

La place du numérique dans l'Education et la Formation

■ Session du 7 avril 2015

■ Rapport présenté par Jacques Girardeau, au nom de la Commission "Éducation - Formation tout au long de la vie - Métiers de demain"

Entendues les interventions de Michel PLÉE (UDES-UNIFED), Zohra GALLARD (CGPME), Jean CESBRON (MEDEF), Isabelle PAUL (CFTC), Liliane MAINGARD (Chambres de métiers), René PAVAGEAU (CRSA), Sophie DESCARPENTRIES (GRAINE), Christophe VITAL (Culture), Didier ROBERT (CGT), Géraldine BEALU (CCIR), Jérôme HANARTE (CFE-CGC), Florence LACAZE (CRAJEP), Philippe YZAMBART (Professions libérales), Gaëtan LE BOUTER (CFDT), Jacques CHAILLOT (URADEL), Jean-François BALDUCCHI (Pôle de compétitivité), Marie FORTIN (FCPE).

Entendue l'intervention de Sophie SCHMITT, Direction des Lycées, Conseil Régional.

86 votants. Adopté par : 82 pour, 4 contre.

1. Introduction.....	4
1.1. Le numérique : un outil qui doit rester au service de l'Homme	4
1.2. Des technologies aux usages ambivalents aujourd'hui adoptées par le plus grand nombre	4
1.3. Un levier de compétitivité et un accélérateur pour le développement économique	5
1.4. Un besoin exprimé d'éducation et de formation au numérique	6
2. Présentation de la saisine	7
3. Développer le numérique : une stratégie globale	8
3.1. De l'Europe aux Régions	8
3.2. Les grandes orientations de l'Etat en termes de numérique pour l'Education et la Formation.....	11
3.2.1. La loi de 2013 pour la refondation de l'École de la République	11
3.2.2. Le numérique et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture ...	11
3.2.3. La création de France Université Numérique en 2013	13
3.2.4. Une responsabilité partagée entre l'Etat et les territoires	13
4. Etat des lieux des infrastructures, équipements et usages numériques dans l'éducation et la formation en Pays de la Loire	15
4.1. Les établissements analysés dans le cadre de l'étude	16
4.2. Réseau et Environnement Numérique de Travail.....	17
4.2.1. Accès au réseau Internet et au Très Haut Débit	17
4.2.2. La présence ou non d'un intranet et du Wi-Fi dans les établissements	18
4.2.3. L'accès à un Environnement Numérique de Travail.....	19
4.2.4. L'ENT e-lyco : une utilisation à optimiser	21
4.3. Les équipements numériques disponibles pour l'éducation et la formation en Pays de la Loire	22
4.3.1. Etat des lieux	22
4.3.2. Les difficultés rencontrées pour la maintenance et le renouvellement du matériel	24
4.3.3. Les équipements des enseignants, formateurs et apprenants	25
4.3.4. Mesures mises en place pour promouvoir le numérique éducatif	25
4.4. Vers une généralisation de l'utilisation du numérique	27
4.4.1. Un intérêt réel mais des pratiques encore timides	27
4.4.2. Un changement de posture des enseignants du secondaire	28
4.4.3. De nouvelles attentes des apprenants	31
4.4.4. Un dialogue à construire entre enseignants, formateurs et apprenants	31
4.4.5. Une bonne intégration du numérique dans les écoles de la 2 ^{ème} chance	32
4.4.6. Le numérique de plus en plus présent dans les organismes de formation et les entreprises	33
4.5. Exemples de pratiques numériques.....	34
4.5.1. Les logiciels d'apprentissages des fondamentaux (français, mathématiques ...)	34
4.5.2. Les "classes inversées" utilisant le numérique	35
4.5.3. Les logiciels métiers.....	36

4.5.4.	Les jeux sérieux.....	37
4.5.5.	Les cours en ligne, les MOOC et les nouvelles plateformes en ligne	38
4.5.6.	L'utilisation des tablettes et des "smartphones".....	40
4.5.7.	Les salles équipées.....	41
4.6.	Le numérique dans l'orientation	42
4.6.1.	Le paysage numérique	42
4.6.2.	Les usages des sites d'information par les 15-30 ans.....	42
4.6.3.	Intérêts et points de vigilance	43
4.6.4.	L'impact chez les professionnels de l'orientation.....	44
4.7.	Les ressources pédagogiques disponibles.....	45
4.8.	Des modèles économiques qui n'intègrent pas les coûts du numérique éducatif.....	46
4.9.	Le numérique, un outil qui va nous accompagner à chaque temps de notre vie.....	48
5.	Eléments de synthèse et préconisations	49
5.1.	Agir pour une citoyenneté numérique	49
5.2.	Poursuivre le développement des infrastructures et réseaux.....	50
5.3.	Etre à l'écoute des attentes et des besoins.....	50
5.4.	Promouvoir le partage des bonnes pratiques	51
5.5.	Investir dans la formation des enseignants, des formateurs et des accompagnateurs	52
5.6.	Accompagner le développement du numérique éducatif.....	53
5.7.	Sécuriser les données personnelles et les ressources numériques en accès libre	54
5.8.	Repenser les modèles économiques.....	54
5.9.	Faire évoluer la gouvernance du numérique régional	55

1. Introduction

1.1. Le numérique : un outil qui doit rester au service de l'Homme

La place de l'Homme au cœur de la société numérique est une question majeure aujourd'hui compte tenu de l'importance prise par les technologies d'information et de communication (TIC). Pourtant, Internet n'existe que depuis près de trente ans et le web, avec l'apparition des premiers navigateurs, il y a une vingtaine d'années seulement. Malgré cela, en moins de deux décennies, Hommes et Femmes ont appris à vivre au quotidien avec des machines numériques et à utiliser les nouveaux outils informatiques et multimédia qui arrivent chaque année sur le marché.

Ces technologies, de plus en plus miniaturisées, puissantes, connectées, nomades et à usages démultipliés, se sont imposées au plus grand nombre, phénomène qui ne peut que s'accélérer au vu des évolutions attendues. Le développement rapide des applications, qui démultiplie les usages, a contribué à modifier en profondeur les comportements comme par exemple la relation aux autres ou à l'information et provoqué de nouvelles formes d'addiction.

Dans ce nouvel univers numérique en construction, l'Homme doit préserver son esprit critique et sa liberté de choix pour éviter toute forme d'aliénation. C'est pour cela que chaque citoyen doit avoir la possibilité d'acquérir les compétences de base du numérique pour disposer de sa pleine maîtrise.

1.2. Des technologies aux usages ambivalents aujourd'hui adoptées par le plus grand nombre

De par son utilisation dans tous les domaines de la vie personnelle et socio-professionnelle, le numérique a des fonctionnalités éminemment transversales. Il facilite les échanges et la transmission tout en instaurant une culture de l'immédiateté ; il réduit, voire supprime toutes les formes de distances, transformant le rapport que nous avons au temps. C'est un outil qui permet pour chaque individu la découverte et la créativité, l'ouverture au monde, l'accès à de la connaissance renouvelée (voir par exemple Desclaux, 2013). Il donne la possibilité à chacun d'apprendre et de travailler en autonomie, de réaliser plusieurs choses quasi-simultanément. Le rapport que nous avons au savoir est ainsi modifié, de même que le rôle de ceux qui ont la connaissance, notamment par le fait que presque tout est accessible en ligne. Les capacités des nouveaux équipements disponibles font du numérique un outil cognitif au service des apprentissages qui modifie les relations entre les individus et avec les organisations. Pour certains auteurs, ses caractéristiques et usages font que les TIC contribueraient à améliorer le bien-vivre et le bien-être,

voire à réduire certaines inégalités sociales (Fourgous, 2012 ; Picard, 2012; Deshayes et Stuchlik, 2013...).

Tous ces éléments positifs peuvent être cependant questionnés. Le fait, par exemple, qu'une partie de la population ne dispose, ni ne maîtrise ces outils numériques alors qu'ils sont de plus en plus utilisés dans la vie courante et professionnelle, constitue un facteur d'inégalité supplémentaire. C'est un élément qui contribue à augmenter la fracture numérique que l'on observe dans l'accès au réseau entre les différents territoires. Par ailleurs, la possibilité donnée à tout individu ou organisation de pouvoir publier librement des informations ou des opinions sur le web et les réseaux sociaux a conduit à une multiplication des malversations numériques. Les atteintes au droit de propriété intellectuelle et à la liberté individuelle en sont des exemples les plus courants. Mais d'autres usages, parfois organisés à grande échelle, sont plus pernicious car aggravant les risques d'endoctrinement, en particulier pour les populations ne maîtrisant pas les codes d'utilisation du numérique. Cette constatation a conduit les Etats à encadrer le développement du web par des mesures législatives et à mettre en place des outils de surveillance et de contrôle qui se sont industrialisés. Le développement de services de cybercriminalité dans les entités de justice et de police constitue une des réponses pour combattre ces risques. Mais l'actualité récente nous a montré que les contrôles "légaux" pouvaient mêmes être détournés comme l'ont mis en évidence les révélations sur les pratiques de l'Agence Nationale de Sécurité Américaine récemment dévoilées dans la presse (voir par exemple, Boyd 2007 ; Mussot, 2008 ; Morozov 2013 ; Sidot et Le Déault, 2013...).

Ces quelques éléments illustrent bien le côté dual du numérique qui, pour l'individu et selon l'utilisation qui en est faite, peut à la fois permettre l'ouverture aux autres, au monde et à la connaissance, et donc être un vecteur d'enrichissement, ou bien constituer un élément d'emprisonnement, voire d'aliénation. C'est pour pallier ce type de dérive et pour développer des comportements responsables que certains auteurs appellent à la mise en place d'une "citoyenneté numérique" (Ribble, 2007; Pierre, 2014).

1.3. Un levier de compétitivité et un accélérateur pour le développement économique

Pour le secteur économique, le numérique représente un levier de compétitivité et un accélérateur de développement, notamment des PME (Rapport Mac Kinsey-company, 2012). C'est un outil de transformation des entreprises qui, pour pouvoir tenir leur rang dans une économie mondialisée, ont la nécessité de s'adapter et de développer des stratégies adaptées qui intègrent les nouveaux usages (Erhel et de La Raudière, 2014). De fait, la plupart des milieux socio-économiques se sont emparés du numérique pour développer leurs projets, transformer leurs organisations, optimiser leurs fonctionnements, ou pour répondre aux pratiques des consommateurs (navigation et achats en ligne, par exemple).

Si les TIC ont contribué à la destruction de certains types d'emplois, en particulier suite à la robotisation des fonctions, des études soulignent que, de par leur caractère profondément innovant, le bilan est mitigé. La production de machines informatisées, la conception des logiciels et des applications, ou tout simplement la gestion et l'animation des activités du web ont clairement généré des emplois (voir rapport Erhel et de La Raudière, 2014). Selon le Rapport Mac Kinsey-company (2012), cela représenterait près du quart des créations nettes d'emploi (700 000) en France depuis 15 ans. Cette observation conforte les thèses selon lesquelles le numérique constituerait une vraie opportunité pouvant conduire à une nouvelle croissance économique (voir par exemple, Jérémy Rifkin, 2012). Pour ce dernier auteur, nous serions entrés dans une troisième révolution industrielle, avec notamment le développement d'une "*économie collaborative, d'auto-partage dans laquelle la valeur d'usage prime sur la propriété*". Pour Michel Serres (2012), cette révolution industrielle serait concomitante d'une "*troisième rupture anthropologique qui amène l'humanité à un nouveau rapport aux savoirs*".

1.4. Un besoin exprimé d'éducation et de formation au numérique

La maîtrise des TIC et de leurs usages est donc essentielle pour que chacun puisse s'épanouir dans la société numérique qui se construit. Elle ne peut s'acquérir qu'à travers des actions d'éducation et de formation. De fait, le monde éducatif a bien compris cette nécessité, qu'il s'agisse de la formation initiale ou de la formation continue (voir par exemple Kabouchner et al. 2011 ; Déret et Landry, 2013 ; Boissière et al. 2013 ; Davidenkoff, 2014...). Pour ce faire, les établissements de formation se sont progressivement équipés afin d'expérimenter de nouveaux outils qui peuvent induire de nouvelles pratiques pédagogiques. L'éducation est ainsi en cours de se réinventer, privilégiant les processus d'apprentissage à la connaissance encyclopédique. Pour Michel Serres (2012), "*les relations parent-enfant, maître-élève, État-citoyen..., sont à reconstruire*". Malgré les avancées, la France, située en neuvième position en termes d'équipement numérique dans l'éducation, ne se positionne qu'au 51^{ème} rang (sur 142) pour l'utilisation des outils numériques et d'Internet (rapport Lebreton 2013, d'après une étude réalisée par The Global Information Technology Report de 2012). La capacité à résorber ce retard sur les usages peut interroger et devrait être une priorité pour les années à venir. On peut en effet légitimement se poser la question des raisons qui expliquent de tels écarts dans les usages pédagogiques du numérique et quelles sont les résistances à leurs origines.

Les enquêtes récentes, comme celles de l'enquête nationale du CREDOC, pointent toutes le besoin d'éducation et de formation, en particulier aux bons usages du numérique. Chaque citoyen doit en effet pouvoir disposer de connaissances et de pratiques permettant une utilisation sereine de l'outil et de ses usages. Il doit en effet être autonome et responsable dans l'utilisation des TIC, à la fois dans sa sphère privée et/ou professionnelle. Apprendre à développer le sens critique, à traiter l'information de la galaxie du web, à reconnaître les contenus sécurisés, à les trier et à les

hiérarchiser, est un vrai challenge. Donner à tous cette possibilité en est un autre. Pour cela, il conviendrait de promouvoir le concept "d'accessibilité universelle" pour le numérique comme cela a été fait dans le cadre du handicap (voir la Charte de Paris pour l'accessibilité universelle de l'Association Pour Adultes et Jeunes Handicapés, APAJH). On devine aisément l'avantage d'intégrer un tel concept en matière d'éducation et d'apprentissage sur le long terme, notamment pour les personnes en difficulté. On rejoint avec ce concept celui de Citoyenneté numérique et même d'alphabétisation numérique par l'éducation comme le soulignait l'Académie des Sciences dans son rapport sur l'enseignement de l'informatique en France de 2013.

2. Présentation de la saisine

Réussir la transition numérique de notre société au bénéfice de tous est un enjeu de politique publique majeur. C'est pourquoi le numérique a été élevé au rang de priorité nationale, en particulier pour ce qui concerne l'éducation et la formation. Ceci a été rappelé récemment par le Président de la République et la ministre de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Si la démarche est en cours, beaucoup reste à faire, tout rattrapage dans ce domaine étant très difficile à combler compte tenu de la rapidité avec laquelle le numérique évolue. C'est pour évaluer les résultats des politiques publiques engagées en Pays de la Loire depuis 2008 en faveur du développement du numérique éducatif que le Conseil Régional a saisi le Conseil Economique Social Environnemental Régional (CESER).

Les objectifs de cette saisine du printemps 2014 sont les suivants :

- "évaluer les efforts d'investissement réalisés depuis 2008 par la Région dans le cadre des plans d'informatisation des établissements publics locaux d'enseignement (EPL) et du soutien aux centres de formation d'apprentis (CFA), au regard d'analyses comparatives en lien les travaux d'autres CESER, voire d'initiatives d'autres pays européens. L'intérêt est de comparer les modalités de développement retenues en Pays de la Loire avec celles d'autres Régions, tant s'agissant de la nature et du niveau d'investissement que des types d'organisation retenues en matière de déploiement et de la maintenance informatique ;
- voir la dynamique enclenchée par le numérique au sein, d'une part, des établissements de formation initiale (en particulier dans le secondaire et le supérieur) en lien avec les impulsions du ministère de l'Éducation nationale, et d'autre part, des établissements de formation professionnelle, le développement du numérique modifiant en profondeur les pratiques éducatives, le métier d'enseignant et les modalités de transmission et d'appropriation de la connaissance, l'évaluation ;
- réfléchir aux conditions de développement du numérique éducatif en région."

En réponse, ce rapport examine comment le numérique se développe et s'organise dans le système éducatif et de formation des Pays de la Loire, en particulier en ce qui concerne les outils et les usages. Le chapitre 3 rappelle que son développement répond à une stratégie globale déclinée depuis l'Europe jusque dans les territoires au

plus près des citoyens. Le chapitre suivant présente un état des lieux dans la région des Pays de la Loire et aborde successivement les questions relatives aux réseaux, aux équipements, et aux pratiques et usages qui sont faits du numérique. Enfin, en écho aux données présentées et aux discussions tenues au sein de la commission "Education, formation tout au long de la vie, métiers de demain", le rapport se termine par une synthèse des réflexions menées et par des préconisations destinées à améliorer le système existant dans notre région.

3. Développer le numérique : une stratégie globale

3.1. De l'Europe aux Régions

Dans la stratégie Europe 2020 pour la croissance et l'emploi, le numérique a été élevé au rang de priorité, avec pour objectif premier de créer en Europe un véritable marché unique. L'ambition est de permettre à l'ensemble des européens de bénéficier de ses avantages, en mobilisant chacun des Etats membres. Cette nécessité de développer le numérique est un enjeu majeur compte tenu de la place prise par les TIC en France comme le montrent de nombreuses enquêtes récentes qui révèlent que son utilisation s'est généralisée (voir tableau 1 page 9 et 10).

Parmi les mesures fortes prises par l'Etat pour résorber les inégalités numériques existantes entre les territoires, le plan France Très Haut Débit (THD) de 2014 est une grande avancée. Il a pour objet de couvrir l'intégralité du territoire français en THD d'ici à 2022. Les décisions prises en anticipation par la Région des Pays de la Loire dans le cadre de son deuxième plan de Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique (SCoRAN2) en 2013 répondent à cette attente. Il prévoit en effet que l'ensemble du territoire puisse disposer du THD à l'horizon 2020. Avec de tels débits, les interconnexions et les échanges de flux répondront aux besoins grandissants des entités de formation, des acteurs socio-économiques et des citoyens.

Ce plan majeur fait partie d'une politique volontariste de la Région des Pays de la Loire qui depuis des années *"a souhaité accompagner au mieux le développement du numérique afin que les acteurs du territoire puissent disposer des meilleures conditions et prendre part à la révolution que nous vivons"*. Il est en cohérence avec un ensemble d'actions que la Région a lancé il y a quelques années. Parmi celles-ci, on peut citer par exemple la mise en place du réseau régional THD GIGALIS qui bénéficie à bon nombre d'établissements. La démarche des données ouvertes (open data) en 2012 pour permettre l'accès aux données numériques à tous en est une autre. L'objectif de cette dernière était de *"créer une véritable dynamique collective entre acteurs publics et privés afin de créer de la valeur nouvelle et de l'emploi, en mobilisant à la fois le secteur associatif, les organisations, la communauté de la recherche et de l'innovation et les entreprises"*, en particulier celles impliquées dans le pôle de compétitivité Image et Réseaux. Cette démarche a notamment conduit à la mise en place d'un "Datalab", communauté d'acteurs qui regroupe plus d'une cinquantaine d'entités publiques et privées avec notamment l'appui de la Région, de

Nantes Métropole, du Conseil Général de Loire-Atlantique et des trois technopoles régionales. Cette action faisait suite à plusieurs autres initiatives importantes en région, parmi lesquelles la promotion par l'Etat, la Région et la CCI en 2011 de la filière des TIC en Pays de la Loire. Il est important de rappeler ici que le numérique en Pays de la Loire, ce sont environ 45 000 emplois et plus de 72 métiers distincts.

Tableau 1 Eléments statistiques globaux sur la place d'Internet en France

Utilisation de l'Internet	Pourcentage	Référence
% de la population qui considère Internet comme un outil indispensable	89%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% de la population qui considère Internet comme un outil d'avenir	89%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% de la population qui se connecte quotidiennement	91%	CREDOC 2013
% de la population des 18-20 ans qui se connecte quotidiennement	80%	CREDOC 2013
% de la population > 12 ans qui se connecte à domicile	80%	CREDOC 2013
% de la population > 40 ans qui se connecte à domicile	90%	CREDOC 2013
% des 18-24 ans qui passe plus de 24h/semaine sur Internet	40%	CREDOC 2013
% des 40-59 ans qui passe plus de 24h/semaine sur Internet	<20%	CREDOC 2013
% des enseignants et professions intermédiaires utilisant Internet	95%	CREDOC 2013
% des autres professions utilisant Internet	50-60%	CREDOC 2013
% des retraités âgés de plus de 70 ans utilisant Internet	39%	CREDOC 2013
Equipements à disposition	Pourcentage	Référence
% des > 12 ans ayant un ordinateur	83%	CREDOC 2013
% des > 12 ans ayant une tablette	17%	CREDOC 2013
% des > 12 ans ayant un smartphone	39%	CREDOC 2013
% des 18-24 ans ayant un smartphone	75%	CREDOC 2013
% des 18-24 ans du supérieur ayant un smartphone	96%	CREDOC 2013
% des jeunes ayant plus d'un ordinateur à domicile	70%	CREDOC 2013
% des jeunes ayant au moins un ordinateur portable à domicile	61%	CREDOC 2013
% des jeunes du supérieur ayant au moins un ordinateur portable à domicile	78%	CREDOC 2013
% des jeunes bacheliers ayant au moins un ordinateur portable à domicile	68%	CREDOC 2013
% des jeunes de niveau BEPC ayant au moins un ordinateur portable à domicile	53%	CREDOC 2013
Le besoin de formation	Pourcentage	Référence
% des personnes estimant avoir les compétences pour utiliser le numérique	55%	CREDOC 2014
% des personnes souhaitant que les usages du numérique leur soient expliqués	>45%	TNS Sofres 2014

Usages	Pourcentage	Référence
% de la population qui utilise Internet pour gérer ses affaires personnelles	>50%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% de la population qui utilise Internet pour faire ses achats sur Internet	57%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour faire ses démarches administratives et fiscales	51%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour écouter de la musique	49%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour regarder des vidéos	32%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour regarder la télévision	22%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour communiquer par mél	30%	CREDOC 2013
% de la population qui utilise Internet pour travailler à domicile	24%	CREDOC 2013
Vigilance	Pourcentage	Référence
% de la population qui considère que le web est incontrôlable	70%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des parents qui considèrent que le web est dangereux	95%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des jeunes ayant peur d'avoir des litiges avec les marchands	74%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des jeunes ayant peur qu'on usurpe leur identité	68%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des jeunes ayant peur des virus	65%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des filles ayant peur des insultes ou de harcèlement	60%	Rapport Assemblée nationale, 2014
% des garçons ayant peur des insultes ou de harcèlement	20%	Jéhel 2013
% des personnes souhaitant recevoir de l'information sur les risques	65%	Jéhel 2013
Intérêt formulé par le monde professionnel	Pourcentage	Référence
% des entreprises disposant d'une connexion Internet	>90%	Commission européenne 2013
% des entreprises ayant un site web	54%	EUROSTAT 2008
% des actifs ayant un ordinateur sur leurs lieux de travail	55%	CREDOC 2013
% des actifs ayant une connexion Internet sur leurs lieux de travail	54%	CREDOC 2013
% des entreprises utilisant Internet pour l'administration en ligne	96%	Observatoire du Numérique 2014
% des entreprises utilisant Internet pour l'envoi de formulaires	32%	CREDOC 2013
% des entreprises utilisant Internet pour le traitement automatique des factures	25%	CREDOC 2013
% des entreprises utilisant Internet pour leurs logiciels métier	59%	Etude AXA 2014

Le développement de nouveaux projets majeurs autour des industries créatives et culturelles illustrent bien la dynamique enclenchée. On peut citer comme exemple *le* "Cluster" de la Création à Nantes avec sa "Cantine numérique" et le "Hub Créatic", la future "Cité des objets connectés" à Angers et la "Cité de la réalité virtuelle" à Laval. L'attribution en 2014 du label Métropole FrenchTech pour les industries créatives à la

"capitale régionale des Pays de la Loire" devrait renforcer encore la dynamique du numérique dans toute sa transdisciplinarité.

