

VERS UNE SOCIÉTÉ APPRENANTE

Rapport sur la recherche
et développement
de l'éducation
tout au long de la vie

Catherine Becchetti-Bizot
Guillaume Houzel
François Taddei

À l'attention de Madame la ministre de l'Éducation nationale,
de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Mars 2017





© Anne-Laure Joigneau Conté - Centre de Recherches Interdisciplinaires (CRI Paris)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	5
INTRODUCTION.....	6
■ Les objectifs.....	6
■ Un large consensus	6
■ Une approche systémique.....	7
■ Une culture de la confiance, de la liberté et du mentorat bienveillant.....	8
■ Le numérique, catalyseur des évolutions.....	9
■ Une recherche qui s'appuie sur toutes les disciplines et sur tous les acteurs	10
■ Mobiliser les moyens matériels et humains pour répondre aux défis éducatifs	11
PRINCIPALES PROPOSITIONS	12
1. Intensifier la recherche pour faire progresser l'éducation.....	15
1.1. Faire de l'éducation un thème prioritaire de recherche.....	15
1.2. Faire contribuer plusieurs disciplines scientifiques à la recherche pour l'éducation...	15
■ Diversifier les formats de recherche et financer les enquêtes à grande échelle.....	16
1.3. Faire participer plus largement les praticiens aux programmes de recherche en éducation	17
■ Mettre en place des dispositifs incitant les praticiens à s'impliquer.....	17
■ Utiliser l'instrument des appels à projets à toutes les échelles territoriales et pour tous les âges de la société apprenante	18
1.4. Prévoir des interfaces entre l'univers de la recherche et celui de l'éducation	20
■ Faciliter l'émergence de réseaux	20
■ Encourager les formations-actions	20
■ Aménager des espaces de collaboration et des « tiers-lieux »	21
■ Favoriser les rencontres via des plateformes numériques	21
■ Former des « passeurs » pour créer plus de liens	22
1.5. Adosser les expérimentations à la recherche	22
■ Passer de l'expérimentation isolée à une culture partagée de l'innovation	22
1.6. Créer des contrats de recherche entre les établissements et les laboratoires	23
1.7. Développer une science participative pour l'éducation	23
1.8. S'accorder sur une éthique des expérimentations.....	24
■ Créer une instance de concertation pour concevoir et promouvoir une éthique de l'expérimentation	24
■ Participer à la définition des standards et des normes d'interopérabilité numérique.....	25
■ Expérimenter pour le bien commun	25
1.9. Se donner les moyens d'une haute ambition	26
■ Installer, labelliser et financer des centres de références	26
■ Encourager chaque site universitaire à trouver des modalités et une intensité adaptée à sa stratégie et à son environnement	27
■ Soutenir des plateformes d'appui à la recherche et ses applications	27
2. Le développement professionnel au cœur d'un changement de culture.....	29
2.1. S'inspirer du <i>scholarship of teaching and learning</i> (SoTL)	29
■ Donner le goût de la réflexivité et de la recherche aux enseignants et aux apprenants dès le plus jeune âge.....	29
■ Inciter les enseignants à être des chercheurs dans leur enseignement	30
2.2. Prolonger la refonte de la formation initiale des enseignants	30
2.3. Encourager les pratiques réflexives	31
■ Favoriser la coopération et le compagnonnage entre pairs	31
■ Faire évoluer le rôle des inspecteurs vers un mentorat bienveillant et stimulant.....	31
2.4. Parier sur le développement professionnel continu	32

