

## **Prospective à l'horizon 2030 pour l'éducation et la formation. Considérations internationales**

Document de travail, 16/06/11

Le projet PREA2K30 s'est principalement centré sur le cas de la France. Cependant, dès le début, il s'est également intéressé à l'aire nord-américaine, à l'Asie et à la francophonie. Un certain nombre d'entretiens ont ainsi été conduits avec des chercheurs opérant dans un cadre international : Mireille Nicolas Balacheff, Betrancourt (Suisse), Goery Delacôte (USA, Grande Bretagne), Vassilis Komis (Grèce), Yongsoo Kim et Insook Lee (Corée), Thérèse Lafferrière (Québec), Rita Otéro (Argentine). Souaad Chouk a, de son côté, effectué 7 auditions en novembre et décembre 2010 en Tunisie.

Le présent document rassemble certaines de ces contributions. Tout d'abord, Isabelle Quentin présente une analyse de documents de prospective majoritairement américains qu'elle met en perspective avec les variables du projet PREA2K30 (cette contribution a fait l'objet d'un rapport interne de l'UMR STEF).

Puis deux documents de travail s'intéressant aux spécificités des systèmes coréen et japonais sont proposés. Ils visent moins à présenter des scénarios finis qu'à mettre en évidence des tendances et des incertitudes pour les 20 ans à venir.

Les autres contributions, demandées à des auteurs dont le français n'est pas la langue maternelle, seront disponibles en septembre 2011.

# Sommaire

<b>A. Analyse de documents de prospective en éducation.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Les textes écrits à l'initiative des auteurs (Les points de vue de chercheurs).....</b>	<b>4</b>
2.1. Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, Curtis W. Johnson Disrupting Class : How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns.....	4
2.1.1. Résumé.....	4
2.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	6
2.2. Michael B. Horn, Heather Staker, (2011). The rise of K-12 Blended Learning.....	8
2.2.1. Résumé.....	8
2.2.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	8
2.3. Allan Collins, Richard Halverson (2009). Rethinking Education in the Age of Technology : The Digital Revolution and Schooling in America.....	10
2.3.1. Résumé.....	10
2.3.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	11
<b>3. Arguments de groupes de pression.....</b>	<b>13</b>
3.1. Barnett Berry & TeacherSolutions 2030 Team (2011). Teaching 2030, what we must do for our students and our public schools... now and in the future.....	13
3.1.1. Résumé.....	13
3.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	15
3.2. American Education in 2030, (2010). An Assessment by Hoover Institution's Koret Task Force on K-12 Education.....	16
3.2.1. Résumé.....	16
3.2.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	18
<b>4. Points de vue de technophiles et de concepteurs d'environnements technologiques en réponse à une commande.....</b>	<b>19</b>
4.1. Futurelab (2007). 2020 and beyond Future scenarios for education in the age of new technologies.....	19
4.1.1. Résumé.....	19
4.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	20
4.2. Beverly Park Woolf, B. (2010). A roadmap for education technology.....	22
4.2.1. Résumé.....	22
4.2.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	23
4.3. Myriam J.S Leis (2011). The future of Learning and Education.....	24
4.3.1. Résumé.....	24
4.3.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	25
4.4. First Report on the STELLAR Delphi Study on Technology (2010) et The STELLAR Delphi Study (2011).....	26
4.4.1. Résumé.....	26
4.4.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	27
4.5. Christine Redecker & al. (2010). The future of learning : New Ways to learn, new skills for future jobs.....	28
4.5.1. Résumé.....	28
4.5.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	29
<b>5. Les utilisations de Facebook en contexte éducatif, revue de la littérature.....</b>	<b>30</b>
5.1. Résumé.....	30

5.1.1. Les utilisations de Facebook par les étudiants.....	30
5.1.2. Les effets de l'utilisation de FB en contexte éducatif.....	30
5.1.3. Les attitudes des étudiants.....	30
5.1.4. Conclusion de l'auteur.....	31
5.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30.....	31
5.2.1. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation.....	31
5.2.2. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre.....	31
<b>6. Synthèse.....</b>	<b>32</b>
6.1. Ce qui est commun dans les textes.....	32
6.2. Ce qui reste en débat.....	32
6.3. Ce qui n'est pas discuté.....	33
<b>B. Éléments de prospective à échéance 2030 en éducation et apprentissage : le cas de la Corée du sud.....</b>	<b>34</b>
<b>1. Contexte.....</b>	<b>34</b>
<b>2. Le contexte et son évolution.....</b>	<b>35</b>
<b>3. L'utilisation des ressources numériques.....</b>	<b>35</b>
<b>4. Tendances, risques et incertitudes.....</b>	<b>36</b>
<b>5. Hypothèses.....</b>	<b>36</b>
<b>6. Références.....</b>	<b>37</b>
<b>C. Éléments de prospective à échéance 2030 en éducation et apprentissage, le cas du Japon.....</b>	<b>39</b>
<b>1. Évolution du contexte.....</b>	<b>39</b>
1.1. Repères démographiques sur le pays.....	39
1.2. Systèmes éducatifs japonais.....	39
<b>2. L'utilisation des technologies de l'information et de communication (TIC) en matière d'enseignement et d'apprentissage.....</b>	<b>40</b>
<b>3. Tendances et risques.....</b>	<b>40</b>
<b>4. Références.....</b>	<b>41</b>

## A. Analyse de documents de prospective en éducation

Isabelle Quentin, sous la direction d'Éric Bruillard

### 1. Introduction

Le travail documentaire présenté ci-après s'appuie sur la lecture de 11 documents. Il s'agit de livres, d'articles ou de rapports de groupes de recherche. Ces documents sont en grande majorité d'origine anglo-américaine (7 documents sur 11). Les autres proviennent de groupes de recherche européens. Tous ces textes font un lien entre le développement des technologies numériques et les évolutions probables des systèmes éducatifs.

Le premier groupe de documents rassemble des livres ou des articles écrits à l'initiative de leurs auteurs. Certains sont écrits par des chercheurs issus de champs disciplinaires différents (sciences de l'éducation, histoire, sciences des organisations, etc.) et d'autres par des groupes de pression, tels que des syndicats d'enseignants ou des décideurs politiques.

Le deuxième groupe de documents rassemble des textes écrits par des groupes de recherches ou de prospective pour répondre à une commande. Certains de ces documents adoptent clairement une orientation technophile. Pour leurs auteurs de nouvelles technologies numériques envahiront bientôt la société et seront intégrées dans les écoles. Les auteurs de ces textes font état des innovations numériques que nous devrions voir apparaître dans notre quotidien dans les 20 prochaines années et présentent des scénarios d'utilisation de ces technologies en contexte éducatif. Les autres documents prennent appui sur différentes variables du macro-environnement ou sur l'avis de groupes d'experts pour proposer des pistes d'évolution souhaitables ou probables.

Il existe un consensus parmi les différents auteurs de ces textes. Pour répondre aux attentes et aux besoins des apprenants, les systèmes éducatifs du futur devront être organisés de façon à faciliter la personnalisation des apprentissages et à donner aux futurs citoyens les compétences leur permettant de s'intégrer dans un monde numérique. Les textes sélectionnés proposent différentes voies pour y parvenir. Pour certains auteurs, la solution réside plus particulièrement dans le développement du *blended-learning*, supporté par des environnements numériques de plus en plus intelligents. D'autres insistent plus particulièrement sur la mise en œuvre de stratégies de formation au travers de jeux sérieux. Les jeux sont présentés comme des facilitateurs pour l'acquisition de compétences permettant de résoudre des problèmes complexes. Le développement de l'apprentissage collaboratif au sein de communautés de pairs ou de réseaux sociaux est mis en avant dans une majorité de documents. C'est pourquoi, il nous a donc semblé intéressant d'inclure dans notre corpus la revue de littérature de Khe Foon Haw sur les utilisations de Facebook en contexte éducatif. La conclusion de l'auteur est réservée. L'analyse de son corpus ne lui a pas permis de mettre en évidence des avantages pédagogiques qui seraient apportés par ce réseau.

### 2. Les textes écrits à l'initiative des auteurs (Les points de vue de chercheurs)

#### 2.1. Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, Curtis W. Johnson *Disrupting Class : How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns.*

Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, Curtis W. Johnson, (2008). *Disrupting Class : How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns.* New York : McGraw-Hills books, 238 p.

##### 2.1.1. Résumé

Pour Christensen et al., l'école ne remplit pas ses obligations. Les chiffres montrent que davantage de financement ne résout pas le problème. Les autres raisons habituellement invoquées, telles que le manque d'équipements technologiques dans les classes, la mise en œuvre d'une pédagogie transmissive, le lobbying exercé par les syndicats d'enseignants ne sont pas des explications valides non plus. Au niveau de la méthode, les auteurs choisissent d'étudier le système éducatif (américain) de

l'extérieur par le **prisme des sciences des organisations et plus précisément celui des théories de l'innovation.**

#### **a. Il faut personnaliser les enseignements**

Il n'y a pas de consensus sur les différentes manières d'apprendre. Pour Gardner, l'intelligence désigne 3 capacités : la résolution de problèmes, la conception d'imaginer de nouveaux problèmes à résoudre et la fourniture de produits ou de services de valeur. Gardner distingue 8 formes d'intelligence avec pour chacune d'elles 2 ou 3 types différents d'apprentissage. Or l'école est organisée en groupes classe non différenciés avec des enseignements standardisés ce qui ne peut pas être productif. De plus les systèmes éducatifs sont rigides, avec des interdépendances fortes entre les différents acteurs qui rendent presque impossible les changements.

#### **b. Le rôle de l'école dans la société**

La théorie des innovations disruptives permet d'expliquer pourquoi certaines organisations éprouvent des difficultés à mettre en œuvre certains types d'innovations et comment elles pourraient procéder. Les innovations disruptives s'adressent aux non-consommateurs. Elles existent sur des marchés où la demande n'existe pas encore. Elles sont améliorées petit à petit jusqu'à rencontrer la demande.

L'auteur donne comme exemple, le passage entre un marché de mini-ordinateurs, chers et réservés aux entreprises et celui des micro-ordinateurs au début des années quatre-vingt. Ces micro-ordinateurs personnels étaient moins performants mais aussi plus simples à utiliser et moins chers. 10 ans après ils avaient envahi le marché.

#### **c. La théorie des innovations disruptives appliquée à l'école publique**

Cela passe forcément par une volonté des politiques publiques et un nouveau calcul de la performance. L'école a déjà montré sa capacité à produire des innovations disruptives dans le passé (Préservation de la démocratie, lutte contre la pauvreté, maintien de la compétitivité des États Unis). Elle peut donc y parvenir encore une fois.

#### **d. Des équipements technologiques mal employés**

Les millions de \$ dépensés pour équiper les classes ont finalement peu d'impact sur les façons d'enseigner et d'apprendre. Les rapports de force entre les acteurs sont tels que les projets trop innovants ne parviennent pas à se mettre en place. Les acteurs cherchent à satisfaire un marché existant avec les mêmes recettes (Innovations incrémentales plutôt que disruptives). Les enseignants utilisent les ordinateurs pour renforcer leur pédagogie, pas pour la modifier.

#### **e. Utiliser les équipements informatiques de façon disruptive**

Ils peuvent permettre d'élargir les offres de formation (plus d'options et plus d'apprentissages personnalisés). Ils peuvent permettre à toutes les écoles de bénéficier des meilleurs enseignants dans leur domaine et peuvent être une solution pour les élèves déscolarisés. L'auteur décrit le modèle de l'innovation disruptive comme suit :

- Développement de produits ou de service sur un marché non concurrentiel ;
- Laisser le temps à la technologie de s'améliorer et de parvenir ainsi à une baisse significative des coûts de revient ;
- Si le produit ou le service rencontre la demande des clients, cela donne une courbe de croissance sous la forme d'une droite et non d'une courbe en S.

L'auteur estime que selon ce modèle en 2020, 50 % des élèves suivront un cours en ligne. Selon lui 4 facteurs vont accélérer le changement : l'amélioration des formations en ligne (convivialité, motivation, différenciation des apprentissages...), la possibilité donnée aux étudiants de choisir leur propre cursus quel que soit l'endroit où ils étudient, la pénurie imminente d'enseignants liée au départ

en retraite des baby boomers et la diminution des coûts de formation indispensable étant donné le niveau des déficits budgétaires.

#### **f. Créer des systèmes autour de l'élève**

Les systèmes de formation doivent être souples et ouverts. Les élèves, les enseignants et leurs parents devront pouvoir fabriquer leurs propres outils. Un environnement technologique très personnalisé est difficile et coûteux à concevoir. Il faut donc permettre à des non spécialistes de concevoir des contenus pour enseigner et pour apprendre.

#### **g. Améliorer les recherches en sciences de l'éducation**

Les auteurs attirent notre attention sur les insuffisances des recherches actuelles en sciences de l'éducation. Nombre d'entre elles ne produisent pas les mêmes résultats et leurs applications se soldent souvent par des échecs. Elles s'organisent trop souvent autour de cas particuliers. Les recherches sur les bonnes pratiques ne suffisent pas à appréhender un phénomène aussi complexe que l'apprentissage.

#### **h. Parvenir à un consensus pour réussir le changement**

Pour réussir le changement, les membres d'une organisation doivent parler un langage commun et partager les idées sur les causalités d'un phénomène. Dans le système éducatif les acteurs ont des points de vue différents, des langages différents et des solutions différentes pour un même problème. Il faut réussir à passer de l'*agreement* à la coopération.

#### **i. Donner à l'école la bonne structure pour favoriser l'innovation**

Les enseignants sont souvent frustrés car ils sont confrontés à certains problèmes qu'ils pourraient résoudre à leur niveau si le système éducatif était moins rigide. L'éducation publique doit changer de structure. Elle ne doit plus s'organiser autour des disciplines et de façon pyramidale. Elle doit favoriser des organisations ad hoc par projets. Elle doit aussi développer un département de R & D pour découvrir et proposer de nouveaux modèles d'écoles incluant toutes les parties prenantes : État, enseignants, élèves, parents, éditeurs de contenus, de plateformes de formation...

### **2.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

#### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

Les auteurs font le constat de recherches en sciences de l'éducation éparpillées, peu cumulatives. Pour eux le développement de la recherche en apprentissage avec identification des bonnes pratiques ne suffit pas à appréhender un phénomène aussi complexe que l'apprentissage. (A1 et A2)

#### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

L'école traditionnelle doit s'assouplir et favoriser l'émergence de projets innovants. Les communautés de pratiques seront mises en avant comme vecteur de diffusion des innovations. Le rôle de l'État reste central avec une prise de relais de certains acteurs locaux (publics ou privés). Les dispositifs de formation devront être personnalisés et adaptés en fonction des profils de population apprenantes. Les tests seront améliorés et deviendront plus performants et plus justes. (B1, B2, B4 et B6).

#### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Le métier d'enseignant devrait être davantage reconnu et s'organiser autour de contours plus vastes. Sans doute les nouvelles pédagogies seront plus souples et plus ouvertes. L'offre de ressources sera mixte (présentiel et en ligne) et sans doute basée sur un modèle séquentiel et agile. L'usage éducatif des technologies devrait augmenter fortement. L'accent sera mis sur les équipements personnels avec un effort mis sur la mise en réseau pour faciliter l'accès à des services partagés. L'apprentissage sera personnalisé et les environnements proposeront des systèmes tutoriels fortement adaptatifs. (C1, C3, C5 et C6).

#### **d. Groupes de variables E : Composantes externes**

Le nombre d'enseignants sera en nette diminution du fait du départ à la retraite des baby boomers. Les possibilités et l'accès aux différents services de formation seront plus équitables. Les citoyens les mieux formés produiront et diffuseront les innovations. L'éducation devra s'adapter aux besoins économiques mais aussi donner à chaque citoyen un socle de commun de connaissances (E2, E5 et E6).

## 2.2. *Michael B. Horn, Heather Staker, (2011). The rise of K-12 Blended Learning.*

Michael B. Horn, Heather Staker, (2011). *The rise of K-12 Blended Learning*. Charter schools growth funds, Innosight, Public Impact. Available at <http://www.innosightinstitute.org/media-room/publications/education-publications/the-rise-of-k-12-blended-learning/>

### 2.2.1. **Résumé**

Les auteurs s'appuient **sur des expérimentations** et affirment que le blended-learning est une voie prometteuse pour une école capable de personnaliser les apprentissages au moindre coût. Il faut que les politiques prennent les bonnes décisions afin d'éviter un simple placage de l'enseignement à distance sur un modèle en présentiel imparfait. Les fondements du système sont donc à revoir. Cet article s'emploie à décrire les avantages du blended-learning dès le primaire (K-12). Pour les auteurs, le blended-learning pourrait révolutionner l'enseignement primaire en terme de qualité et de coûts. Il permet une meilleure personnalisation des apprentissages. Grâce à lui, les écoles pourraient embaucher moins d'enseignants spécialisés et réaliser des économies sur leurs locaux. Le blended-learning permet aussi de mettre l'accent sur des apprentissages de haut niveau : la pensée critique, l'apprentissage par projet et l'écriture.

Les auteurs donnent deux exemples :

- **Le collège Carpe Diem** : la population des élèves est issue des catégories socio-économiques les plus pauvres et les moins intégrées dans la société américaine. Son organisation spatiale est celle d'un call-center. Les élèves alternent toutes les 55 minutes entre de l'apprentissage en ligne et de l'apprentissage en présentiel. Les élèves ont cours 4 jours par semaine, le 5<sup>e</sup> jour étant réservé aux activités de soutien. Carpe Diem emploie un enseignant par discipline qui assure l'ensemble des séances en face-à-face de sa discipline pour tous les niveaux de classe. Les élèves reçoivent un enseignement personnalisé et ils ne peuvent changer de niveaux sans avoir acquis les connaissances ou les compétences du niveau inférieur.
- **Rocketship Education** : il s'agit d'un groupe de 3 écoles élémentaires. Les enseignements en ligne ne sont pas assurés par des enseignants expérimentés mais par des tuteurs ce qui diminue les coûts. Tous les coûts ainsi économisés sont réinvestis dans la formation des enseignants.

L'environnement technologique idéal n'existe pas encore. Le leader sur le marché sera celui qui proposera l'environnement le plus modulable. Sur ce marché encore immature, les technologies doivent être pensées comme des systèmes intégrés et inclure des heures de contenus dynamiques, des statistiques et des procédures de motivation des élèves (jeux, réseaux sociaux, récompenses). Ils doivent également automatiser le maximum de tâches « manuelles » de bas niveau.

Les politiques de mise en œuvre doivent être volontaristes et accepter de casser les frontières géographiques, changer le rôle et les tâches des enseignants et en finir avec le système classique des évaluations (la même pour tous en même temps).

L'apprentissage en ligne poursuit sa croissance et le blended-learning s'étend et investit de plus en plus les écoles ordinaires. Les progrès technologiques devraient faciliter et encourager ce changement. Aucun État n'a pour l'instant enclenché une politique volontaire de transformation de l'école allant dans ce sens. Si les politiques se décident alors les changements pourraient être spectaculaires.

### 2.2.2. **Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

#### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

On peut penser que les États pourraient avoir avantage à financer la recherche sur les apprentissages avec identification des bonnes pratiques. Dans le meilleur des cas la recherche en sciences de l'éducation pourrait être réorganisée et financée sur du long terme. (A1 et A2)

### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Le pilotage national pourrait être maintenu et renforcé. Les dispositifs de formation seront personnalisés ce qui permettra l'accès à l'ensemble de la population à l'école. Les tests seront améliorés et deviendront plus performants et plus justes. L'école traditionnelle pourrait être assouplie et autoriser la participation de nouveaux acteurs privés ou publics. (B2, B3).

### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les opérateurs privés capables de produire les premiers des environnements technologiques adaptables et des contenus pédagogiques en grande quantité pourraient prendre une part très importante du marché éducatif. Le métier d'enseignant changera et sera « scindé » en différents rôles et/ou statut : animateur de formation à distance, médiateur en présentiel etc. Le nombre d'enseignants sera en diminution. Les établissements seront mieux équipés en technologies numériques et les locaux de l'école repensés sous la forme de Call-Center. Les usages éducatifs des technologies seront en très forte augmentation dès les classes du primaire. La pédagogie sera ouverte, souple et personnalisable (C1, C3, C4 et C6).

### 2.3. *Allan Collins, Richard Halverson (2009). Rethinking Education in the Age of Technology : The Digital Revolution and Schooling in America.*

Allan Collins, Richard Halverson (2009). *Rethinking Education in the Age of Technology : The Digital Revolution and Schooling in America*. New York : Teachers College Press, 176 p.

#### 2.3.1. Résumé

Pour Collins (**psychologue et professeur en éducation et politique sociales**) et Halverson (**historien et professeur en analyses politiques**), le modèle d'éducation tel que nous le connaissons aujourd'hui : un enseignement identique pour une même classe d'âge en un même lieu et à heure fixe ne correspond plus ni aux besoins ni aux attentes de la population (américaine). Ce modèle est peu performant et il coûte cher.

Lors de la révolution industrielle, l'État américain a commencé à prendre en charge l'éducation dans le but de favoriser la cohésion sociale du pays. Il s'agissait d'intégrer et de former au mieux les enfants des immigrants. L'État devait former en masse ces nouveaux venus afin de leur permettre de s'insérer dans la société et d'y réussir conformément aux valeurs de l'**American Dream**. Aujourd'hui, l'école ne peut plus apporter aux élèves l'ensemble des connaissances et compétences dont ils auront besoin pour devenir des citoyens et pour réussir leur (s) vie (s) professionnelle (s). Les apprenants aspirent à davantage de personnalisation. Ils veulent apprendre ce qui leur semble utile, au moment et à l'endroit où ils le souhaitent. Le recul de l'âge de la retraite et l'acceptation croissante de la nécessité de privilégier la mobilité dans les carrières professionnelles peuvent faire penser que les adultes pourront souhaiter se (re) former et acquérir de nouvelles compétences plusieurs fois au long de leur vie active. Par ailleurs, la culture américaine axée sur la responsabilité personnelle, pourrait inciter les enfants et leurs parents à prendre en main la responsabilité de leur propre éducation. En accord avec l'adage "**Aide toi et le ciel t'aidera**" ils pourraient souhaiter choisir librement leurs écoles, leur curricula ainsi que le moment où ils passent leurs tests d'évaluation.

Les technologies numériques sont très souvent présentées comme des vecteurs de changements (voire de révolution) pour les systèmes éducatifs. Certains y voient une panacée, d'autres, la cause de tous les maux.

#### a. Les arguments en faveur des technologies numériques à l'école

La plupart des humains ont déjà adapté leurs manières de penser, de collecter, de trier et de synthétiser l'information disponible. L'éducation ne peut rester en dehors de ces changements de société. Ils défendent, l'idée que les outils pédagogiques issus des technologies, numériques (jeux, réseaux sociaux, formation en ligne...) permettront aux individus de **résoudre des problèmes** bien plus complexes que dans le passé. Ils pourront se regrouper en **communautés d'intérêt** dans lesquelles les apprenants vont pouvoir discuter, être conseillés. Ils pourront vivre des simulations et (re) jouer des rôles autant de fois qu'ils le désirent. Enfin, grâce aux technologies numériques, les formateurs peuvent envisager de **nouvelles situations d'apprentissage**, qui correspondent aux nouvelles attentes (l'apprentissage en juste-à-temps, la personnalisation, les interactions, la publication de ressources et les pratiques réflexives, feed-back) ; les apprentissages au travers des jeux et de la simulation ; l'utilisation d'une multitude de médias qui répondent aux besoins des différents types d'apprentissages ; l'auto-évaluation ou l'évaluation par les pairs des solutions pédagogiques distribuées sur le marché. Les arguments contre les technologies numériques à l'école

L'école résistera à ce type de changement. Au mieux, elle intégrera certaines technologies numériques mais sans évoluer fondamentalement. L'école est le fruit d'une histoire dans laquelle **les différentes parties prenantes** (État fédéral, états et districts, parents, enseignants...) se sont battues pour défendre leurs intérêts. Aujourd'hui le système est parvenu à un équilibre qui lui assure la stabilité. Tout changement aurait des conséquences sur les intérêts de plusieurs parties prenantes et briserait cet équilibre. La mise en avant actuelle des résultats quantitatifs met une pression supplémentaire sur les écoles et les enseignants. Cette pression freine encore plus les innovations qui sont considérées comme trop risquées. De plus, le métier d'enseignant est fondamentalement basé sur le **développement humain** qui est particulièrement difficile à acquérir en face d'une machine. Pour les détracteurs des

TIC, elles sont coûteuses, peu adaptées aux situations de classes et **aux apprentissages fondamentaux** (lecture, écriture, mémorisation).

Enfin, et c'est peut-être l'argument le plus important, le développement des TIC en contexte éducatif pourrait **rompre l'équité entre les apprenants** jusqu'à là relativement préservée. Seules les familles aisées auront accès aux bonnes informations, aux bonnes écoles et aux outils pédagogiques de qualité.

#### **b. Les points de cristallisation du développement des technologies numériques à l'école :**

Ils concernent la personnalisation, les interactions et le contrôle des apprentissages. Pour conclure, les risques liés l'intégration en masse des TIC à l'école sont la diminution ou la perte de la cohésion sociale, de la culture nationale et dans une certaine mesure la fin de l'équité face à l'accès et à la réussite à l'école des apprenants. Les plus-values liées à une intégration en masse des TIC à l'école serait une motivation plus forte des apprenants, des ressources pédagogiques moins chères et de meilleure qualité (jeu du marché) et davantage de personnalisation avec des temps, des programmes et des lieux d'apprentissages choisis par les apprenants. Les technologies numériques décuplent les possibilités de choix d'options et de personnalisation. Le système éducatif américain ne changera pas du jour au lendemain mais certains leviers de changement apparaissent déjà. L'éducation ne se fera plus seulement à l'école (montée en puissance des formations à distance et de la scolarisation à domicile, nécessité d'organiser un système cohérent de formation tout au long de la vie), une meilleure coopération (voir la création d'universités privées) entre les firmes privées et les écoles afin de définir les nouveaux curricula. Pour Collins et Halverson, l'école élémentaire devrait rester relativement stable car elle constitue le premier élément de socialisation des futurs citoyens. L'école secondaire, elle devrait être profondément modifiée dans les années à venir. L'éducation sera sous la responsabilité des élèves et de leur famille. L'Etat pourrait se désengager peu à peu et laisser un espace aux firmes et aux associations. Les contenus enseignés et les pédagogies déployées devraient également évoluer pour faciliter l'apprendre à apprendre, l'esprit critique et la résolution de problèmes. Les apprenants pourraient se regrouper en communautés d'intérêts autour de leurs apprentissages et ce indépendamment de leur classe d'âge ou leur situation sociale. Les sciences neuronales et les résultats de recherche en sciences de l'éducation favoriseront la conception de contenus et de méthodes efficaces à la fois pour les apprentissages mais aussi dans la conception des tests.

#### **2.3.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

##### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

La recherche en sciences neuronales et en sciences de l'éducation devra produire des résultats qui permettront d'une part d'améliorer les tests et d'autre part de proposer des méthodes pédagogiques plus efficaces. Ces recherches pourraient être financées par le secteur privé (A2 et A3).

##### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Le pilotage national pourrait s'affaiblir et laisser plus de place aux relais locaux et aux acteurs privés. L'Éducation pourrait être libéralisée afin que le jeu du marché assainisse le secteur. Seules les organisations capables de fournir des produits et des services éducatifs au meilleur prix résisteront (B1, B4, B5 et B6)

##### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les offres de formation feront la part belle aux technologies numériques dès l'école secondaire. Les fournisseurs de produits et de services chercheront à obtenir le meilleur retour sur investissement ce qui pourra provoquer une stabilisation du marché. Il se peut que cette standardisation laisse de côté les populations les plus démunies. Les méthodes pédagogiques seront plus ouvertes et plus souples. Elles intégreront les besoins des différentes catégories d'apprenants, y compris les besoins des populations adultes désirant se former tout au long de leur carrière. L'accès à l'éducation étant davantage laissé au choix des apprenants, les équipements numériques pourraient être personnels et les offres de formation s'organiser autour de l'accès à des services partagés. (C1, C3, C4 C5 et C6).

**d. Groupes de variables E : Composantes externes**

L'éducation pourrait s'organiser autour des besoins économiques (solvable à court terme) avec peut-être un accroissement des disparités d'accès à la technologie parmi les citoyens (E5 et E6).

### 3. *Arguments de groupes de pression*

#### 3.1. *Barnett Berry & TeacherSolutions 2030 Team (2011). Teaching 2030, what we must do for our students and our public schools... now and in the future.*

Barnett Berry & TeacherSolutions 2030 Team (2011). *Teaching 2030, what we must do for our students and our public schools... now and in the future*. New York : Teachers College Press, 254 p.