3.2. Les grandes orientations de l'Etat en termes de numérique pour l'Education et la Formation

Malgré une utilisation grandissante du numérique éducatif dans les établissements d'éducation et de formation suite aux incitations, d'important progrès restent à faire. Ceci a été souligné dans une étude récente de la Commission européenne (EuropeanSchoolnet, 2013) qui montre que la France "*se situe seulement dans la moyenne en termes d'usage du numérique dans l'éducation, souvent loin derrière les pays les plus avancés*". Les enquêtes récentes effectuées auprès des enseignants et des formateurs permettent cependant d'être optimistes, le numérique étant largement considéré comme un outil de transformation des pratiques éducatives et de formation à promouvoir.

3.2.1. La loi de 2013 pour la refondation de l'École de la République

La loi du 8 juillet 2013 pour la refondation de l'École de la République introduit la mise en place d'un service public du numérique éducatif dans le but de combler le retard constaté dans ce domaine. Celle-ci donne "*pour mission d'organiser une offre de productions pédagogiques numériques à destination de l'ensemble de la communauté éducative avec notamment des prescriptions pour l'inscrire dans les enseignements, assurer la formation aux outils et à l'utilisation des ressources adaptées, ainsi qu'une éducation renouvelée aux médias, à l'information et à l'usage responsable d'internet et des réseaux sociaux*". La loi met aussi en place les Délégués académiques au numérique (DAN) qui sont en charge "*auprès de chaque recteur de proposer une stratégie académique déclinant les orientations nationales de développement et de formation aux usages du numérique, d'animer la mise en œuvre de cette feuille de route numérique et d'en évaluer les résultats*". Leur action doit s'organiser avec l'ensemble des autres responsables académiques et les partenaires territoriaux de l'Éducation, notamment avec les Régions.

3.2.2. Le numérique et le socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture défini par la loi du 23 avril 2005 a pour ambition "*de garantir à chaque élève au cours de sa scolarité obligatoire l'acquisition d'un socle commun constitué d'un ensemble de connaissances et de compétences qu'il est indispensable de maîtriser pour accomplir avec succès sa scolarité, poursuivre sa formation, construire son avenir personnel et professionnel et réussir sa vie en société*". Ce socle commun s'organise en sept grandes compétences et notamment la quatrième concernant "*la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication : chaque élève apprend à faire un usage responsable des Technologies de l'Information et de la Communication*".

(TIC). A l'école et au collège, le Brevet informatique et internet (B2i) confirme la maîtrise de ces techniques".

Les études menées en France montrent dans leur ensemble que l'introduction du numérique dans l'éducation a fait bouger les lignes au cours de cette dernière décennie. Prenant en compte ces évolutions, le Conseil supérieur des programmes (CSP) vient de proposer, en juin dernier, une déclinaison des objectifs de maîtrise des compétences en cinq domaines qui sont autant d'enjeux de formation : *"les langages pour penser et communiquer / les méthodes et outils pour apprendre / la formation de la personne et du citoyen / l'observation et la compréhension du monde / les représentations du monde et de l'activité humaine"*. Le numérique trouve tout naturellement sa place pour l'acquisition *"des méthodes et outils pour apprendre"* qui permet par ailleurs de faire entrer les compétences documentaires et numériques au cœur du socle commun. Il s'agit non seulement de *"maîtriser les techniques usuelles de l'information et de communication"*, mais aussi d'acquérir *"la maîtrise des techniques et des règles des outils numériques"*. En outre, le quatrième domaine *"observation et compréhension du monde"* comprend *"un vaste pan de la culture regroupant les mathématiques, les sciences de la vie et de la terre, la physique, la chimie, la technologie ... et l'informatique"*. Enfin, le Conseil supérieur des programmes intègre aussi le numérique dans sa proposition pour la maternelle en recommandant *"d'utiliser des objets numériques : appareils photo, tablette, ordinateur"* dans *"l'exploration du monde du vivant, des objets et de la matière"*.

Cependant, comme le précise une dépêche de l'agence d'information spécialisée AEF.info de 2015, www.aef.info, l'objectif de *"maîtrise des techniques et des règles des outils numériques et celui de l'apprentissage du code informatique"* font l'objet de nombreux débats et publications chez les pédagogues et les chercheurs en éducation. Les uns estiment qu'ils sont indissociables dans l'approche pédagogique, tandis que d'autres considèrent qu'ils doivent être distingués, notamment au cours de la scolarité obligatoire. C'est ainsi que, conformément aux recommandations du socle commun, la maîtrise des outils numériques pourrait s'acquérir progressivement de la maternelle à la fin du collège. L'apprentissage du code informatique, qui fait déjà partie depuis 2009 du programme de technologie en collège et en lycée, devrait en revanche être systématiquement approfondi dans toutes les filières générales, technologiques ou professionnelles des lycéens et apprentis. Pour Hervé RIOU, président de l'Union des professeurs en sciences et technologies industrielles (Le Monde La lettre de l'Education n°834 du 19/01/2015), *"Pourquoi ne pas faire entrer massivement le numérique dans les filières générales ? Cela a fait ses preuves pour des élèves souvent considérés comme en difficulté, il y a une opportunité d'utiliser ce nouveau champ d'investigation pour créer des vocations"*.

Cette vision n'est pas totalement partagée par Philippe MEIRIEU, professeur émérite de sciences de l'éducation et vice-président du conseil régional de Rhône-Alpes, qui dénonce *"l'illusion techniciste : ce qui m'agace, c'est un éloge indistinct du numérique déconnecté d'une interrogation précise sur ses usages... ; ce qui m'intéresse, ce sont les usages, et pour chacun d'entre eux, en quoi ils apportent une amélioration aux apprentissages, à l'autonomie de l'élève et à la construction du citoyen... ; je suis, c'est*

vrai, méfiant quand on laisse entendre que l'on va résoudre tous les problèmes en donnant une tablette à chaque élève... ; ce que je dénonce, c'est l'usage magique des nouvelles technologies." (Le Monde La lettre de l'Education n°834 le 19/01/2015). Cette approche critique est à croiser avec celle, tout aussi critique, de Jean-Michel BLANQUER développée dans son livre L'école de la vie (2014) : "L'école primaire ne doit faire place à l'outil numérique qu'avec un grand discernement. Il est ainsi piquant de constater que des cadres de la Silicon Valley ont créé une école sans écrans pour leurs propres enfants. En revanche, à l'âge du collège, le numérique devrait avoir une place beaucoup plus importante. Savoir coder, savoir créer devraient être des compétences de base du collégien. Le classique Centre de Documentation et d'Information devrait se transformer en bibliothèque numérique où il est possible de travailler individuellement et collectivement... ; l'idéal à rechercher est celui d'un(e) élève qui connaît les fondamentaux de l'outil (hardware) et son langage (software), qui sait aussi ce qui se joue sur le plan de la vie collective derrière les évolutions techniques... ; tel est le défi. Il est d'abord éducatif !" (Le Point n°2207 le 1/01/2015).

3.2.3. La création de France Université Numérique en 2013

L'incitation de l'Etat pour développer le numérique à l'école (de la maternelle au secondaire) rejoint celle faite pour le supérieur, notamment avec la création de France Université Numérique (FUN) qui est une plateforme de cours en ligne ouverts à tous (avec des MOOC notamment). L'objectif est d'inciter les universitaires à concevoir des cours numériques, puis à les mettre à disposition de l'ensemble des établissements de l'enseignement supérieur. L'appel à projet "Créamooc" de 2014 permet aux établissements de disposer des équipements pour développer ces cours en ligne. FUN conforte le travail déjà accompli dans le cadre des universités numériques créées en 2003 qui visaient à inciter les établissements du supérieur à utiliser les TIC au bénéfice de la pédagogie et des services, notamment des étudiants. Si leur bilan est généralement considéré comme mitigé, elles ont néanmoins permis de vraies avancées comme la mise en place du Certificat Informatique et Internet (C2I) qui valide la maîtrise des TIC de chacun des étudiants. Elles ont aussi conduit au développement de nombreux outils numériques, comme par exemple les e-portfolio pour assurer une meilleure insertion des étudiants.

3.2.4. Une responsabilité partagée entre l'Etat et les territoires

Depuis la première loi de décentralisation de 1983, les Régions ont acquis des compétences en matière de formation professionnelle. Celles-ci ont été renforcées par la loi de 2004 qui leur a transféré "*la définition et la mise en œuvre de la politique régionale d'apprentissage et de formation professionnelle, l'organisation de l'accueil de la formation et des actions de formation, l'organisation d'un réseau de centres et points d'information et de conseil sur la validation des acquis de l'expérience (VAE) ainsi que la responsabilité des formations sanitaires et sociales*". La dernière loi de mars 2014 relative à la formation professionnelle, l'emploi et à la démocratie sociale a encore renforcé le rôle des Régions, notamment en termes d'orientation. Elle définit en effet le Service Public Régional de l'Orientation (SPRO) qui se décline dans le cadre

général du service public de l'orientation animé par l'Etat, les Régions et les partenaires sociaux dans le cadre des Centres Régionaux de l'Education et de la Formation Continue (CREFOC). Le SPRO a pour objectif de mieux articuler les actions entre les différents acteurs de l'orientation, de la formation professionnelle et de l'emploi. Il doit aussi renforcer leurs compétences en matière de formation professionnelle et d'apprentissage et prendre en charge des jeunes sortant du système de formation initiale sans diplôme ni qualification.

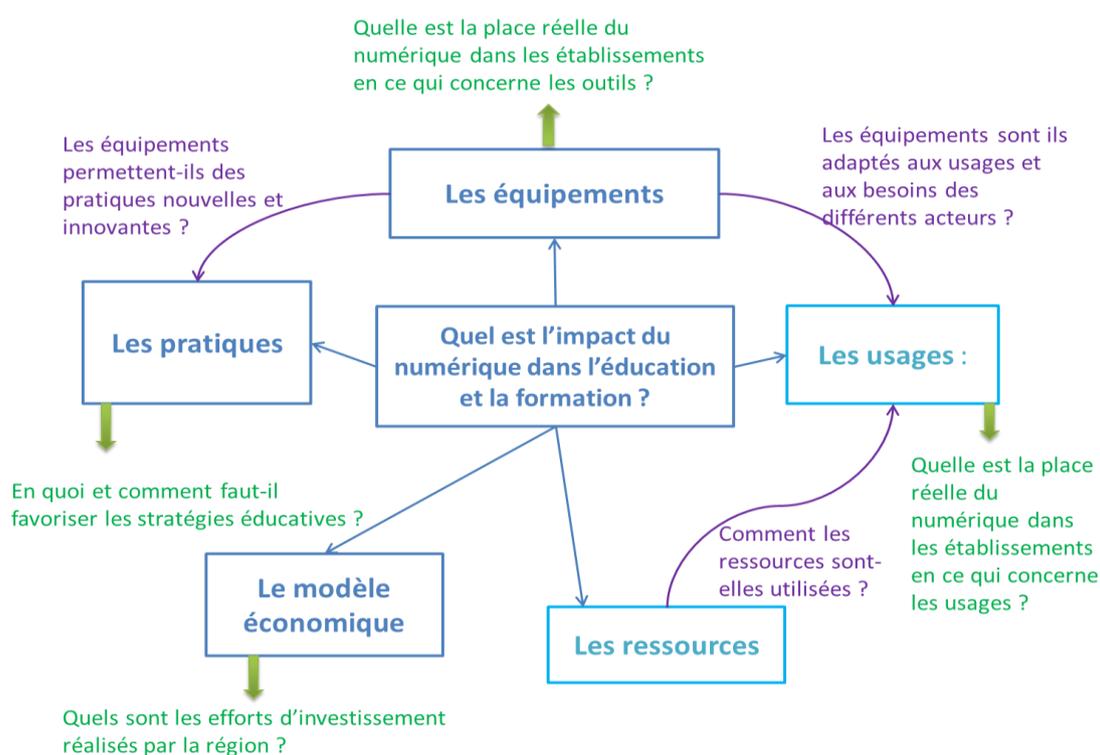
Rappelons d'autre part que les Régions disposent depuis 1986 de compétences importantes en ce qui concerne les lycées. Elles ont en effet la responsabilité de la construction et de l'entretien des établissements de leurs territoires et des équipements pédagogiques comme les outils informatiques et audiovisuels. Elles sont aussi responsables depuis 2004 de la gestion et du financement des personnels techniques des lycées qui assurent les missions d'accueil, de restauration, d'hébergement et d'entretien général et technique. La loi de 1986 allait de pair avec celle de 2004 qui a donné aux Départements la responsabilité de la gestion des agents techniciens, ouvriers et du service de construction, ainsi que celle de l'entretien et de l'équipement des collèges. Ces compétences ont été dévolues aux municipalités pour le primaire.

En sus des responsabilités données aux Régions en matière d'éducation et de formation, la Région des Pays de la Loire s'est fortement engagée depuis 2008 dans le développement du numérique éducatif. Elle a en effet initié et soutenu financièrement de nombreuses réalisations (dont certaines seront citées dans ce rapport), en partenariat notamment avec l'Etat et les établissements. C'est pour mesurer l'impact de sa politique en faveur du numérique dans l'éducation et la formation que le Conseil Régional a saisi le CESER.

4. Etat des lieux des infrastructures, équipements et usages numériques dans l'éducation et la formation en Pays de la Loire

Ce chapitre explore le numérique en Pays de la Loire en termes de réseaux, d'équipements, d'usages et de pratiques, de ressources, de modèle économique et enfin, de gouvernance. Les résultats y sont présentés dans cet ordre. Compte tenu du caractère non systématique des éléments récoltés, il a été choisi dans ce rapport de ne pas présenter chaque élément auditionné par type d'établissement mais de manière globale et comparative.

Figure 1 Les thèmes analysés dans l'étude



Des difficultés ont été rencontrées pour recueillir des données chiffrées pour asseoir notre étude, sauf pour celles provenant des services de la Région. C'est pourquoi les données utilisées sont pour leur grande majorité issue d'auditions en commission "Education, formation tout au long de la vie, Métiers de demain" (8), d'entretiens (17), d'enquêtes réalisées à cette occasion (2) et de visites de terrain (19) faites dans le cadre du CESER. Ces données reposent sur du déclaratif et peuvent être questionnées quant à leur représentativité.

Cependant, pour ce qui concerne les CFA et les entreprises, nous avons conduit deux études de terrain : la première en partenariat avec la CCI Pays de la Loire auprès de plus de 1 000 entreprises et la seconde en lien avec la Direction de la Formation Professionnelle et de l'Apprentissage de la Région auprès des 51 CFA.

4.1. Les établissements analysés dans le cadre de l'étude

Les établissements pris en compte dans cette étude constituent un échantillonnage partiel de l'ensemble des établissements d'éducation et de formation de l'Académie de Nantes qui compte 4 000 entités et scolarise près de 850 000 élèves, apprentis et étudiants. Parmi ces établissements on trouve notamment près de 3 000 écoles primaires, plus de 650 lycées et collèges, plus de 50 centres de formation d'apprentis, trois universités et des grandes écoles du domaine public et de nombreux autres établissements privés. Pour cette étude, les établissements pris en compte sont majoritairement les lycées, les centres de formation des apprentis (CFA), les établissements d'enseignement supérieur et des centres de formation. L'étude réalisée avec le concours de la CCIR nous a aussi permis d'évaluer la place que prend le numérique dans les entreprises.

Lycées : c'est l'ensemble des établissements d'enseignement général, technologique, professionnel et agricole qui sont concernés par l'étude. Il s'agit des lycées publics au nombre de 113 qui comptabilisent plus de 84 000 élèves et des 93 lycées privés du réseau URADEL qui scolarisent plus de 65 000 élèves. L'ensemble représente près de 150 000 élèves à la rentrée 2014.

Tableau 2 Effectifs de l'année 2014/2015 par type d'établissement

Type d'établissement	Public	Privé
Lycée professionnel agricole	1 723	12 557
Lycée général et technologique agricole	1 697	1 813
Lycée général	43 025	26 658
Lycée technologique	15 664	11 356
Lycée professionnel	21 691	12 873
Autre établissement relevant de l'Education Nationale	790	498
Lycée professionnel maritime	126	-
Total	84 716	65 755

Source : Région Pays de la Loire

CFA : au nombre de 51, les CFA des Pays de la Loire accueillent près de 27 000 apprentis (données enquête NIJI) en 2014, ce qui fait des Pays de la Loire la cinquième région en terme d'apprentissage. Elle compte aussi 7 000 élèves répartis dans 59 Maisons Familiales Rurales (MFR). Parmi les 188 sites de formation des CFA, environ 140 sites sont internalisés ou adossés à un autre établissement (lycées, MFR, Universités, organismes de formation professionnelle continue...), bénéficiant ainsi de leurs infrastructures (voir données de la Feuille de route de l'Académie de Nantes).

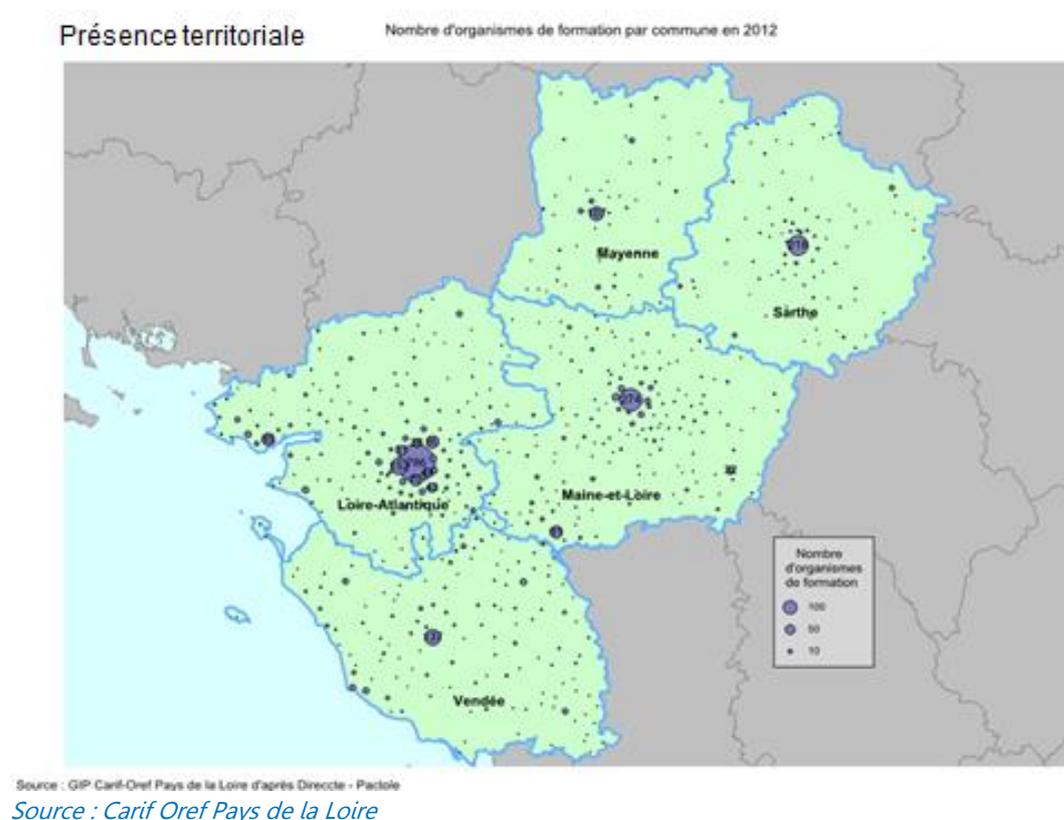
Ecole de la 2^{ème} chance : l'école visitée en Pays de la Loire intègre plusieurs promotions de 12 entrants pour une durée de sept à neuf mois chaque année, ce qui fait qu'elle accueille en permanence une cinquantaine de jeunes, la mixité étant recherchée.

Universités et Grandes Ecoles : les établissements du supérieur pris en compte sont ceux qui sont réunis dans la Communauté d'Universités et Etablissements L'Université

Nantes Angers Le Mans (ComUE L'UNAM) créée en 2009. Celle-ci comprend 29 établissements, au premiers rang desquels les 3 universités publiques et les écoles de la Conférence des Grandes Ecoles des Pays de la Loire. Ces établissements comptabilisent près de 80 000 étudiants. A cela, il faut rajouter environ 35 000 étudiants suivant des formations post-bac, ce qui fait de la région des Pays de la Loire la 5^{ème} de France selon ce critère.