■ Donner l'initiative aux équipes d'établissement pour construire la formation qui répond le mieux à leurs besoins	33
■ Exploiter pleinement la mise en place du compte personnel d'activité.....	33
2.5. Adosser la formation continue à la recherche.....	34
■ Faire évoluer les certificats professionnels de l'éducation nationale pour valoriser l'engagement dans la recherche	34
2.6. Mobiliser l'encadrement éducatif.....	34
■ Faire évoluer le statut de l'ESENESR	35
■ Mieux former les cadres de l'éducation à la conduite du changement et à la co-construction avec les équipes.....	35
■ Fonder l'évaluation sur une analyse partagée	36
2.7. Prendre au sérieux les activités pédagogiques des universitaires	36
■ Accompagner l'entrée dans le métier des universitaires.....	37
■ Créer des parcours de découverte de l'enseignement dès la licence.....	37
■ Reconnaître l'excellence pédagogique dans le déroulement des carrières.....	38
■ Généraliser les services universitaires d'accompagnement pédagogique	38
2.8. Mobiliser les mêmes leviers au bénéfice des professionnels de la petite enfance.....	39
2.9. Étendre cette ambition à la formation continue.....	39
3. Un écosystème numérique pour apprendre, progresser et partager	41
3.1. Apprendre à apprendre, en pleine conscience, dans un monde qui change.....	41
■ Avoir une conscience des enjeux, des potentialités et des risques du numérique	41
■ Construire une culture de la confiance et de la responsabilité.....	41
3.2. Construire des parcours d'apprenant tout au long de la vie	42
■ Créer un identifiant unique de la petite enfance à la formation continue	42
■ Développer l'interopérabilité entre les plateformes pour assurer la continuité des parcours	42
■ Réfléchir à des modalités de certification de compétences.....	43
3.3. Favoriser la production collaborative de ressources pédagogiques	44
■ Favoriser la mutualisation et la mise en réseau des productions	44
3.4. Développer une plateforme de questions-réponses pour les praticiens en éducation.....	46
4. Coopérer à toutes les échelles pour mieux apprendre.....	48
4.1. Un changement d'ère à l'œuvre	48
■ Faire tomber les cloisons.....	48
■ Promouvoir des démarches inclusives et de projet.....	49
4.2. Au sein des établissements.....	49
■ Favoriser les concertations pour construire une culture commune.....	49
■ Donner du sens au conseil pédagogique pour développer des pratiques collectives	50
■ Aménager des lieux d'échange	51
■ Associer toute la communauté éducative.....	53
4.3. À l'échelle du territoire	54
■ Promouvoir la démarche des villes apprenantes	54
■ Renforcer et élargir les partenariats des Espe.....	55
■ Faire circuler les informations plutôt que faire descendre des injonctions.....	56
4.4. Créer une alliance pour la recherche en éducation	56
4.5. Ajuster la distribution des rôles au sein de l'administration centrale pour soutenir et accompagner ces efforts de manière coordonnée.....	58
■ Accentuer l'engagement en soutien à la recherche de la Depp	58
ANNEXE 1 : Lettre de mission	64
ANNEXE 2 : Un mot de méthode et beaucoup de remerciements	67
ANNEXE 3 : Bibliographie	78

AVANT-PROPOS

Il peut sembler audacieux d'appeler à fonder les progrès éducatifs sur la recherche sans être à même de produire suffisamment de preuves validant cette hypothèse. L'argumentation qui suit résulte d'une large concertation, en ligne et *de visu*, et de la consultation d'une ample bibliographie, scientifique ou experte. Elles ont fait émerger de nombreux indices concordants permettant d'aborder de manière systémique cette complexité. Ces indices nous autorisent à prendre le risque de livrer cette contribution au débat, en l'assortissant des précautions d'usage. Toute politique publique mérite d'être évaluée avec exigence, et particulièrement l'éventuelle mise en œuvre de nos recommandations, afin de poursuivre l'effort si les objectifs initiaux sont atteints. Et, dans le cas contraire, de tenter autre chose si les résultats s'avèrent décevants.

Tous les niveaux d'apprentissage, de la petite enfance à la formation continue ont été pris en considération, conformément aux termes de la lettre de mission. Mais, ne disposant que de quelques mois pour explorer tous ces univers, les efforts de compréhension ont été centrés sur ce qui se jouait dans l'environnement scolaire et universitaire. Notre conviction est que les perspectives proposées ici peuvent inspirer des évolutions à ces différents niveaux et cela pour deux raisons. La première repose sur les similitudes qui existent entre l'ensemble des processus d'apprentissage à tous les âges et les besoins de développement professionnel adossé à la recherche de tous les acteurs. La seconde concerne le fait que nos investigations, même limitées, ont révélé des préoccupations et des espoirs largement partagés.