##### 3.1.1. **Résumé**

Ce livre collectif rassemble une série de propositions émises par le **groupe d'enseignants TeacherSolutions 2030**. Ce groupe est constitué à la fois d'enseignants très expérimentés et d'enseignants novices. Ils ont réfléchi ensemble à leur métier, aux difficultés qu'ils éprouvent et proposent un certain nombre de pistes pour une évolution du système éducatif qu'ils jugent gagnante-gagnante. Pour les auteurs de cet ouvrage, le système éducatif américain est inefficace pour les élèves et décourageant pour les enseignants. Le manque de clarté et de rigueur des différentes politiques éducatives et les contrôles basés sur des éléments quantitatifs ont contraint les enseignants à la fois dans leur développement professionnel mais aussi dans leur capacité d'innovation. Les auteurs se placent dans une vision résolument optimiste. Pour eux, le système pourrait être nettement amélioré dans les années à venir. Ils identifient 4 réalités émergentes qui pourraient préfigurer des changements possibles :

##### a. **1<sup>re</sup> réalité émergente : Un nouveau curriculum et de nouvelles manières d'apprendre grâce aux technologies numériques**

Aujourd'hui la plupart des élèves qui quittent prématurément le système scolaire le font parce qu'ils s'ennuient en classe. Les enseignants doivent adapter leurs pratiques pédagogiques aux nouvelles façons d'apprendre : jeux en ligne, communautés de pairs et compétences informationnelles. Les élèves doivent dès le plus jeune âge acquérir les bases de la littératie informationnelle (trouver, sélectionner, stocker, synthétiser l'information et communiquer). L'enseignement devra veiller à développer un esprit critique pour tous les élèves. Les tests tels que ceux qui sont mis en œuvre aujourd'hui ne sont pas productifs. Ils sont axés sur les seuls éléments quantitatifs. Les apprentissages ne sont pas connectés avec la réalité. Leurs résultats ne sont pas fiables. Leur poids dans la formation et sur l'évaluation des écoles et des enseignants eux-mêmes fait qu'ils réduisent le temps passé à former les élèves à l'exploration et à la réflexion. Les enseignants pourront se regrouper en communautés professionnelles pour se former entre pairs et échanger des ressources et des pratiques professionnelles.

##### b. **2<sup>e</sup> réalité émergente : un monde connecté**

Le développement de l'enseignement à distance (FAD) va permettre de personnaliser davantage les apprentissages et de favoriser la métacognition grâce au feedback. Les environnements technologiques pour la FAD devront évoluer car pour l'instant, ils sont encore trop souvent construits comme une métaphore de la classe traditionnelle. Les futures FAD devront s'appuyer sur les technologies et les principes des jeux massivement multi-joueurs et sur les derniers résultats des théories neuronales. Lorsque ce sera le cas, la FAD sera très performante, elle permettra aux élèves d'apprendre à résoudre des problèmes complexes et à simuler en toute sécurité et réalisme des situations proches du réel. Néanmoins, les élèves auront toujours besoin d'enseignants pour les guider vers les bons choix de formation et dans leurs apprentissages pour que le système puisse fonctionner. Par ailleurs, les évolutions prévisibles en matière économique, sociale et de santé font que l'on peut penser qu'en 2030, la plupart des élèves souffriront de maladies chroniques (dues notamment à la pollution) et de situations sociales et économiques très difficiles (montée du chômage et baisse des allocations). Les enseignants auront comme rôle d'apprendre aux élèves et surtout à ceux qui seront les moins favorisés à survivre dans un monde devenu hostile.

### c. 3e réalité émergente : Gagner plus en travaillant mieux

Le système actuel de recrutement et de rémunération est inefficace. Les jeunes enseignants commencent leur carrière dans des écoles difficiles d'où un taux de démission extrêmement important au cours des 2 premières années. Les enseignants brillants et expérimentés ne sont pas reconnus comme tels et soit ils finissent aussi par démissionner pour embrasser une carrière plus valorisante et plus rémunératrice dans le secteur privé, soit ils quittent la classe pour accéder à des fonctions administratives (telles que directeur d'école). Le système doit reconnaître l'expérience et les résultats qualitatifs obtenus avec les élèves et créer un système de gestion de carrières qui permettent aux enseignants d'évoluer tout en restant devant les élèves. De plus, le métier va se complexifier : FAD, gestion de communauté. Il faut prévoir un socle de base et différentes spécialisations.

### d. 4e réalité émergente : De nouvelles voies de transferts des innovations pédagogiques

Les enseignants (leaders) pourraient prendre une double casquette et devenir Teacherpreneurs. Ils pourraient partager leur expérience en concevant et en distribuant sur le marché des ressources professionnelles. Il ne s'agit pas de fournir des ressources pré formatées à l'instar des manuels scolaires. Ces ressources, constituées d'échanges de pratiques de classe seront utiles à la communauté enseignante pour identifier et mettre en œuvre des solutions pertinentes pour répondre aux besoins des différentes catégories d'apprenants. Elles faciliteront l'organisation d'une démarche cohérente pour assurer une formation mixte (à distance et en présentiel). Enfin, les Teacherpreneurs faciliteront les transferts d'innovations, la co-formation au sein de réseaux professionnels ou de communautés de pratiques. Ces communautés pourront faire le lien avec la recherche et obtenir l'écoute des décideurs politiques.

### e. Les 6 leviers de changement

- **Changer l'image de la profession** : Les changements viendront de la capacité des enseignants leaders à communiquer. Il faut faire évoluer l'image du métier et ce pour les différentes parties prenantes du système éducatif : les parents, les élèves, les responsables administratifs, les décideurs. Ce sera long et difficile mais indispensable pour amorcer le changement et sortir de la politique actuelle perdant-perdant.
- **Repenser le système de financement de l'éducation** : Il faut envisager de faire appel à des prestataires privés et s'assurer que le financement est bien utilisé pour réduire la fracture sociale. Les écoles accueillant les catégories d'élèves en grande difficulté doivent pouvoir embaucher et payer les enseignants les plus expérimentés. Il faut réduire le nombre d'administratifs qui ne sont pas devant les élèves (principaux et directeurs d'écoles devraient assurer une partie de leur service devant les élèves) et davantage investir pour la formation des enseignants. Enfin, dans le système fédéral des États-Unis, il faut réduire les inégalités de financement entre les États.
- **Repenser les tests vers un système plus qualitatif et plus juste** : Les tests doivent être améliorés, devenir plus équitables et rendre compte des apprentissages réels des élèves. Ils doivent prendre en compte des éléments qualitatifs tels que le développement de la pensée critique et la capacité à résoudre des problèmes complexes. Enfin, ils doivent tester les bonnes compétences (celles utiles à l'âge du numérique).
- **Repenser la formation des enseignants** : L'enseignement étant un métier complexe, les universités doivent améliorer la qualité de la formation des futurs enseignants. Comme pour les futurs médecins, cette formation devra être sanctionnée par un examen de haut niveau attestant des compétences du futur enseignant.
- **Repenser les conditions de travail des enseignants** : Les enseignants débutants devraient durant 2 ans bénéficier d'une réduction de service. Par ailleurs, l'ensemble des tâches nécessaires pour concevoir les formations, les dispenser et se former devront être prises en compte dans le service des enseignants tout au long de leur carrière.
- **Transformer les syndicats d'enseignants en guildes professionnelles** : Aujourd'hui, il n'y a pas assez de liens entre les actions des syndicats et l'amélioration des apprentissages des

élèves. Les syndicats professionnels devraient se transformer en guildes. Ils continueraient à défendre les intérêts des enseignants mais aussi ceux des élèves et de leurs parents. Ils devraient porter l'idée du service public, gage de démocratie pour un État.

### **3.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

#### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

Les communautés ou réseaux créés par les enseignants leader pourraient constituer des « réservoirs » dans lesquels les chercheurs pourraient identifier des pratiques jugées bonnes par les acteurs de terrain et choisir de développer plus particulièrement des recherches axées sur ces pratiques (A2 et A4).

#### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

La formation des enseignants devrait être améliorée et être plus conséquente. Elle devrait davantage prendre en compte les spécificités de tous les publics d'élèves. Cette formation à la charge des universités devrait être sanctionnée par un test de compétences de haut niveau, porte d'accès à la profession. L'État restera garant des contenus enseignés.

Les tests d'évaluation des élèves devront être améliorés. Ils devront prendre en compte des éléments davantage qualitatifs et s'orienter vers l'évaluation de certaines compétences comme la résolution de problèmes complexe, la capacité à exercer un esprit critique, ou les capacités relationnelles. (B1, B3, B5 et B6).

#### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

La production, la diffusion, la validité des ressources et des moyens de mise en œuvre seront à la charge d'enseignants expérimentés considérés comme des leaders (économie contributive). Ils créeront pour cela des communautés et des réseaux d'échanges professionnels. L'offre de formation sera mixte (blended) et les besoins en enseignants très nombreux pour accompagner tous les élèves y compris ceux en difficulté dans le cadre du service public. Les formations à distance seront très performantes et motivantes pour les élèves (jeux, interactions, intégration des résultats des sciences neuronales). L'image du métier d'enseignant doit être revalorisée aux yeux de l'ensemble des parties prenantes et son contenu élargit. Ceci permettra de recruter, de garder des enseignants expérimentés et de leur offrir une véritable gestion de carrière (mobilité interne vers différentes spécialisations). Les démarches pédagogiques seront enrichies, ouvertes et adaptées aux différents publics du fait de la co-formation entre pairs réalisée dans les réseaux professionnels gérés par les leaders (C1, C2 C3, C5 et C6).

#### **d. Groupes de variables E : Composantes externes**

Du fait de la pollution et organismes chimiques absorbés par les humains, les maladies chroniques toucheront pratiquement la moitié des élèves. D'autre part, le taux de chômage augmentera alors que les allocations diminueront. Beaucoup d'élèves vivront dans une situation économique et sociale difficile. Le rôle de l'école, en tant que service public sera de former tous les élèves et de leur donner « des armes » pour se défendre dans un milieu désormais hostile (E6).

### **3.2. American Education in 2030, (2010). An Assessment by Hoover Institution's Koret Task Force on K-12 Education.**

American Education in 2030, (2010). An Assessment by Hoover Institution's Koret Task Force on K-12 Education. Edited by Chester E. Finn Jr, 87 p. Available at [www.americaneducation2030.com](http://www.americaneducation2030.com)

#### **3.2.1. Résumé**

Ce livre présente une série de d'articles rédigés par différentes personnalités (chercheurs, décideurs, etc.) ayant **une sensibilité politique plutôt républicaine.**

##### **a. Ne pas reproduire le passé (Peterson)**

Si l'on reproduit les mêmes schémas que dans le passé, davantage d'argent sera dépensé pour l'éducation avec des résultats qui ne suivent pas. Les citoyens ne seront pas prêts à financer les augmentations de dépenses de l'enseignement. Il faut donc changer les politiques économiques liées à l'éducation. Le maintien des politiques actuelles est lié au taux de croissance et au taux de la productivité du travail dans le pays. La dépendance aux déficits budgétaires et aux réglementations internationales réduit la marge de manœuvre des États. Le développement d'outils Open Source pour l'éducation devrait diminuer les coûts et augmenter les possibilités. Les enseignements entre pairs et extra-curriculaires devraient prendre de l'importance (les universités pourraient recruter sur la base de tests de niveau). Le blended-learning prendra une grande importance et le rôle des enseignants s'en trouvera transformé.

##### **b. La transformation des curricula (Whitehurst)**

La technologie transformera les métiers de l'éducation. L'enseignement transmissif en présentiel deviendra l'exception et sera réservé aux écoles privées. Le coût de l'éducation deviendra prohibitif. Les grandes maisons d'édition pourraient disparaître et les États reprendre le contrôle des manuels scolaires. De nouvelles connaissances et compétences devront être acquises par les enseignants : la capacité à appréhender les interférences logiques, à personnaliser les apprentissages, à utiliser les résultats produits par les sciences cognitives et à utiliser les environnements technologiques. Les produits éducatifs seront testés en fonction de leur performance sur les acquisitions des élèves.

##### **c. Les classes en 2030 (Willingham)**

Le métier d'enseignant dépasse les capacités neuronales d'un individu : connaissances disciplinaires, appréhension de la diversité des élèves, connaissance du contenu pédagogique et des modes de transmission des savoirs. Les États définiront les normes d'apprentissage et concevront des tests nationaux d'évaluation. Les programmes seront déclinés en contenus raisonnablement séquencés. Ce système sera accepté car les tests montreront leur efficacité sur le niveau des élèves. Des communautés de pratiques seront mises en place. Les leçons seront partagées et les meilleures séquences devront être utilisées par l'ensemble. L'exercice de la liberté pédagogique sera de moins en moins possible pour les enseignants. Une nouvelle organisation du système permettra de lever certains les obstacles :

- Les élèves perturbateurs seront sortis des classes et regroupés dans des classes spéciales.
- Le nombre d'enseignants se maintiendra car les activités hors classe seront prises en compte (négociation des syndicats).

##### **d. Égalité et technologie (Chubb)**

La loi du marché régira les écoles. La concurrence sera la règle. Les nouvelles technologies permettront aux familles de disposer des informations leur permettant d'effectuer leur choix. En 2020, les cours seront personnalisés et interactifs. Le modèle classique de l'édition scolaire ne sera plus viable. La technologie permettra de réduire le nombre des enseignants mais en contre partie les recrutements seront plus sélectifs et les enseignants les plus performants seront mieux rémunérés. Les entreprises privées vont investir massivement l'école. Les enseignements extra-curriculaires seront

pris en compte. Les apprentissages de base se feront en ligne et les enseignants feront du tutorat ou de la remédiation.

#### **e. Le temps passé pour les apprentissages (Loveless)**

Le temps consacré aux apprentissages va augmenter (changement culturel). Les élèves apprendront en moyenne 7 heures par jour et feront en plus 2 heures de travail à la maison. Les parents investiront si nécessaire dans du tutorat privé (modèle japonais et coréen). Les résultats en psychologie cognitive montrent que le niveau des apprentissages est directement corrélé au temps passé à apprendre. Les bonnes écoles seront celles qui seront en mesure de créer du capital social pour leurs élèves. Le rôle des familles sera très important dans la réussite des élèves.

#### **f. Rigueur, normes et compétition (Evers)**

3 facteurs poussent en ce sens :

- La pression des associations d'enseignants
- Les performances accrues des nouveaux tests
- L'amélioration des matériaux éducatifs (logiciels éducatifs conçus en fonction des derniers résultats de la recherche en sciences de l'éducation).