Organismes de formation professionnelle : l'étude n'a concerné que quelques établissements compte tenu de leur diversité et de leur nombre très important. En 2012 en effet, les Pays de la Loire comptaient 4 083 organismes de formation, 28% d'entre eux ayant la formation comme activité principale et huit sur dix ayant par ailleurs un statut privé lucratif (source CARIF OREF Pays de la Loire).

Figure 2 La présence des organismes de formation sur la région



4.2. Réseau et Environnement Numérique de Travail

4.2.1. Accès au réseau Internet et au Très Haut Débit

Aujourd'hui, l'ensemble des lycées publics des Pays de la Loire (voir enquête Ludovia, 2014) a accès à Internet mais seulement 67% d'entre eux au Très Haut Débit (THD). Ce pourcentage devrait atteindre 81% fin 2015. Les 19% des établissements restants ont choisi de garder leurs connections Internet classiques tel l'ADSL pour des raisons budgétaires, même si les services proposés avec le très haut débit (THD) sont plus conséquents comme par exemple les conditions d'accès aux serveurs des

Environnements Numériques de Travail (ENT), à la visioconférence et à la téléphonie sur Internet. Les lycées du réseau URADEL le sont à 71%. Si les CFA ont tous accès à Internet, beaucoup d'entre eux (40%) ont un accès bas débit et très peu (14%) au THD. Il en est de même des centres de formation professionnelle qui disposent dans leur grande majorité d'un accès à Internet, mais pas du THD. Cette situation semble par ailleurs être celle de la majorité des entreprises, en dehors des plus grandes, 58% des salariés ayant accès à une boîte mail professionnelle (Enquête CAPGEMINI, 2014). Tous les ordinateurs présents dans l'école de la 2^{ème} chance sont connectés à Internet mais pas au très haut débit. L'ensemble des universités et des grandes écoles associées à la ComUE L'UNAM ont par ailleurs accès au THD. De même, la plupart des établissements d'éducation et de formation et espaces publics numériques récemment construits sont connectés.

Les établissements d'éducation et de formation ont donc un environnement adéquat en ce qui concerne Internet, la quasi-totalité des établissements de notre région étant connectés, ce qui est mieux que la moyenne nationale qui est de 84% (Enquête PROFETIC 2014). Ce chiffre peut être rapproché de celui des entreprises de l'espace européen dont plus de 90% sont connectées à Internet (Commission européenne 2013). Ce n'est pas encore le cas pour le THD mais la situation d'aujourd'hui va s'améliorer compte tenu de la décision prise par le Conseil Régional des Pays de la Loire de le déployer sur l'ensemble de son territoire à l'horizon 2020. Ainsi, l'ensemble des établissements, comme les particuliers et les entreprises, devraient disposer d'une connexion leur assurant des flux permettant de réaliser au mieux leur mission de formation. Il faudra cependant veiller aux coûts élevés d'installations des bornes de connexion et des contrats qui constituent aujourd'hui une charge trop élevée pour certains établissements malgré les mesures et les budgets mis en place par la Région pour les aider.

4.2.2. La présence ou non d'un intranet et du Wi-Fi dans les établissements

Tous les établissements visités sont équipés de réseaux internes plus ou moins développés et opérationnels selon les cas, l'accès à Internet se faisant principalement à partir de liaisons par câble. L'installation de connexion Wi-Fi n'a pas été jusqu'à présent privilégiée dans les établissements, à l'exception de ceux d'enseignement où la grande majorité des étudiants sont équipés d'outils nomades personnels. Ces établissements souhaitent maintenant pouvoir installer des bornes Wi-Fi Très Haut Débit qui permettent à la fois de disposer de flux adéquats, en particulier pour des usages pédagogiques, et de très haute densité, afin de recevoir les informations en même temps sur de très nombreux postes avec la même qualité.

Ce souhait de pouvoir disposer de plus de connexion Wi-Fi, en sus des espaces à usages collectifs comme les centres de documentation et d'information ou les espaces de détente, a été exprimé dans de nombreux lycées et en particulier dans les CFA, dont 83% en sont totalement dépourvus. Cette demande leur paraissait légitime compte tenu des usages qu'ils développent et qui nécessitent de plus en plus

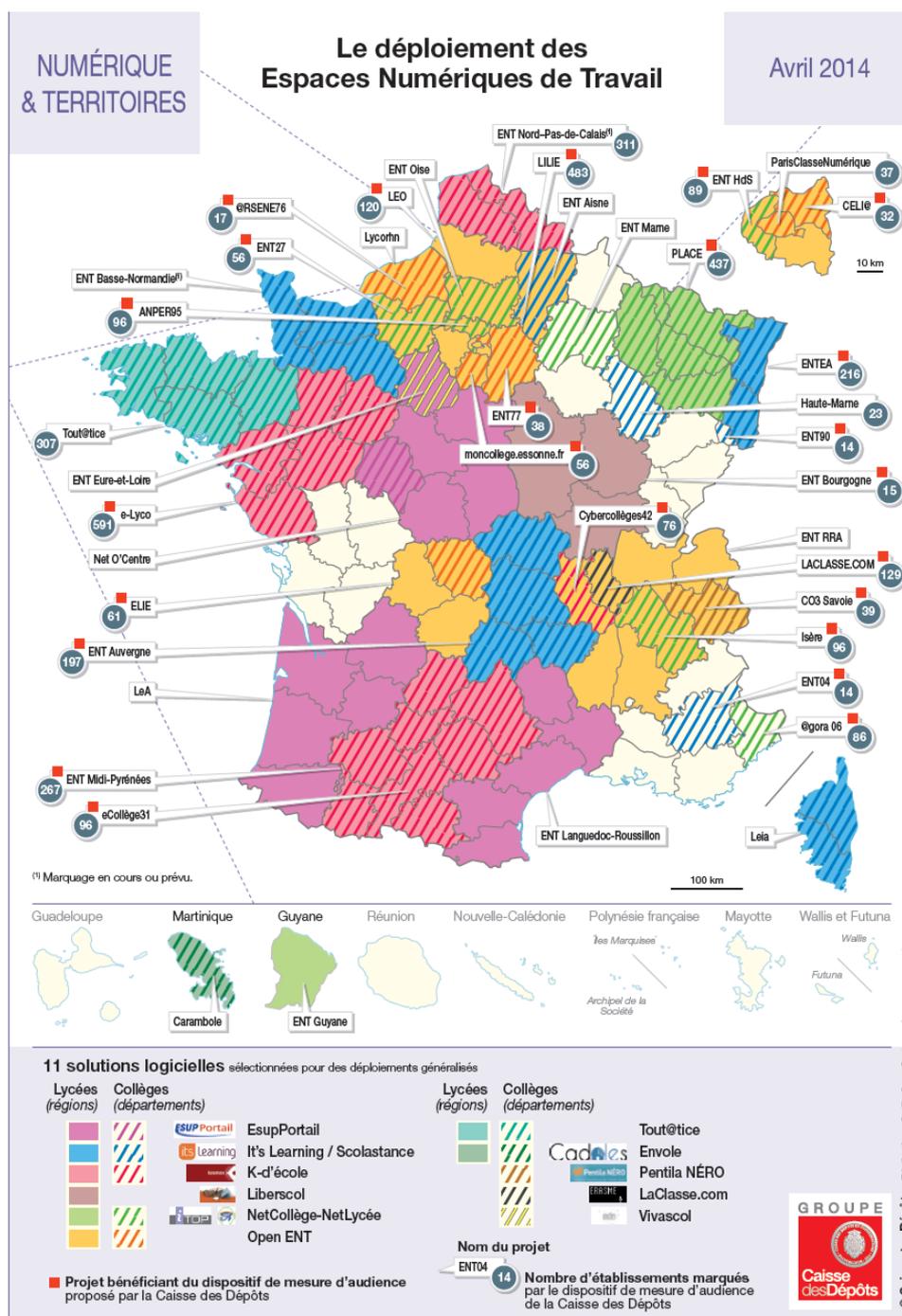
l'utilisation de terminaux nomades. Elle va de pair avec le souhait que les débits, souvent jugés trop faibles, soient augmentés pour permettre une bonne utilisation des outils et des logiciels par les enseignants et les élèves. Ceci explique pour partie les réticences de certains à utiliser les moyens informatiques et les ENT durant leurs cours.

4.2.3. L'accès à un Environnement Numérique de Travail

En 2007, le Rectorat de l'Académie de Nantes et la Région des Pays de la Loire ont pris conjointement la décision de créer l'ENT e-lyco à destination des établissements de l'enseignement secondaire. Cette plateforme rationalise et facilite certaines actions, en particulier autour du cahier de texte, des notes, des absences, de la création de portfolio ou pour développer des espaces collaboratifs de travail. Sa mise en œuvre, qui a aussi mobilisé les cinq Conseils généraux, fait qu'à la rentrée 2014, e-lyco est implanté dans l'ensemble des lycées publics, sauf le lycée maritime, et quasiment tous les lycées privés de la Région. E-lyco est géré par un consortium associant Etat, collectivités et établissements. A titre d'exemple, cette action a mobilisé un budget de près de 2 011 000€ pour 2013/2014 pour tous les lycées et les collèges, financé à parts égales par la Région et l'Etat. E-primo, l'équivalent de e-lyco, est par ailleurs en cours d'implantation dans les écoles primaires.

Les Maisons Familiales Rurales (MFR) sont équipées d'un ENT pour 60% d'entre elles, les CFA ne le sont généralement pas, sauf ceux hébergés dans les lycées. Notre étude auprès de ces derniers montre qu'en fait ils sont 85% à disposer d'un ENT. Dans l'enseignement supérieur, la mise en place des ENT initialisée avec le lancement des universités virtuelles, il y a bientôt 20 ans, fait qu'aujourd'hui la quasi-totalité des établissements d'enseignement supérieur ont mis en place un ENT. Elles utilisent pour la plupart d'entre elles des versions élaborées de la plateforme d'apprentissage en ligne et en accès libre Moodle. Cette plateforme permet notamment la mise en place de contenus et d'activités pédagogiques en ligne. L'ensemble de ces données montrent que la mise à disposition d'un ENT est bien avancée en Pays de la Loire, d'autant que les écoles primaires disposent aussi d'un outil mutualisé régional similaire à celui des lycées et collèges, e-primo, en phase de généralisation.

Figure 3. L'état du déploiement des ENT en France au 1er octobre 2013

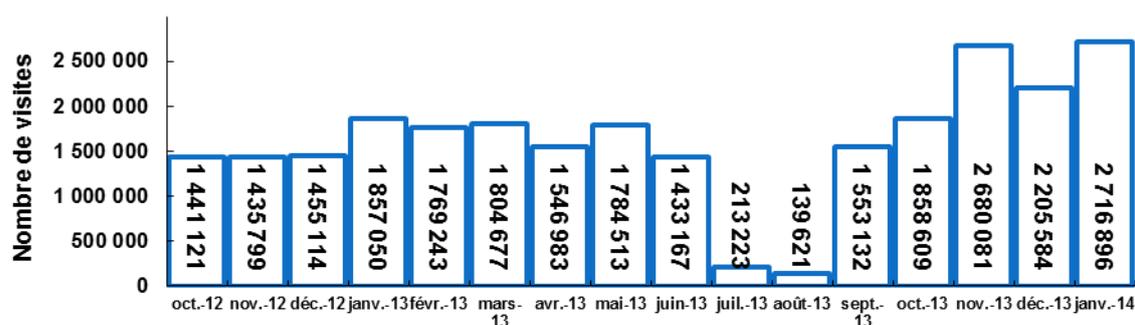


Ces données montrent que les établissements de la région des Pays de la Loire sont plutôt bien équipés pour ce qui concerne l'ENT grâce à e-lyco (et e-primos pour le primaire) alors que seulement 46% des établissements en disposent à l'échelon national (voir Enquête PROFETIC, 2014).

4.2.4. L'ENT e-lyco : une utilisation à optimiser

On a vu précédemment que la grande majorité des établissements du secondaire des Pays de la Loire avait adopté l'ENT e-lyco et que le nombre de connexions était en constante progression (1,4 millions de visites pour le mois d'octobre 2012, 1,8 millions pour octobre 2013 et plus de 2,7 millions pour janvier 2014). Il ressort cependant de nos entretiens que beaucoup d'utilisateurs n'utilisent pas cet outil de manière optimale. Cette constatation rejoint celle formulée dans l'enquête USATICE (CREN, 2013) qui a montré que les avis des enseignants sur e-lyco pouvaient être classés en deux catégories : certains se sentent à l'aise avec l'outil et y voient un intérêt en termes de pédagogie et d'organisation, par exemple pour la réservation des salles ; d'autres en comprennent mal l'intérêt et n'en maîtrisent pas les usages. *"Il y aurait pour ces derniers une vraie nécessité à être accompagnés de manière différenciée de sorte qu'ils s'approprient pleinement l'outil"*.

Figure 4. Evolution de la fréquentation : Octobre 2012 - Janvier 2014



Source : Caisse des dépôts

Beaucoup d'enseignants rencontrés considèrent que *"si certaines fonctionnalités ont leur intérêt et répondent à de réels besoins, d'autres en revanche sont plus discutables"*. Des éléments sont même *"inopérants pour les usages souhaités"*. Parmi celles-ci, la capacité de stockage de l'ENT qui ne permet pas de déposer des dossiers importants a été avancée. C'est un élément qui en limite *de facto* l'usage. Le fait que l'envoi de mails est plus complexe avec e-lyco qu'en passant par une messagerie traditionnelle est aussi considéré comme un frein pour son utilisation. Cependant les avis sont partagés sur ce point car beaucoup ne se voient pas répondre chaque jour aux e-mails que pourraient leur adresser leurs élèves. Remplir le cahier de texte numérique est pour beaucoup trop chronophage compte tenu des éléments qui doivent y être apportés : documents et ressources des séances de formation, travail à effectuer, textes des contrôles de connaissance, exercices faits en classe quand ils ne sont pas sur les manuels. D'autre part, le numérique induit un risque d'intrusion des familles dans le champ professionnel des enseignants ce qui questionne leur liberté pédagogique. Enfin, pour beaucoup, l'ergonomie de ce logiciel est à revoir.

Ces avis des enseignants rejoignent ceux de chefs d'établissements qui sont passés de leur ENT d'établissement à e-lyco et *"qui considèrent que cet outil est mal adapté,*

trop cadré et que l'administration de son système est trop lourde et rigide". Ils ajoutent par ailleurs que "son installation dans un établissement multi compétences avec beaucoup de divisions, d'options et de spécificités (dont certaines hors contrat d'association), demande un trop gros travail de saisie au départ", ce qui est dissuasif. Les élèves et leurs familles ne semblent que très peu utiliser les ENT de leurs établissements qu'ils considèrent comme trop institutionnels. Ils leurs préfèrent les réseaux sociaux qui leurs permettent de partager toutes les informations qu'ils souhaitent instantanément et sans contraintes.

4.3. Les équipements numériques disponibles pour l'éducation et la formation en Pays de la Loire

4.3.1. Etat des lieux

Nos données sur l'informatisation des établissements d'éducation et de formation montrent que leur équipement en outils informatiques et multimédias s'est fortement accru ces vingt dernières années. La plupart d'entre eux disposent à la fois de postes informatiques mis à disposition des apprenants, même s'ils sont trop peu nombreux, et de salles informatiques multifonctions mutualisées. Ceci étant, les statistiques cachent de très grandes disparités entre les établissements de l'enseignement secondaire et les centres de formation. Il en existe aussi entre les plus anciens qui constituent la majorité des établissements et les plus récents qui bénéficient d'équipements informatiques de dernière génération plus appropriés aux nouveaux usages.

De manière globale, les lycées des Pays de la Loire disposent d'équipements leur permettant de travailler en utilisant les technologies numériques. On compte un ordinateur pour deux élèves dans les lycées généraux, et un pour quatre élèves dans les lycées technologiques. Ces éléments statistiques sont meilleurs que ceux observés au niveau national. En effet, seulement 55% des établissements du secondaire disposent d'un ordinateur fixe dans chaque classe, et quatre élèves sur dix ont accès à un ordinateur (Enquête PROFETIC, 2014). Toutefois, ce taux satisfaisant pour les lycées ligériens baisse considérablement dans les CFA, pour passer de moins de un ordinateur pour dix élèves.

Les entretiens et visites réalisées dans ces établissements montrent par ailleurs que l'intérêt et le besoin en ordinateurs fixes restent forts. Mais l'accès à des équipements spécifiques (tableau numérique, imprimante 3D) ou nomades (micro-ordinateurs portables et/ou tablettes,...) est revendiqué par un grand nombre d'établissements interrogés, car répondant mieux aux nouveaux besoins pédagogiques. Ces éléments sont en accord avec ceux de l'enquête Ludovia (2014) sur les collectivités qui indique que les établissements leurs demandaient principalement des ordinateurs pour les salles informatiques et les centres de documentation et d'information, des serveurs et des vidéoprojecteurs simples ou interactifs. Les entretiens et visites ont aussi indiqué que la question de l'obsolescence du matériel interrogeait les établissements et constituait un frein majeur à l'utilisation des ordinateurs par les enseignants.

L'école de la 2^{ème} chance visitée dispose d'un très bon équipement informatique, relié à Internet, avec une cinquantaine d'ordinateurs fixes dont les trois quarts dédiés aux jeunes, bien répartis dans les différents bâtiments.

Les établissements du supérieur sont relativement bien équipés en salles informatiques dont certaines sont en accès libre pour des besoins de bureautique et d'autres non, car très spécialisées. Leurs étudiants sont par ailleurs aujourd'hui quasiment tous équipés en matériel nomade, micro-ordinateurs et/ou "smartphones". Comme dans les lycées, leurs responsables sont confrontés aux problèmes d'entretien et de renouvellement de leurs équipements et de leurs logiciels. Cependant, le défi dans le supérieur est maintenant de pouvoir s'équiper en nouvelles solutions de communication interactives qui facilitent le travail selon les modes de classes inversées associant plusieurs établissements simultanément. Ces nouveaux équipements permettent de surcroît de décroïsonner à la fois les formations et les établissements au bénéfice de la formation des étudiants. La mise en place de tels équipements est prévue dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région 2016-2022.

Les organismes de formation ont aussi de grands besoins en équipements numériques pour dispenser leur offre de formation. Celle-ci est de nos jours encore majoritairement prodiguée en présentiel (83%), les formations à distance ne représentant que 10% et les formations mixtes 7%. Pourtant, le "digital learning" met potentiellement la formation à la portée de tous les apprenants (individus et salariés). Comme cela est le cas dans les autres établissements d'éducation, les formations en présence des étudiants demandent à être informatisées, à la fois pour ce qui concerne les équipements et les ressources, pour pouvoir déployer des pédagogies plus variées et attractives que permettent le numérique. Concernant les équipements disponibles pour former et diffuser la formation (DVD, supports numériques, portails, plateformes, tablettes...), il existe actuellement de grandes différences entre les organismes selon une étude réalisée en 2014 par l'Institut Supérieur des Technologies de la Formation auprès de 400 structures françaises formant chaque année 1,3 millions d'apprenants. Pourtant, leurs responsables ont pour la plupart conscience de la nécessité d'intégrer une politique de "digital learning" et donc de moderniser leur appareil de formation pour suivre le rythme imposé par le business.

Les entreprises, dont plus de 90% d'entre elles sont connectées à Internet (donnée Commission européenne, 2013), ont aussi besoin de s'équiper de solutions informatiques pour assurer leur transition numérique, y compris pour la formation de leurs employés. Cette transformation suppose que tous les collaborateurs dans et hors de l'entreprise acquièrent un minimum de connaissances, voire de compétences numériques. L'enquête que nous avons réalisée grâce à l'implication des CCI de la Région montre qu'elles se sont équipées, 83% des employés déclarant utiliser un ordinateur fixe de l'entreprise, 62% un ordinateur portable, 37% un "smartphone" et 25% une tablette. Ces pourcentages sont supérieurs à ceux obtenus sur le territoire national qui indique que 55% des actifs disposent d'un ordinateur sur leurs lieux de travail et 54% d'une connexion à Internet (Enquête nationale du CREDOC, 2013). Notre enquête indique par ailleurs que les outils informatiques des entreprises, en particulier leurs ordinateurs fixes (79,5%) et leurs portables (66%), sont aussi utilisés par 73,6%

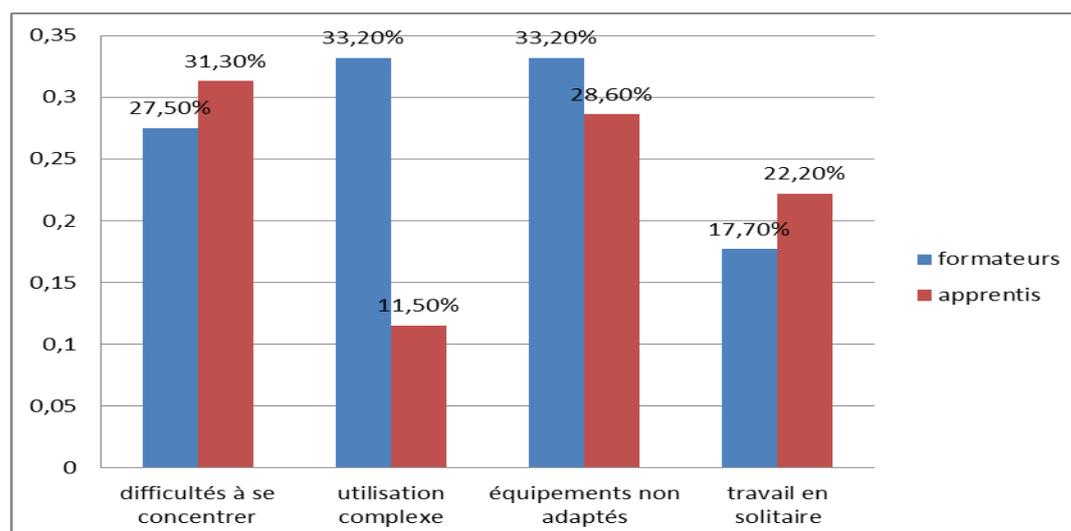
des salariés dans le cadre de leur formation professionnelle. Ces données rejoignent celles obtenues au niveau national qui indiquent que respectivement 87% et 83% des salariés français considèrent que les outils numériques ont un impact positif sur la performance de l'entreprise et sur leur travail (enquête CAPGEMINI, 2014).

