connaître et mémoriser prévalent sur construire et co-construire, le développement des plateformes, la mise à disposition de multiples outils pour l'expression et pour la communication et l'essor des sources d'informations en ligne modifient progressivement la perception de l'environnement d'étude et des possibles pédagogiques. Ce changement de paradigme se heurte à deux obstacles majeurs : le déficit de concertation en matière d'enseignement et le sentiment d'incompétence quand il s'agit de technologies numériques.

Voir aussi l'ouvrage de B. Charlier et F. Henri, « *Apprendre avec les technologies* », PUF, 2010.

Cette question de la cohérence globale dans une perspective de renouvellement de la pédagogie universitaire concentre depuis plusieurs années déjà l'attention des acteurs au Québec : l'« approche-programme » est perçue comme un fort levier de changement et la contribution des technologies à sa mise en œuvre nécessaire. La démarche vise à reconfigurer l'offre d'enseignement en prenant pour unité, non plus le cours, mais le programme d'étude, et en privilégiant non plus les objectifs d'apprentissage mais les compétences à atteindre par les étudiants (Prégent *et al.*, 2009).

Cette approche, capable de mobiliser les équipes pédagogiques, nous éclaire sur deux points : premièrement, **la transition vers des pédagogies plus actives ne se fera pas sans une réflexion sur les acquis d'apprentissage** (*learning outcomes*), comme en témoignent aussi les récents travaux de l'OCDE dans le programme AHELO et les réflexions françaises en cours sur les référentiels de compétences pour le cycle licence.

Deuxièmement, l'intégration des technologies dans les établissements requiert une meilleure appréhension des méta-compétences qui sont implicitement nécessaires à leur usage et qui se développent avec ces usages, « *une compréhension plus profonde du rapport à la fois circulaire et systémique qu'elles génèrent entre outils, usages et méthodes pédagogiques* » (Lebrun, 2011). Elle requiert également une attention particulière à la « littératie numérique », appelée à constituer un pilier des systèmes d'éducation et de formation du XXIème siècle. Son inscription dans la liste des compétences clés doit permettre d'élaborer et de mettre en œuvre des référentiels qui dépassent la simple habilité technique, voire procédurale, et qui se déclinent préférentiellement au pluriel (*digital literacies*) (Ferrari, 2012).

Le « dispositif » comme levier

Le concept de dispositif, introduit par Linard en 1999, marque l'évolution d'une conception plutôt technocentrée à une perspective plus anthropocentrée. Cette évolution est au cœur de la définition du dispositif hybride, formulée par Charlier *et al.* (2006) : l'acteur et ses intentions sont pris en compte, au même titre que la dynamique propre au dispositif, l'ensemble de ces éléments facilitant l'émergence de formes complexes de médiatisation (ingénierie) et de médiation cognitive.

Le dispositif, hybride ou non, est un levier pour une pédagogie plus innovante : il permet de transformer le système en repensant ce que l'on apprend, comment on l'apprend, où et quand on l'apprend. Enseignants et apprenants jouent un rôle clé dans sa mise en œuvre : leurs valeurs, leurs pratiques sont garantes d'une nouvelle culture de l'apprendre (Kampylis *et al.*, 2012). Pour illustrer cette réflexion sur le dispositif, nous nous appuyons sur quelques outils de positionnement utiles pour en évaluer les composants.

La *creative classroom*, concept central du projet européen SCALE CCR (*Up-Scaling Creative Classrooms in Europe*), intègre ainsi les technologies numériques dans une approche systémique promotrice de changements à plusieurs niveaux : depuis les programmes d'étude jusqu'aux infrastructures, en passant par les pratiques d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Le référentiel proposé par les chercheurs de l'IPTS (8 dimensions, 28 paramètres) fournit un cadre d'ensemble pour analyser les innovations et évaluer les stratégies d'implémentation à l'œuvre (Bocconi *et al*, 2012).

D'autres outils de positionnement existent. Dans un livre blanc publié récemment par EFQUEL (Ehlers *et al.*, 2011), les auteurs proposent également une démarche évaluative, basée sur un logiciel générateur de questionnaires à partir de critères pré-élaborés, utilisable en amont de la conception du dispositif, lors de son déploiement ou bien en aval. L'outil SEVAQ+, inspiré des travaux de Kirkpatrick, permet d'évaluer la qualité des dispositifs d'enseignement à distance dans les milieux de l'éducation et de la formation professionnelle et dans l'enseignement supérieur.

Au Québec, la grille d'analyse proposée par Barrette (2009), intégrée aujourd'hui dans la boîte à outils de tous les conseillers du réseau REPTIC, permet d'évaluer *a posteriori* ou *a priori* les scénarios d'activités pédagogiques, en tenant compte de leur cohérence en lien avec les programmes d'études, les moyens et compétences mobilisées et les conditions institutionnelles.

Dans un ordre d'idée similaire, la typologie des dispositifs hybrides réalisée dans le cadre du projet européen Hy-Sup, identifie six types de dispositifs : trois d'entre eux présentent des configurations centrées sur l'enseignement, trois autres sont plus explicitement centrés sur l'apprentissage. La distinction entre les deux groupes relève d'une « *volonté consciente de scénariser les activités distantes* » : dans l'un, les enseignants utilisent essentiellement les fonctions de mise à disposition de ressources pédagogiques et d'informations de gestion ; dans l'autre, ils combinent de manière variée les différents éléments composant l'environnement techno-pédagogique (Deschryver & Charlier, 2012).

LES TECHNOLOGIES PERMETTENT-ELLES DE MIEUX APPRENDRE ?

Les lignes bougent, nous l'avons vu, tant au niveau politique qu'au niveau institutionnel ; étudiants et enseignants évoluent également, plus dans leurs pratiques personnelles que dans leurs attentes vis-à-vis de l'enseignement formel. Chercher à mesurer l'influence des technologies sur l'apprentissage est nécessaire, c'est d'une certaine façon refuser le discours commun sur la fossilisation des pratiques et défendre l'idée que les usages pédagogiques des technologies vont et doivent aller au-delà d'une simple reproduction des pratiques transmissives (Docq *et al.*, 2010).