Les écoles pourront choisir entre un ensemble important de contenus d'enseignement. Plus de concurrence engendrera une meilleure rigueur des choix opérés par les écoles.

#### **g. Un monde basé sur la preuve (Hanushek)**

En 2030, les tests seront en mesure de déterminer avec précision la nature des apprentissages des élèves. Ils permettront d'évaluer les compétences d'une population et de construire des programmes et les cours. Ils permettront d'évaluer les gains d'apprentissages des élèves en temps réel. La population pourra être testée en sous-groupes (ethniques, raciaux, langue maternelle...). Les syndicats d'enseignants feront pression pour que les résultats des tests ne servent pas à évaluer les enseignants. Ils permettront aux parents de disposer d'informations très précises sur la performance des écoles et les apprentissages de leurs enfants. En parallèle des tests, des évaluations plus formatives (entre pairs par exemple) seront mises en œuvre. Le marché de l'éducation se transformera en une industrie compétitive qui fera émerger les innovations (départements R & D). Les départements et les collectivités devront rendre compte du niveau d'acquisition des élèves par rapport aux normes nationales.

#### **h. Un nouveau fédéralisme en éducation (West)**

L'État va augmenter les fonds pour l'éducation (collecte de données et R & D). Le fédéralisme permet aux États de rester proches des besoins du terrain, de créer des laboratoires d'expérimentation et de concentrer les efforts là où ils sont nécessaires. L'inégale répartition des ressources données à l'éducation et le non respect de certains droits civiques par quelques États risquent néanmoins de poser problème. Le contexte économique et la montée du chômage peuvent pousser les gouvernements à subventionner l'éducation pour maintenir le nombre d'emploi (visée électorale). Les écoles pourront gérer leur main-d'œuvre. La rémunération et le recrutement des enseignants se feront en fonction de leur performance (résultats des élèves aux tests). Le pouvoir des syndicats sera érodé. L'intégration des technologies numériques permettra de remplacer les hommes par des machines. Le renouvellement du fédéralisme peut créer un environnement dans lequel les innovations technologiques, les améliorations pédagogiques et les réformes institutionnelles peuvent émerger et se développer.

#### **i. La ré-invention des districts scolaires (Hill)**

Les districts pourront sous-traiter la gestion des écoles à des organismes privés ou publics. Le législateur n'accordera aux districts que des fonctions de management. L'existence des écoles sera liée à leur performance. Les écoles pourront se fournir auprès d'organismes privés pour les contenus et les

matériaux pédagogiques. Les fonds seront versés en fonction des effectifs et les familles pourront choisir leur école. Le blended-learning va exploser.

#### **j. La nouvelle politique en éducation (Moe)**

L'auteur rend compte de la médiocre performance du système éducatif et des blocages des différentes tentatives de réformes. Les TIC vont permettre de changer les choses. L'apprentissage en ligne va permettre une meilleure personnalisation, plus d'équité sociale, une diminution des coûts et une montée en puissance des organismes à but non lucratif, OBNL. Des opérateurs privés ou publics seront mis en concurrence, ce qui va permettre d'assainir le marché. Les syndicats seront affaiblis du fait de la diminution du nombre d'enseignants et d'un meilleur accès à l'information des parties prenantes.

#### **k. Les bourses d'étude (Walberg)**

Les parents connaissent bien leurs enfants et sont donc à même de faire le meilleur choix d'écoles pour eux. La mise en concurrence des écoles va permettre d'assainir le marché. Pour que cette mise en concurrence soit fluide, il faut prévoir un système de bourses pour donner accès aux écoles payantes aux familles les moins aisées. Ceci s'inscrit dans la préférence américaine pour la responsabilisation des individus.

#### **l. Le choix des écoles (Chester & Finn)**

Apparition de chaîne (marques) d'écoles qui faciliteront le transfert des élèves en cas de déménagement des parents. Il faut prévoir des sociétés de capital-risque pour financer et soutenir les entrepreneurs innovants et les investissements en R & D. La solution pourrait passer par des incitations fiscales.

### **3.2.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

#### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

On peut penser que différents districts et organisations privées ou publiques qui conçoivent des technologies numériques auront tout intérêt à produire des résultats dans le cadre de programmes de R & D afin de prouver l'efficacité de leurs produits (dans le but de les écouler). Ceci pourrait générer un éparpillement de la recherche (A1 et A2).

#### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Les acteurs locaux (firmes et associations) pourraient prendre le relais. Ce qui pourrait se traduire par une libéralisation de l'éducation. Les familles seront davantage investies dans l'éducation de leurs enfants. Des tests permettront de connaître les résultats et les performances des écoles ce qui facilitera le choix des familles. Le fonctionnement de la loi de l'offre et de la demande assainira le marché de l'éducation. La gestion des écoles pourrait être conduite par des acteurs locaux privés ou publics sous couvert de l'État. De nouveaux acteurs privés pourraient prendre en charge la création et la distribution de contenus pédagogiques (B1, B2, B4 et B6).

#### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les offres de formation devraient laisser une part très importante au numérique avec une stabilisation progressive du marché et la mise en place de standards. Les disparités locales en équipements technologiques pourraient augmenter. L'usage éducatif des technologies numérique devait devenir omniprésent du fait d'une meilleure performance et d'une baisse des coûts (logiciels Open Source). (C1, C3, C5 et C6).

#### **d. Groupes de variables E : Composantes externes**

La montée du chômage pourrait pousser les États à subventionner l'Éducation afin de maintenir un niveau d'emploi acceptable pour le pays. L'intégration massive des technologies numériques pourrait

aboutir à un remplacement progressif de certaines catégories d'enseignants par des systèmes numériques (E2 et E6).

#### **4. Points de vue de technophiles et de concepteurs d'environnements technologiques en réponse à une commande**

##### **4.1. Futurelab (2007). 2020 and beyond Future scenarios for education in the age of new technologies.**

Futurelab (2007). *2020 and beyond Future scenarios for education in the age of new technologies*. Open Education Series, 40 p. Available at : <http://archive.futurelab.org.uk/resources/publications-reports-articles/opening-education-reports/Opening-Education-Report663>

##### **4.1.1. Résumé**

Il s'agit d'un texte de 2007 financé par **un laboratoire de prospective anglais, Futurelab**. Les auteurs soulignent que malgré la difficulté de faire des prédictions correctes, imaginer les possibles permet de prendre aujourd'hui les bonnes décisions pour demain. Les auteurs proposent ainsi un certain nombre de scénarios basés sur le développement des technologies numériques et de leur intégration probable en contexte éducatif.

##### **a. Les technologies numériques seront embarquées**

Les technologies embarquées seront dans la plupart des objets de notre quotidien. Ces objets pourront communiquer entre eux et avec nous. Les objets visibles (PM3, PDA) deviendront invisibles (cachés dans des lunettes, ceintures...). Ces objets seront interconnectés entre eux et avec nous. Ils envahiront l'école puisque plus rien ne sera fabriqué autrement. La pensée devra être reconsidérée sous l'angle d'une activité distribuée et l'intelligence mesurée en fonction de la capacité à utiliser les objets numériques. Les systèmes éducatifs devront donc réfléchir à qui (la personne, la personne et ses outils) s'adresseront les futurs tests et sur quoi (les connaissances, les compétences, la manière d'utiliser les outils) ils porteront.

##### **b. Les technologies digitales seront partout**

L'environnement s'adaptera en temps réel à nos sentiments, émotions ou désirs

Les bâtiments des nouvelles écoles seront construits pour faciliter la communication entre les objets numériques, les différents espaces et les personnes. Les enseignants pourront bénéficier de la simulation de situations complexes pour accompagner leurs pratiques pédagogiques. Les enseignements seront davantage personnalisés (des informations différentes pourront être projetées sur un même tableau en fonction des besoins de chaque élève). L'école deviendra un sanctuaire protégé par des systèmes de contrôle d'accès.

##### **c. Tout sera connecté sur le réseau**

Dans les pays développés, l'information sera disponible partout et accessible depuis n'importe où. Cela aura une incidence sur le lieu « école ». Quelles seront les nouvelles pratiques seront mises en œuvre par les enseignants et par leurs élèves si le savoir n'est plus centralisé en un même endroit ?

##### **d. Des processeurs plus performants**

Il sera possible de réaliser des choses beaucoup plus complexes depuis n'importe quel outil personnel du fait de l'amélioration des processeurs. Les processeurs de 2020 permettront de nouvelles approches dans les apprentissages et pour l'enseignement. Chacun pourra bénéficier de matériels peu onéreux et très performants. L'école devra réfléchir à une exploitation pertinente de ces objets numériques.

#### **e. Le stockage des informations**

Il sera possible de stocker d'énormes quantités d'informations pour un prix très modique. Nous pourrions nous affranchir des matériels de stockage (disque dur) en faveur d'espaces protégés sur le réseau. Le concept de capacité de stockage illimité pose des questions importantes à propos des compétences et des capacités que devront acquérir les futurs élèves. La mémoire va devenir une compétence obsolète au profit de la capacité à synthétiser l'information.

#### **f. La sécurité sera renforcée**

Le système ne marchera pas sans la confiance des utilisateurs. L'absence de sécurité est souvent considérée comme un frein à une utilisation des technologies en éducation. Quelles informations doivent être rendues accessibles ou doivent être bloquées et pourquoi ? Cela pose des questions d'ordre éthique sur lesquelles les États devront se pencher.

#### **g. Les interfaces des machines seront de plus en plus naturelles, transparentes et invisibles.**

L'éducation sera libérée des contraintes du papier et du crayon. Il faudra donc se reposer la question de ce qui sera important d'apprendre. Les apprentissages pourront s'appuyer sur des simulations et des procédures d'essais erreurs en immersion. Il va se poser la question de la place de l'écriture dans la structuration de la pensée.

#### **h. Les éléments clés à prendre en compte pour l'Éducation**

Les changements de technologies obligeront à se questionner sur ce que devront apprendre et être capable de faire les élèves. Quelles devront être les nouvelles compétences des citoyens (y compris éthiques, émotionnelles et spirituelles) ? Que deviendra le monde si la fracture numérique des PMA perdure ? Quels seront les nouveaux droits de l'homme dans un monde d'hyper-surveillance, d'hyper-connectivité et d'identification biométrique ?

Les auteurs remarquent un manque d'investissements en recherches en sciences de l'éducation (UK). Ceci empêche d'imaginer des modèles pour débattre des futurs en éducation.

Les États pourront-ils faire face et compenser les inégalités d'accès au numérique. Le fait que les outils numériques soient indispensables aux apprentissages pourrait être remis en cause au nom de la justice sociale.

#### **4.1.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

##### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

Les auteurs constatent et regrettent le peu d'intérêt et d'investissement en recherches en sciences de l'éducation en Grande-Bretagne (A1).

##### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Le développement des technologies numériques étant financé par des firmes privées. Il est possible de penser que celles-ci produiront également des contenus pédagogiques afin de pénétrer le marché de l'éducation. Pour que l'opération soit rentable, les contenus devront attirer les consommateurs et être en adéquation avec les besoins économiques. La recherche sur les apprentissages pourrait être prise en charge par des laboratoires privés dans le cadre de la R & D. L'éducation et formation des enseignants pourraient donc être en partie être libéralisées (B1, B4, B5 et B6).

##### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les offres de formation seront quasiment toutes numériques et intégrées dans des technologies embarquées. Les firmes qui produisent les contenus pédagogiques rechercheront un retour sur investissement rapide ce qui stabilisera le marché autour de standards. Les équipements seront inégaux selon les États et selon les écoles ou les centres de formation. La plupart de citoyens seront équipés personnellement d'objets numériques incluant des microprocesseurs très performants. Ces objets

pourront se connecter aux formations proposées sans contrainte de lieux, ni de temps pour l'apprenant. Le problème de la fracture numérique pour les populations très défavorisées pourrait s'intensifier. (C1, C4, C5 et C6).

**d. Groupes de variables E : Composantes externes**

L'éducation pourra se dérouler dans des unités de lieu qui se présenteront comme des sanctuaires. L'identité numérique des apprenants et l'accès à l'information seront hyper protégées (identification biométrique, puce RFID, GPS). Le gouvernement pourrait être tenu pour responsable de la sécurité et du respect des valeurs éthiques et de l'équité sociale dans les écoles. Il pourrait promulguer des lois en ce sens et maintenir l'école obligatoire à l'intérieur de ces sanctuaires (E4, E5 et E6).

#### **4.2. Beverly Park Woolf, B. (2010). A roadmap for education technology.**

Beverly Park Woolf, B. (2010). *A roadmap for education technology*. Global resources for online education Workshop (CCC, NSF, CRA) Collaboration (s), 80 p. Available at <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00588291>

##### **4.2.1. Résumé**

Le point de vue des auteurs est que **le cyberspace peut devenir un espace cognitif et collaboratif d'apprentissage basé sur la personnalisation**. Le texte fait donc un focus sur les technologies numériques. Pour les auteurs de ce document, elles seront non seulement à l'origine de nouveaux modes d'apprentissage, mais aussi de nouveaux systèmes pour l'éducation. Au cours des deux prochaines décades, les technologies numériques pourraient permettre aux systèmes éducatifs de relever les grands défis auxquels ils seront confrontés.

##### **a. Davantage de personnalisation**

Dans une société de l'information, les apprenants devront construire leur propre savoir correspondant à leur propre vision du monde. Les individus ne devront plus compter sur une autorité pour savoir ce qu'ils doivent apprendre mais sur eux-mêmes. Le monde change constamment et de plus en plus vite. Les curricula et les modes d'apprentissage devront évoluer pour être davantage personnalisés. La personnalisation de l'éducation est un défi en terme de coût car historiquement l'éducation a toujours basé sa productivité sur une forte normalisation de la production. Aucune méthode pédagogique n'est universelle et grâce aux technologies numériques, les enseignants pourront davantage personnaliser leurs séances d'apprentissages y compris pour les sciences humaines et les capacités sociales.

Les étudiants pourront être informés de leur progression dans leurs apprentissages (systèmes de feedback). Les enseignants pourront proposer aux apprenants des méthodes d'apprentissage adaptées à chaque profil d'apprenants. Les enseignements seront basés sur les derniers résultats en sciences cognitives.

##### **b. Des évaluations plus pertinentes**

L'évaluation devra comporter un volet sommatif mais aussi formatif. Elle est un point critique pour le changement de l'éducation et devra s'adapter à la formation tout au long de la vie et aux compétences sociales. Elle devra se pencher sur les aspects cognitifs, extra-cognitifs et affectifs de l'apprenant.