4.3.2. Les difficultés rencontrées pour la maintenance et le renouvellement du matériel

La question de la maintenance est considérée comme un élément majeur pour l'ensemble des établissements interrogés. Cela constitue un vrai point de crispation pour les équipes pédagogiques qui considèrent que les trop fréquents dysfonctionnements constatés nuisent à l'usage et au développement du numérique.

Pour les lycées, des moyens importants ont cependant été mis en place par la Région et le Rectorat pour tenter de pallier les difficultés. Ces derniers bénéficient en effet d'un soutien à la fois en personnels présents dans les établissements et d'un service d'assistance mutualisé à partir d'une plateforme téléphonique et courriel. Le dispositif, coordonné par trois agents régionaux, comprend notamment 110 animateurs (dont, 75 financés par la Région, 25 par le Rectorat et 10 par le Ministère de l'Agriculture) en Equivalent Temps Plein (ETP). Ils ont la charge de la maintenance des parcs informatiques de 113 établissements. Malgré cela, les moyens humains déployés sont considérés comme insuffisants pour répondre aux demandes de dépannages rapides qui sont le quotidien des enseignants. Ceci est aussi vrai pour les CFA et les centres de formation qui ne bénéficient pas de ce dispositif et qui doivent faire appel à des prestataires extérieurs pour la maintenance, alors que les dysfonctionnements sont aussi très fréquents dans ces établissements. Ceci est aussi ressorti de l'enquête menée auprès des CFA de la région pour laquelle 33,2% des formateurs et 28,6% des apprentis ont cité ce problème. La maintenance des équipements de l'école de la 2^{ème} chance est assurée en interne, le renouvellement du matériel ne posant pas de difficulté particulière jusqu'à présent compte tenu des aides dont disposent ces écoles (Etat, taxe d'apprentissage...).

Figure 5 Les inconvénients perçus par les formateurs et les apprentis en CFA



Légende : ces données ont été recueillies grâce à une étude réalisée auprès des CFA de la Région Pays de la Loire. L'enquête a été diffusée du 5 au 19 décembre 2014. Elle est composée de deux questionnaires, le premier à destination des directeurs, formateurs, responsables pédagogiques, animateurs de centre de ressource et responsables de secteur. Le second était destiné aux apprentis. Nous avons obtenu 225 réponses valides pour le premier questionnaire et 634 pour le second. L'ensemble des résultats de cette étude sont disponibles sur le site du CESER Pays de la Loire : <http://ceser.paysdelaloire.fr/>

Un enseignant n'est jamais assuré que l'équipement qu'il souhaite utiliser soit opérationnel, ceci constitue un vrai frein pour le déploiement du numérique éducatif. Cela est d'autant plus vrai dans les établissements qui ne disposent pas en interne des compétences pour aider à la résolution des problèmes techniques.

4.3.3. Les équipements des enseignants, formateurs et apprenants

Les échanges que nous avons eus avec nos différents interlocuteurs montrent que les enseignants, les formateurs et les apprenants disposent, pour leur très grande majorité, de moyens nomades (micro-ordinateurs et/ou "smartphones") leur permettant de se connecter à Internet. Ce constat est conforme avec les données issues des statistiques nationales qui indiquent que 96% des élèves peuvent se connecter à la maison avec un ordinateur, 74% avec un "smartphone", 68% avec un ordinateur portable et 40% via une tablette, l'utilisation des outils nomades étant en constante augmentation (données Enquête nationale du CREDOC, 2013 ; Jehel, 2014).

4.3.4. Mesures mises en place pour promouvoir le numérique éducatif

Auprès des établissements du secondaire

Pour faciliter l'achat de nouvelles solutions et/ou le renouvellement des équipements des lycées publics, la Région des Pays de la Loire a mis en place une plateforme collaborative, PAREO. Elle permet aux établissements d'exprimer leurs besoins en équipements informatiques et pédagogiques. Pour prioriser les investissements à réaliser, la Région a d'autre part instauré des ratios prenant en compte le type

d'établissement (général, technologique, professionnel) et leur nombre d'élèves. Cette plateforme a permis la constitution d'un parc de 45 000 ordinateurs pour 84 000 lycéens. Pour cofinancer leurs équipements, les établissements privés et les CFA ne passent pas par la plateforme PAREO. En fonction des investissements réalisés, la Région leur verse une subvention à hauteur de 75% pour les établissements privés et de 50% pour les CFA. Pour information à ce jour, la Région a financé 14 000 postes informatiques pour 65 000 lycéens du privé.

L'intérêt d'une telle plateforme pour le recensement de l'ensemble des besoins des lycées publics n'est pas contesté alors que certains éléments de sa mise en œuvre font débat. A titre d'exemple, définir dix-huit mois à deux ans à l'avance les besoins de l'établissement n'est pas toujours possible, en particulier pour ce qui concerne les logiciels spécialisés. L'intérêt exprimé par bon nombre de personnes rencontrées serait de pouvoir choisir les logiciels les plus récents dont ils ont vraiment besoin dans le cadre de leur formation, et cela dans des délais courts.

L'académie de Nantes, avec CANOPE, a aussi mis en place d'importantes mesures pour faciliter le développement du numérique. Leurs équipes peuvent intervenir directement dans les établissements pour présenter aux équipes éducatives et pédagogiques une vision globale des matériels numériques actuellement mobilisables pour développer de nouvelles pédagogies. Elles peuvent aussi apporter un appui aux enseignants désireux d'utiliser davantage le numérique dans le cadre de leurs enseignements. CANOPE met aussi à disposition, sur demande, des ressources pédagogiques numériques, prête des équipements interactifs nomades et forme à de nouvelles pratiques comme la baladodiffusion.

Enfin, il a été constaté lors de nos visites que les dynamiques mises en place par les chefs d'établissements ou par des enseignants constituaient des éléments clés pour accélérer le processus d'appropriation des usages du numérique par la communauté.

Auprès des familles

Pour permettre aux enfants des familles en difficulté de bénéficier aussi des nouvelles technologies numériques et de leurs usages, la Région des Pays de la Loire a mis en place le système Ordipass. Il donne la possibilité à des lycéens et apprentis entrant dans un cycle d'enseignement (seconde générale, technologique, professionnelle, 1^{ère} année de CAP ou de Brevet Professionnel) de l'enseignement public ou privé, d'acquérir, sous condition de ressources, un ordinateur portable de dernière génération à un tarif préférentiel (de 20€ à 200€, plus de 50% des bénéficiaires ne payant que 20€ et 70,1% moins de 50€). L'équipement acheté est fourni avec des logiciels libres, une assistance technique et un accompagnement à son utilisation. Il est garanti pour trois ans. Ce dispositif, mis en place de façon expérimentale en 2010 sur dix établissements, a été généralisé à l'ensemble d'entre eux. Aussi, près de 5 200 élèves en bénéficient aujourd'hui chaque année. D'autres régions ont fait le choix d'équiper les familles ou les élèves en matériel numérique par le biais de dotation ou de prêt (données Enquête Ludovia, 2014).

Selon certains établissements, le dispositif Ordipass tel qu'il est mis en œuvre, pose deux difficultés. La première est liée au fait que la livraison de l'équipement n'intervient que plusieurs mois après que la demande a été faite (généralement à la rentrée), ce qui crée un décalage pour l'utilisation de l'outil informatique pour les destinataires par rapport aux autres élèves. La seconde est liée à l'environnement "LINUX" qui semble poser des problèmes de compatibilité pour l'utilisation de certains logiciels. Ces éléments s'ajoutent à ceux déjà exprimés par le CESER Pays de la Loire qui a publié en janvier 2015 une étude sur le Pack 15-30, dispositif régional destiné aux jeunes. Il a noté que : *"le jeune pour accéder aux avantages du Pack 15-30 doit nécessairement, et au préalable, avoir une certaine autonomie au niveau numérique : accès à du matériel informatique, à un abonnement internet, et à une boîte de messagerie électronique personnelle ; ceci peut sembler d'autant plus paradoxal pour l'Ordipass..."*. Même si le jeune peut se connecter directement sur le portail 15-30 ans via son établissement scolaire, un outil informatique reste cependant indispensable. Aussi, le rapport du CESER préconise comme piste d'amélioration *"d'adapter le matériel aux besoins des jeunes et de leur proposer un abonnement Internet et l'accès aux logiciels"*.

4.4. Vers une généralisation de l'utilisation du numérique

4.4.1. Un intérêt réel mais des pratiques encore timides

Avant d'examiner ce que sont les usages et les pratiques du numérique éducatif en Région des Pays de la Loire, il nous paraît indispensable de rappeler les éléments mis en exergue sur ces sujets dans les enquêtes nationales, en particulier sur la vision qu'en ont les enseignants. Elles montrent bien l'intérêt que revêt le numérique éducatif dans la communauté éducative mais que les pratiques restent en deçà de ce qui pourrait être attendu. Les données les plus récentes proviennent de l'enquête nationale PROFETIC de 2014. Elle indique que les enseignants sont majoritairement favorables (84%) au développement du numérique dans l'éducation et la formation, 60% d'entre eux considèrent même qu'il est insuffisamment utilisé pour diversifier les pratiques pédagogiques, rendre les cours plus attractifs (>90%), travailler en interaction (78%), et faire progresser les élèves dans leur apprentissage (75%) et leur autonomie (68%). Cet intérêt des enseignants rejoint celui de la population dont 80% considèrent que le numérique est utile dans l'enseignement, 60% d'entre eux déclarant qu'ils auraient aimé suivre des cours sur Internet et qu'ils aimeraient que leurs enfants puissent le faire (voir Enquête TNS Sofres, 2014 ; Feuille de route de l'Académie de Nantes, 2013).

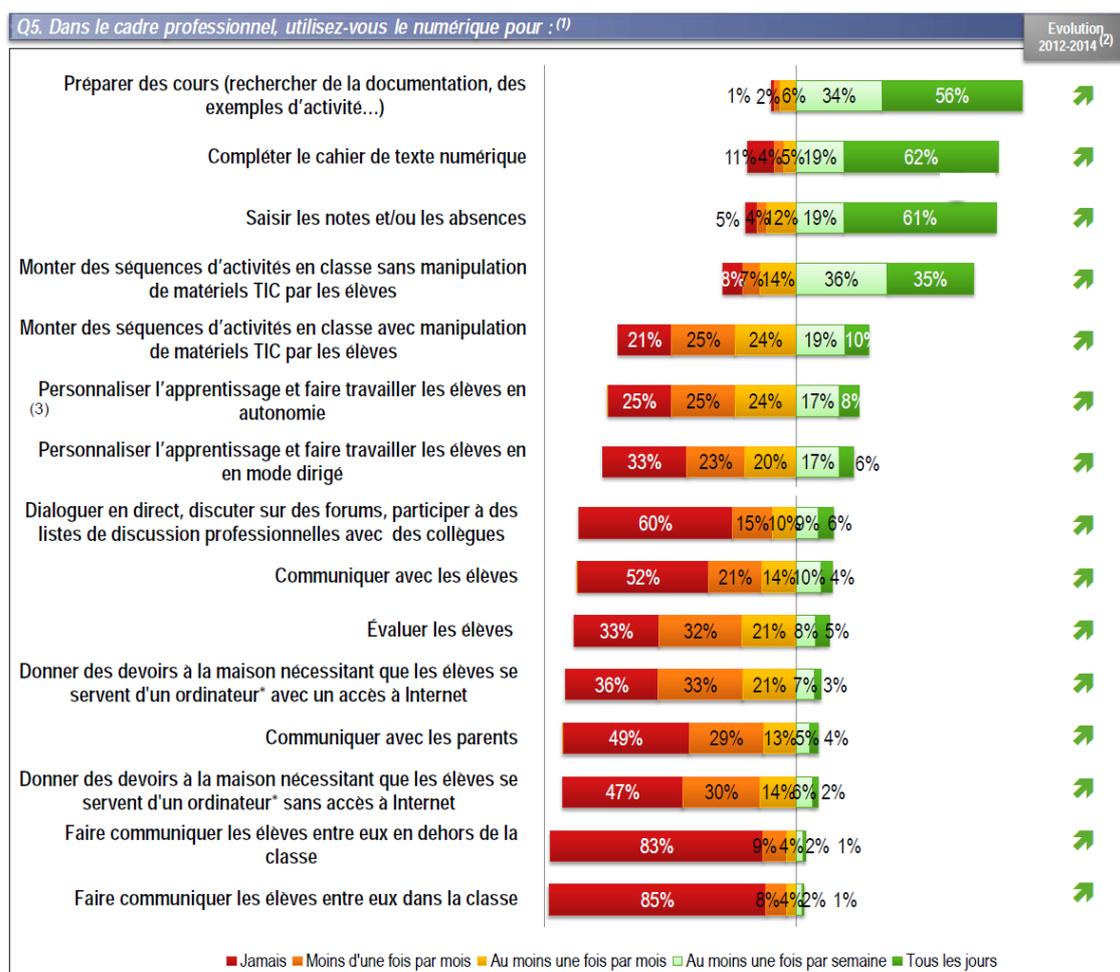
L'enquête PROFETIC montre que le numérique dans l'éducation et la formation ne se résume pas à l'utilisation des moyens multimédias comme cela est parfois avancé. Les enseignants l'utilisent de plus en plus et principalement pour préparer leurs cours (56%) et monter des séquences d'activités (35%), remplir le cahier de texte et saisir les notes via l'ENT (62%). Ces données sont très importantes et répondent au besoin de données quantifiées exprimé par les collectivités qui se disent *"ne pas être satisfaites de la mesure des usages des équipements et matériels qu'elles ont financés"*. C'est

pourquoi, pour combler ce déficit d'informations, certaines d'entre elles ont demandé la mise en place d'observatoires des usages du numérique (voir enquête Ludovia, 2014). D'autres ont choisi de financer directement des enquêtes réalisées par des laboratoires de recherche sur leur territoire comme cela a été le cas en Pays de la Loire avec l'enquête régionale USATICE (2014) dont nous présenterons certaines conclusions dans ce rapport.

4.4.2. Un changement de posture des enseignants du secondaire

Les auditions et entretiens réalisés dans le cadre de cette étude montrent que les enseignants des Pays de la Loire s'approprient de plus en plus le numérique. Ce constat est conforme aux résultats de l'enquête nationale PROFETIC dont les indicateurs révèlent de vraies progressions. 90% des enseignants préparent désormais leurs cours en faisant appel à des outils et ressources numériques, même si seulement 29% d'entre eux "*l'utilisent pour développer des activités en classe et faire travailler leurs élèves en autonomie*" (voir tableau ci-dessous). L'enquête réalisée auprès des CFA des Pays de la Loire va dans le même sens que l'étude nationale, avec 91,6% des formateurs qui déclarent préparer ou monter des séquences de formation avec des moyens numériques. Ils sont aussi nombreux à déclarer vouloir s'en servir plus souvent dans le cadre de leurs formations, en particulier pour présenter des vidéos (69%). A ce jour, le recours au MOOC ("Massive Open Online Course" ou, cours en ligne ouvert et massifs), jeux sérieux ("serious game") et "e-learning" reste confidentiel.

Figure 6 La progression de l'utilisation du numérique par les enseignants du secondaire en France



Source : Rapport PROFETIC 2014

Les enseignants et les formateurs ont par ailleurs des compréhensions très diverses de l'utilisation du numérique et de son usage pédagogique.

Une des raisons souvent évoquées par les personnes plutôt "frileuses" concerne les équipements mis à leur disposition jugés souvent non adaptés et non fiables dans leur utilisation. D'autres interrogent le rôle des enseignants dont certains se sentent dépossédés de leur liberté pédagogique dès lors que leurs cours peuvent être partagés. Cependant, pour engager le corps professoral à passer de la posture de "je fais comme je veux au moment où je veux" à une posture d'expert du numérique devant présenter des séquences programmées, certains établissements ont mis en place des mesures incitatives. La promotion du travail collaboratif dans l'ingénierie de montage de séquences pédagogiques pour la construction de cours et leur mutualisation en est un exemple. Cette mesure fait débat chez une partie du corps professoral qui ne se sent pas prêt à partager les fruits de son investissement personnel. Ont aussi été évoquées des craintes quant aux conséquences de l'utilisation de nouveaux supports pédagogiques comme les vidéos, en particulier ludiques, qui pourraient conduire à une certaine passivité des apprenants, voire à une perte du sens de l'effort d'apprendre, et conduire à l'illusion de savoir.

Mais ces points de vue sont loin d'être partagés par tous. Certains considèrent au contraire que les nouveaux outils permettent de rendre les cours plus attractifs et forcent les élèves à être plus attentifs et à devenir acteurs de leur formation. Une partie du monde enseignant a d'ailleurs parfaitement intégré le fait "*qu'il fallait répondre aux besoins des jeunes quand ils en avaient besoin, car ils sont alors motivés, mais qu'il était impératif de leur répondre en tant que professeur et non pas en copain*". Ils ont aussi pris conscience que "*les outils des jeunes étaient là, y compris les réseaux sociaux, et qu'il fallait par conséquent les utiliser et les introduire dans la pédagogie*". En fait, entre les deux postures extrêmes évoquées, un gros contingent d'enseignants et de formateurs attend d'être formé, et surtout d'être accompagné pour se lancer. Pour ces personnes, l'accompagnement passe avant tout par la possibilité de suivre des formations. Celles-ci doivent être "*adaptées à leurs besoins, prises autant que possible sur le temps de travail, leurs investissements personnels devant pouvoir être valorisés dans leur évolution de carrière*". Ils attendent aussi de pouvoir disposer d'aides logistiques afin de "*sécuriser les usages au quotidien pour que les formations se déroulent au mieux pour les apprenants*".

Il ressort de ce constat que le manque de formation initiale des enseignants, en matière de pédagogie du numérique et de ses usages, explique pour une grande partie la faible utilisation observée des nouveaux outils numériques à disposition. Les enseignants et formateurs regrettent d'avoir à se former par eux-mêmes, ou dans le meilleur des cas avec l'appui d'un collègue. Ils souhaitent pouvoir être accompagnés par l'institution pour se familiariser et maîtriser l'outil. Selon certains, des progrès restent à faire en matière de travail collaboratif pour pleinement intégrer les évolutions didactiques et pédagogiques en cours induites par les outils numériques. Ce besoin de formation est confirmé par l'ensemble des enquêtes qui sont réalisées auprès des enseignants et des formateurs. Mais selon PROFETIC, seulement 39% des enseignants déclarent suivre des formations organisées dans l'établissement, chiffre qui monte à 46,7% pour les CFA selon notre enquête. Soulignons que la Région via son programme de formation des personnels de CFA, propose des actions de formation sur le numérique depuis plusieurs années (<http://paysdelaloire.e-lyco.fr/apprentissage/professionnalisation/>). Les autres enseignants se forment avec le soutien de collègues (57%), ou par eux-mêmes sur leur temps personnel (87%), comme cela est le cas d'une grande partie des enseignants des pays européens qui se forment sur leur temps libre (European Schoolnet, 2013).

Les formations proposées dans les Espé (Ecoles supérieures du professorat et de l'éducation) dans le cadre des masters "*métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation*" devraient pouvoir répondre pour partie à cette demande de professionnalisation des enseignants au numérique. L'arrêté du 27 août 2013 précise en effet que "*la formation prend en compte les technologies de l'information et de la communication et que les étudiants et les enseignants sont formés à l'usage pédagogique des outils et ressources numériques. Elle intègre leur mise en œuvre pour délivrer les enseignements et assure l'acquisition des compétences qui y sont associées en référence au Certificat Informatique et Internet de l'enseignement supérieur de niveau 2 enseignant (C2IE)*". Cependant, dans notre entretien avec l'Espé

des Pays de la Loire, il nous a été précisé que les formations sur le numérique qui sont données aux futurs enseignants *"ne visent pas à leur apprendre à utiliser tel ou tel outil ou logiciel qu'ils n'auront peut-être pas à disposition quand ils seront en poste, mais à leur fournir une éthique de la pratique"*. *"L'enseignant doit être en capacité, quand il le souhaite, de proposer à ses élèves des séances utilisant le numérique sur des temps limités, le tout numérique n'est pas possible pour des questions d'attention des élèves. L'important est que l'enseignant sache prendre de la distance avec son support pédagogique et donner du sens aux apprentissages"*.

4.4.3. De nouvelles attentes des apprenants

Nos échanges avec les élèves du secondaire confirment qu'ils sont en forte demande de plus de numérique dans leurs formations et qu'ils souhaitent pouvoir suivre des cours en ligne. Cette envie rejoint celle formulée par plus de 57% des étudiants à l'échelon national (Enquête TNS Sofres, 2014). Cet élément est certainement à corrélérer avec le fait que la majorité d'entre eux disposent de solutions mobiles, notamment des "smartphones" qui leur permettent *"d'être connectés en permanence à Internet, et donc de travailler lorsqu'ils le souhaitent et en tous lieux"*. Ils indiquent d'autre part *"qu'ils ont de réelles difficultés à se passer de ces outils avec lesquels ils peuvent immédiatement tout faire, en particulier trouver des solutions à leurs problèmes dans un minimum de temps et en y prenant du plaisir"*. Pour ce qui concerne leurs formations, ils souhaitent pouvoir utiliser les versions les plus récentes des logiciels pour optimiser leur temps de travail, d'autant plus qu'ils ont souvent de telles versions installées sur leurs propres matériels. La lenteur de certains outils peut avoir un effet négatif sur leur motivation car ils ont alors le sentiment de rétrograder dans leur usage. Enfin, les élèves se disent attentifs à la fiabilité des informations consultées, n'hésitant pas à se connecter à une communauté pour être confortés. Ils considèrent que se former avec ces outils facilite les apprentissages.