À propos du lien entre méthodes pédagogiques et objectifs d'apprentissage, voir le n° 68 de *Recherche et formation*, publié en 2011 sous la direction de S. Simonian.

Le MIT, avec ses multiples initiatives, est un exemple emblématique de cette approche multidimensionnelle de l'innovation. Par exemple, les enseignements dans le Media Lab sont résolument pluridisciplinaires et visent à encourager le potentiel à la fois scientifique et artistique des étudiants (polymathy). Le Fab Lab aide les enseignants du monde entier à concevoir des projets pédagogiques qui privilégient les compétences transversales. Du côté de l'apprentissage, les choix opérés en faveur des ressources éducatives libres, avec l'ouverture de la plateforme Open CourseWare en 2001 sont aujourd'hui poursuivis avec les Online Laboratories (des environnements ouverts à l'expérimentation et propices à l'exercice de la pensée critique) et avec le projet edX qui rassemble plusieurs universités dans l'objectif d'offrir gratuitement des cours qualifiants à une masse critique d'étudiants, selon le principe du MOOC (Bocconi *et al.*, 2012).

Depuis les premières méta-analyses de Kulik dans les années 1980, comment la recherche s'est-elle emparée de cette question ? Sait-on aujourd'hui faire la preuve de cette influence des technologies numériques sur l'enseignement et sur l'apprentissage ? Sait-on si, à défaut d'apprendre autrement, on apprend mieux ?

LES TIC ONT DU POTENTIEL

Les TIC seraient parées de nombreuses vertus : elles sont supposées faciliter la personnalisation des apprentissages, permettre du sur-mesure à grande échelle, encourager les pratiques informelles d'une part, stimuler le travail collaboratif, mettre en réseau des communautés éducatives et favoriser l'émergence de l'intelligence collective d'autre part (Redecker *et al.,* 2011).

Pour Charlier (2011), la personnalisation est un élément clé pour garantir une intégration réussie des TIC dans l'enseignement supérieur : il s'agit d'offrir aux étudiants des espaces pour réfléchir sur leurs pratiques et des supports pour les accompagner dans la conception de leur environnement d'apprentissage. Un EPA (en anglais PLE ou *personal learning environment*) doit favoriser la maîtrise par l'étudiant de son apprentissage en l'aidant à fixer ses objectifs, gérer ses contenus, choisir ses ressources, définir ses méthodes. Il consiste à agréger différentes informations, en provenance ou non des médias sociaux, et permet d'échanger ou de partager avec d'autres apprenants.

L'EPA relève d'une démarche visant à promouvoir l'autonomie et le contrôle de l'apprenant, en lien avec les théories de l'apprentissage autorégulé (Attwell, 2010). Une telle approche pourrait atténuer les effets des différents facteurs non académiques – personnels, situationnels, contextuels – qui viennent perturber l'apprentissage en autonomie (Albero & Poteaux, 2010). Les travaux dans le cadre du RUCA ont bien montré que l'autonomie n'est pas un prérequis, mais une compétence à acquérir et que la prescription des ressources doit être pensée dans cette perspective (Jacquinot & Fichez, 2008).
Pour Ellis et Goodyear (2010), le potentiel des technologies pour l'apprentissage est double : elles sont efficaces à la fois pour relier les personnes entre elles, de façon synchrone ou asynchrone, et pour rechercher des ressources et traiter des informations. Deux types d'approches peuvent alors être proposées : apprendre par la discussion (*discussion*) et apprendre par l'enquête (*inquiry*). Cette dernière approche requiert la fixation d'un objectif de production précis : il peut s'agir de résoudre un problème, de réaliser un projet, de mener à bien une étude de cas, de produire collaborativement de la connaissance, etc.

Pour d'autres, le potentiel des TIC réside dans la démultiplication des opportunités d'apprendre. D'après Eurostat, 31% des Européens ont utilisé l'Internet pour rechercher de l'information avec pour objectif d'apprendre, alors qu'ils ne sont que 5% à avoir déjà suivi un cours en ligne. Tirer partie de cette appétence personnelle représente un véritable enjeu pour les organismes de formation et pour les universités (Redecker *et al.,* 2010). Le développement des plateformes Open CourseWare et des MOOC vise aussi la captation de ces pratiques informelles.

Pour Romero (2012), la flexibilité temporelle mérite d'être questionnée. Sur les plateformes, les étudiants contraints de travailler régulièrement sont généralement plus performants que ceux qui sont en autonomie totale. Cette flexibilité est, par ailleurs, relative car de nombreux « temps » entrent en concurrence dans une formation totalement ou partiellement à distance : les temps des activités d'apprentissage (durée, échéance) dans le contexte des temps académiques (fonctionnement en cohorte ou flexibilité), les temps individuels d'engagement dans la tâche et les temps de co-présence (selon le niveau d'interdépendance dans la réalisation de la tâche collective) sont autant de contraintes qui nécessitent de penser des régulations.

Pour Jézégou (2010), ces questionnements sont significatifs des enjeux liés aux interactions en ligne : le développement d'une communauté d'apprentissage (*community of inquiry*) et la construction individuelle et collective de connaissances. Il s'agirait de privilégier la collaboration contradictoire, basée sur des interactions sociales de confrontation, d'échange, de mise en commun et de négociation, de provoquer des remises en question, de stimuler la réalisation d'une activité collective. La « présence à distance » gagnerait ainsi à être pensée selon trois dimensions structurantes : la présence sociocognitive, la présence socio-affective et la présence pédagogique.

L'examen des conditions d'actualisation de ces potentiels nécessiterait sans doute un approfondissement qui ne rentre pas dans le cadre du présent travail. Ces quelques pistes suggèrent que la complexité des liens entre pédagogie et technologie est désormais mieux appréhendée et que les chercheurs s'outillent progressivement dans ce sens.

QUELLES RECHERCHES POUR QUELS RÉSULTATS ?