##### **c. Le soutien de l'apprentissage social**

Les apprenants WEB 2.0 occupent une place hybride entre utilisateurs et producteurs de ressources. Ce système permet d'accéder à davantage de ressources que pourrait le proposer n'importe quel éditeur classique. La question qui se pose est celle de la sélection et de la consommation de ces ressources. L'apprenant désormais apprend dans un monde où les interactions ont un rôle fondamental dans le développement de la cognition. Le Web 2.0 facilite l'émergence de communautés d'apprentissage avec des dichotomies autour des apprentissages formels et informels, face-à-face et online, dans les murs et hors les murs. Les pairs, les parents joueront un rôle de plus en plus important dans les apprentissages.

##### **d. La disparition de certaines frontières**

Il y aura de moins en moins de frontières entre l'éducation formelle et informelle (personnes habilitées, lieux d'apprentissage dédiés et curricula formels). Des interfaces de plus en plus riches soutiendront les apprentissages tout au long de la vie.

##### **e. Des nouvelles méthodes d'apprentissage**

Les méthodes fixes (manuels scolaires) vont disparaître au profit de l'enseignement connecté. L'école doit aussi favoriser les apprentissages et les habiletés extracurriculaires (esprit critique, activités

collaboratives, la capacité de poser les bonnes questions, de savoir argumenter et de tenir compte des feed-back (métacognition).

#### **f. Le renforcement du rôle des parties prenantes**

Le matériel pédagogique devra être garant de la sécurité. Les questions de respect du droit à la vie privée seront primordiales. Le rôle des enseignants sera diversifié et le rôle des parties prenantes sera amplifié.

#### **g. Les changements de politique**

Le système éducatif actuel est trop stratifié (peu de passerelles entre les différents statuts). L'éducation pour tous doit devenir un droit civique. Le changement sera long et systémique et doit amener les citoyens à s'investir dans des communautés, à participer à des réseaux sociaux et à choisir par eux-mêmes les environnements qui leur conviennent.

#### **h. Les logiciels éducatifs**

Ils devront être capables d'identifier les compétences des apprenants, l'état de leur apprentissage et de définir des stratégies pédagogiques adaptées et en lien avec leurs centres d'intérêts. Il s'agit de développer des modèles génériques comportant un système de représentation des connaissances dans un domaine et un mécanisme de raisonnement. Ils ressembleront à des systèmes experts.

#### **i. Les outils digitaux embarqués**

Ils faciliteront l'accès, la personnalisation et l'engagement des apprenants.

#### **j. Les réseaux sociaux**

Ils seront un vecteur très puissant sur les apprentissages. En 2030, les pratiques de réseautage seront davantage valorisées par l'éducation. Les enseignants eux-mêmes s'investiront dans de telles communautés. Les frontières entre apprentissages formels et informels seront de plus en plus floues.

#### **k. Les jeux sérieux**

La recherche n'a pas encore produit de résultats probants sur la qualité et la nature des apprentissages acquis par la méthode des **jeux sérieux**. Les jeux sérieux semblent néanmoins prometteurs et la recherche devra déterminer quelles seront les plus-values des jeux sur l'acquisition des compétences sociales et comment intégrer ses jeux dans les cursus pédagogiques.

#### **l. Les environnements numériques de plus en plus intelligents.**

Les environnements technologiques du futur mobiliseront le langage naturel et les apprentissages machine. Ils permettront des rétroactions souples et évolutives, l'acquisition de compétences sociales, des simulations interactives et des exemples pédagogiques tirés des centres d'intérêts de l'apprenant. Les interfaces devront être riches et ouvertes pour répondre aux besoins des différentes catégories d'apprenants (élèves, formation tout au long de la vie, situation de handicap ou de maladies chroniques). Elles permettront d'analyser les actions cognitives, extra-cognitives et affectives des apprenants et seront basées sur des technologies telles que les puces RFID, le GPS ou le MSR.

Le stockage et l'exploitation **des données** sur l'éducation permettront de mieux comprendre les acquisitions de connaissances des élèves et d'informer les parties prenantes.

#### **4.2.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

##### **a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

La recherche devra produire des résultats sur les apprentissages afin d'identifier les bonnes pratiques liées à l'utilisation des technologies numériques. On peut penser que les firmes qui produisent les

technologies numériques auront tout intérêt à produire ces résultats dans le cadre de programmes de R & D afin d'écouler leurs produits (A1 et A2).

#### **b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

On peut penser que des acteurs locaux (firmes) prennent le relais dans un but mercantile. Ce qui pourrait se traduire par une certaine libéralisation de l'éducation. La fourniture des équipements technologiques par les firmes productrices pourrait s'accompagner d'une volonté d'immiscion dans la gestion de certains aspects de l'éducation (programme, contenus et méthodes pédagogiques, réorganisation du temps scolaire grâce aux technologies embarquées). Les technologies numériques pourraient faciliter l'accès à l'éducation aux différentes catégories de population. L'Etat sera garant de la sécurité des données concernant les apprenants (B1, B2 et B4).

#### **c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les enseignants devront être formés aux nouvelles technologies numériques et cette formation pourrait avoir lieu directement au sein des firmes productrices. Les producteurs de technologies et de contenus rechercheront un retour sur un investissement rapide ce qui aboutira à une stabilisation du marché. Au sien d'un monde dématérialisé, les technologies numériques seront omni présentes. Le métier d'enseignant sera davantage diversifié pour répondre aux besoins des différentes catégories de population (C1, C2, C3, C5 et C6).

#### **4.3. Myriam J.S Leis (2011). *The future of Learning and Education*.**

Myriam J.S Leis (2011). *The future of Learning and Education*. Paris, conférence du 2 mars 2011.

##### **4.3.1. Résumé**

###### **a. Les changements à venir**

L'auteur commence par décrire **les évolutions probables au niveau du macro-environnement** qui pourraient avoir une influence sur l'éducation :

- **La démographie** : Une natalité en baisse et un allongement de l'espérance de vie.
- **L'économie** : L'ampleur des déficits va obliger les États à redéfinir le rapport entre le coût de la formation et de ses bénéfices pour la nation. La mondialisation des ressources et leur rapide obsolescence rendent nécessaire la mise en œuvre de programmes de formation tout au long de la vie.
- **Au niveau sociétal** : Apparition de nouvelles structures familiales, la recherche d'une meilleure qualité de vie, le rôle de la culture et le poids de la religion seront des facteurs à prendre en compte.
- **La technologique** : Le développement des technologies numériques, connectées et embarquées soutiendra de nouvelles modalités d'apprentissage.
- **L'écologie** : De nouveaux métiers feront leur apparition : green jobs, éco-innovations et il faudra former les apprenants à ses nouveaux débouchés. Par ailleurs la fin programmée des énergies fossiles fera disparaître certaines professions et aura un impact sur les possibilités de déplacement.
- **La politique** : Les choix des formes d'examens, des curricula et de la nature de l'encadrement légal de l'école sont autant de choix politiques qui peuvent avoir une influence sur l'école de 2030.

L'auteur constate que la plupart des études prospectives se focalisent sur le développement des TIC et très peu sur les sciences de l'éducation. L'allongement de l'espérance de vie et le recul de l'âge de départ à la retraite vont nécessiter d'organiser une formation tout au long de la vie. Il y aura des pénuries sur le marché du travail (baisse des naissances) et donc les pays industrialisés devront faire

appel à l'immigration. L'école devra prévoir des enseignements adaptés aux migrants qui seront de plus en plus nombreux et dont la langue du pays ne sera pas toujours maîtrisée. Les États devront s'assurer de ne laisser aucun enfant derrière « no child left behind ». Il faudra donc réfléchir aux causes du décrochage scolaire et chercher des solutions (souvent au cas par cas) à ce problème complexe. Ce que nous apprenons sera de plus en plus rapidement obsolète. Comment préparer les jeunes dans ce contexte ? Quelles seront les habiletés nécessaires pour s'adapter ? Quels liens pourra-t-on faire avec une éducation par compétences ? Le développement des technologies numériques va imposer de réfléchir au contrôle de l'information, au rôle à donner à la mémoire, à la capacité de gérer les flux d'informations, à des changements éventuels de cognition. Les futurs citoyens devront savoir résoudre des problèmes complexes, être capable de se former tout au long de leur vie, être pluridisciplinaires, acquérir des compétences sociales et interculturelles, gérer leur temps, savoir évoluer dans un monde interconnecté mais anonyme. Les changements de métiers devront s'accompagner d'un changement de curriculum. Les méthodes d'apprentissages devront évoluer et intégrer plus de technologies numériques, plus de jeux sérieux, davantage d'enseignements personnalisés, et faire évoluer le type et de la nature des tests. La technologie permet plus de collaboration, elles encouragent la pluridisciplinarité, une meilleure égalité à l'accès à la formation et nécessite de réfléchir à la sécurisation des données.

Le développement de l'apprentissage tout au long de la vie sera central et devra inclure une formation solide en « digital literacy ». Les citoyens seront responsables de leur capital humain.

Une enquête réalisée auprès d'experts sur leur façon d'imaginer les systèmes éducatifs futurs donne les réponses suivantes :

- Les enseignants existeront toujours mais leur rôle va changer ;
- L'enseignement sera davantage personnalisé mais les tests et examens existeront toujours ;
- Il sera nécessaire de reconnaître les compétences acquises en dehors de l'école ;
- Les classes multiculturelles avec des primo arrivants seront la norme. Les enseignants devront développer des stratégies d'apprentissages pour les élèves qui ne maîtrisent pas la langue ;
- Les TIC permettront davantage de personnalisation.

## **b. L'école en 2030**

Elle sera multiculturelle, utilisera davantage de technologies numériques, la formation se pratiquera en partie à distance. Elle devra tenir compte des apprentissages extracurriculaires. Elle devra coopérer avec les industries et les universités.

### **4.3.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

#### **a. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

L'école devra permettre à toutes les catégories d'apprenants de s'insérer dans la société. Les classes avec des publics diversifiés seront la norme. L'État devrait maintenir son rôle centralisateur mais en organisant des relais s'appuyant sur des acteurs locaux (universités ou industries). Les tests devront être adaptés tant par leur nature (davantage qualitative) que par leurs objets (prise en compte des nouvelles compétences sociales et relationnelles) (B1, B2, B4 et B6).

#### **b. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Le métier d'enseignant devrait être davantage reconnu et s'organiser autour de contours plus vastes. Sans doute les nouvelles formes pédagogiques seront plus souples et plus ouvertes. L'usage éducatif des technologies devrait augmenter fortement. Le recours à des technologies immersives et banalisées sera également très important. Les curriculas devront être adaptés aux nouvelles compétences désormais nécessaires telles que les compétences sociales, la capacité à savoir gérer son temps et à gérer les flux d'informations. (C1, C3, C5 et C6).

### c. Groupes de variables E : Composantes externes

Les données démographiques et les flux migratoires sont des données essentielles pour anticiper les profils d'apprenants en 2030 et former les enseignants en conséquence. Les curricula devront s'adapter aux nouvelles réalités économiques. Les curricula devront permettre aux apprenants de s'insérer dans le marché de travail. Les technologies numériques devraient permettre aux citoyens d'accéder aux mêmes possibilités de formation. L'éducation devra être organisée pour répondre aux besoins économiques, que ce soit au cours de la formation initiale au cours de formation tout au long de la vie. (E1, E2, E3, E5 et E6).

#### 4.4. *First Report on the STELLAR Delphi Study on Technology (2010) et The STELLAR Delphi Study (2011).*

*First Report on the STELLAR Delphi Study on Technology - Enhanced Learning – Results of the 1st Round and Planning & Implementation of the 2nd Round. (2010).* Edited by Hans Spada, Malte Jansen and Christine Plesch, 77 p. Available at : <http://oua.be/4jp>

Et

The STELLAR Delphi Study (2011). Available at : [http://www.stellarnet.eu/programme/wp1/stellar\\_delphi\\_study/](http://www.stellarnet.eu/programme/wp1/stellar_delphi_study/)

##### 4.4.1. Résumé

**Le réseau STELLAR réunit des chercheurs européens issus de milieux professionnels variés.** Son but est de promouvoir la recherche dans le domaine des technologies avancées pour les apprentissages (TEL).

Du point de vue de la méthode, le groupe STELLAR met en œuvre plusieurs séries d'enquêtes Delphi. Chaque série d'enquête est menée sur une durée de 12 à 15 mois. Le projet n'est pas encore totalement mené à terme. L'enquête Delphi du groupe STELLAR a pour objectif d'identifier l'état de l'art, les questions de recherches qui semblent les plus pertinentes à explorer et les tendances d'évolution dans le domaine des TEL. Cette enquête se déroule en plusieurs temps :

##### a. 1<sup>er</sup> temps : Enquête à visée exploratoire portant sur un échantillon réduit d'experts appartenant au groupe STELLAR

L'enquête a été supportée par un questionnaire en ligne. Il ne contenait que des questions ouvertes. Le questionnaire a été complété par 41 chercheurs tous européens. Les réponses ont fait l'objet d'une double évaluation : un processus ouvert de codage réalisé à partir des réponses (bottom-up) puis un processus de re-catégorisation (top-down) pour l'ensemble des unités de signification. L'analyse des réponses à ce premier questionnaire a permis d'identifier plusieurs thèmes de recherche qui émergent dans le domaine des TEL :

- **Les personnes** : L'acquisition des compétences nécessaires pour réussir des apprentissages collaboratifs en communautés ou par réseautage.
- **L'orchestration des apprentissages** : la pédagogie, la didactique et l'évaluation devront être revues en profondeur pour s'adapter aux nouveaux types d'apprentissages. (personnalisés, collaboratifs, contextualisés ubiquitaires, informels et tout au long de la vie). Les auteurs chercheurs également des réponses sur les évolutions possibles des rôles des enseignants dans ce contexte ?
- **La contextualisation des environnements** : les apprentissages seront supportés par des objets numériques et embarqués. La classe traditionnelle est fondée sur une illusion de stabilité (un lieu, un temps, un enseignant et un curriculum). Les apprentissages avec les TEL nécessiteront de recréer des îlots de stabilité temporaire. Des normes d'interopérabilité devront permettre aux objets de communiquer entre eux et aux ressources d'être utilisées dans différents contextes.

- **La prise en compte des données sociétales et environnementales :** les questions de justice sociale et de fracture numérique et énergétique.
- **Le besoin d'amélioration des programmes de recherche :** Les programmes de recherche sur les TEL doivent prouver leur fiabilité et leur pertinence. Les résultats obtenus doivent pouvoir être cumulés. Les recherches actuelles sont trop fragmentées et s'appuient sur des expérimentations non reproductibles.