Les professionnels de formation constatent également une nouvelle tendance des apprenants à s'organiser en communauté collaborative de pratique et d'apprentissage, avec des motivations et niveaux d'implication différents. Les plateformes numériques de formation leur permettent de noter, commenter, échanger entre eux, poser ou répondre à des questions, de créer des collectifs. Ces collectifs se constituent dans l'entreprise quand celle-ci dispose d'un réseau social privé, ou en dehors de l'entreprise à travers les réseaux sociaux.

4.4.4. Un dialogue à construire entre enseignants, formateurs et apprenants

Si les enseignants et formateurs interrogés ne sont pas a priori contre la possibilité de dialoguer avec leurs élèves en utilisant le numérique, ils expriment des réserves fortes sur ce point. Beaucoup considèrent en effet que les conditions ne sont pas requises pour pouvoir le faire sereinement et dans le cadre de leur travail. Sont invoqués à la fois le temps nécessaire qu'il faudrait pour répondre chaque jour aux e-mails que pourraient leur adresser leurs élèves, l'ENT dont ils disposent, ou pas, et qui ne permet

pas aisément les échanges, et des questions de sécurité et d'éthique. Cette appréhension est confirmée à l'échelon national, moins de 6% des enseignants utilisant le numérique pour communiquer avec leurs collègues ou leurs élèves et pour faire communiquer les élèves entre eux, que ce soit en classe ou en dehors (Enquête PROFETIC, 2014). Selon cette enquête, 50% des enseignants considèrent que ces tâches sont trop difficiles à mener compte tenu du nombre d'élèves dont ils ont à s'occuper et des équipements à leur disposition qui sont en général mal adaptés. Le manque de formation est d'autre part un vrai frein à l'utilisation du numérique pour la moitié des enseignants interrogés. Ces éléments statistiques montrent bien que le partage tous azimuts, qui est une des plus-values du numérique, n'est pas encore vraiment intégré dans la culture de la communauté éducative et nécessite des évolutions de part et d'autre.

Pourtant, selon le sondage OpinionWay (2012), parents, enseignants et élèves s'accordent majoritairement (plus de 90% des réponses) pour dire que le développement du numérique à l'école est une bonne chose. Une réponse similaire est constatée sur le fait que le numérique favorise l'attractivité des cours. Les résultats restent élevés mais plus mitigés en ce qui concerne l'efficacité et la participation. 87% des élèves soulignent en effet que le numérique favorise l'efficacité de l'enseignement, le pourcentage étant inférieur chez les enseignants (74%) et les parents (75%). Par ailleurs, 84% des élèves pensent que le numérique favorise leur participation contre 79% chez les enseignants et 81% chez les parents.

4.4.5. Une bonne intégration du numérique dans les écoles de la 2^{ème} chance

Dans ces écoles, les enseignants ont intégré l'utilisation des outils numériques dans leurs pédagogies à différents niveaux. Parmi leurs objectifs, il y a d'abord de donner à leurs élèves les apprentissages de l'utilisation fonctionnelle de l'informatique et des usages que l'on peut faire des TIC. Mais il y a surtout les apprentissages et l'approfondissement des fondamentaux, y compris de l'image de soi, et la découverte des métiers, notamment avec des supports audio et vidéo. Pour cela, les élèves sont accompagnés : ils disposent dès leur arrivée d'un compte et d'une boîte aux lettres numérique et participent à un ensemble d'ateliers d'apprentissage ou de perfectionnement. Chaque élève doit utiliser le blog des stagiaires destiné à lui apprendre à s'exprimer par écrit, mais aussi des plateformes dont une d'auto-évaluation et une autre dédiée à partager des photographies. Ils ont aussi accès à une CVthèque. Au cours de leur séjour, ils vont par exemple apprendre à déposer leur CV sur les sites adéquats, à faire leur propre e-portfolio, à effectuer le suivi de leur parcours de formation, à créer des "alertes Pôle Emploi" et à utiliser les réseaux sociaux comme Facebook et Twitter.

Le niveau des élèves qui viennent dans ces écoles est en général divers. Il est généralement constaté de grandes différences entre ceux qui ont un ordinateur à domicile, et qui pour la plupart d'entre eux utilisent l'outil sans le connaître, et ceux qui ne disposent que d'un téléphone portable. L'expérience montre qu'ils réalisent

très vite qu'ils n'en maîtrisent pas les usages, savoir qu'ils acquièrent durant leur formation en pratiquant sous le contrôle des formateurs, ce qui les rassurent et les sécurisent dans leurs apprentissages.

4.4.6. Le numérique de plus en plus présent dans les organismes de formation et les entreprises

Les organismes de formation professionnelle, dont les formations se font majoritairement en présentiel (83%), ont conscience de la nécessité d'intégrer une politique de "digital learning" et donc de moderniser leurs dispositifs. Cependant, à ce jour, ils n'utilisent que très peu les outils numériques, sauf en ce qui concerne les vidéos (46.1%, voir notre étude). Cependant, en les introduisant plus dans leurs offres de formation, ils répondent en cela à la nécessité qu'ont les entreprises de proposer des formations numériques à leurs salariés et donc de bâtir pour eux une stratégie de "e-learning" (voir les données présentées dans l'étude CAPGEMINI, 2014). Ce type de formation permet de répondre à leurs besoins dans des délais plus courts, de réduire les contraintes géographiques et de former un plus grand nombre de salariés en même temps et plus rapidement. L'utilisation des TIC rend plus aisée la conception de formations à la demande, personnalisées et de plus courtes durée. Le besoin de plus de numérique exprimé par les organismes de formation rejoint celui des salariés. En effet, certains d'entre eux ont besoin de disposer d'informations en temps réel dans le cadre de leurs activités et, pour ce qui concerne leurs formations, de pouvoir les suivre en utilisant ces nouveaux outils.

L'accélération observée dans tous les processus qui résulte de l'utilisation des outils numériques est considérée comme un élément très positif par les entreprises. Par exemple, en supprimant des tâches pénibles et répétitives, elle valorise le capital humain, et par voie de conséquence contribue à la performance globale de l'entreprise. Les entreprises considèrent dans leur grande majorité ne pas pouvoir se développer sans Internet, sans les nouvelles technologies numériques (données Commission européenne 2013). Selon des enquêtes récentes, près de la moitié des salariés utilisent Internet régulièrement, notamment dans le cadre des logiciels métiers pour 59% d'entre eux (Etude AXA, 2014 ; Enquête nationale du CREDOC, 2013 ; Observatoire du Numérique, 2014). Ils utilisent d'autre part largement Internet pour des tâches de gestion : contacts avec l'administration (96%), envoi de formulaires remplis (32%), traitement automatique des factures (27). L'enquête réalisée en Pays de la Loire fait apparaître que seulement 20% des entreprises incitent leurs salariés à suivre des formations à distance alors qu'ils semblent en être demandeurs.

Introduire des outils numériques dans la formation des salariés requiert de développer des pédagogies nouvelles qui ne sont pas exactement celles utilisées pour les apprenants en formation initiale. Des compétences supplémentaires en ingénierie pédagogique sont nécessaires pour la production de ces formations spécifiques. Leur mise en œuvre nécessite des évolutions pédagogiques de la part des formateurs qui doivent apprendre aux stagiaires à transformer les savoirs en savoir-faire professionnels. Ce type de démarche existe aussi dans les entreprises dont certaines

deviennent apprenantes et plus seulement commanditaires de formations. En devenant acteurs ou co-acteurs de leurs formations et actions de former, ces dernières s'obligent à mieux répondre aux besoins d'interactivité demandés par leurs collaborateurs et leur proposer des formations plus performantes. Elles doivent notamment améliorer la qualité des contenus des formations et faire évoluer leurs démarches pédagogiques. Aujourd'hui, certaines entreprises développent même leurs propres solutions de formation, généralement du "blended", pouvant court-circuiter en cela les organismes de formation. Mais tout cela nécessite des investissements et de l'accompagnement comme pour les centres d'éducation et de formation.

4.5. Exemples de pratiques numériques

Dans cette étude, nous avons aussi souhaité mettre en exergue des usages et des expérimentations qui illustrent bien l'intérêt du numérique pédagogique pour les apprenants. Certaines de ces pratiques sont menées ponctuellement dans les établissements de notre région et ont vocation à être étendues à l'ensemble du territoire à chaque fois que nécessaire.

4.5.1. Les logiciels d'apprentissages des fondamentaux (français, mathématiques ...)

Le numérique peut contribuer fortement à la consolidation des apprentissages de base. La lecture, en particulier la lecture performante, fait partie des savoirs fondamentaux. Que l'ensemble de la population sache lire intelligemment est un défi majeur au moment où la France déplore les résultats médiocres des jeunes en matière de lecture (Enquête PISA, 2012). Cet apprentissage peut être amélioré, voire acquis, en utilisant certains logiciels spécifiques.

Le logiciel ELSA, agréé par le ministère de l'Education Nationale, en est un exemple qui nous a été présenté. Si cet outil, évalué et reconnu de qualité, a été mis en ligne par l'Association Française pour la Lecture, son utilisation a néanmoins un coût pour l'établissement (de l'ordre de cinq euros par élève abonné par l'établissement) comme cela est généralement le cas pour les logiciels métiers.

Ce logiciel prévoit pour les usagers, jeunes ou adultes, des aides et des réponses aux questions qu'ils pourraient se poser en lisant, en l'absence d'un enseignant ou d'un formateur. Cela permet aux utilisateurs de progresser librement, à leurs rythmes, dans la maîtrise et la pratique de la lecture. Le logiciel permet aussi de partager collectivement par messagerie les découvertes et ainsi de mieux réussir aux tests d'évaluation des établissements de formation. Cet outil autorise surtout la possibilité de donner le temps nécessaire à l'apprentissage, temps qui manque cruellement aux élèves. En effet, alors que les élèves les plus fragiles ont quasi individuellement besoin de 35 heures pour apprendre à lire, le temps moyen efficace que consacre l'école n'est aujourd'hui que de 20 heures. Cette nécessité d'individualiser davantage le temps d'apprentissage ressort de travaux récents effectués auprès d'une centaine de classes

et dont la conclusion est la suivante : "*Le temps d'engagement individuel est un facteur de la réussite des élèves. Ce temps passé, concentré et actif, est directement corrélé aux trois quarts des acquisitions en mathématiques et en français, notamment chez les élèves faibles au départ*" (Bruno SUCHAUT, professeur à l'Université de Lausanne). Pour autant, l'utilisation par les jeunes de ce logiciel d'apprentissage de la lecture, ou d'un "*exerciseur*" pour les mathématiques, nécessite néanmoins le soutien d'un enseignant qui devra se former à leurs usages et les intégrer dans ses pratiques pédagogiques.

La démarche de formation, et souvent même d'autoformation, illustre bien une des problématiques de notre étude, car avec l'individualisation généralisée du numérique, tout ou partie des apprentissages (initiaux et continus) peut s'effectuer désormais hors des institutions éducatives. Dès lors, se pose la question de savoir comment celles-ci peuvent précéder, relayer voire intégrer cette culture dominante du numérique ? Comment peuvent-elles faire partager à la fois la nécessité pour tous d'acquérir les fondamentaux comme apprendre à bien lire, écrire et compter, et la possibilité d'y parvenir plus aisément en utilisant le numérique ?

4.5.2. Les "classes inversées" utilisant le numérique

Nous avons pu voir dans le cadre de cette étude quelques cas de formation utilisant la pédagogie de la classe inversée s'appuyant sur le numérique. On verra dans les deux exemples présentés que cette pédagogie demande un travail préalable de l'apprenant sur le sujet à étudier. Cette recherche se fait dans le cadre du travail personnel, en utilisant des ressources mises à disposition par les professeurs ou qu'ils peuvent trouver sur le web. Avec cette procédure, la nature du cours change de forme et le rôle du pédagogue est plus de répondre aux questionnements des apprenants que de leur dispenser un savoir. L'apprenant est véritablement acteur de la démarche pédagogique.

Un premier exemple nous a été présenté dans le cadre d'une formation par alternance de gestionnaires de petites et moyennes entreprises qui était initialement construite selon un modèle classique avec 30 semaines de formation en centre et 10 semaines en entreprise. Ce mode de fonctionnement a été complètement revisité en partant non pas de ce qui aurait pu manquer dans la formation, ce qui conduit toujours à en allonger les cycles, mais de ce qui était essentiel pour que l'apprenant bénéficie au maximum de sa formation. Le travail consiste à développer chez lui des compétences diverses comme sa capacité à chercher les bonnes informations sur Internet, à les analyser, à les synthétiser, à préparer des présentations, à se projeter dans l'environnement souhaité et à valoriser ses expériences passées. C'est seulement après que le stagiaire ait réalisé ce travail par lui-même que l'équipe de formateurs intervient pour compléter et structurer les compétences acquises. L'utilisation de cette nouvelle pédagogie, considérée comme très positive pour les personnes en formation, a aussi permis de réduire la durée de la formation à 24 semaines dont 12 en centre et 12 en entreprise.

Une autre expérimentation conduite en CFA depuis un an nous a aussi été présentée. Dans ce cas, c'est sur le cours mis en ligne par l'enseignant sur un blog dédié, que les élèves travaillent en amont à partir des indications du professeur. Les productions des élèves sont alors collectées et partagées dans les séances en présentiel en utilisant des tablettes. Très clairement, cette méthode de travail trouve un grand intérêt chez les élèves, en particulier parce qu'elle rend plus aisés le partage et la collaboration entre les personnes et les équipes.

Nos données récoltées dans l'enquête CCI montrent que ce type de formation est en progression, 19% des interrogés disant y avoir eu recours.

4.5.3. Les logiciels métiers

L'acquisition de certains apprentissages métier peut se faire de manière optimale en utilisant des logiciels spécifiques, en complément ou substitution des pratiques actuelles. On présentera en premier lieu le cas d'une formation en mécanique agricole qui a remplacé l'usage de supports papiers par un logiciel 3D de dessin assisté par ordinateur. Ce logiciel a pour objet de faire comprendre la mécanique de la partie hydraulique d'engins agricoles. Il permet aussi d'assurer un suivi continu des évolutions technologiques des équipements venant sur le marché. L'utilisation de ce logiciel donne aux jeunes la possibilité de mieux visualiser les différents mécanismes qu'en utilisant des planches papier et de voir les différentes pièces fonctionner. Leur vision rend la compréhension des mécanismes mis en jeu plus aisée. En pratiquant ce type de logiciel, les élèves, outre les connaissances spécifiques qu'ils acquièrent, se familiarisent à l'utilisation de l'informatique et aux outils numériques qui feront leur quotidien dans leur métier. Pour l'enseignant, ce type d'outil procure un vrai gain de temps, en particulier parce qu'il n'a plus d'obligation de monter et de démonter les machines pour en visualiser les rouages. Il a ainsi plus de temps pour se consacrer à l'accompagnement individuel des élèves.

Le second exemple de logiciel métier présenté ici permet, en utilisant la réalité virtuelle, l'acquisition de gestes difficiles qu'il faut répéter de très nombreuses fois avant d'en avoir la maîtrise. C'est par exemple le cas pour l'apprentissage de la peinture au pistolet qui est enseigné dans certains centres de formation. Un des avantages de cet équipement numérique, est qu'il permet de peindre avec un pistolet réel sans utiliser de la vraie peinture mais seulement de la peinture virtuelle, ce qui supprime la corvée de nettoyage des pièces censées être peintes, sans oublier l'économie de matière d'œuvre réalisée. Mais l'avantage majeur réside dans le fait qu'il donne à l'apprenant la possibilité d'analyser en continu la qualité du dépôt. Ceci permet d'évaluer en direct la justesse du geste effectué, geste qui peut être répété jusqu'à ce qu'il soit parfait.

On voit dans ces deux exemples tout l'intérêt pédagogique que peuvent tirer à la fois les apprenants et les enseignants, formateurs de l'utilisation de tels logiciels. De par l'amélioration de la qualité de la formation et la réduction des coûts de peinture, les centres de formation tirent avantage de la mise en œuvre de telles pratiques.

Cependant, ces équipements et leurs logiciels de traitement sont relativement onéreux à l'achat, ce qui freine leur acquisition.

4.5.4. Les jeux sérieux

Selon Julian Alvarez (2007), un jeu sérieux, ou "serious game" en anglais, est une *"application informatique dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux ("serious") tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo ("game"). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple "divertissement"*. C'est cette fonction duale, mêlant éducation et jeu, qui fait que ces applications sont de plus en plus utilisées par les entreprises pour former leurs employés. Elles constituent un véritable marché et sont produites par des fabricants des secteurs privés et publics. On prendra ici l'exemple du CNAM Pays de la Loire, établissement public d'enseignement supérieur, qui a produit cinq jeux sérieux depuis 2011. Deux d'entre eux sont accessibles en ligne gratuitement, un sur les relations intergénérationnelles et l'autre sur le handicap (<http://www.seriousgamesecretcam2.fr>). Ce dernier vise à changer le regard sur les personnes handicapées au travail, en particulier pour faciliter leur intégration et leur maintien dans l'emploi. Il est important de noter que la réalisation d'un jeu sérieux nécessite d'importants moyens. Ce dernier jeu sérieux a par exemple mobilisé un soutien de 18 partenaires parmi lesquelles 12 entreprises régionales, nationales et multinationales, de 6 associations et de la Région.

Les jeux sérieux peuvent être utilisés individuellement et/ou dans le cadre d'une formation. C'est ce que fait par exemple le CNAM qui en propose à des étudiants de licence professionnelle en ressources humaines travaillant sur le handicap au travail. L'apprentissage avec cet outil comprend d'abord 20 minutes de présentation du logiciel, temps suivi d'une heure d'expérience individuelle dans une salle informatique, puis d'un exercice de réponse à un questionnaire anonyme pour recueillir le ressenti à chaud de l'apprenant. La formation se termine par une heure de travail en groupes de quatre personnes autour des questions posées et des messages passés. Ce type d'exercice donne aux utilisateurs une culture commune acquise durant le jeu. Elle permet de délier leurs paroles, les personnes s'exprimant non plus en leurs noms propres mais à travers les personnages du jeu.

Malgré l'intérêt éducatif que représentent les jeux sérieux ceux-ci semblent être très peu utilisés dans les établissements des Pays de la Loire, comme cela est le cas au niveau national. Notre enquête auprès des entreprises de la CCI des Pays de la Loire montre qu'il en est de même dans les entreprises. Seulement 2% d'entre elles s'en servent dans leurs plans de formation.

4.5.5. Les cours en ligne, les MOOC et les nouvelles plateformes en ligne

Depuis quelques années, les établissements de formation ont mis en place des formations ouvertes et à distance (FOAD) qui permettent de compléter celles se faisant en présentiel, voire à les remplacer. C'est par exemple le cas des établissements du supérieur de la Région qui, avec la création de l'Université virtuelle des Pays de la Loire en 2003, ont commencé à mettre à disposition des étudiants des ressources pédagogiques numériques qu'ils peuvent désormais consulter à partir des ENT de leurs établissements. Ces ressources ne sont pas des MOOC (Massive Open Online Course ou, cours en ligne ouverts et massifs) au sens strict, mais des versions numérisées de cours, de travaux dirigés, d'exercices ou des illustrations venant en appui des formations dispensées en présentiel. En ce sens, elles diffèrent fondamentalement des MOOC qui sont de vraies constructions pédagogiques numériques accessibles gratuitement pour tous sur le web. Elles s'apparentent plus pour ce qui concerne leurs formes et leurs usages aux SPOC ("Small Private Online Course"), formes de MOOC à accès limité, qui se développent de plus en plus.

Il existe environ 600 plateformes e-learning au niveau national, plus connues sous le nom de LMS (Learning Management System ou plateforme d'apprentissage en ligne). Ce sont des solutions logicielles développées pour accompagner toute personne impliquée dans un processus d'apprentissage, dans la gestion de son parcours pédagogique. Il existe des plateformes propriétaires ou open source. Ces plateformes présentent en général l'avantage d'être simples d'utilisation. En effet, elles sont conçues pour permettre aux concepteurs de cours ou aux apprenants de les utiliser sans connaissances pointues en informatique. Les plateformes LMS sont devenues indispensables aux universités ou entreprises qui veulent moderniser et optimiser leur dispositif de formation. Parmi les plateformes les plus connues comme Coursera, Khan Academy ou Moodle par exemple, en Région Pays de la Loire une start up se démarque en développant un produit ajusté aux besoins de l'éducation nationale et des organismes de formation professionnels. La plateforme nantaise, Speech me, spécialisée en e-éducation et en formation professionnelle a développé une solution pour partager le savoir. L'innovation porte sur le "connectivisme", c'est-à-dire la construction du savoir de manière collective et collaborative par le numérique. Pour les "connectivistes", l'apprentissage n'est plus limité à une activité individuelle et interne. On apprend désormais également par le biais de toutes les interactions permises par les réseaux. Le fait d'être connecté en permanence nous permet de développer constamment de nouvelles connaissances : en réagissant sur Twitter, en visionnant des vidéos, en participant à un forum, en lisant un blog, etc... On échange avec des personnes que l'on n'aurait pas rencontrées autrement et on accède à une multitude de connaissances. Chacun peut ainsi partager et construire son propre savoir. Cette solution est testée pour former les enseignants au numérique.