Le fait que l'impact des technologies sur l'apprentissage ne soit pas aisément perceptible a justifié, et justifie encore, que de nombreuses recherches s'efforcent d'en faire la preuve, directement ou indirectement. Charlier (2011) identifie quatre types de recherches permettant d'appréhender les liens entre pédagogie et technologie de façon plus ou moins complexe :

- des recherches basiques de type méta-analyses visant à confirmer que l'on apprend mieux ou moins bien avec ou sans telle technologie ;

- des recherches cherchant à analyser davantage les pratiques, pour comprendre les effets sur les apprentissages ; elles montrent par exemple que les technologies induisent de nouvelles manières d'apprendre, s'intéressent aux « styles d'apprentissage » et problématisent le fossé grandissant entre les formes traditionnelles d'enseignement et les pratiques des étudiants ;

- des recherches visant à comprendre plus en profondeur les changements associés aux usages et les conditions de ces changements, afin de favoriser leur développement ; elles observent les changements non plus seulement à un niveau individuel, mais aussi aux niveaux du dispositif et/ou de l'institution ;

- des recherches dans lesquelles le chercheur crée et expérimente des dispositifs innovants : ici l'impact est limité à la durée de la recherche, sauf quand certaines méthodes de type DBR (*design-based research*) sont employées.

Ces niveaux d'analyse co-existent aujourd'hui et répondent à des logiques tout-à-fait différentes : les méta-analyses peuvent servir d'argument pour dénoncer ou adopter telle ou telle technologie ; les recherches sur les pratiques peuvent influencer les activités de certains concepteurs-auteurs de cours ou de certains tuteurs, tandis que celles portant sur les changements à l'échelle du dispositif ou de l'institution peuvent contribuer à penser la qualité et la pérennité des dispositifs Charlier (2011).

Quand la technologie prime sur la pédagogie, *« no significant difference »*

Si la recherche française, relativement peu investie par les sciences de l'éducation, souffre d'un émiettement important et d'un manque de cumulativité (Albero, 2011), la recherche américaine s'offre depuis les années 1990 le luxe d'un débat épistémologique opposant pédagogie et technologie (Tamim *et al.,* 2009).

Certains soutiennent en effet que la pédagogie prime sur la technologie et que la valeur de l'expérience d'apprentissage dépend de la conception du dispositif. D'autres considèrent que la technologie (et ses affordances) joue un rôle clé dans les apprentissages en préfigurant l'activité. Ce débat est alimenté par des centaines

de recherches, qui, aujourd'hui encore, cherchent à montrer que l'usage, comparé au non-usage, est bénéfique, quel que soit le niveau d'enseignement considéré. Aucune d'entre elles cependant n'est parvenue à faire la preuve de cet impact sur les performances des apprenants (Tamim *et al.,* 2009).

Dès la fin des années 1990, les travaux menés par Russell popularisent le phénomène du « *no significant difference* », montrant que la seule présence des TIC dans un dispositif quel qu'il soit ne suffit pas pour impacter positivement les résultats des apprenants (2001). Les méta-analyses réalisées par Kulik dans les années 1980 avaient déjà tout dit d'une certaine façon : avec une focale exclusive sur la présence ou l'absence de technologies, la variance contextuelle, c'est-à-dire les caractéristiques organisationnelles, pédagogiques et matérielles, est insuffisamment prise en compte, empêchant la mise en évidence de résultats probants.

Trois facteurs rendent au final les résultats de ces méta-analyses peu décisifs : **l'adoption d'une technologie ne suffit pas à changer la pédagogie** ; **la comparaison « avec ou sans technologie » est inappropriée** car elle ne permet pas de considérer les différents usages induits par l'adoption d'une technologie ; **les effets en termes de compétences ou de savoir-être ne sont pas mesurables avec les évaluations certificatives** (Lebrun, 2011).

Sur ce point précisément, de nombreux travaux montrent que la « réussite » reste une notion fondamentalement multifactorielle et qu'elle ne dépend pas exclusivement de la manière dont l'enseignement est conçu : la trajectoire scolaire antérieure, le milieu socio-économique, l'environnement culturel et l'attitude vis-à-vis de l'apprentissage interviennent dans la réussite (Endrizzi, 2010).

C'est aussi une des conclusions de la synthèse réalisée par Tamim (2009) sur 40 ans de méta-analyses : l'efficacité d'un dispositif dépend de la manière dont il peut soutenir les enseignants et les apprenants dans leurs objectifs réciproques, mais aussi d'autres facteurs, internes et externes, dont les effets combinés avec les TIC restent mal connus : caractéristiques des apprenants et des enseignants, contexte institutionnel, environnement disciplinaire. Il s'agirait donc de faire évoluer les méthodologies de recherche pour tenir compte de cette complexité.

Et quand les pédagogies priment sur les technologies ?

Si les écueils des méta-analyses ont maintes fois été soulignés, ce n'est que récemment que des cadres méthodologiques plus complexes ont commencé à voir le jour. Comme s'il avait fallu attendre une certaine maturité à la fois des technologies et des usages, et une meilleure appréhension des processus cognitifs.

Pour Barrette (2009), une intégration efficace des TIC doit être subordonnée à une réflexion adéquate sur les intentions et les stratégies pédagogiques. Depuis 2003, les travaux de l'Association pour la recherche au collégial (ARC) au Québec se concentrent sur les valeurs ajoutées différenciées des dispositifs. Sont distingués les dispositifs « réactifs », d'inspiration béhavioriste, qui encouragent l'induction et la mémorisation ; les dispositifs « proactifs », d'inspiration cognitiviste, qui soutiennent la métacognition et le développement de compétences individuelles ; et les dispositifs « interactifs » qui facilitent la co-construction et le développement de compétences collectives.

Aujourd'hui les travaux menés à Louvain-la-Neuve (Docq *et al.,* 2008 ; Lebrun *et al.,* 2009) montrent que l'impact positif des technologies peut varier de 20 à 60% selon que le dispositif est décrit comme plus ou moins transmissif, ou bien plus ou moins actif et interactif. Pour Tamim (2009), l'impact serait légèrement supérieur quand les TIC sont utilisées en complémentarité des méthodes traditionnelles présentielles que dans le cas d'un enseignement entièrement à distance. Ce qui suggère que leur potentiel serait davantage optimisé dans l'accompagnement des apprentis-

sages que dans l'accès aux contenus. Pour Morgan (2003), la valeur ajoutée des plateformes pédagogiques n'est pas non plus dans l'accès aux contenus car l'usage de ces plateformes ne changent pas les pratiques en profondeur : les enseignants qui en profitent pour « restructurer » leurs cours font en quelque sorte de la pédagogie par accident (*accidental pedagogy*).