Les experts interrogés ont établi 134 propositions que le groupe STELLAR a synthétisées en 16 scénarios qui ont été présentés aux experts sélectionnés pour le 2<sup>ème</sup> temps de l'enquête.

**b. 2<sup>e</sup> temps : Enquête externe portant sur un échantillon plus large d'experts**

Un questionnaire comprenant à la fois des questions ouvertes et des questions fermées a été adressé à un panel de 230 experts internationaux. Ces experts sont aussi bien des chercheurs, que des industriels que des décideurs politiques. Le recrutement des experts a été réalisé par un système de cooptation par les membres du groupe STELLAR. Les experts interrogés devaient évaluer chaque proposition de thème de recherche selon le degré d'importance qu'ils leur accordaient. Puis ils devaient évaluer chacun des 16 scénarios proposés en fonction de leur degré de probabilité et d'opportunité. Les réponses ouvertes étaient encouragées si les experts souhaitaient apporter des commentaires.

**c. 3<sup>e</sup> temps : Ateliers avec les membres du groupe STELLAR**

Ces ateliers ont pour objet de synthétiser les résultats obtenus lors du 2<sup>e</sup> temps et de les intégrer dans la démarche générale.

**d. 4<sup>e</sup> temps : Table ronde externe**

Son but est de favoriser une discussion autour des résultats obtenus précédemment en tenant compte d'avis d'experts extérieurs au projet STELLAR. Cette discussion devra aboutir à des propositions précises.

**e. 5<sup>e</sup> temps : Table ronde de discussion et de présentation des résultats de l'étude.**

**4.4.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

**a. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

Le groupe STELLAR fait état d'une recherche fragmentée, peu reproductible et dont les résultats mériteraient d'être évalués de façon plus transparente à l'aide d'indicateurs partagés par l'ensemble de la communauté. (A1, A2 et A3).

**b. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Les dispositifs de formation seront davantage personnalisés ce qui permettra l'accès à l'école de l'ensemble de la population. Les apprentissages se dérouleront en dehors des contraintes de lieux et de temps. L'apprentissage tout au long de la vie sera facilité. L'école devra être en mesure de reconnaître les apprentissages informels. Certains apprentissages auront lieu au sein de communautés ou de réseaux. (B2, B4 et B6).

**c. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les établissements scolaires se doteront d'environnements numériques connectés aux objets numériques embarqués appartenant aux apprenants. De ce fait le respect des normes d'interopérabilité sera un facteur clé de succès pour gagner des parts sur le marché des ressources éducatives. La pédagogie, la didactique et les curricula devront être adaptés. Le métier d'enseignant devra évoluer. (C2, C3, C4, C5 et C6).

#### **d. Groupes de variables E : Composantes externes**

Les systèmes éducatifs devront prendre en compte certaines évolutions macro-économiques telles que la fin des énergies fossiles. Au nom de la justice sociale, les États devront tenter de réduire les fractures numériques : alphabétisation numérique de l'ensemble de la population et réduction des écarts d'équipements entre les pays du Nord et du Sud (E6).

#### **4.5. Christine Redecker & al. (2010). *The future of learning : New Ways to learn, new skills for future jobs.***

Christine Redecker & al. (2010). *The future of learning : New Ways to learn, new skills for future jobs.* Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg : Publications Office of the European Union technical, 144 p. Available at : <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=3659>

##### **4.5.1. Résumé**

Ce document présente la méthodologie et les résultats **d'une étude prospective européenne menée par CCR-IPTS1 et DG Education**. Le but de cette recherche est de proposer différentes simulations des futurs possibles pour l'enseignement et les apprentissages d'ici à 2025.

Ce groupe de recherche s'est basé sur plusieurs consultations d'experts. La première phase, s'est organisée autour d'une revue de la littérature et de discussions ouvertes au sein de réseaux d'experts (hébergés sur Facebook et LinkedIn). Cette étape s'est finalisée par la création de 9 personnages fictifs représentant chacun une situation type. Les 9 personnages imaginés par le groupe de recherche sont les suivants :

- **Emma**, 16 ans, bonne élève qui s'ennuie dans le cursus scolaire classique ;
- **Bruno**, 14 ans, élève décrocheur ;
- **Chanta**, 6 ans, élève primo-arrivante ;
- **Ingrid**, 32 ans sur le marché du travail avec un niveau de qualification peu élevé ;
- **Martina**, 59 ans, sur le marché du travail avec un niveau de qualification élevé et qui se souhaite se reconverter afin de rester employable ;
- **Sven**, 42 ans qui souhaite retourner sur le marché du travail après une absence prolongée durant laquelle il s'est occupé de l'éducation de ses enfants ;
- **Joshua**, 23 ans, souhaite réussir à trouver un emploi à la fin de ses études supérieures ;
- **Slavi**, cadre sénior qui vient d'être promu et qui ressent le besoin de se former pour réussir dans ses nouvelles fonctions ;
- **Franck** : enseignant nouvellement à la retraite qui souhaite partager son expérience avec des enseignants novices.

La deuxième phase a eu pour objet de décrire plus précisément les personnages et leur situation sous la forme d'une bande dessinée. De petits groupes d'experts ont été organisés pour en discuter. Les interactions n'étant pas jugées suffisantes, le groupe de recherche a décidé de concevoir une enquête avec des questions ouvertes (111 réponses) afin d'obtenir des réponses sur des points précis. L'analyse des réponses ouvertes s'est révélée complexe en raison d'un trop grand nombre de thèmes évoqués par les répondants. Les enquêtes suivantes ont été conçues de façon plus directive, avec des questions fermées uniquement. 3 enquêtes seront mises en ligne en s'appuyant sur les histoires des 9 personnages invités pour l'occasion :

- La première enquête était centrée sur les aspects de la formation tout au long de la vie (Sven, Martina et Slavi)
- La deuxième enquête s'organisait autour des défis que l'éducation doit relever : une meilleure adéquation entre les formations dispensées et les besoins sur le marché du

travail, l'employabilité des personnes peu qualifiées et la réduction du nombre d'élèves décrocheurs (Joshua, Bruno et Ingrid)

- La dernière enquête questionnait le rôle des enseignants, traitait des questions de justice sociale et d'intégration et de la personnalisation dans les apprentissages comme réponses aux besoins des différentes catégories d'apprenants (Franck, Chanta et Emma).

Au total ces enquêtes ont reçu 346 réponses d'experts issus en majorité de pays situés en Europe.

Les experts qui ont participé à cette recherche pensent que les écoles resteront le lieu principal des apprentissages. Cependant les processus d'apprentissage qui seront mis en œuvre seront plus flexibles et faciliteront la personnalisation. L'apprentissage personnalisé sera un moyen efficace pour lutter contre le décrochage scolaire et contre l'ennui de certains élèves. L'école reconnaîtra les apprentissages réalisés en externe (associations, entreprises). Ce sera un moyen de rester en phase avec la vie réelle et de favoriser la motivation des élèves. Les experts sont optimistes sur la capacité de l'école à réussir l'intégration des élèves primo arrivants. Les technologies numériques telles que les jeux sérieux seront un média efficace pour apprendre la langue et la culture du pays d'accueil. Les technologies numériques sont vues comme des facilitateurs et des leviers du changement.

Les enseignants resteront des piliers dans le système éducatif. Leur rôle va évoluer vers du mentorat et de la médiation. Les enseignants se formeront tout au long de leur carrière en participant à des communautés de pairs. Ces communautés faciliteront la diffusion des innovations. Les enseignants pourront se concentrer sur leur cœur de métier car les tâches secondaires seront sous-traitées auprès d'intervenants extérieurs.

Le fossé qui existe entre les contenus des formations formelles et les besoins sur le marché du travail ne cessera d'augmenter. Les entreprises pourraient se rapprocher des écoles pour adapter les curricula en fonction de leurs besoins ou concevoir elles-mêmes leurs propres formations.

Du fait de l'obsolescence de plus en plus rapide des connaissances et des compétences, les États devront organiser pour leurs concitoyens un système de formation tout au long de la vie s'ils veulent rester compétitifs. Les citoyens seront responsables de leur niveau de qualification et devront se prendre en charge personnellement pour rester employables. L'expérience née de la pratique et les apprentissages informels seront davantage reconnus mais ne remplaceront pas les diplômés sur le marché du travail lors des recrutements.

#### **4.5.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

##### **a. Groupes de variables B : Organisation et régulation des systèmes de formation**

Les dispositifs de formation seront davantage personnalisés ce qui permettra l'accès de l'ensemble la population à l'école. Des efforts seront faits pour faciliter l'intégration des primo arrivants et pour éviter le décrochage scolaire. Le système éducatif restera piloté au niveau national mais il autorisera l'implication d'acteurs locaux (privés ou publics). L'apprentissage tout au long de la vie sera facilité. L'école devra être en mesure de reconnaître les apprentissages informels. Certains apprentissages auront lieu au sein de communautés de pairs ou de réseaux. (B1, B2, B4 et B6).

##### **b. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Les enseignants seront considérés comme des piliers nécessaires à la réussite des apprenants. Les formes de pédagogies mises en œuvre seront plus souples et davantage ouvertes. La pédagogie, la didactique et les curricula devront être adaptés. (C2 et C3).

##### **c. Groupes de variables E : Composantes externes**

Les métiers vont considérablement évoluer d'ici 2030 et certains secteurs pourraient faire face à des difficultés de recrutement si l'offre de formation ne s'adapte pas. Les technologies permettront une meilleure justice sociale et l'école restera obligatoire afin d'offrir à chaque citoyen un socle commun de connaissances et de compétences (E2, E5 et E6).

## 5. *Les utilisations de Facebook en contexte éducatif, revue de la littérature*

Khe Foon Hew (2011). *Students'and Teachers'use of Facebook*.

Khe Foon Hew (2011). *Students'and Teachers'use of Facebook*. In *Computers in Human Behavior, Volume 27, Issue 2*, March 2011, 662-676 p.

### 5.1. *Résumé*

L'auteur propose une revue de littérature sur les usages de Facebook par les étudiants. Il souhaite rendre compte des utilisations observables de Facebook par les étudiants et leurs enseignants. L'auteur a rassemblé 539 publications parues avant février 2010 parmi lesquelles il en a choisi d'en analyser 36 dans le cadre de cet article. La lecture de son corpus lui a permis d'identifier 3 catégories de sujets traités par la recherche : L'utilisation de l'outil, les effets des utilisations de Facebook en contexte éducatif et les attitudes des étudiants utilisateurs.

#### 5.1.1. **Les utilisations de Facebook par les étudiants**

- **Les motivations des étudiants** : les étudiants utilisent Facebook pour rester en contact avec leurs amis de la vie réelle. Dans la plupart des cas, les interactions n'ont pas grand-chose à voir avec l'école (moins de 4 % des posts sont liés aux apprentissages).
- **Le temps passé sur Facebook** : les étudiants passent entre 10 et 60 minutes sur FB par jour. Ce n'est donc pas un élément de trop grande distraction. FB est moins utilisé le WE et n'est donc pas considéré comme un loisir. Les étudiants les plus jeunes sont davantage sur FB que ceux en fin de cursus.
- **Le nombre d'amis** : les étudiants ont en moyenne entre 150 et 350 amis sur leur profil FB. Les parents ne sont pas acceptés parmi les amis. Les étudiants acceptent comme amis plutôt des jeunes de leur âge. Les étudiants extravertis préfèrent les interactions immédiates de la vie réelle et ont moins d'amis sur leur profil FB que les étudiants réservés. Les femmes ont plus d'amis que les hommes, sans doute parce qu'elles acceptent sans distinction d'être amies avec un homme ou une femme. Plus le profil détient d'informations personnelles et plus l'utilisateur a d'amis. Les informations agissent comme un facilitateur, on sait à qui on a à faire et on est sûr que l'on parlera un langage commun si les expériences sont proches.
- **Les informations publiées** : les étudiants avouent dévoiler plus de choses personnelles sur FB que dans la vie réelle (date anniversaire, statut marital, etc.). Les femmes font un peu plus attention que les hommes.

#### 5.1.2. **Les effets de l'utilisation de FB en contexte éducatif**

- **La crédibilité de l'enseignant** : un enseignant qui paraît plus social (profil avec photos, commentaires avenants et nombre d'amis important) semble plus compétent aux yeux des élèves.
- **Les discussions en ligne** : pas de caractéristiques particulières pour les discussions sur FB par rapport à d'autres outils numériques.
- **Effets sur la performance scolaire** : rien de probant. Les gros utilisateurs pourraient avoir un GPA (Grade Point Average) – élevé.

#### 5.1.3. **Les attitudes des étudiants**

Ils voient la communication sur FB comme amusante et peu sérieuse. Peu d'étudiants ont un comportement déplacé ou illégal. On déplore plutôt des utilisations erronées (photos, commentaires peu flatteurs) pour la personne.

#### **5.1.4. Conclusion de l'auteur**

Il relève le peu d'usages éducatifs d'un réseau social tel que Facebook. Les étudiants n'associent pas FB aux apprentissages même informels ou extra-curriculaires. Il semble prudent de former les élèves à la question de l'identité numérique avant de l'utiliser en contexte éducatif.

#### **5.2. Liens avec les variables définies par le groupe de travail PREAK30**

##### **5.2.1. Groupes de variables A : Recherches sur l'apprentissage en éducation et en formation**

Ce texte fait état d'une recherche éparpillée et non cumulative sur l'usage du réseau social Facebook (A1).

##### **5.2.2. Groupes de variables C : Ressources et mises en œuvre**

Il relève que le recours à des technologies immersives banalisées ne garantit pas l'efficacité des apprentissages ni la motivation des apprenants (C6).

## **6. Synthèse**

### **6.1. Ce qui est commun dans les textes**

Les systèmes éducatifs doivent être rénovés. Le statut quo est présenté comme une solution viable dans aucun texte. L'ensemble des auteurs relève un manque d'efficacité des systèmes en place. Pour eux, ils sont onéreux et peu performants.

Le marché de l'éducation manque de fluidité et de transparence. Pour corriger ce défaut, il convient d'améliorer la circulation de l'information vers les apprenants et leurs familles pour leur permettre de choisir leur école. Davantage d'information devrait également permettre aux directeurs d'écoles de pouvoir sélectionner et rémunérer leurs enseignants en fonction de résultats observables.

Tous les textes prédisent une montée en puissance très importante de l'enseignement à distance. Ce type d'enseignement répond à des besoins et à des attentes mis en avant dans tous les textes :

- La personnalisation des apprentissages : les étudiants auront accès à davantage de formations personnalisées (options proposées en plus grand nombre) et à des méthodes d'enseignement qui leur conviennent ;
- L'intégration de nouveaux apprentissages rendus possibles par l'utilisation d'environnements numériques (résolution de problèmes complexes, développement de l'esprit critique, gestion des interactions, gestion des données et de l'information) ;
- Mise en place de systèmes de formation tout au long de la vie.