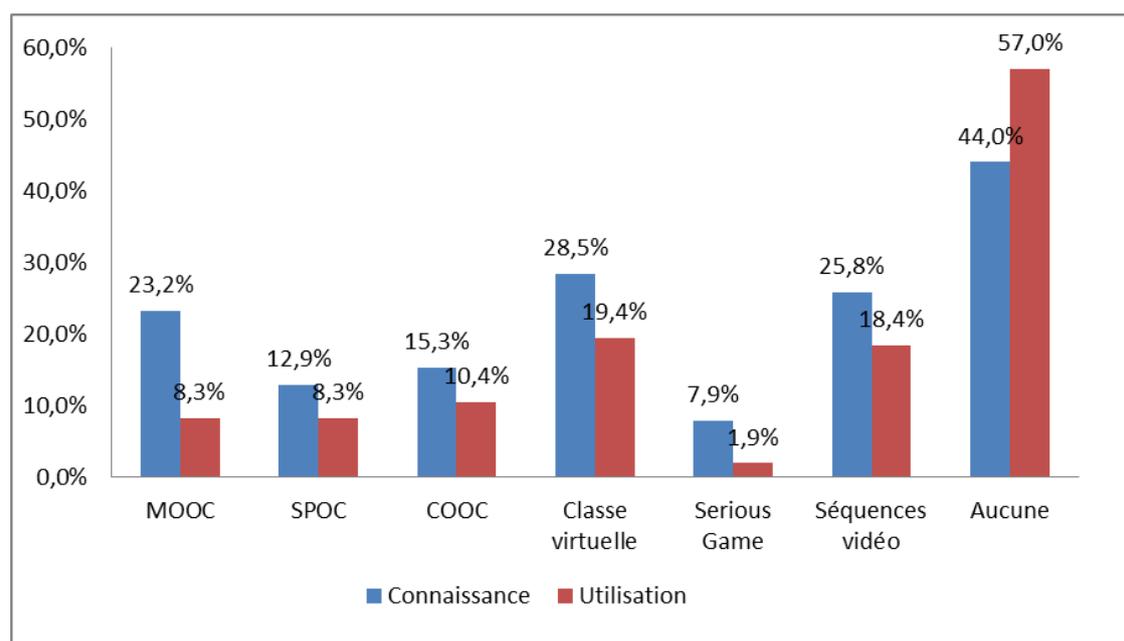
Suite à la mise en place par l'Etat de France Université Numérique (FUN) en 2013 dont l'objectif est de développer les MOOC en France, plus de 60 formations sont maintenant disponibles à partir de la plateforme nationale. Le fait que plus de 300 000 personnes se soient déjà inscrites à ces cours montre tout l'intérêt de rendre

accessible des formations ayant un label de qualité. A noter que l'Ecole Centrale de Nantes et Télécom Bretagne ont mis en place le premier MOOC francophone baptisé lTyPA, acronyme de "Internet Tout Y est Pour Apprendre". Ce MOOC permet de balayer un large panel de techniques, outils et méthodes pour repérer les sources d'information les plus intéressantes sur la toile, et de contribuer à son tour à l'augmentation du savoir partagé dans un ou plusieurs domaines.

Si l'impact des MOOC sur notre système de formation suscite toujours de nombreuses interrogations, il est certain qu'en permettant à chaque personne de disposer en ligne gratuitement d'un savoir construit et labélisé, il invite la communauté universitaire productrice de nouveaux savoirs et savoir-faire, à renouveler ses méthodes pédagogiques. Mais ce type de formation ne dispense pas de la nécessaire relation directe entre l'enseignant, formateur et l'apprenant. C'est pourquoi, il n'est pas imaginable que les étudiants ne puissent pas à la fois bénéficier pleinement de la possibilité de se former eux-mêmes en distanciel avec ces nouveaux outils et des avantages pédagogiques que procurent les relations directes enseignants-apprenants.

Si les MOOC sont de plus en plus utilisés dans le supérieur, y compris dans notre région dans laquelle il s'en crée plusieurs chaque année, ils ne le sont manifestement pas, ou très peu, dans le secondaire. Ils semblent en revanche l'être de plus en plus dans le monde de la formation professionnelle comme l'indique l'enquête nationale Afinef (2014) qui montre que 36% des interrogés avaient eu recours au MOOC dans le cadre de l'entreprise. Ce chiffre est largement supérieur à celui qui ressort de l'enquête effectuée auprès des entreprises de la CCI des Pays de la Loire qui indique que seulement 8% des interrogés se servent des MOOC, formations par ailleurs connues par 24% d'entre eux.

Figure 7 Comparaison entre le fait de connaître et celui d'utiliser les nouvelles modalités de formation arrivées avec le numérique



Légende : Les données ont été recueillies grâce à une enquête menée conjointement avec la CCI en nov 2014. Le questionnaire a été envoyé à 30 000 entreprises, nous avons eu 482 retours. L'ensemble des résultats de cette étude sont disponibles sur le site du CESER Pays de la Loire : <http://ceser.paysdelaloire.fr/>

4.5.6. L'utilisation des tablettes et des "smartphones"

Nos données montrent que l'utilisation des solutions mobiles est souhaitée par nombre d'enseignants, formateurs et apprenants eu égard à leurs capacités techniques remarquables. En effet, par rapport aux outils fixes, les tablettes se caractérisent par leur côté mobile, facile à transporter, par la rapidité de leur mise en route, leur grande autonomie en termes de batteries et les technologies tactiles utilisées. Ce sont des outils instantanément connectables à Internet (3G, 4G et/ou Wi-Fi), aux capacités audiovisuelles remarquables et dont les technologies sont parfaitement adaptées pour utiliser des applications de tout type. L'ensemble de ces éléments font que ces outils sont de plus en plus utilisés à la fois par les particuliers et les professionnels. Ces caractéristiques sont aussi celles des "smartphones", à la taille de l'écran près.

Leurs potentialités font que certains enseignants, à la fois de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur, commencent à utiliser les tablettes pour leurs activités pédagogiques. C'est particulièrement vrai dans des disciplines où le travail de "terrain" et/ou la prise audiovisuelle sont nécessaires comme par exemple les activités sportives et de communication, les sciences de l'environnement et les sciences de l'ingénieur. Parmi les avantages pédagogiques mis en avant par les promoteurs de leur utilisation, enseignants et élèves, on peut citer la facilité d'accès aux ressources, le fait que l'on peut "revenir en arrière", interagir aisément entre les apprenants et l'enseignant, et que l'on peut aussi partager et essayer instantanément les bonnes pratiques.

Plusieurs témoignages d'enseignants qui expérimentent les tablettes avec leurs élèves depuis septembre 2014 montrent l'intérêt d'utiliser ces outils. *"Les tablettes s'avèrent extrêmement utiles et simples d'utilisation. Elles montrent plusieurs avantages par rapport aux outils traditionnels : mobilité, rapidité de mise en route, polyvalence et surtout simplicité. Un seul appareil qui offre plusieurs fonctionnalités : recherche médias, appareil photo, enregistreur, caméra, c'est tout simplement un nouvel univers pédagogique ! De surcroît, le fonctionnement de la tablette étant très intuitif, les élèves deviennent très rapidement autonomes dans l'usage de l'outil. En utilisant des tablettes plutôt que le cahier, les élèves sont beaucoup plus motivés et leur temps de concentration a augmenté. Par ailleurs, les élèves, parce qu'ils peuvent par eux-mêmes trouver des solutions, ont moins d'appréhension par rapport aux questions posées"*.

Ces témoignages positifs sont conformes à ceux présentés dans certaines études (voir par exemple Villemonteix et Khaneboubi, 2012) et laissent à penser que l'utilisation de ces outils va s'accroître. Il est important d'entamer un travail d'évaluation des pratiques dans l'utilisation des tablettes et de leurs effets sur les apprentissages.

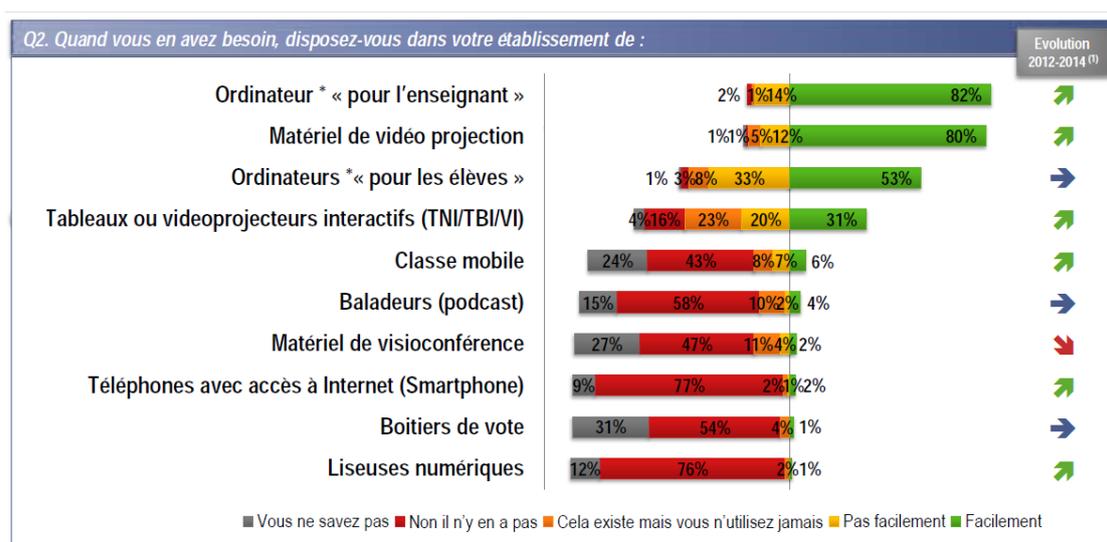
L'utilisation de "smartphones" à des fins pédagogiques est plus confidentielle. Nous en avons toutefois vu des exemples dans des CFA et dans les établissements du supérieur où sont de plus en plus proposés des services en ligne. Cela concerne par exemple les actualités de l'établissement, l'offre de formation ou l'emploi du temps.

4.5.7. Les salles équipées

Les personnes auditionnées ont clairement indiqué que la présence d'outils numériques, comme les vidéoprojecteurs, dans les salles de formation contribuaient à améliorer la qualité des cours sans pour autant révolutionner les pédagogies utilisées. Parmi les avantages cités vient en premier le fait que le numérique permet d'accroître l'attractivité des formations avec la présentation de vidéo et/ou de documents graphiques de qualité dont certains peuvent être directement recherchés sur internet. Le numérique est aussi considéré comme un élément qui force les interactions : *"on projette un document, on le discute, on synthétise les réflexions, on peut les enregistrer et envoyer dans la foulée les conclusions aux élèves"*. Tout cela fait que son utilisation ne peut que croître.

En sus des équipements de base généralement présents dans chaque salle de cours, la plupart des établissements disposent de salles informatiques spécialisées avec 10 à 20 ordinateurs fixes et un système de vidéo projection. Ces salles servent généralement à l'enseignement de plusieurs disciplines, en particulier de l'informatique et des langues. Si l'utilité fonctionnelle de ce type de configuration est questionnée par certains enseignants qui préfèrent des installations avec des outils mobiles, celle-ci reste pertinente pour une partie du corps professoral, en particulier pour travailler sur certains logiciels. Ces salles permettent le travail individuel en autonomie et l'accès à des ressources numériques en utilisant internet. Dans un tel cadre, *"les élèves travaillent à leur rythme, n'ont pas peur de s'exprimer et prennent du plaisir. Le rapport élève - enseignant est largement modifié, le professeur se situant dans un rôle d'accompagnateur et de médiateur, l'approche pédagogique individualisée étant privilégiée"*.

Figure 8 Le matériel accessible dans l'établissement par les enseignants du secondaire en France



Source : Rapport PROFETIC 2014

4.6. Le numérique dans l'orientation

Les technologies de l'information et de la communication ont pris rapidement une place importante dans le champ de l'orientation. Au-delà de l'observation, de l'analyse des flux et du suivi individualisé des élèves, deux dimensions sont particulièrement impactées. La première concerne la documentation et la mise à disposition de l'information et la seconde, l'aide personnalisée à la construction du projet par des logiciels à caractère interactif et/ou psychologique.

4.6.1. Le paysage numérique

Dans le domaine de l'orientation de notre région, le public, et particulièrement les élèves et leurs familles, ont à leur disposition plusieurs outils nationaux et régionaux très performants. On peut citer parmi les sites les plus consultés : des sites d'information (ONISEP Infos régionales, Orientation Pays de la Loire, Infos-Jeunes du CRIJ,), des services en ligne (mon stage en ligne, Pôle emploi, etc...), des services de communication à distance (un coaching avec l'Étudiant, mon orientation en ligne avec l'ONISEP par "mail", "tchat" ou téléphone), des services d'aide à la gestion informationnelle (e-portfolio, web classeur). Ce dernier dispositif constitue un instrument au service des enseignants, des élèves et de leurs parents, et permet la tenue d'un carnet de bord par l'élève. Il se veut au service d'une démarche qui s'appuie d'abord sur la recherche d'informations, puis de son organisation et ensuite, sur la mise en adéquation entre l'information sélectionnée et les souhaits de la personne.

En sus de ces dispositifs, les réseaux sociaux jouent un rôle important. Ceci est bien observé en Bretagne où les "amis" faisant office de source d'information ont progressé de 18 points en pourcentage par rapport à l'enquête de 2010. Un jeune aura en effet tendance à plus faire confiance à ce que lui dit un autre jeune que de se fier à une source d'information mal identifiée. Les réseaux sociaux ont bien compris ce besoin de prescription qu'entretiennent les jeunes lorsqu'ils s'informent. Les fonctions de partage sur ces sites suscitent clairement une envie de s'informer.

4.6.2. Les usages des sites d'information par les 15-30 ans

Deux enquêtes très récentes sur les stratégies d'information des jeunes de Bourgogne et de Bretagne (<http://www.bourgogne.drjcs.gouv.fr/IMG/pdf/Focus-7-les-jeunes.pdf> et http://www.ij-bretagne.com/img_bzh/enquete2013.pdf) éclairent de façon approfondie les pratiques des jeunes en matière d'information. Mais avant leur analyse, il faut tout d'abord signaler que la jeunesse est protéiforme, riche de ses spécificités et diversités, que les distinctions d'âge, de statut et de situation influent sur l'accès à l'information et qu'Internet se détache très clairement en tant que source d'information prioritaire chez eux (88%).

L'enquête faite en Bourgogne montre que 56 % des 15-30 ans s'informent d'abord en ayant recours aux moteurs de recherche du web surfant de site en site, et que 43%

d'entre eux utilisent aussi les réseaux sociaux. Celle réalisée en Bretagne sur plusieurs années, note une explosion de la recherche sur les réseaux sociaux (surtout pour les plus jeunes), une forte baisse de la navigation par moteurs de recherche, et une forte augmentation du surf de site en site. Plus globalement, si on considère la recherche spécifique d'informations pour l'orientation par les jeunes de 15 à 30 ans, Internet est cité en premier par 57% d'entre eux (88% pour la recherche de toute information). 65% des réponses indiquent qu'ils préfèrent à une recherche solitaire une recherche couplée avec d'autres interlocuteurs (enseignants, éducateurs, structures d'information) au premier rang desquels émerge l'entourage (parents, famille et amis).

Les outils de connexion qu'ils utilisent le plus dans l'orientation sont les "smartphones" (70%) et les ordinateurs portables (68%). Facilité, possibilité d'accès à toute heure et rapidité composent le trio gagnant de la recherche d'informations sur le web, par ailleurs considérée comme une source fiable en la matière par seulement 15% d'entre eux. Pour les jeunes, trois critères sont principalement mentionnés pour juger de la fiabilité d'une information trouvée sur Internet : la source du site (57%), le fait de pouvoir recouper plusieurs informations (47%) et enfin le contenu de l'information (44%). L'enquête montre d'autre part qu'en mûrissant (âge et expérience), les jeunes privilégient le recoupement de l'information pour fiabiliser les résultats de leur recherche. Il est cependant à noter que 18% des personnes non diplômées n'utilisent aucun critère pour vérifier la qualité des informations récoltées. L'enjeu est donc bien de pouvoir proposer une forme d'éducation au tri de l'information afin d'accompagner les plus jeunes dans leur parcours.

La montée en puissance du "smartphone" pose un nouveau défi pour les référents de l'orientation et nécessite des applications mobiles dédiées. Il convient donc d'être présent sur plusieurs supports lorsqu'il s'agit de dispenser de l'information à destination d'une jeunesse protéiforme et aux stratégies d'information variées. On constate d'autre part que les horaires auxquels les jeunes font leurs recherches connaissent un pic remarquable de 16h à minuit, ce qui pose la question de la nécessité d'accompagner l'accès à l'information sur ces temps décalés.

4.6.3. Intérêts et points de vigilance

Sur le plan de l'orientation, les informations multiples sur les métiers, les filières et les emplois sont difficiles à lire aussi bien pour les jeunes que pour leurs familles. Cependant, de grands progrès ont été faits grâce à l'évolution des sites de l'ONISEP ou d'Orientation de la Région des Pays de la Loire qui, outre une lisibilité accrue, développent des séquences d'animation pour des enseignants ou des éducateurs. L'accroissement des publications et outils d'information présente bien des avantages : foisonnement et richesse des informations, actualisation permanente, possibilité de partage, de personnalisation, d'interactivité,... Mais cela suscite aussi nombre d'interrogations. L'information n'étant jamais stabilisée, on a l'impression d'un "*savoir en construction*" et que la recherche n'est jamais finie : dès lors comment le jeune peut-il s'y retrouver ? La maîtrise de l'outil et de ses usages est par ailleurs très inégale, d'autant que les techniques et les logiciels évoluent sans arrêt. Le fait que sur

Internet le pire côtoie le meilleur pose problème d'autant que la recherche sur écran est souvent solitaire, même si les réseaux sociaux changent la donne. La production de l'information se déplaçant vers l'internaute lui-même, comment contrôler la fiabilité de l'information ? Si l'importance des pairs est positive quand elle amplifie le discernement, rassure et suscite l'envie d'approfondir, elle peut être dangereuse s'il n'y a pas validation par un professionnel. Comment par ailleurs répondre au besoin de communication des usagers et gérer des inquiétudes qui peuvent découler de la lecture de sources d'information en simultané qui peuvent parfois diverger ? Les aides au diagnostic, sous forme de logiciels interactifs avec des jeux de questions et réponses, sont très bien perçues chez les adolescents. Mais elles posent des problèmes car ces logiciels aboutissent parfois à proposer des "*portraits professionnels*" construits à partir du déclaratif des jeunes. C'est pourquoi ces résultats ont besoin de leur être expliqués et mis dans leur contexte avec les précautions qui s'imposent.

En matière d'orientation, le portail Admission Post Bac (APB) est le passage incontournable pour tout lycéen de terminale souhaitant suivre des études supérieures. Même si la procédure d'inscription et de suivi du mois de janvier au mois de juin est parfaitement rodée, force est de constater le grand nombre de difficultés auxquelles sont confrontés les candidats. En 2014, 10% des inscrits APB ne sont pas allés au bout de la procédure et n'ont validé aucun vœu. Malgré les améliorations apportées au logiciel chaque année, et l'accompagnement mis en place dans les établissements, on constate que les abandons proviennent d'une lecture trop superficielle des documents ou d'une mauvaise compréhension du guide du candidat qui leur est fourni. On peut dire qu'APB favorise un accès équitable à l'information et au traitement des candidatures. Toutefois, on constate de réelles difficultés d'appropriation par les familles.

Derrière l'utilisation de ces nombreux outils, c'est une demande d'aide au choix et d'aide à la décision, qui se profilent..., ces outils ne valant que "*s'ils sont intégrés à des dispositifs accompagnés et construits*" d'après Bruno Devauchelle (Café pédagogique, 11 janvier 2013). Si "*le fait que chacun puisse aller voir par lui-même au-delà des sentiers balisés pour découvrir la vraie couleur du paysage professionnel est un des apports essentiels du numérique*", il n'en reste pas moins que la vraie question est celle de la construction du projet d'orientation et qu'il y aura toujours un besoin de médiation. Les professionnels sont-ils armés pour intégrer cette invasion du numérique dans leurs pratiques ? Le besoin d'un accompagnement pour aider à interroger, à trier, à structurer, à poser les questions importantes, à choisir et à décider est indispensable comme cela est exprimé par les jeunes eux-mêmes.

4.6.4. L'impact chez les professionnels de l'orientation

L'arrivée d'Internet et des outils numériques a profondément modifié les pratiques des professionnels de l'information et de l'orientation : on n'imagine plus maintenant un entretien sans l'apport de ces outils. On a vu précédemment que l'information est disponible à tout moment sur des sources multiples et qu'elle est actualisée et

transmissible immédiatement. Ceci permet un dialogue dans le temps, qui peut prolonger des consultations physiques et/ou les préparer. La variété des sources rend aussi possible une construction progressive des représentations qui peuvent être confrontées avec les réalités observées dans la vie quotidienne, à l'école ou dans les stages en milieu professionnel.

Mais si la personne en recherche de conseils qui consulte accède à la même documentation que le professionnel de l'orientation, où se situe l'expertise du professionnel ? Comme l'enseignant, il n'est plus celui qui sait, mais celui qui va valider l'information pertinente de celle qui ne l'est pas, qui va aider à structurer le flux d'informations et surtout qui va accompagner le questionnement du jeune sur son avenir scolaire et/ou professionnel. Si le cœur du métier ne change pas, s'agissant toujours de tenir conseil, ce sont les techniques utilisées qui ont changé et de nouveaux outils qu'il faut maîtriser. Pour cela, le professionnel doit connaître les sites les plus pertinents, les stratégies d'information des jeunes et le fonctionnement des réseaux sociaux. Il se doit aussi d'avoir un regard critique et sans cesse actualisé sur les logiciels d'aide à l'orientation, de réfléchir sur leur posture et peut-être de se remettre en cause pour voir l'intérêt du conseil à distance dans certaines circonstances.

Visiblement dans notre région, les acteurs se sont mobilisés dans le cadre du Service Public Régional de l'Orientation pour mener à bien ce virage indispensable et répondre aux besoins permanents de conseil en utilisant le numérique pour construire avec compréhension et efficacité les parcours d'orientation.

4.7. Les ressources pédagogiques disponibles

Les ressources numériques pédagogiques font partie des points de questionnement évoqués par de nombreuses enseignants et formateurs interrogés qui souhaiteraient utiliser davantage le numérique dans leur pédagogie. Si beaucoup conviennent que de nombreux éléments sont disponibles sur le net, les mêmes considèrent qu'elles ne répondent pas pleinement à leurs besoins, ce qui explique qu'ils ne les utilisent pas.