Dans ces travaux, **l'intention pédagogique est primordiale, discriminante**. L'appréciation du changement par les acteurs, enseignants, tuteurs, conseillers techno-pédagogiques et étudiants, gagne alors en importance : il s'agit de privilégier leurs perceptions et donc d'évoluer d'un modèle objectif à des mesures subjectives capables d'éclairer leur engagement dans l'activité.

Docq (2010) distinguent trois catégories d'indicateurs, liant la valeur ajoutée aux usages effectifs des technologies quand:

- ils font évoluer les dispositifs pédagogiques vers davantage de centration sur l'apprentissage ;
- ils exploitent les potentialités de flexibilité pour mieux répondre à des besoins spécifiques d'étudiants ;
- ils stimulent le **développement professionnel** des enseignants (Docq et al., 2010).

Il ne s'agit donc plus de savoir si les étudiants obtiennent de meilleurs scores à leurs examens finaux. Les travaux menés depuis 2009 dans le cadre du projet européen Hy-Sup mettent à l'épreuve ces trois catégories d'indicateurs (Deschryver & Charlier, 2012).

LA PLUS-VALUE DÉPEND DE LA RICHESSE DU DISPOSITIF

Toutes les pédagogies ne se valent pas

Les résultats du projet Hy-Sup sont encore partiels, mais prometteurs. Ils confirment, tout en allant un peu plus loin, ce que d'autres travaux tels que ceux de Clark aux États-Unis et de Tardif au Canada avaient mis en évidence dans les années 1980 : le fait que la plus-value des technologies dépend prioritairement des usages qu'en font les enseignants et plus globalement de la richesse du dispositif (Deschryver & Charlier, 2012).

Une des premières études d'envergure à avoir traité cette question auprès d'une masse critique de répondants est l'enquête SITES 2006 de l'IEA (Law *et al.,* 2008) : quand les technologies sont liées à une approche centrée sur l'apprenant et qu'elles créent des opportunités pour des travaux de groupe et des projets fondés sur l'enquête (*inquiry-based*), elles favorisent l'acquisition de meilleures compétences ; d'une façon générale, toutes les activités misant sur l'interactivité permettent **des apprentissages plus profonds et des expériences plus pleines en termes réflexif et participatif.**

Les avantages perçus par les étudiants ne sont en effet pas exempts de conditions (Karsenti, 2007). Ils reconnaissent volontiers que l'usage d'une plateforme favorise avant tout leur accès à l'information et facilite et accélère leurs apprentissages. Les outils proposés rendent plus aisée la communication avec l'enseignant et entre eux, quand la participation aux forums n'est pas obligatoire. Ils estiment que les technologies augmentent leur intérêt pour le cours, favorisent les apprentissages en profondeur, les encouragent à consacrer plus de temps à leurs travaux et soutiennent le processus d'évaluation à la fois formative et sommative. Pour autant, ils restent critiques quand la fréquence d'utilisation des outils de communication par l'enseignant, la qualité des supports qu'il fournit ainsi que le type d'activité qu'il cherche à promouvoir ne leur semblent pas adéquats (Raby *et al.,* 2011).

Pour les étudiants, il semble que ce ne soit pas la quantité qui compte : ceux qui ont été très exposés à l'utilisation des technologies numériques pendant les cours réussissent moins bien que ceux dont l'exposition a été moindre. Toutes les technologies ne se valent pas non plus : celles encourageant l'activité cognitive ont

une meilleure influence que celles servant à présenter ou à rendre accessible des contenus. Si les interactions avec l'enseignant et entre étudiants peuvent influencer positivement les apprentissages, ce sont toutefois les **modalités portant sur la médiation du contenu** proprement dit qui ont le plus d'effet, d'après les travaux de l'Université Concordia (Schmid *et al.,* 2009).

Une étude menée entre 2005 et 2007 à la Carnegie Mellon University montre que les étudiants inscrits dans une formule hybride accélérée absorbent le contenu d'un semestre traditionnel en deux fois moins de temps et obtiennent des résultats équivalents voire supérieurs à ceux inscrits en présentiel. Le cours, conçu à l'origine pour être utilisé uniquement à distance, a bénéficié d'une attention particulière dans sa conception : la charge de travail à maintenir pour ne pas abandonner a été prise en compte, les étudiants ont pu bénéficier d'un feedback régulier sur leur activité, ce qui a contribué à renforcer leur engagement (Lovett *et al.,* 2008). D'autres travaux plus récents basés sur la plateforme de la Carnegie Mellon University confirment ce **gain de temps**, bien que dans des proportions plus faibles, et soulignent l'opportunité d'un investissement plus massif dans la conception de cours en ligne pour le premier cycle (Bowen *et al.,* 2012).

Si la valeur ajoutée liée à l'usage de la plateforme ICampus reste globalement perçue comme modestes par les enseignants et les étudiants (38 % des répondants en moyenne en ont une perception positive), les recherches conduites à l'Université de Louvain-la-Neuve montrent que cette valeur ajoutée dépend « *de la richesse du dispositif pédagogique (la variété et la complémentarité des outils et des usages) mis en place par l'enseignant et des composantes motivationnelles et interactives* » (Lebrun, 2011).

« *L'enrichissement du dispositif est, selon nous, obtenu par une attention particulière à celui qui apprend (on dépasse l'enseignement transmissif que ce soit avec ou sans TIC) et aussi à une activation de facteurs d'apprentissage comme l'activité (l'incitation à l'activité) et l'interactivité (la mise à disposition de l'apprenant d'occasions de co-construction)* » (Lebrun, 2011).