Les tests seront maintenus mais devront être améliorés. Ces améliorations seront possibles grâce aux résultats futurs des recherches en sciences neuronales et cognitives. Les tests seront mieux acceptés parce qu'ils seront considérés comme justes, équitables et capables de rendre compte de tous les apprentissages des élèves. Les nouveaux tests permettront de modifier et de personnaliser les temps scolaires. L'accès à une formation ou à un métier ne se fera plus sur la base d'une attestation de suivi de scolarité mais en apportant la preuve de ses capacités en réussissant les tests ad hoc.

La question de la protection des données personnelles va devenir un enjeu de société. Cette question ne devra pas être sous-traitée par les États qui seront garants de la sécurité (numérique) de leurs citoyens. Le système ne pourra fonctionner que si la confiance est établie.

### **6.2. Ce qui reste en débat**

Les investissements dans la recherche sont considérés comme trop peu importants et trop diffus. Certains auteurs relèvent que les résultats des recherches en sciences de l'éducation sont éparpillés et peu reproductibles. Certains auteurs pensent que les États ou les différents districts devraient investir massivement dans la recherche en sciences de l'éducation et créer de véritables laboratoires de R & D situés près des acteurs de terrain. D'autres affirment que des acteurs extérieurs comme les firmes productrices de solutions technologiques ou de contenus à caractère pédagogique investiront dans des recherches sur les apprentissages afin de concevoir des produits de qualité qui trouveront leur place sur le marché de l'éducation.

Le futur statut des enseignants ne fait pas consensus. Certains auteurs pensent que le métier d'enseignants sera valorisé. Les enseignants effectueront des tâches plus complexes et pourront bénéficier d'une gestion de carrière qui récompensera leurs performances. D'autres auteurs pensent au contraire que le métier d'enseignant est trop complexe pour être appréhendé par une seule personne. Il devra être scindé en différentes fonctions plus ou moins bien reconnues et valorisées sur le marché du travail. Cela pourrait donner lieu à une taylorisation de certains aspects de ce métier.

Peu d'auteurs se risquent à faire des prévisions ou à donner des conseils précis sur les contenus de la formation des enseignants. Différentes voies sont envisagées qui vont de la formation très formelle gérée et organisée par les États, à des formations proposées par différentes universités ou firmes

privées en passant par le développement d'un système de formations informelles au sein de communautés de pratiques gérées par quelques enseignants considérés de part l'audience de leur blog ou de leur communauté comme des leaders.

Le modèle de l'édition de manuels scolaires est pour tous sur le déclin. Plusieurs pistes sont envisagées par les différents auteurs. Pour certains, les contenus pédagogiques seraient produits et distribués par des firmes privées et notamment celles qui distribuent les technologies numériques qui vont envahir l'école. Le marché des ressources pédagogiques deviendrait alors un marché commercial comme les autres. Pour d'autres, les enseignants pourraient se regrouper en communautés pour produire et mutualiser eux-mêmes leurs propres contenus et échanger sur les pratiques pédagogiques qu'ils jugeront efficaces. Pour d'autres encore, les contenus pédagogiques proposés aux élèves dans les années à venir s'appuieront sur les derniers résultats des sciences neuronales et cognitives. Ils seront conçus par des experts. Dans tous les cas l'exercice de la liberté pédagogique par les enseignants sur le terrain sera plus difficile puisque les pratiques considérées comme bonnes leur seront imposées ou très fortement suggérées.

Les syndicats d'enseignants vont perdre de leur force de négociation. Pour certains auteurs, les enseignants (et donc les adhérents des syndicats) seront moins nombreux et davantage dispersés géographiquement. D'autres expliquent que lorsque les différentes parties prenantes auront accès à l'information sur les résultats des écoles et des méthodes pédagogiques mises en œuvre, cela obligera les syndicats à prendre davantage en compte les intérêts des élèves et de leur famille et à être moins revendicatifs. Ils pourraient alors se transformer en guildes professionnelles. Il est possible aussi que les syndicats soient petit à petit remplacés par des communautés de pratiques ou des réseaux professionnels plus informels.

### **6.3. *Ce qui n'est pas discuté***

Le modèle de société dans lequel nous vivons n'est pas discuté. Les auteurs imaginent des scénarios basés sur le modèle de l'économie de marché avec des ressources énergétiques constantes.

La question de la protection des données personnelles est présentée comme cruciale par les différents auteurs. Pourtant, aucun d'eux n'envisage le scénario d'un refus des citoyens d'utiliser des technologies embarquées et invasives telles que les techniques de reconnaissances biométriques ou l'implantation de puces RFID.

## **B. Éléments de prospective à échéance 2030 en éducation et apprentissage : le cas de la Corée du sud.**

Yang Mi-Koo, juin 2011

### **1. Contexte**

Pays dynamique du sud est asiatique, la Corée du sud a connu un développement remarquable dans les dernières décennies. Elle est souvent citée comme exemple de réussite dans le domaine de l'utilisation des technologies informatiques. Le système éducatif est centralisé. Il reste fortement marqué par les traditions confucéennes et, dans le même temps, est influencé par l'exemple des pays du Nord, notamment les États-Unis puisque de très nombreux Coréens vont y suivre des cursus universitaires. Il est rigide et uniforme pour l'administration de l'éducation, le programme et les méthodes pédagogiques. L'État développe les programmes et contrôle leur mise en œuvre. Si la production des manuels scolaires est maintenant confiée au secteur privé, ils doivent bénéficier d'une approbation par l'État. Les enseignants mettent en pratique leur enseignement avec les matériels et les équipements pédagogiques fournis par l'État (Lee et al., 2008).

Le système, d'inspiration libérale, crée une compétition très forte pour l'accès aux formations prestigieuses, sortes d'investissements pour le reste de la vie, dont le coût élevé sera compensé par les rentrées ultérieures. Une grosse pression pèse sur les élèves pour la réussite scolaire. Il y a des concours d'entrée nationaux pour l'accès aux lycées puis aux universités et des concours d'entrée privés pour les lycées spécialisés en sciences et technologie, en langue étrangère et pour certains lycées privés ayant un haut niveau de résultats. Les élèves passant trop de temps à suivre des cours complémentaires dans des institutions privées, cela a conduit le gouvernement coréen à établir, en 2010, une limite horaire le soir à ne pas dépasser. L'enseignement à distance est devenu une manière de contourner la loi, les élèves pouvant continuer à travailler chez eux.

Dans les cours complémentaires dans des institutions privées, les élèves étudient à l'avance ce qu'ils vont apprendre à l'école. Donc, les élèves répètent souvent à l'école ce qu'ils ont déjà appris dans ces institutions privées. Dans ce contexte, le fonctionnement de l'enseignement public est affaibli ainsi que le rôle et l'autorité d'enseignant (Lee, et al. 2001). En même temps, la prévalence de cours privés conduit à une inégalité vis-à-vis des élèves, en raison de leur capacité ou non à payer les frais d'enseignement (Lee et al., 2008).

Le Cyber Home Learning System (CHLS) a été conçu par le gouvernement coréen afin d'améliorer la qualité de l'enseignement public et de réduire l'écart d'enseignement avec les cours privés. Depuis sa création, le CHLS a été géré par le Ministère de l'Éducation et de la Science et la Technologie (MEST) avec le KERIS (Korean Education Research and Information Service). Ce dernier est un organisme quasi-gouvernemental, principalement chargé de l'intégration des TIC dans l'enseignement public.

Le gouvernement a fourni les moyens financiers pour développer de contenus numériques, déployer le Learning Management Systems (LMS), ainsi que le Learning Content Management Systems (LCMS). En août 2009, 3.119.924 élèves du niveau K4 au niveau K10 (du CM1 à la seconde), 64 535 cyber enseignants et 3493 tuteurs parents utilisent le CHLS (MEST & KERIS, 2009). Le nombre quotidien moyen de personnes qui ont accès au CHLS est de 362313 (MEST & KERIS, 2009). Pourtant, la plupart des utilisations de ce système se situent entre les niveaux K4 à K7 (Seo et Koo, 2010), c'est-à-dire entre le CM1 et la 5e. Donc, les lycéens ne l'utilisent pas beaucoup. En plus, en 2010, la Commission Nationale Budgétaire a souligné que les effets du CHLS n'ont pas été suffisants et en dessous des objectifs fixés (Les infos sur SBS, 6, Juillet 2010).

## **2. *Le contexte et son évolution***

D'après les projections démographiques du Bureau national de la statistique coréenne (Korea National Statistical Office), la Corée connaîtra une légère diminution de sa population au cours des 50 prochaines années. La population d'âge scolaire devrait passer de 10.575.000 à 6.163 000 entre 2005 et 2030 (KNSO, 2006).

Outre la diminution en nombre d'habitants, la Corée connaît un processus de vieillissement relativement rapide. La proportion de la population âgée de 65 ans ou plus devrait augmenter pour passer de 9.1 % en 2005 à 24.3 % en 2030 (KNSO, 2006).

Dans la formation initiale, primaire, secondaire, et supérieure, le nombre d'élèves va diminuer. En 2030, un enseignant s'occupera de moins d'élèves qu'en 2011. Ce phénomène peut favoriser l'utilisation par les enseignants des méthodes pédagogiques individuelles, personnalisées et collaboratives (Lee et al., 2007). Le rôle des enseignants pourrait être infléchi vers l'accompagnement de l'apprentissage des élèves en utilisant les possibilités des nouvelles technologies comme le système d'e-portfolio (Kim, et al., 2009).

Selon Lee et al. (2009), les progrès de la société de la connaissance requièrent une formation conduisant à des activités de création et d'application des connaissances plutôt que la simple acquisition de connaissances. Pour cet objectif, un programme scolaire constitué des connaissances explicites n'est plus vraiment adapté. Il est nécessaire de reconstruire les contenus pédagogiques en introduisant les connaissances tacites. Ce changement peut apporter une diversification des méthodes pédagogiques. Toutefois, cela doit correspondre également à une modification du système d'admission à l'université. Le changement prévu du système d'admission à l'université, remplaçant une sélection par l'évaluation des connaissances par un choix d'individus selon leurs intérêts, leurs compétences et leurs parcours professionnels, pourrait accélérer l'innovation pédagogique dans l'enseignement primaire et secondaire et susciter l'émergence de méthodes pédagogiques centrées sur les apprenants et les méthodes d'évaluation formative (Kim et al., 2005).

La mondialisation est une des raisons de l'affaiblissement de pouvoir de l'État. Le système d'éducation public ne pourrait plus rester un monopole pour la fourniture de services éducatifs. Le pilotage national sur les programmes, l'organisation, les modalités d'enseignement et d'apprentissage sera affaibli. Les divers organismes privés vont être impliqués dans les services éducatifs (Han, 2007). Cela peut permettre de répondre aux divers besoins éducatifs des populations. Les élèves peuvent personnaliser leur programme scolaire et parcours professionnel en considérant leurs intérêts et leurs besoins (Kim et al., 2009 ; Lee et al., 2007).

De manière corrélative, la formation continue prend une place importante dans une société confrontée au vieillissement de sa population. Il est possible d'être qualifié en dehors de la formation initiale. Cette dernière n'est plus qu'un outil de développement des individus (Kim et al., 2006). On peut imaginer diverses évolutions :

- Augmentation du nombre d'établissements publics ou privés proposant de la formation continue
- Diversification des programmes : professionnel, loisir, développement personnel, sport, etc.
- Augmentation du soutien financier du gouvernement aux salariés pour la formation professionnelle.

## **3. *L'utilisation des ressources numériques***

Le développement des sciences et des technologies de l'information peut conduire à une transformation des méthodes pédagogiques et du système de transmission des connaissances. Il peut aussi favoriser

l'émergence de communautés d'apprentissage variées. Finalement, ce phénomène facilite la transition vers la formation tout au long de la vie (Lee et al., 2008). Mais l'utilisation des ressources numériques n'a pas seulement un impact positif et pose différents problèmes, notamment les questions d'intimidation et de violence dans le cyberspace, la perte de l'étiquette sur internet à cause de l'anonymat, l'inadaptation de l'introduction de technologie dans la classe pour certains enseignants, etc.

Comme nous l'avons mentionné précédemment dans la partie contexte en décrivant le CHLS, dans le but d'être plus performant que les cours privés, l'enseignement public continue à faire des efforts pour améliorer la qualité d'enseignement par utilisation de ces technologies dans le cours ainsi qu'après le cours (Lim et al., 2006).

L'utilisation de manuels scolaires numérisés, de la réalité augmentée et de robots pour l'apprentissage s'est développée, en particulier dans les premières phases de la scolarisation. La formation à distance, l'apprentissage expérientiel par la simulation ou les jeux, etc. vont transformer la pratique pédagogique dans l'établissement scolaire (Kim et Kwon, 2004).

L'espoir officiel est que les technologies numériques pour l'enseignement et la formation puissent répondre au changement et aux problèmes sociaux qui sont engendrés par la globalisation, l'immigration, etc. Une éventuelle réunification entre les Corées du sud et nord pourraient conduire à des scénarios de rupture.

#### **4. Tendances, risques et incertitudes**

Comme la population d'âge scolaire tend à diminuer, il est possible que des écoles soient fermées et que des enseignants perdent leur poste (Kim et al., 1997 ; Kim et al., 1998).

Selon Kim et al. (2009), par ailleurs, dans la pratique pédagogique ordinaire, les nouvelles technologies restent surtout utilisées pour transmettre au moyen de méthodes pédagogiques traditionnelles. L'innovation pédagogique reste limitée.

Le système d'éducation public reste encore rigide. Il maintient le système en vigueur depuis 20 ans et il est parfois estimé qu'il ne répond pas efficacement aux changements de la société tels que le déclin et le vieillissement des populations ainsi que l'afflux accru des étrangers. Par ailleurs, l'écart de richesse économique influence la possibilité d'éducation de qualité. Le rôle de l'éducation publique est menacé en raison de sa compétitivité réduite. Par contre celui des enseignements privés augmente.

S'agissant d'enseignement supérieur, les problèmes de la compétition pour l'admission à l'université s'aggravent. Cela a pour conséquence d'appauvrir la personnalité des élèves et de conduire à la dépression et au suicide (problème qui concerne également les collégiens et les lycéens, notamment en raison de phénomènes d'intimidation).