Pourtant, l'offre de ressources pédagogiques, culturelles et scientifiques à disposition est conséquente. Beaucoup d'entre elles sont par ailleurs accessibles gratuitement. Parmi celles-ci, on peut citer celles disponibles sur le site Edutech national d'EDUSCOL (comprenant notamment plus de 1 500 vidéos téléchargeables) qui peuvent être consultées et téléchargées directement par les enseignants en utilisant un moteur de recherche multicritères qui permet d'accéder aux différents sites académiques. En sus, 5 000 autres ressources numériques sont aussi en ligne pour des enseignements du premier et du second degré de l'ensemble des académies, leur utilisation pouvant bénéficier d'un accompagnement interactif du CNED (voir Feuille de route de l'Académie de Nantes, 2013). L'ensemble de ces éléments vient en complément de tous ceux qui sont disponibles sur le web et dont une partie est accessible gratuitement. On y trouve beaucoup de documents et ouvrages qui ont été numérisés comme par exemple l'ensemble des livres de la Bibliothèque Nationale de France qui

sont accessibles via Internet à travers le site Galicia. Si les éléments mis en ligne par de telles institutions peuvent être utilisés sans crainte, ce n'est hélas pas le cas de la plupart des documents présents sur internet dont les contenus ne sont pas certifiés.

Parmi les ressources potentiellement accessibles, il devrait y avoir celles construites par les enseignants dans le cadre de leurs activités d'enseignement mais qui ne sont généralement pas ouvertes à tous. Cependant, leur élaboration a généralement demandé un investissement personnel considérable de la part de son promoteur qui fait qu'il peine parfois à les partager. Dans certains cas, ce type de production a été regroupé au sein de bibliothèques virtuelles d'établissements accessibles à partir de leurs ENT. C'est notamment le cas dans le supérieur et dans certains CFA. A ce jour, c'est probablement dans le supérieur que l'on trouve le plus de ressources numériques créées par les enseignants. Leur production devrait s'accroître avec la mise en place d'aides à l'ingénierie pédagogique pour le montage de cours en ligne dans le cadre des Services universitaires de pédagogie (SUP) et leurs équivalents dans les écoles et des mesures dérivant de la mise en œuvre de la plateforme nationale FUN. A noter que le CNAM, dont l'offre de formation à distance est conséquente, a été un des précurseurs en la matière.

Le coût élevé de production de telles ressources constitue un frein majeur pour leur développement, même si des fonds peuvent être récoltés à cet effet au travers de quelques appels à projet, comme par exemple Creamooc destiné à financer des équipements pour créer des MOOC dans le cadre de l'Enseignement Supérieur et la Recherche (ESR). Des financements de la Région des Pays de la Loire à destination des lycées publics et des CFA (100 000 € pour les lycées et 100 000 € pour les CFA) centrés sur les usages numériques pour la pédagogie peuvent aussi être mobilisés pour la production des ressources comme par exemple des manuels numériques (source site conseil régional <http://paysdelaloire.e-lyco.fr/aap-usages-numeriques/>).

Il est important de noter que le développement des ressources numériques constitue désormais un vrai marché, avec les besoins grandissants pour la formation professionnelle et les entreprises. Ceci a conduit de nombreuses jeunes "start-up" à développer ou co-développer à la demande d'un établissement, des ressources numériques (vidéo, "quizz", jeux sérieux, cours en ligne...).

4.8. Des modèles économiques qui n'intègrent pas les coûts du numérique éducatif

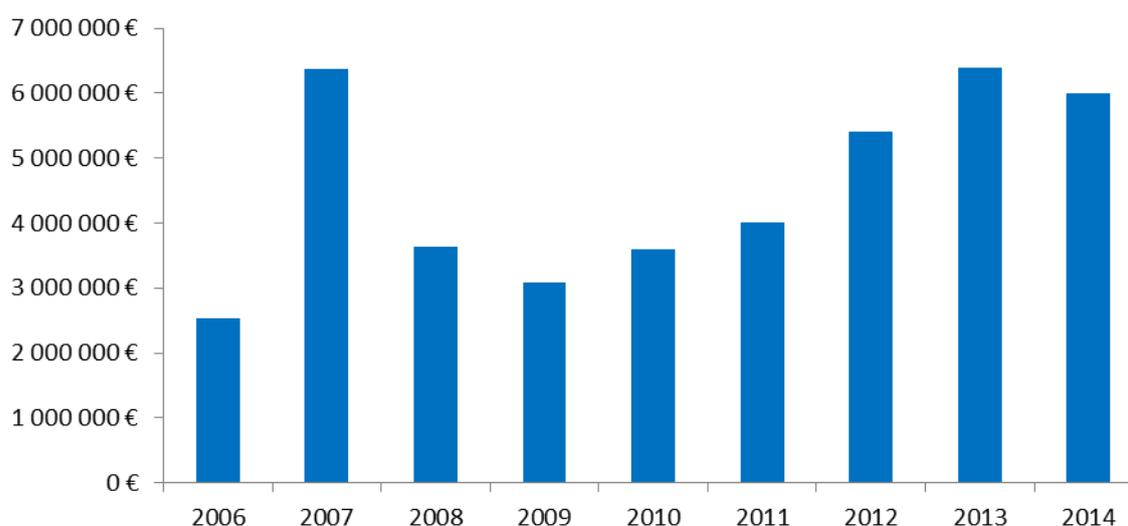
Le développement du numérique éducatif nécessite des investissements considérables : en infrastructures et réseaux, en équipements qui doivent être sans cesse renouvelés et en ressources qu'il faut produire ou acheter. Il faut ajouter à cela des coûts de personnels importants, ne serait-ce que pour assurer la maintenance des équipements et l'accompagnement dans les usages. Ceci est vrai pour tous les établissements d'éducation et de formation, quelles que soient leurs finalités, les responsables rencontrés estimant qu'ils ne disposaient pas des moyens budgétaires

nécessaires pour assurer la transition numérique en cours malgré les différentes aides apportées.

Pourtant, l'investissement de l'Etat et des collectivités dans ce domaine est considérable, et cela depuis plus d'une décennie. Ceci est mis en avant par l'enquête Ludovia (2014) faite auprès des Régions qui notait leur souhait de maintenir leurs efforts en investissement et fonctionnement pour développer le numérique, en particulier pour ses usages. La décision prise par la Région des Pays de la Loire de déployer le THD sur l'ensemble de son territoire avant 2020 représente un investissement très important (533 millions d'euros sur la période 2014-2020) qui va impacter tous les établissements d'enseignement et de formation qui en sont actuellement dépourvus. A noter que le CPER prévoit aussi un investissement de 10,76 millions d'euros sur six ans (dont 5,39 M€ Etat, 2,91 M€ Région et 2,45 M€ autres collectivités) pour financer des infrastructures et des services dans le cadre du supérieur en écho au Campus numérique breton.

Pour information le graphique ci-dessous montre l'investissement de la Région depuis 2006 en équipements informatiques pour les lycées publics.

Figure 9 L'investissement dans les lycées publics 2006-2014 en équipements informatiques



Source : Région Pays de la Loire

Malgré les aides publiques conséquentes, tout ne pourra être fait dans les établissements ligériens. Cela est particulièrement vrai des établissements qui ont des missions de service public dont les ressources sont largement encadrées et qui ne produisent pas de matière monnayable. Comment par exemple rendre rentable la production de MOOC par ces établissements, sachant que ces cours en ligne vont être accessibles gratuitement pour tous ? Pour les établissements qui officient dans le domaine de la formation professionnelle, les modèles économiques sont aussi à revoir car ils n'intègrent pas pleinement les coûts générés par l'utilisation du numérique tous azimuts. Pourtant, ces organismes devront trouver les moyens pour financer la digitalisation des plans de formations formulés par les entreprises qui actuellement couvrent à peine 60% de leurs besoins. Ceci étant, malgré les difficultés, tous les

établissements, ont bien conscience de l'intérêt qu'ils ont d'utiliser le numérique et qu'ils vont devoir intégrer les coûts générés dans leurs modèles économiques.

4.9. Le numérique, un outil qui va nous accompagner à chaque temps de notre vie

Les quelques exemples que nous avons présentés dans cette étude montrent bien, à l'instar de nombreux rapports publiés, que nous sommes entrés en quelques années dans un monde où les technologies de l'information et de communication ont pris une importance majeure. Avec l'apparition continue d'outils nomades, d'objets connectés et d'applications capables de nous assister dans notre quotidien, le numérique apporte des solutions à beaucoup de nos besoins, ce qui fait que son impact n'a pas fini de croître. Force est aujourd'hui de constater qu'à travers ses usages sans cesse multipliés, il s'est désormais imposé au plus grand nombre, y compris au monde éducatif et socio-économique. Ceci oblige à une grande vigilance, d'une part pour ne pas créer une société numérique à deux vitesses avec une partie de la société qui en serait exclue, et d'autre part pour que l'Homme ne devienne pas dépendant du numérique. Cependant, au vu des évolutions constatées, on peut imaginer que l'Homme sera baigné à chaque temps de sa vie dans un univers numérique qui devra rester à son service.

L'immersion dans le monde numérique va débiter au plus jeune âge avec les écrans omniprésents dans la sphère familiale grâce à l'attrait des nouvelles applications qui permettent aux parents de savoir à tout moment ce que font leurs enfants. Il est par exemple devenu très simple de contrôler la température des bébés ou leur respiration pendant leur sommeil. Avec les innovations attendues, ces derniers seront rapidement amenés à manier des jouets connectés et des tablettes tactiles spécialement conçues pour eux. C'est d'ailleurs déjà le cas aujourd'hui. Ces jeux vont permettre aux enfants d'acquiescer très tôt des apprentissages qu'ils auraient acquis plus tardivement avec les méthodes traditionnelles. On peut facilement imaginer que devenus plus grands, ces enfants qui auront grandi avec le numérique, seront plus attirés par les formations utilisant ces technologies que par des formations classiques. Il sera difficilement concevable que le système éducatif ne leur offre pas de telles possibilités, et cela aussi bien lors de leur formation initiale en maternelle que pendant leur vie professionnelle. Pourtant déjà, nombre d'expérimentations intégrant les usages des outils numériques sont menées dans des établissements d'éducation et de formation, ce phénomène ne pourrait que s'amplifier. Le monde professionnel n'y a pas échappé, l'utilisation du numérique dans les entreprises et les administrations s'intensifiant car permettant d'améliorer les performances, quels que soient les métiers considérés. On voit bien à travers ces quelques exemples que l'Homme adulte devra maîtriser pleinement ces nouvelles technologies d'autant que du fait du développement de la domotique, ces mêmes personnes vivront leur quotidien dans des habitations hyper connectées (smart homes) qui leur offriront de nombreuses commodités jusqu'à leur plus grand âge.

Dans ce nouveau paradigme, gageons que l'Homme saura garder son entière liberté de penser et d'agir.

5. Eléments de synthèse et préconisations

En conclusion de ce rapport, plusieurs éléments importants peuvent être relevés concernant le numérique dans l'éducation et la formation en Pays de la Loire qui nous ont conduits à formuler les préconisations suivantes.

5.1. Agir pour une citoyenneté numérique

Les échanges menés en commission ont mis en exergue le fait que les applications des nouvelles technologies d'information et de communication, si impressionnantes et utiles soient-elles, questionnaient la place de l'Homme au cœur de la société numérique qui se construit. Le numérique a un côté dual : il permet l'ouverture aux autres et à la connaissance, et s'avère un outil d'enrichissement. Il peut aussi devenir un outil d'aliénation. Le fait que le numérique soit de plus en plus utilisé comme unique source d'information et pour les tâches de la vie courante, y compris administratives, pose un problème majeur pour les populations mises à l'écart en matière d'accès ou par manque de maîtrise. Pour ces personnes, il constitue un facteur d'inégalité supplémentaire.

Ces derniers éléments révèlent un besoin majeur d'éducation et de formation aux bons usages du numérique. Chaque personne doit en effet pouvoir être à la fois autonome et responsable dans son utilisation, que ce soit dans sa sphère privée ou professionnelle. Apprendre à traiter l'information de la galaxie du web, à reconnaître les contenus sécurisés, à savoir les trier et les hiérarchiser, à développer le sens critique est un vrai challenge. Aussi, est-il primordial de donner à chacun les compétences numériques qui permettent une utilisation sereine des outils et de leurs usages, et ainsi faire œuvre "*d'alphabétisation numérique par l'éducation*" comme l'a proposé l'Académie des Sciences en 2013. Compte tenu des enjeux sociétaux, conférer à ce bouquet de compétences une accessibilité universelle devrait être une priorité. Ceci permettrait à tous de "*devenir des citoyens numériques capables d'interagir dans le cadre domestique, professionnel ou personnel de façon responsable dans la société numérique à laquelle ils appartiennent*" (Ribble, 2007 ; Pierre, 2014).

Préconisation :

- créer des plateformes régionales de formation à la citoyenneté numérique, via la mise en synergie des acteurs et des partenaires du territoire et permettre ainsi aux citoyens d'acquérir la maîtrise des outils et des codes de base.

5.2. Poursuivre le développement des infrastructures et réseaux

Les mesures mises en place par la Région des Pays de la Loire pour connecter au très haut débit tous les citoyens à l'horizon 2020 sont appréciées puisqu'elles devraient permettre à chaque entité d'éducation et de formation de disposer des débits indispensables pour mettre en œuvre de nouvelles pédagogies éducatives numériques. Il demeure qu'il faudra aussi veiller à l'amélioration des réseaux internes des établissements qui ne sont pas adaptés à l'utilisation des outils numériques nomades. La mise en place du Wi-Fi très haut débit et très haute densité devrait être expérimentée et généralisée.

Il ressort aussi des auditions que l'environnement numérique de travail e-lyco, outil majeur pour les lycées développé en Pays de la Loire, demande à être revu. Il convient pour ses usagers d'améliorer ses fonctionnalités, sa capacité de stockage et son ergonomie. Ces modifications permettront d'améliorer son appropriation par les équipes enseignantes et de formateurs. E-lyco devrait devenir un centre de ressources et un outil de dialogue pour les élèves et les familles dans leurs échanges avec les établissements.

Préconisations :

- veiller à la connexion au très haut débit des établissements et des organismes de formation ;
- améliorer les fonctionnalités, la capacité de stockage et l'ergonomie de l'environnement numérique de travail e-lyco ;
- créer une plateforme d'assistance technique et fonctionnelle pour répondre aux besoins croissants de maintenance des matériels et d'accompagnement des enseignants et formateurs.

5.3. Etre à l'écoute des attentes et des besoins

Les dispositifs d'aides à l'acquisition des équipements mis en place en région des Pays de la Loire répondent aux attentes des établissements pour l'achat d'ordinateurs fixes. En revanche, les durées avant renouvellement des matériels sont considérées comme trop longues, ce qui fait que bon nombre d'ordinateurs ne supportent plus les logiciels récents. Ceci est particulièrement gênant pour ce qui concerne les apprentissages sur les logiciels métiers qui devraient être de dernière génération comme ceux généralement utilisés par les entreprises.

Un supplément de souplesse est souhaité par les établissements pour le choix des équipements et des logiciels notamment professionnels, de sorte qu'ils puissent mieux mettre en œuvre leurs projets innovants. Un des grands bénéfices du numérique étant le partage, il est nécessaire d'aider à la mise en place de salles de

communication interactive pour dispenser des enseignements à des apprenants localisés sur des sites distincts.

Une partie des apprenants a manifesté une vraie frustration quant à l'impossibilité d'utiliser leurs propres équipements (comme par exemple leurs "smartphones") et les réseaux sociaux pour communiquer dans le cadre de leurs formations. Ils déplorent le caractère trop institutionnel des outils proposés (e-lyco par exemple) dont les fonctionnalités sont souvent réduites par rapport à ce qu'ils utilisent quotidiennement.

Préconisations :

- repenser l'attribution des dotations en équipement numérique et la compléter par des appels à projet pluriannuels pour financer des dispositifs pédagogiques innovants ; imaginer un soutien adapté au développement de l'éducation des publics en difficulté ; réfléchir à des aides aux organismes de formation et aux entreprises pour qu'elles s'équipent afin de développer la formation ouverte et à distance comme prévu par la loi sur la formation professionnelle du 5 mars 2014 ;
- promouvoir l'utilisation des logiciels reconnus efficaces ; privilégier les logiciels libres et prévoir un budget pour les logiciels métiers ; communiquer auprès des établissements scolaires sur les fonds régionaux existants centrés sur les usages numériques pédagogiques pour abonner si besoin les élèves à des logiciels spécifiques pour leur entraînement individuel (lecture performante, mathématiques,...) ;
- conduire une véritable réflexion sur l'utilisation pédagogique des équipements nomades personnels.

5.4. Promouvoir le partage des bonnes pratiques

Les exemples qui nous ont été présentés montrent que les nouvelles pratiques pédagogiques s'implantent dans les établissements d'éducation et de formation des Pays de la Loire. Aujourd'hui, la plupart des enseignants et formateurs ont intégré les avantages qu'ils peuvent en tirer. Ils rejoignent en cela l'avis des apprenants qui sont clairement demandeurs d'une plus grande utilisation des nouvelles technologies dans leur formation. L'usage du numérique amplifie l'attractivité des cours, leur qualité pédagogique et donc leur réceptivité.

Cependant, l'intégration du numérique dans les pratiques didactiques et pédagogiques ne va pas de soi pour tous. Celles-ci impliquent, en effet, des connaissances spécifiques, de l'accompagnement, des moyens et du temps. L'exercice demande par ailleurs un investissement personnel conséquent de la part du pédagogue qui semble peu pris en compte. Sa reconnaissance constituerait certainement un élément favorable pour lever les résistances. Cela pourrait aussi faciliter le développement de projets collaboratifs, la mise en commun des ressources numériques produites individuellement et une plus grande diffusion des bonnes pratiques.

L'enjeu pour le pédagogue va bien au-delà de ce que peut procurer la maîtrise des outils. Il s'agit d'une véritable remise en cause de l'approche des contenus et des savoirs, et donc des compétences à faire acquérir aux élèves. Avec le numérique, l'enseignant n'est plus "le réservoir à savoir" exclusif qu'il était. Il est devenu un médiateur qui doit aider l'apprenant à développer son esprit critique. Il doit aussi donner du sens aux connaissances souvent morcelées et pas toujours avérées auxquelles l'apprenant a un accès illimité avec le web. La façon d'enseigner et les rapports aux élèves sont donc profondément modifiés. Cette formation pour qu'elle soit pleinement efficace doit toujours être accompagnée car la compréhension et l'acquisition des apprentissages spécifiques requièrent de la médiation, en particulier pour les publics en difficulté. Enseigner et "apprendre à apprendre" nécessitent donc plus de temps d'échange, et une modification profonde des pratiques pédagogiques des enseignants et formateurs. Pour les apprenants, c'est aussi comprendre que l'accès illimité au savoir ne dispense pas d'apprendre, c'est-à-dire de comprendre et de donner du sens aux connaissances pour construire une pensée singulière.

Préconisations :

- étudier l'opportunité de créer un Réseau Régional de la Pédagogie Numérique pour promouvoir le travail collaboratif, les bonnes pratiques et les bons usages ;
- favoriser la mutualisation des espaces techniques et des moyens technologiques.

5.5. Investir dans la formation des enseignants, des formateurs et des accompagnateurs

Un besoin de formation aux pratiques et usages du numérique a été exprimé dans la majorité de nos entretiens dans les établissements d'éducation et de formation. Ce constat a aussi été celui des professionnels de l'information et de l'orientation dont les pratiques ont été profondément modifiées.

Avec la multiplication des informations numériques sur les métiers, les filières et les emplois, le travail des professionnels de l'orientation est en évolution permanente. Ceux-ci ont désormais pour mission de guider les utilisateurs dont la maîtrise des outils informatiques et de leurs usages sont très inégaux. Un travail d'accompagnement s'impose pour les aider à trier et structurer les informations, mais aussi à choisir et à décider.

Préconisations :

- renforcer les compétences en matière d'outils numériques des acteurs de la formation et de l'orientation ;
- communiquer sur la nécessité de généraliser la présence de médiateurs (enseignants, formateurs, professionnels de l'orientation, documentalistes...) auprès des utilisateurs de ressources numériques, particulièrement dans les situations d'apprentissage ;

- convaincre les ministères concernés de prendre en compte la formation professionnelle et l'investissement personnel en matière de numérique pédagogique dans le temps de service des enseignants et des formateurs.

5.6. Accompagner le développement du numérique éducatif

Le manque de connaissances des outils numériques et de leurs usages est pointé à la fois par les enseignants, les formateurs et par les familles des apprenants. Ceci constitue un frein aussi bien pour le développement des technologies numériques dans l'éducation et la formation que pour le développement des échanges entre la communauté éducative, les apprenants et les familles. C'est en fait un problème plus général qui concerne l'ensemble des citoyens dont près de la moitié ne pensent pas avoir les compétences suffisantes pour utiliser le numérique. Ceci impose d'agir dès que les élèves rentrent dans le système scolaire comme cela a été demandé par le Ministère. Ce dernier souhaite en effet que chaque élève commence à acquérir les apprentissages nécessaires à la compréhension du numérique dès son entrée à la maternelle.

On peut donc penser que la majorité des nouveaux élèves disposeront de ces savoirs, d'autant qu'ils en auront un usage personnel très tôt comme cela est déjà observé chez les plus jeunes. Les nouvelles générations d'enseignants devraient aussi en avoir la pleine maîtrise suite aux formations qu'ils auront suivies dans les Espé, culture qu'ils pourront eux-mêmes transmettre à leurs futurs élèves.

Pour autant, malgré ces mesures, il est probable qu'une partie de la population n'acquière pas les connaissances souhaitées pour être autonome dans la pratique du numérique. Il pourra s'agir, par exemple, des décrochés du système scolaire, de personnes en situation de handicap, ou tout simplement qui se sentent dépassées par les nouvelles technologies comme cela est le cas aujourd'hui. Aussi, est-il nécessaire de permettre à tous d'accéder à la maîtrise des techniques et des règles des outils numériques" au cours de la scolarité obligatoire (voir paragraphe 3.2) comme le prévoit le socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

Préconisations :

- mettre en place des aides à l'ingénierie pédagogique numérique, dans tous les parcours de formation ;
- œuvrer pour un accompagnement spécifique de l'orientation des jeunes en difficulté ;
- susciter des innovations pédagogiques numériques en matière de formation et d'orientation en proposant des financements ciblés dans une logique d'appel à projets ;
- ouvrir les "data centers" régionaux à l'enseignement secondaire.