Les résultats obtenus dans le cadre du projet Hy-Sup vont dans le même sens (Deschryver & Charlier, 2012). Plus la configuration du dispositif se caractérise par l'exploitation d'un grand nombre de possibilités, plus les effets sur l'apprentissage pressenti par les enseignants et dans une moindre mesure sur l'apprentissage perçu par les étudiants sont sensibles. Autrement dit, **les dispositifs davantage centrés sur l'enseignement ont un effet systématiquement plus faible** que ceux orientés sur l'apprentissage. Pour les étudiants, ce sont les facteurs « informations » et « interactions » qui présentent une variance significative, indiquant que l'enseignement en présentiel gagnerait à être redéfini dans de nouvelles complémentarités avec les modalités exploitées à distance.

Parallèlement, les dispositifs caractérisés par des indices d'ouverture, d'accompagnement et de participation active des étudiants relativement forts ont des effets plus importants sur le développement professionnel des enseignants. Ces derniers ont alors l'impression d'être intervenus de façon plus marquée sur les objectifs et les modalités pédagogiques. Ils déclarent également plus de motivation en lien avec une envie de développement personnel, d'amélioration de l'apprentissage des étudiants et de collaboration avec des collègues. Leur engagement semble pareillement renforcé, ils tendent à se mobiliser davantage à l'échelle institutionnelle, voire extra-institutionnelle (Deschryver & Charlier, 2012).

L'examen de ces recherches fait ressortir au moins une autre constante : le fait que les technologies ont un **potentiel pour renforcer l'engagement des étudiants et des enseignants dans leurs activités**. La motivation ne relève pas simplement d'un intérêt ou d'une attirance pour les « nouvelles » technologies. D'autres indicateurs entrent en compte, comme l'ont montré les travaux fondateurs de Ryan & Powelson (1991) : l'autonomie (ou le fait d'être capable de décider d'une action et de s'autoréguler), le sentiment personnel de compétence dans des conditions de défi et le sentiment de participation ou de proximité suscitant le bien être et l'auto-cohésion des individus impliqués. S'ajoutent à ces trois dimensions la perception de

la valeur de l'activité, mise en évidence notamment par Viau (2009).

Le fait que les plateformes se banalisent dans le paysage pédagogique, même si les usages sont marqués par de fortes disparités, nourrit cet engagement de la part des acteurs. Plusieurs études montrent en effet que les étudiants passent volontiers plus de temps sur leurs tâches et s'efforcent davantage de les mener à bien du mieux possible ; ils prêtent attention à la qualité de leur travail et ce travail fait sens, au-delà de sa valeur proprement instrumentale (Pedró, 2012).

> Les contraintes propres au dispositif augmentent le niveau d'exigence pour l'ensemble des intervenants, étudiants mais aussi enseignants et tuteurs (Pedró, 2012)

Un autre point de convergence apparaît en filigrane dans tous ces travaux : le fait que les complémentarités entre distance et présence gagnent à être repensées... en faveur de l'enseignement en présence.

Quand la distance redonne de la valeur à la présence...

Le projet américain SCALE-UP (*Student-Centered Active Learning Environment for Undergraduate Programs*) propose une approche « inversée » (*upside-down* ou *flipped classroom*) de l'enseignement, aujourd'hui adoptée par plus de 50 établissements d'enseignement supérieur aux États-Unis : il s'agit globalement de faire travailler ensemble les étudiants en petits groupes, dans des salles spécialement aménagées (comme des salles de restaurants), au sein d'un environnement favorisant la collaboration et l'interactivité.

Ce type de pédagogie, basée sur une alternance de cours magistraux à distance et de travaux pratiques en présentiel, a été popularisée en 2011 par deux enseignants de chimie à la Woodland Park High School au Colorado, sous le nom de *flipped classroom* (ou classe inversée), avec la devise *Class is for conversation, not dissemination*. Dans ce modèle, les contenus des cours sont accessibles en ligne – le plus souvent sous la forme de capsules vidéo, les étudiants en prennent connaissance à des moments et dans des lieux qui leur conviennent. Le temps de classe est exclusivement consacré à des projets d'équipe, à des approfondissements par des échanges avec l'enseignant et entre pairs, à des exercices pratiques et autres activités collaboratives (Bergmann & Sams, 2012).

Une enquête auprès de plus de 16000 étudiants a montré que ceux qui ont bénéficié de l'approche SCALE-UP ont un taux d'échec considérablement plus faible que ceux qui ont suivi des cours traditionnels : l'impact est particulièrement sensible auprès des étudiants issus de minorités et des étudiantes. Leur capacité à résoudre des problèmes est améliorée et leur compréhension théorique sensiblement augmentée (Beichner *et al.*, 2007).

Les expériences de l'École polytechnique fédérale de Lausanne en matière de pédagogie inversée semblent également concluantes. Les étudiants apprécient la lecture préalable des contenus théoriques et la centration du cours sur la résolution d'exercices en petits groupes avec des tuteurs. Ils estiment cette formule plus efficace que les traditionnels cours magistraux parce qu'elle crée une dynamique propice à leur engagement et leur mise en activité (Ricci & Ramseyer, 2011).

Derrière la mobilisation qu'elle suscite, la *flipped classroom* n'inverse pas que l'enseignement : elle remet au centre des réflexions la classe comme espace physique et l'enseignant dans son rôle de chef d'orchestre des opportunités d'apprentissage. Elle redonne un sens à l'enseignement en présentiel, que d'aucuns estiment menacé par l'essor des cours en ligne, et éloigne le risque de désertion des campus, souvent pointé. Elle renverse la notion de « présence à distance », popularisée par Weissberg et Jacquinot au début des années 2000 (Jézégou, 2010) : l'acti-

Les premières expériences SCALE-UP dans le monde francophone sont déployées dans le réseau collégial québécois sous le nom de « salle de classe du 21ème siècle » ; en France, c'est l'école de gestion ESSCA qui a ouvert la voie.

vité à distance permet de réinventer l'activité en présence.

Ce renversement de perspective est aussi au cœur des travaux menés par les chercheurs du réseau BOLD (*blended online learning design*). Le modèle qu'ils proposent privilégie en quelque sorte aussi la distance en présence : il s'agit de concevoir des dispositifs où les technologies sont mises au service de stratégies d'apprentissage en présentiel pour faciliter la genèse d'usage chez des enseignants qui n'ont pas encore sauté le pas (Power, 2010).