Des problèmes sociaux émergents, comme la dépendance à internet et aux jeux, les suicides collectifs et les comportements de retrait social risquent de s'aggraver.

#### **5. Hypothèses**

En 2030, les diverses organisations privées seront très impliquées dans les services éducatifs et en fourniront une grande variété pour répondre aux diverses demandes des apprenants. L'éducation publique ne jouera plus le rôle central dans la transmission des connaissances. Elle s'effectuera principalement un rôle pour assurer l'égalité de l'éducation pour tous les citoyens. Et elle s'occupera de ce que les diverses organisations privées ne peuvent pas donner aux apprenants tels que l'éducation pour la vie quotidienne, la coopération, l'esprit communautaire ainsi que la préparation des carrières. Il sera possible de faire une collaboration entre le secteur public et le secteur privé comme les Charter school aux États-Unis et l'Académie britannique (Lee et al., 2008). Cette collaboration et la répartition du travail entre secteur

public et organisations privées ne seront pas organisées par l'État, mais établies selon les demandes des consommateurs.

Le programme national en 2011 prescrit en détail les contenus et le nombre d'heures pour chaque matière à mettre en pratique à l'école. Une certaine uniformité de l'éducation en résulte. Afin de bien répondre aux besoins sociaux, le programme national se diversifiera et décrira au minimum ce qui est nécessaire pour explorer le programme. Il sera aussi reconstitué en mettant l'accent sur des connaissances tacites et autour du concept de « compétences », qui sont constituées des connaissances, aptitudes, attitudes et comportements (Lee et al., 2008).

En effet, un des objectifs de l'enseignement au lycée sera le développement de talents et de compétences pour les élèves. Les lycéens pourront suivre la formation intégrée selon deux axes, un axe professionnel et une préparation universitaire. Pour cet objectif, la formation professionnelle se renforcera dans l'enseignement secondaire (Lee et al., 2008).

Dans ce contexte, les enseignants exerceront plus d'autonomie pour l'organisation des cours et l'utilisation de méthodes pédagogiques dans leurs pratiques pédagogiques qu'en 2011 (Kim et al., 2009). Pour soutenir les activités enseignantes, il est nécessaire de créer un environnement de travail qui permet aux enseignants de se développer au point de vue professionnel en accumulant les expériences et les expertises dans le terrain éducatif (Lee et al., 2008). Alors qu'à l'heure actuelle les enseignants coréens prennent en charge le travail administratif de l'école, on peut penser qu'à l'avenir, ils pourront se concentrer sur leurs pratiques d'enseignement avec plus d'autonomie.

Les progrès de la technologie accéléreront la réalisation de la société de la formation tout au long de la vie. Le système scolaire centré sur la formation initiale se transformera en un système de formation continue. Le système de certification de la formation sera devenu plus flexible. Donc, la formation suivie en dehors de l'établissement scolaire sera aussi certifiée comme dans les établissements scolaires (Lee et al., 2008).

L'apprentissage se produira en utilisant les nouvelles technologies dans les milieux de vie des apprenants tels que la salle de classe, la maison, le métro ou le bus, la bibliothèque, le centre commercial, etc., dans lesquels les élèves effectuent des activités d'apprentissage. Les apprenants pourront avoir des liens avec des ressources, des enseignants, des experts. Le parcours de l'apprentissage s'accumulera dans le système e-portfolio. Ce dernier sera utilisé en vue du développement personnel et professionnel (Kim et al., 2009). Cependant, il y aura des risques au point de vue de la sécurité de l'information pour les individus.

## **6. Références**

Educational Innovation Committee (2007). Future Education Vision and Strategy for Realizing Learning Society : Education Vision 2030. Presidential Advisory Committee on Educational Innovation.

Han, S. H. (2007). Asian Lifelong Learning in the Context of a Global Knowledge Economy : A Task Re-Visited. *Asia Pacific Education Review*, 8 (3), 343-355.

Kim, H. J., Park, I. W. & Ko, B. S. (2009). Forecasting the Future of Technology and Education of Korea. RR 2009-12, KERIS.

Kim, H. S., Jeong, D. B., Bang, H. K., & Lee, H. M. (2005). Future of primary and secondary school in the knowledge and information society : 21 Century Megatrend Series III. Information and Communication Policy Research Agency.

Kim Y. C., Chung, C.-Y., Han, Y.-K., Kim, H.-J., Yoon, J.-H., & Gim C. (1997). Korea Education Vision 2020 (II) : Recent Development of and Prospects for Korean Education. RR 97-7, KEDI.

- Kim Y. C., Chung, C.-Y., Yang, S., Kim, J.-Y. & Kim H.-J. (1998). Korean Education on Vision on 2020: Educational Strategies for the Future Society. RR-98-20, KEDI.
- Kim, J. Y. & Kwon, K. D. (2004). The Future of Education under the Ubiquitous Computing Environment. KR-2004-27, KERIS.
- Kim Y. C., Park J.-Y., Kim, H.-J., Yoon, J.-H., & Kim, T.-E. (2006). Reform Directions of School System for the Future Society. KEDI.
- Korea National Statistical Office (2006). Future Population Prediction Result. KNSO.
- Korea Ministry of Science and Technology (2005). Korea Future 2030: What is the shape of our future ? Survey of Science and Technology Prediction. Korea Science and Technology Innovation Agency.
- Lee, H.-Y., Kang, Y.-H., Park, J.-Y., Nah, B.-H., & Kim, M.-H. (2008). Search for a Future School Model. RR-2008-3. KEDI.
- Lee, H.-Y., Kang, Y.-H., Park, J.-Y., Kim, T.-E. & Han, J. (2007). Vision for Korean Education and Long-term Plans. RR 2007-2. KEDI.
- Lee, H.-Y., Ryu, B. G. & Yun, Y.-K. (2001). Secondary school teacher : their culture and everyday life. 2001-4. KEDI.
- Lim, J. H. & Kim H. J. (2006). Reform of the ubiquitous era. RR-2006-10. KERIS.
- MEST & KERIS (2009). A White Paper : Adapting Education to the Information Age. KERIS.
- Seo, J.-H. & Koo, Y. M. (2010). Analysis of Research on the Cyber Home Learning Service. The Journal of Korean Education, 37 (4), 207-238.
- Poor Cyber Home Learning Service, a Waste of Budget (July 6, 2010). SBS News. Retrieved October 23, 2010, from [Http ://news.sbs.co.kr/section\\_news/news\\_read.jsp ? news\\_id = N1000766645](http://news.sbs.co.kr/section_news/news_read.jsp?news_id=N1000766645)

## C. Éléments de prospective à échéance 2030 en éducation et apprentissage, le cas du Japon.

Ayuko Sedooka, Université Paris Descartes, Laboratoire EDA, revu Georges-Louis Baron

### 1. *Évolution du contexte*

#### 1.1. *Repères démographiques sur le pays*

Les projections de l'Institut national de recherche japonais sur la population et la Sécurité sociale prévoient qu'en 2030 les plus de 65 ans représenteront près du tiers de la population japonaise, contre 23,1 % en 2010. La part de la population active devrait baisser de 63,9 % à 58,5 % entre ces deux dates. Un faible taux de mariage et de natalité se conjugue avec un vieillissement de la population et une récession économique. Le système de solidarité mutuelle de famille ou de voisinage, fondée sur les valeurs traditionnelles, s'évapore. Le Japon devra ainsi affronter la question du financement des soins aux personnes âgées au niveau national.

Par ailleurs, la question du vieillissement de la population aggravera un autre problème social et psychologique ; l'isolement des individus et la solitude. En 2030, une personne sur trois vivra seule<sup>1</sup>. Dans ce contexte, le secteur des services de soutien aux personnes en détresse va connaître un véritable essor.

Ces changements démographiques des cohortes d'âges auront un impact important sur les systèmes d'enseignement.

#### 1.2. *Systèmes éducatifs japonais*

Le nombre d'élèves dans l'enseignement primaire, secondaire et supérieur continue à diminuer. En 2011, les enfants inscrits dans les écoles primaires sont environ 110 000, c'est-à-dire une diminution de 20 000 élèves par an pendant les dernières années. La concurrence des établissements pour attirer des effectifs s'accélère entre public et privé.

L'individualisme et l'atomisation sociale progressent à l'école comme dans la famille, ce qui entraîne une diminution des capacités organisationnelles du Japon. L'éducation devient de plus en plus considérée comme un service ayant une corrélation forte avec le marché éducatif.

Les pratiques et les politiques du Japon en matière d'enseignement et d'apprentissage montrent une tendance à une réforme de l'enseignement supérieur dans un cadre de marché néolibéral tout en promouvant simultanément le principe de la cohésion sociale.

Une des particularités du pays est l'existence d'un double système scolaire : il s'agit des cours du jour et du soir. Les Juku sont des établissements parallèles de soutien scolaire ou de perfectionnement pour les élèves désirant préparer de la meilleure manière possible les examens d'entrée à l'Université, mais aussi de plus en plus à l'école primaire, au collège et au lycée. Ils sont privés, donc payants, pris en charge totalement par les parents. La pression sociale envers la réussite est donc très forte chez les jeunes japonais.

Concernant la formation continue, l'apprentissage tout au long de la vie, qui était longtemps sous-développé du fait d'une longue tradition de formation en entreprise, peut être pris au sérieux dans les pratiques (Yonezawa et Kosugi, 2006).

---

<sup>1</sup>Katsuhiko Fujimori, *Tanshin kyuzo shakaino shogeki* [La progression du célibat en question] (éd. Nihon Keizai Shimbunsha, inédit en français).

## **2. *L'utilisation des technologies de l'information et de communication (TIC) en matière d'enseignement et d'apprentissage.***

Le Japon fait figure de locomotive dans la recherche scientifique, en particulier l'électronique, les machines-outils et la recherche médicale. Près de 700 000 chercheurs se partagent un budget de 130 milliards de dollars US dédié à la recherche et au développement, le troisième au monde.

Le ministre de l'éducation nationale japonais encourage les expérimentations d'enseignement et d'apprentissage innovants par le biais de fonds incitatifs basés sur des projets, tel que le Programme d'appui aux besoins en matière d'enseignement moderne.

Il est bien établi que les jeunes japonais sont de forts utilisateurs d'instruments technologiques nomades de communication. Cependant, on dispose de peu d'informations sur l'étendue et la nature des usages de ces instruments dans des contextes éducatifs. L'analyse des contributions aux colloques internationaux spécialisés comme ceux de l'IFIP (international federation for information processing) montre une présence indéniable de chercheurs japonais, qui est plus discrète dans des revues en anglais consacrées aux TICE.

Contrairement aux pratiques quotidiennes des Japonais fortement dépendantes des usages des technologies, l'intégration des usages des TIC à l'école reste très en retard par rapport aux autres pays développés tel que la Corée et les États-Unis. Cependant, depuis 2011, le ministre de l'éducation nationale japonaise applique une nouvelle stratégie, intitulée « *Learning Innovation project* », visant à développer d'une véritable forme d'apprentissage numérique à l'école du 21<sup>e</sup> siècle, en collaborant avec le ministre des affaires intérieures et des communications, qui conduit le projet « *promotion of future school* » depuis 2010.

Une étude de la production dans les revues éducatives en japonais montre qu'il y a une tendance à se focaliser sur trois axes dans les recherches relatives au développement des TICE à l'école japonaise :

- (1) le développement des infrastructures de l'équipement numérique de toutes les écoles et sa maintenance bien suivie par les services nationaux et locaux.
- (2) la formation initiale et continue des TIC pour les enseignants sur les aspects techniques ainsi que pédagogiques afin de mieux utiliser ces nouveaux outils dans leurs pratiques pédagogiques, en renforçant les communautés d'apprentissage collaboratif.
- (3) des questions morales interviennent dans une utilisation des TIC dans l'éducation.

## **3. *Tendances et risques***

Au Japon, depuis le début des années 2000, le comportement asocial de jeunes adultes s'enfermant chez eux est perçu comme pathologique. Ce phénomène de retrait social est connu sous l'appellation « Hikikomori », terme plus ou moins équivalent à l'expression anglaise « social withdrawal ». Il désigne la condition des personnes restant à leur domicile, voire dans leur chambre, et ne participant à aucune activité sociale pendant plus de six mois, sans qu'aucun trouble mental n'en soit à l'origine (SAITO, 1998). D'après les médias japonais, entre 300 000 et un million d'adolescents ou de jeunes adultes seraient dans ce cas. Il faut cependant noter que les statistiques sont peu fiables en raison de la difficulté d'accès direct à ces jeunes, qui évitent les échanges et la communication en face à face.

La question du hikikomori a été considérée comme un problème des jeunes qui ne vont pas à l'école ou au travail. Mais la vraie difficulté au niveau national arrive en 2030. En effet, elle entrera dans une nouvelle phase assez frappante par deux facteurs majeurs : il s'agit du vieillissement et de la mort des parents qui soutenaient jusqu'à maintenant ces jeunes économiquement et psychologiquement.

Dès lors, une incertitude majeure concerne la manière dont les pouvoirs publics vont intervenir dans la régulation des questions éducatives.

#### 4. *Références*

ISHIKAWA R., OGINO T., KAWAKITA M., KUDO K., TAKAYAMA R., NAKAMURA Y., HIGUCHI A. & Horiguchi S. (2008), *Approche sociologique des Hikikomoris — les médias, les acteurs et les activités de soutien*, Japon, Mineruba syobô.

KANEKO Sachiko (2006), Japan's « Socially Withdrawn Youths » and Time Constraints in Japanese Society : Management and conceptualization of time in a support group for hikikomori, *Time & Society*, vol. 15 (2-3), US, Sage Publications, pp. 233-249.

KAWANISHI Yuko (2004), Japanese youth : the other half of the crisis ?, *Sasian Affairs*, vol. 35, n° 1, Routledge, pp. 22-32.

KAWAKITA Minoru (2006), *Futôkô, Hikikomori to Ibasho (Refus scolaires, Hikikomori et Place personnelle)*, Miruba shobô.

NAGOYA University (2007 et 2008), *Bulletin of center for student counseling*, vol. 7 et 8.

SAITO Tamaki (1998), *Shakaiteki Hikikomori – Owaranai shishunki (Hikikomori social – Adolescence infinie)*, PHP Shinsho.

Ministry of Internal affairs and Communications, *L'évolution du taux de diffusion de l'Internet au Japon* : < <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/new/index.html> > (consulté le 15 décembre 2009).

Souhei Ide, *Le problème du hikikomori en 2030, une réflexion sur un pays de la solitude* :

< <http://synodos.livedoor.biz/archives/1683900.html> >