5.7. Sécuriser les données personnelles et les ressources numériques en accès libre

Le web donne un accès quasiment illimité et gratuit à un nombre croissant de ressources numériques dont les usages sont multiples. Elles peuvent être utilisées pour découvrir, illustrer, compléter, voire dans certains cas, se substituer à des formations dispensées dans les établissements d'éducation et de formation. Ceci est particulièrement utile pour les personnes n'ayant pas accès aux établissements de formation.

Les apprenants des établissements et organismes de formation sont en demande de ressources numériques. Elles paraissent plus attrayantes, plus pédagogiques, aisément mobilisables et plus soucieuses de l'environnement que les documents papiers.

Cependant, l'utilisation des ressources en accès libre sur Internet n'est pas sans danger pour certains apprenants, compte tenu du fait qu'il est très difficile de savoir si les contenus disponibles sont fiables ou non. Le manque de sécurisation des informations présentes sur Internet est un problème majeur pour eux, et encore plus pour les non avertis. Ces remarques soulignent le besoin précédemment exprimé de disposer des compétences numériques de base minimale pour travailler en confiance. Regrouper les ressources dans des lieux certifiés ou leur attribuer un label permet de les qualifier tout en les sécurisant. Cette notion de label est très importante compte tenu du nombre croissant de ressources qui arrivent sur le marché.

Préconisations :

- promouvoir le développement de numérithèques pédagogiques labellisées en accès libre ;
- redéfinir le rôle des personnels des centres de documentation et d'information ou équivalents ;
- labelliser les ressources numériques co-financées avec les fonds régionaux pour sécuriser leurs utilisations ;
- apporter une vigilance toute particulière à la protection des données personnelles et au droit à l'oubli dans e-lyco.

5.8. Repenser les modèles économiques

On a vu tout au long de ce rapport que le développement du numérique éducatif nécessitait des investissements considérables. Manifestement, les établissements d'éducation et de formation ne disposent pas des moyens budgétaires suffisants pour assurer la transition numérique en cours malgré les différentes aides apportées, en particulier par l'Etat et les collectivités territoriales. Ceci est aussi vrai pour les établissements de formation professionnelle qui n'ont pas intégré pleinement ce type d'investissement dans leurs modèles économiques.

Une réflexion globale est à conduire sur les différentes stratégies de financement du numérique au sein des entités d'éducation et de formation.

Préconisations :

- réaliser une étude auprès des établissements et organismes de formation pour évaluer le modèle financier leur permettant d'introduire le numérique dans leur fonctionnement et leurs pratiques pédagogiques ;
- encourager au vu des résultats de cette étude une réflexion auprès des établissements visant à diversifier les sources de financement, par exemple en valorisant à l'extérieur de la communauté éducative les ressources numériques produites.

5.9. Faire évoluer la gouvernance du numérique régional

Les investigations que nous avons conduites montrent qu'il n'y a pas de différences majeures dans les besoins, les usages et les pratiques numériques des différentes entités d'éducation et de formation. Aussi, paraît-il raisonnable de pouvoir aborder l'ensemble des questions soulevées par le numérique éducatif dans le cadre d'un service unique traitant de la formation tout au long de la vie. Ceci permettrait de disposer d'une vue globale et de développer une stratégie transversale à l'échelle régionale.

Par ailleurs, au vu des difficultés que nous avons rencontrées pour obtenir des données, il serait souhaitable que leur collecte soit organisée dans le cadre d'un observatoire du numérique qui pourrait être mis en place en Pays de la Loire.

Préconisations :

- créer au sein du conseil régional un seul service de formation tout au long de la vie en mutualisant et en regroupant l'éducation, l'apprentissage et la formation professionnelle ;
- constituer un observatoire du développement numérique éducatif pour élaborer une base de données régionale ;
- clarifier la gouvernance du numérique éducatif.

Bibliographie

Livres

- **L'école de la vie**, Jean-Michel BLANQUER, 2014, édition Odile Jacob
- **Le tsunami numérique**, Emmanuel DAVIDENKOFF, 2014, Stock
- **Le numérique : une chance pour l'école**, Joël BOISSIERE, Simon FAU, Francesc PEDRO, 2013, Armand Colin
- **Contre le colonialisme numérique (manifeste pour continuer à lire)**, Roberto CASATI, 2013, Albin Michel
- **La troisième révolution industrielle. Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde**, Jeremy RIFKIN, 2012, Éditions Les Liens qui libèrent
- **Les 10 commandements de l'ère numérique**, Douglas RUSHKOFF, 2012, FYP édition
- **Petite poucette**, Michel SERRES, 2012, Manifeste Le Pommier
- **L'École, le numérique et la société qui vient**, Bernard STIEGLER, Denis KAMBOUCHNER, Philippe MEIRIEU, Julien GAUTIER, Guillaume VERGNE, 2012, Fayard/Mille et une nuits
- **Utilisation des tablettes tactiles à l'école primaire**, François VILLEMONTAIX, Mehdi KHANEBOUBI, 2012, HAL Id : Edutice-00765323

Etudes/Enquête

- **Le e-learning en France Baromètre 2014**, Association française des Industries du numérique de l'Education et de la Formation, 2014, Rapport Afinef
- **Observatoire 2013-2014 des pratiques numériques des jeunes**, Sophie JEHEL, 2014, CEMEA Basse Normandie, Académie de Caen
- **Les français et le numérique**, TNS Sofres, 2014
- **Les usages des manuels du numérique en 2014. Principales évolution depuis 2011**, TNS Sofres, 2014
- **Politique des collectivités en matière de numérique en France**, Ludomag, 2014
- **La diffusion des techniques de l'information et de la communication dans la société française** Régis BIGOT, Patricia CROUTTE, Emilie DAUDEY, 2013, Enquête nationale du CREDOC
- **Le numérique au lycée. Usages et stratégies des acteurs**, CREN, Rapport de Recherche USATICE, 2013

- **Prévention : Les Français et les risques numériques**, Institut Français d'Opinion Publique, 2012, Étude AXA
- **Quand la formation continue**, Marion LAMBERT, Isabelle MARION-VERNOUX, 2012, Enquête Cereq
- **Manuels numériques. Le nombre d'utilisateurs augmente : vers la généralisation des usages ?**, TNS Sofres, 2011
- **Analyse des moyens et usages informatiques mis en œuvre dans les Centres de Formation dans les Pays de la Loire**, NIJI, 2009
- **Tableau de bord des TIC et du commerce électronique : entreprise - ménages**, Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, 2008
- **Enquête ETIC**, Ministère de l'Education Nationale, 2008

Rapport

- **Rapport d'information sur le développement de l'économie numérique française**, Corinne ERHEL, Laure de LA RAUDIÈRE, 2014, Rapport Assemblée Nationale
- **Enquête PROFETIC**, Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2014, Rapport d'enquête
- **Le risque numérique : en prendre conscience pour mieux le maîtriser ?**, SIDO et LE DÉAUT, 2013, Rapport Sénat
- **Apprendre autrement à l'ère du numérique**. Jean-Michel FOURGOUS, 2012. Rapport mission parlementaire
- **Bien Vivre grâce au numérique**, Robert PICARD, 2012, Rapport CGEJET
- **Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe**, Agence Exécutive Education, Audiovisuel et Culture, 2004, Rapport EURYDICE

Articles

- **AEF Dépêche**, n°494525, le 30/01/2015 et n°491694, le 10/12/2014
- **Le Monde**, La lettre de l'Education n°834 le 19/01/2015
- **Le Point** n°2207 le 01/01/2015
- **France, taux de pénétration du haut débit dans les foyers et entreprises**. Journal du net (JDN), 2015. En ligne <http://www.journaldunet.com/web-tech/chiffres-internet/france/pays-fra>
- **L'orientation scolaire à l'ère du numérique**, Le café pédagogique, le 11/01/2013

Autres

- **Les données numériques : un enjeu d'éducation et de citoyenneté**, CESE, 2015, Rapport CESE
- **Bilan et évolutions possibles du Pack 15-30**, CESER, 2015, Rapport CESER Pays de la Loire
- **Non, internet n'est pas la solution à tous les problèmes**, Evgeny MOROZOV, 2014
- **Chiffres clés du Numérique**, Observatoire du Numérique, 2014
- **Chiffres clés 2014 Enseignement catholique URADEL en Pays de la Loire "Une dynamique au service des jeunes et de leurs familles"**, URADEL, 2014
- **Feuille de route de l'académie de Nantes**, 2013
- **Chiffres clés**, Constructys, 2013
- **Le numérique est-il porteur d'une révolution pédagogique ?**, Évelyne DERET & Pierre LANDRY, 2013
- **Du jeu vidéo au serious game, approches culturelle, pragmatique et formelle**. Julien ALVAREZ, 2007, Thèse de Doctorat, Université de Toulouse II Le Mirail et Université de Toulouse III Paul Sabatier
- **Réseaux sociaux numériques : vie privée, vie publique, what else?**, Danah BOYD, 2007

Remerciements

Au titre de la commission **Education-Formation tout au long de la vie - Métiers de demain**

Au nom de **Jacques Bordron**, président, et **Jacques Girardeau**, rapporteur

Association Française pour la Lecture

Nicole PLEE, Trésorière

Académie de Nantes

Anne BILAK, Directrice CRDP
Académie de Rennes et de Nantes,
CANOPE
Cyrille CRAPSKY, Responsable TICE
Canopé Académie de Nantes,
CANOPE
Isabelle DESESTRET-MAZARD,
Directrice interrégionale déléguée,
CANOPE
Patrick DUCLER, Délégué
Académique au numérique,
Délégation Académique au
Numérique (DAN)
Jean-Pierre MOREAU, Délégué
académique, Délégation
Académique à la Formation
Professionnelle Initiale et Continue
(DAFPIC)

CCI de la Région

Pour l'administration de l'enquête
auprès des entreprises.
Un merci tout particulier à
Yohann VERDON, Responsable
études- CCI Vendée

Centre d'Appui aux Pratiques d'Enseignement (CAPE)

Christian COLIN, Responsable
Sylvie PIRES DA ROCHA,
Accompagnement,
professionnalisation des
enseignants

Centres de Formation

Jacques BRETAUDEAU, Chargé de
développement de la formation des
acteurs, CAFOC
Stéphane DEGRES, Directeur, CESI
OUEST
Luc NACEUR, Directeur, ENI Groupe
Fabrice TUAL, Directeur de Centre,
AFPI

CESE

Virginie GICQUEL,
Cheffe du pôle Formation
Enseignement (CESER Bretagne)
Etienne LAMARCHE, chargé de
mission (CESER Poitou Charentes)

CEMEA Pays de la Loire

Sylvie CLABECQ, Responsable
"Culture, Politiques et Pratiques
Éducatives"

CFA BTP ANGERS

M. CHERVILLE

Centre National des Arts et Métiers (CNAM Pays de la Loire)

François CALVEZ, directeur pôle
technologies de l'information et de
la communication pour l'éducation
et la formation
Yannick LEFEUVRE, Directeur du
centre régional du CNAM des Pays
de la Loire
Alain MEYER, Direction des
formations et de l'innovation
Erwan LASTENNET, Direction des
formations et de l'innovation

Conseil régional

Mathieu ORPHELIN, Vice-président
du Conseil Régional, Président de la
commission Education-
Apprentissage

Isabelle COCAUD, Directrice
(Direction de la formation
professionnelle et de l'apprentissage)
Ariane COLLET, Chargée de mission
Caroline FRESNEAU, Chef de service
(Gestion des établissements privés)
Odile GAUDIN, Chargée de mission
Corinne LEGRAND, Chargée de
mission (Direction des lycées)
Frédérique MACE, Directeur de
l'emploi et de la formation
professionnelle
Sonia MARTIN-ABDOULKARIM, Chef
de service (Direction des lycées)
Hervé MONTERRAT, Chargé de
mission (Direction des lycées)
Alain NICOLON, Responsable de
mission
Yves NIVELLE, chef de service
(Direction des lycées)
Sébastien SOULLARD, Chef de
service, Direction de la formation
professionnelle et de l'apprentissage

Centre de Recherche en Education de Nantes (CREN)

François BURBAN, Maître de
conférences
Philippe COTTIER, Maître de
conférences
Christophe MICHAUT, Maître de
conférences

CRJ

Léonard BAUDRY, membre du
Conseil Régional des Jeunes

Ecole de la deuxième chance

Françoise CHAVANNES,
Coordinatrice entreprises

ESFORA La Roche sur Yon

M. VERNE, Directeur
M. CHARRIER Le responsable de
l'unité pédagogique tertiaire et
réfèrent numérique et informatique

ESPE

Loïc CLAVIER, Directeur

Fédération Française du Bâtiment

Louis RICHARD, Président
Jean-Pierre CHATEAU, Secrétaire
général

Fédération Formation Professionnelle

Jean-Michel ROGEON, Président

Fleury Michon

Katia ONNO, Responsable formation

GIP FCIP

M. BILLET

Institut Meslay

Vanessa BARTEAU, Documentaliste
Christian BRETIN Directeur
Thierry DARIET, Responsable de la
formation Gestionnaire de petite et
moyenne structure (GPMS)

Les Lycées

Christian ALLARD, Proviseur, Lycée
de Pornic
Patrick BIZET, Directeur La Joliverie
Jean-Pierre DELPECH, Responsable
informatique, Lycée professionnel
Couzinet
Monsieur ELISE, Proviseur, Lycée
Kastler
Pascal GUESDON Le chef
d'établissement, Lycée Saint Anne
Philippe HERVE, Directeur Lycée du
CENS
Mme RETAILLEAU, Secrétariat,
Lycée Kastler
André REVEILLER, Chef
d'établissement, et son équipe,
Lycée Saint Gabriel/Saint Michel
Daniel GREINER, Directeur, Lycée
Nature

Adjoint responsable de la
coordination pour le numérique,
Lycée Sainte Anne

Microtec

Raphaël NEVE, Gérant
Rebecca NEVE, Accueil/
administratif
Loïc MARTINO, Administrateur
Réseaux

Les OPCA

Béatrice ABADIE, Directrice de
l'antenne Ouest, FAFIEC
Séverine DOUARD, Secrétaire
générale, Constructys
Cyrille SIMMINGER, Directeur,
OPCALIA Pays de la Loire

Service Académique d'Information et d'Orientation Nantes (SAIO)

Jean-François CASTELL, Chargé de
mission pour les technologies de
l'information et de la
communication en orientation

Speech Me

Najette FELLACHE, dirigeante et co-
fondatrice

UNAM

Yves GUILLOTIN, Chargé de
mission
Vincent Barré, Responsable
numérique Mission L'UNAM

URADEL

Aldo FOSCHIA, Directeur des
services régionaux
Catherine GUINOISEAU, Chargé de
mission responsable du SIREC

Table des sigles

AEF

Agence Education et Formation

APAJH

Association Pour Adultes et Jeunes Handicapés

APB

Admission Post-Bac

BTS

Brevet Technicien Supérieur

C2I

Certificat Informatique et Internet

CANOPE

Réseaux de création et d'accompagnement pédagogique, anciennement SCEREN (Service Culture Editions Ressources pour l'Education Nationale)

CAP

Certificat d'Aptitude Professionnelle

CCI

Chambre de Commerce et d'Industrie

CESER

Conseil Economique Social et Environnemental Régional

CFA

Centre de Formation d'Apprentis

CNED

Centre National d'Enseignement à Distance

ComUE

Communauté d'Universités et d'Etablissements

COOC

Corporate Open Online Courses

CPER

Contrat Plan Etat-Région

CREDOC

Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie

CREFOC

Centres Régionaux de l'Education et de la Formation Continue

CREN

Centre de Recherche en Education de Nantes

CSP

Conseil Supérieur des Programmes

DAN

Délégation Académique au Numérique

ELSA

Entraînement à la Lecture Savante

ENT

Espace (ou Environnement) Numérique de Travail

EPLE

Etablissement Public Local d'Enseignement

ESPE

Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education, anciennement IUFM (Institut Universitaire de Formation des Maitres)

ETP

Equivalent Temps Plein

FOAD

Formation Ouverte et A Distance

FUN

France Université Numérique

LMS

Learning Management System ou plateforme de formation à distance

MFR

Maison Familiale Rurale

MOOC

Massive Open Online Courses

ONISEP

Office National d'Information sur les Enseignements et les Professions

PISA

Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves

SCoRAN

Stratégie de Cohérence
Régionale pour
l'Aménagement
Numérique

SPOC

Small Private Online
Courses

SPRO

Service Public Régional
de l'Orientation

SUP

Services Universitaires
Pédagogique

TBI

Tableau Blanc Interactif

THD

Très Haut débit

TIC

Technologies de
l'informatique et de la
Communication

TICE

Technologies de
l'Information et de la
Communication pour
l'Enseignement

TNI

Tableau Numérique
Interactif

UNAM

Université Nantes Angers
Le Mans

VAE

Validation d'Acquis
d'Expérience

Glossaire

Application : c'est un logiciel ou un service qui a une utilisation donnée. Par exemple Word ou Excel sont des applications informatiques, Hotmail et Google sont des applications Web. Ces applications sont utilisées pour faciliter le travail ou les tâches à effectuer sur un ordinateur. Il existe aussi des applications sur mobiles.

Blended Learning ou formation mélangée : c'est une formation alliant le présentiel et la formation à distance.

BYOD (Bring Your Own Device) en français apporter votre matériel personnel : c'est une pratique qui consiste à apporter ses appareils personnels (ordinateur portable, tablette, ...) pour travailler.

Classe inversée : la méthode traditionnelle est basée sur des cours en classe pour les notions théoriques et des devoirs, applications à la maison. Le principe de la classe inversée est de donner les notions aux apprenants pour qu'ils les lisent chez eux et réaliser les applications avec l'enseignant en classe.

Classe virtuelle : c'est une simulation de classe virtuelle, le cours a lieu à une date et une heure précise, les participants peuvent être sur le lieu, ou éloigné géographiquement. Les outils numériques permettent de reproduire les interactions d'un cours classique alors que tous les participants ne sont pas présents physiquement dans la salle.

COOC (Corporate Open Online Courses ou en français) : ce sont des cours en ligne dispensés par une société uniquement auprès de ses clients ou salariés.

Connectivisme, selon WIKIVERSITE : le "connectivisme", théorie d'apprentissage à l'ère numérique, a été développée par George Siemens et Stephen Downes. Elle s'appuie sur leur analyse des limites du behaviorisme, du cognitivisme et du constructivisme afin d'expliquer les effets que la technologie a sur la façon dont nous vivons, communiquons et apprenons. (Magazine Sydologie, Le connectivisme ou l'apprentissage 2.0).

E-learning (Electronic Learning) ou formation en ligne : c'est un mode d'apprentissage à distance réalisé avec un dispositif électronique (ordinateur, tablette ...). L'évolution des technologies de l'informatique et de la communication a permis le développement de cette méthode.

ENT Espace ou Environnement Numérique de Travail : définition du ministère français de l'Éducation nationale : "un espace numérique de travail désigne un dispositif global fournissant à un usager un point d'accès à travers les réseaux à l'ensemble des ressources et des services numériques en rapport avec son activité. Il est un point d'entrée pour accéder au système d'information de l'établissement ou de l'école". Il est constitué d'un ensemble d'outils, d'applications en ligne, il permet également d'accéder à des ressources à distance. Par exemple, il permet aux élèves de

consulter leur emploi du temps en ligne et d'avoir accès à un article mis sur l'ENT par un enseignant.

Flipped classroom ou classe inversée : avec la méthode traditionnelle les cours magistraux sont réalisés en classe et les devoirs à la maison. Avec l'école inversée c'est l'inverse l'apprenant lit les notions théoriques chez lui et réalise les applications avec l'enseignant en classe.

Génération X, Y et Z : ces trois générations se distinguent par leur culture et leur rapport aux technologies de l'information et de la communication. La génération X est née entre 1960 et 1980, la génération Y entre les années 80 et les années 2000, enfin la génération Z est née à partir des années 2000. Pour la première, les personnes ont vu l'apparition progressive du numérique et ont dû s'y adapter, elles sont en général peu connectées. La seconde, qu'on appelle aussi "digital natives" a grandi avec les écrans : la télévision, les ordinateurs personnels, les jeux vidéo. Cette génération est à l'aise avec les nouvelles technologies. La dernière, aussi appelé Génération C (C pour créativité, collaboration, communication et connexion), a grandi avec les nouvelles technologies et surtout avec les réseaux sociaux. Celle-ci est connectée en permanence.

Internet des objets : c'est l'extension d'Internet aux objets ou aux lieux (téléphone portable connecté ou maison connectée).

MOOC (Massive Open Online Course) ou en français CLOM (Cours en Ligne Ouvert et Massif) : ce sont des cours en libre accès. Il existe deux grands types de MOOC : les xMOOC qui ont pour objectifs de délivrer une certification, et les cMOOC fondés sur une pédagogie ouverte. Ils permettent l'apprentissage mutuel et les échanges. Les cours peuvent être réalisés sous différent format texte, vidéo, image, ils contiennent aussi des exercices.

Smartphone : c'est un téléphone portable "intelligent" qui possède différentes fonctions, en plus de celles permettant d'envoyer des SMS et de téléphoner, comme naviguer sur Internet, lire des musiques, télécharger des applications ...

Serious Game ou en français jeux sérieux : ce sont des jeux vidéo à but pédagogique, l'objectif étant d'apprendre en s'amusant, grâce à une approche ludique du problème tout en gardant sa crédibilité. Exemple de serious game proposé par le CNAM : <http://www.seriousgamesecretcam.fr/>

SPOC (Small Private Online Course) : c'est le même principe que le MOOC sauf que le cours n'est accessible qu'à un petit groupe de personne, l'accès est volontairement limité.

Tableau Numérique Interactif (TNI) ou Tableau Blanc Interactif (TBI) : c'est un tableau qui permet d'afficher le contenu d'un ordinateur et qui donne la possibilité, à l'aide d'un crayon, de contrôler l'affichage.

TIC Technologies de l'informatique et de la Communication : cette expression regroupe toute les techniques de l'informatique, audiovisuels, télécommunications, Internet qui permettent de communiquer et d'accéder, de stocker, de transmettre, de créer de l'information sous différentes formes.

TICE Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement : cette expression renvoie à la définition précédente appliquée à l'enseignement.

Wi-Fi : c'est un protocole de communication sans fil. Il permet de relier plusieurs appareils informatiques à un même réseau.