Alors que la présence physique de l'enseignant ou du tuteur est en passe de conquérir une nouvelle légitimité, les lieux physiques accueillant les étudiants focalisent de façon convergente l'attention. Le « *learning centre* » par exemple, « *basé sur un triptyque associant une offre de services élargie et intégrée, un lieu physique, souvent emblématique, et une organisation, efficace et réactive* », constitue une sorte de « *troisième lieu* », symbole du recentrage de l'université sur son public (Caisse des dépôts et consignations, 2011 ; Jouguelet, 2009).

Ces articulations, paradoxales, semblent porteuses de toutes les promesses, mais suscitent également des craintes. Va-t-on voir se développer des cours à distance (en anglais) « confisqués » par des professeurs prestigieux, à renommée internationale, en lien avec des cours en présence animés par des enseignants ordinaires et/ou des tuteurs ? En tout état de cause, elles affirment haut et fort **la congruité de penser ensemble les modalités présentielles et distantes de l'enseignement**. C'est là sans doute une différence majeure par rapport aux projections qui avaient cours il y a un peu plus d'une dizaine d'années...

EN GUISE DE CONCLUSION

La question de l'impact des technologies numériques sur les apprentissages est complexe et insuffisante. Complexe parce que les liens entre technologies et pédagogies ne se laissent pas appréhender facilement, comme le montrent toutes les études menées depuis 30 ans. Insuffisante, parce qu'une fois mises en évidence les conditions d'un usage efficace des technologies, il s'agit ensuite de sensibiliser les enseignants et de les encourager à améliorer les opportunités d'apprentissage qu'ils fournissent à leurs étudiants. Et cette étape-là est souvent manquante.

Si les technologies numériques peuvent être un catalyseur pour le développement de la pédagogie dans l'enseignement supérieur, le passage de configurations expérimentales à une rénovation plus profonde des pratiques d'enseignement et d'apprentissage requiert de relever d'autres défis. Nous en retiendrons trois, au terme de cette revue de littérature : celui de la littératie numérique, à la fois pour les étudiants, les enseignants et tous les personnels de l'université ; celui de l'accompagnement par les professionnels de l'ingénierie pédagogique et celui de la reconnaissance de la mission d'enseignement des enseignants-chercheurs.

BIBLIOGRAPHIE

La plupart des liens figurant dans ce Dossier renvoient vers les notices correspondantes dans notre bibliographie collaborative qui comprend les références complètes et les accès éventuels aux articles cités (libres ou payants selon les abonnements électroniques de votre institution).

- Aceto Stefania, Delrio Claudio & Dondi Claudio (2006). *Evolving e-Learning. Helios Yearly Report 2005/2006*. Bruxelles : MENON Network EEIG.
- Albero Brigitte & Charignon Philippe (2008). *E-pédagogie à l'université : Moderniser l'enseignement ou enseigner autrement ?* Paris : Agence de mutualisation des universités et établissements (AMUE).
- Albero Brigitte & Poteaux Nicole (2010). *Enjeux et dilemmes de l'autonomie : Une expérience d'autoformation à l'université : étude de cas.* Paris : Maison des sciences de l'homme.
- Albero Brigitte (2011). « Le couplage entre pédagogie et technologies à l'université : Cultures d'action et paradigmes de recherche ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 8, n° 1-2, p. 11-21.
- Allen Elaine I. & Seaman Jeff (2011). *Going the Distance Online Education in the United States, 2011*. Babson College, Babson Survey Research Group.
- Attwell Graham (2010). « The Future Learning Environments ». In *IATEL 2009. Interdisciplinary approaches to technology-enhanced learning Conference*, Darmstadt.
- Barbot Marie-José & Massou Luc (dir.) (2011). *TIC et métiers de l'enseignement supérieur. Émergences, transformations*. Nancy : Presses universitaires de Nancy.
- Barrette Christian (2009). « Métarecherche sur les effets de l'intégration des TIC en pédagogie collégiale ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 6, n° 2-3, p. 18-25.
- Beichner Robert J., Saul Jeffery M., Abbott David S. *et al.* (2007). « The Student-Centered Activities for Large Enrollment Undergraduate Programs (SCALE-UP) Project ». In Redish Edward & Cooney Pat (dir.). *Rewiews in Physics Education Research, vol. 1, n° 1*. American Association of Physics Teachers (AAPT).
- Bergmann Jonathan & Sams Aaron (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education (ISTE).
- Bocconi Stefania, Kampylis Panagiotis & Punie Yves (2012). *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe*. Séville : Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Bouchard Paul (2011). « Network promises and their implications ». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 8, n° 1, p. 288-302.
- Bowen William G., Chingos Matthew M., Lack Kelly A. & Nygren Thomas I. (2012). *Interactive Learning Online at Public Universities : Evidence from Randomized Trials*. New York : Ithaka S+R.
- Caisse des dépôts et consignations (2009). *Guide méthodologique de l'université numérique*. Paris : Conférence des présidents d'université (CPU).
- Caisse des dépôts et consignations (2010). *L'université numérique : Éclairages internationaux*. Paris : Conférence des présidents d'université (CPU).
- Caisse des dépôts et consignations (2011). *Mettre en place un* Learning Centre : *Enjeux et problématiques*. Paris : Conférence des présidents d'université (CPU).
- Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement (CERI) (2006). *Cyberformation dans l'enseignement supérieur : État des lieux*. Paris : OCDE.
- Charlier Bernadette, Deschryver Nathalie & Peraya Daniel (2006). « Apprendre en présence et à distance ». *Distances et savoirs*, vol. 4, n° 4, p. 469-496.
- Charlier Bernadette (2011). « Évolution des pratiques numériques en enseignement supérieur et recherches : Quelles perspectives ? » *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 8, n° 1-2, p. 28-36.
- Chirichilli Eleonora (dir.) (2006). *Les universités européennes à l'heure du e-learning : Regard sur la Finlande, l'Italie et la France*. Rome : Conférence des recteurs italiens d'universités (CRUI).

- Commission européenne (2008). *The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all. A report on progress*. Rapport final n° SEC(2008) 2629. Bruxelles : Commission européenne.
- Conseil canadien sur l'apprentissage (CCA) (2009). *État de l'apprentissage virtuel au Canada*. Ottawa : Conseil canadien sur l'apprentissage.
- Consiglio David, Allen Laurie, Baker Neal *et al.* (2011). « Evaluating IT and Library Services with the MISO Survey ». *ECAR Research Bulletin*, n° 10.
- Dahlstrom Eden (2012). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2012*. Louisville : Educause Center for Applied Research (ECAR).
- Depover Christian, De Lièvre Bruno, Peraya Daniel *et al.* (dir.) (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles : De Boeck.
- Deschryver Nathalie & Charlier Bernadette (dir.) (2012). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur. Rapport final Hy-Sup*. Consortium Hy-Sup.
- Dieterle Edward, Dede Chris & Schrier Karen (2007). « Neomillennial learning styles propagated by wireless handheld devices ». In Lytras Miltiadis D. & Naeve Ambjörn (dir.), *Ubiquitous and pervasive knowledge and learning management: Semantics, social networking and new media to their full potential*. Hershey : Idea Group.
- Docq Françoise, Lebrun Marcel & Smidts Denis (2008). « À la recherche des effets d'une plate-forme d'enseignement/apprentissage en ligne sur les pratiques pédagogiques d'une université : Premières approches ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 5, n° 1, p. 45-57.
- Docq Françoise, Lebrun Marcel & Smidts Denis (2010). « Analyse des effets de l'enseignement hybride à l'université : Détermination de critères et d'indicateurs de valeurs ajoutées ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 7, n° 3, p. 48-59.
- Donnat Olivier (dir.) (2009). *Les pratiques culturelles des Français à l'ère numérique : Enquête 2008.* Paris : La Découverte.
- Ehlers Ulf-Daniel, Helmstedt Cornelia & Bijnens Marie (2011). *Shared Evaluation of Quality in Technology-enhanced Learning. White Paper developed in the Framework of the SEVAQ+ Project*. Bruxelles : European Foundation for Quality in e-Learning (EFQUEL).
- Ellis Robert A. & Goodyear Peter (2010). *Students' Experiences of E-Learning in Higher Education: The Ecology of Sustainable Innovation*. Londres : RoutledgeFalmer.
- Endrizzi Laure (2008). « Wikipédia : Un nouveau modèle éditorial ? » In Schöpfel Joaquim (dir.), *La publication scientifique : Analyses et perspectives*. Paris : Hermès, p. 171-202.
- Endrizzi Laure (2010). « Réussir l'entrée dans l'enseignement supérieur ». *Dossier d'actualité Veille & Analyses*, n° 59. Lyon : École normale supérieure de Lyon.
- Endrizzi Laure (2011). « Savoir enseigner dans le supérieur : Un enjeu d'excellence pédagogique ». *Dossier d'actualité Veille & Analyses*, n° 64. Lyon : École normale supérieure de Lyon.
- Endrizzi Laure (2012). « Jeunesses 2.0 : Les pratiques relationnelles au cœur des médias sociaux ». *Dossier d'actualité Veille & Analyses*, n° 71. Lyon : École normale supérieure de Lyon.
- Ferrari Anusca (2012). *Digital Competence in practice: An analysis of frameworks*. Séville : Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Grajek Susan & Pirani Judith (2012). « Top-Ten IT Issues 2012 ». *Educause Review*, May-June, p. 36-53.
- Heutte Jean, Lameul Geneviève & Bertrand Claude (2010). « Dispositifs de formation et d'accompagnement des enseignants du supérieur : Point de situation et perspectives françaises concernant le développement de la pédagogie universitaire numérique ». In *TICE 2010. 7e colloque Technologies de l'Information et de la Communication pour l'enseignement : Nancy-Metz, 6-8 décembre 2010*. Nancy : Université de Nancy.
- Ipsos Mori (2007). *Student Expectations Study Key findings from online research and discussion evenings held in June 2007 for the Joint Information Systems Committee.* Bristol : Joint Information Systems Committee (JISC).

- Ipsos Mori (2008). *Great expectations of ICT: How Higher Education institutions are measuring up.* Bristol : Joint Information Systems Committee (JISC).
- Isaac Henri (2007). *L'université numérique*. Paris : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- Ito Mizuko, Baumer Sonja, Bittanti Matteo *et al.* (2009). *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning with New Media.* Cambridge : MIT Press.
- Jacquinot Geneviève & Fichez Élisabeth (dir.) (2008). *L'université et les TIC : Chronique d'une innovation annoncée*. Bruxelles : De Boeck.
- Jézégou Annie (2010). « Community of Inquiry en E-learning: À propos du modèle de Garrrison et Anderson ». *Revue de l'éducation à distance*, vol. 24, n° 3, p. 1-18.
- Jouguelet Suzanne (2009). *Les Learning centres : un modèle international de bibliothèque intégrée à l'enseignement et à la recherche : Rapport de l'inspection générale des bibliothèques.* Paris : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- Kampylis Panagiotis, Bocconi Stefania & Punie Yves (2012). *Towards a Mapping Framework of ICT-enabled Innovation for Learning*. Séville : Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Karsenti Thierry, Villeneuve Stéphane, Raby Carole *et al.* (2007). *Conditions d'efficacité de l'intégration des TIC en pédagogie universitaire pour favoriser la persévérance et la réussite aux études.* Montréal : Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIPFE).
- Kennedy Gregor E., Judd Terry S., Churchward Anna *et al.* (2008). « First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? » *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 24, n° 1, p. 108-122.
- Lam Ineke & Ritzen Magda (2008). *The Ne(x)t Generation Students: Needs and Expectations*. Bremem : Institute of Education, Utrecht University.
- Law Nancy, Pelgrum Willem J. & Plomp Tjeerd (2008). *Pedagogy and ICT Use in Schools around the World : Findings from the IEA SITES 2006 Study.* Hong Kong : Springer.
- Lebrun Marcel, Docq Françoise & Smidts Denis (2009). « Claroline, an Internet Teaching and Learning Platform to Foster Teachers' Professional Development and Improve Teaching Quality: First Approaches ». *AACE Journal*, vol. 17, n° 4, p. 347-362.
- Lebrun Marcel (2011). « Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : Vers une approche systémique ». *Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation (STICEF)*, vol. 18, 20 p.
- Lefever Ruth & Currant Becka (2010). *How can Technology be Used to Improve the Learner Experience at Points of Transition.* Bradford : University of Bradford.
- Léger Marketing (2011a). *Recherche sur les modalités d'études et d'apprentissages des étudiants québécois. Rapport global – Population enseignante.* Montréal : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CRÉPUQ).
- Léger Marketing (2011b). *Recherche sur les modalités d'études et d'apprentissages des étudiants québécois. Rapport global – Population étudiante.* Montréal : Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CRÉPUQ).
- Littlejohn Allison, Margaryan Anoush & Vojt Gabriele (2010). « Exploring Students' Use of ICT and Expectations of Learning Methods ». *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 8, n° 1, p. 13-20.
- Lovett Marsha, Meyer Oded & Thille Candace (2008). « The Open Learning Initiative: Measuring the Effectiveness of the OLI Statistics Course in Accelerating Student Learning ». *Journal of Interactive Media in Education*, May 2008 Special Issue 1.
- Miladi Sana (2010). *L'intégration des TIC dans l'enseignement supérieur : Le cas des campus numériques français* [Thèse]. Paris : Institut d'études politiques.
- Morgan Glenda (2003). *Faculty Use of Course Management Systems*. Boulder : Educause Center for Applied Research (ECAR).
- Oblinger Diana (dir.) (2012). *Game Changers : Education and Information Technologies*. Washington : Educause.

- Pedró Francesc (2012). *Connected Minds. Technology and Today's Learners.* Paris : OCDE.
- Power Michael & Vaughan Norman (2008). « A Dual-mode University Instructional Design Model for Academic Development ». *International Journal for Academic Development*, vol. 13, n° 1, p. 5-16.
- Prégent Richard, Bernard Huguette & Kozanitis Anastassis (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme : Guide à l'intention des nouveaux professeurs et chargés de cours.* Montréal : Presses internationales Polytechnique.
- Prensky Marc (2001). « Digital Natives, Digital Immigrants ». *On the Horizon*, vol. 9, n° 5.
- Raby Carole, Karsenti Thierry, Meunier Hélène & Villeneuve Stéphane (2011). « Usage des TIC en pédagogie universitaire : Point de vue des étudiants ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, vol. 8, n° 3, p. 6-19.
- Ramboll Management (2004). *Studies in the Context of the E-Learning Initiative: Virtual models of European universities.* Bruxelles : Commission européenne.
- Redecker Christine, Ala-Mutka Kirsti & Punie Yves (2010). *Learning 2.0. The Impact of Social Media on Learning in Europe: Policy Brief*. Séville : Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Redecker Christine, Leis Miriam, Leendertse Matthijs *et al.* (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. Séville : Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).
- Ricci Jean-Louis & Ramseyer Claude (2011). « Transformer les étudiants en acteurs : La mue d'un enseignement de 1re année ». In *Actes du VIe colloque « Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur ». Les courants de la professionnalisation : enjeux, attentes, changements*. Brest : Telecom Bretagne.
- Romainville Marc & Rege Colet Nicole (dir.) (2006). *La pratique enseignante en mutation à l'université*. Bruxelles : De Boeck.
- Romero Margarida (2012). « Le temps en e-learning ». In *7e édition des Journées du e-learning, Lyon, 28-29 juin 2012*.
- Russell Thomas (2001). *The No Significant Difference Phenomenon : A Comparative Research Annotated Bibliography on Technology for Distance Education* [1999]. Chicago : IDECC.
- Ryan Richard M. & Powelson Cynthia L. (1991). « Autonomy and Relatedness as Fundamental to Motivation in Education ». *Journal of Experimental Education*, vol. 60, n° 1, p. 49-66.
- Schmid Richard F., Bernard Robert M., Borokhovski Eugene *et al.* (2009). « Technology's effect on achievement in higher education: A Stage I meta-analysis of classroom applications ». *Journal of Computing in Higher Education*, vol. 21, n° 2, p. 95-109.
- Tamim Rana M., Bernard Robert M., Borokhovski Eugene *et al.* (2011). « What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning. A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study ». *Review of Educational Research*, vol. 81, n° 1, p. 4-28.
- Thibault Françoise (2006). *L'enseignement universitaire à distance en France. Enquête auprès des membres de la FIED, année 2003-2004.* Paris : E-Pathie.
- Thibault Françoise (2012). « Les technologies éducatives et l'université dans les dernières grandes réformes françaises ». In *Journées scientifiques « Pédagogie universitaire numérique », Lyon, 18-19 janvier 2012*.
- Viau Rolland (2009). *La motivation en contexte scolaire* [1994]. Bruxelles : De Boeck.
- Wallet Jacques (dir.) (2007). *Le campus numérique FORSE : Analyses et témoignages*. Mont-Saint-Aignan : Publications des universités de Rouen et du Havre.

Pour citer ce dossier :

Endrizzi Laure (2012). « Les technologies numériques dans l'enseignement supérieur, entre défis et opportunités ». *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, n°78, octobre.

En ligne : http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=78&lang=fr

Retrouvez les derniers Dossiers d'actualité :

- Gaussel Marie (2012). « Vers une école saine : éducation à la santé, volet 2 ». *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, n°77, septembre.

  En ligne : http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=77&lang=fr
- Rey Olivier (2012). « Le défi de l'évaluation des compétences ». *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, n°76, juin.

  En ligne : http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=76&lang=fr
- Musset Marie (2012). « De l'architecture scolaire aux espaces d'apprentissage : au bonheur d'apprendre ? ». *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, n°75, mai.

  En ligne : http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=75&lang=fr

Abonnez-vous aux Dossiers d'actualité :

https://listes.ens-lyon.fr/sympa/info/veille.analyse

© École normale supérieure de Lyon
Institut français de l'Éducation
Agence Qualité Éducation – Veille et Analyses
15 parvis René-Descartes BP 7000 – 69342 Lyon cedex 07
veille.scientifique@ens-lyon.fr
Standard : +33 (04) 26 73 11 24
Télécopie : +33 (04) 26 73 11 45