Nous avons enfin souhaité identifier des principes d'action et des pistes opérationnelles. Les premiers appellent parfois à des changements culturels profonds. Les secondes trouvent souvent leur efficacité dans les détails de leur réalisation. Autrement dit, nous avons commencé par la tâche la plus aisée : émettre des propositions réfléchies, cohérentes entre elles, et qui nous semblent être le mieux à même d'entraîner des progrès. Le plus délicat est encore devant nous : conduire le changement dans la vraie vie, le bouillonnement du monde, les jeux d'acteurs, les inquiétudes et les malentendus... mais nous espérons que l'implication des acteurs permettra de surmonter ces difficultés prévisibles pour avancer collectivement.

Si bien sûr, on peut s'attendre à des critiques comme pour toutes propositions mises en débat, espérons qu'elles seront constructives et permettront d'améliorer les idées proposées ici. Nous faisons le pari de la confiance, de l'intelligence collective et de la bonne volonté partagée pour que s'enclenchent les mécanismes vertueux que nous nous sommes efforcés d'analyser. C'est cet esprit qui a présidé à la conduite de cette mission et qui nous amène à partager ce que nous avons pu apprendre durant tout son déroulement. Nous tenons à adresser l'expression de notre reconnaissance à tous ceux qui ont enrichi notre documentation et stimulé notre réflexion. Et nos encouragements à ceux que ces sujets intéressent et à qui ce rapport sera peut-être utile, pour qu'ils proposent à leur tour des pistes et des actions concrètes, pour œuvrer, expérimenter et construire une société apprenante.

INTRODUCTION

■ LES OBJECTIFS

La lettre de saisine de la ministre fixait comme objectif à la mission de tracer des perspectives de ce que pourrait être **une véritable recherche et développement (R&D) de l'éducation tout au long de la vie**, c'est-à-dire une recherche et développement permettant d'améliorer la qualité et l'efficacité du système éducatif et de « *faire que la France devienne une société réellement apprenante. Une société où tous les potentiels individuels et collectifs se réalisent grâce à une formation de qualité dès la petite enfance et tout au long de la vie* ». Sans analyser dans le détail les finalités du système éducatif et l'ensemble de son fonctionnement, ce à quoi, de nombreuses instances, de l'Assemblée nationale au Conseil national d'évaluation du système scolaire (CNESCO), œuvrent déjà, la réflexion s'est donc concentrée sur les leviers et les environnements pouvant favoriser **le développement personnel et professionnel à tous les âges**.

Dans une société apprenante, chaque individu doit pouvoir construire et partager ses connaissances et ses découvertes avec les autres, documenter ses apprentissages, disposer des ressources, des lieux et des accompagnements nécessaires pour progresser mais aussi pour permettre à d'autres de s'en inspirer et d'améliorer leurs pratiques. « *En promouvant au sein du système éducatif une logique de confiance propice au développement des innovations pédagogiques adossées à la recherche ; en stimulant la recherche pour étoffer nos savoirs ; en développant la diffusion des connaissances en faveur des formations initiales et continues, la **recherche et développement pour l'éducation** doit devenir un vecteur central d'évolution du système éducatif, pour préparer notre jeunesse et, au-delà nos concitoyens, au monde de demain* ».

■ UN LARGE CONSENSUS

La mission a pu s'appuyer sur de nombreux travaux qui appellent à des changements de cette nature, en particulier le rapport de la Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES) qui incitait déjà à « *construire une société apprenante capable d'évoluer en permanence, au sein de laquelle chacun a appris à apprendre pour progresser tout au long de sa vie, professionnelle et citoyenne* ».

*“Inventer l'éducation supérieure du XXI^e siècle suppose de passer à une pédagogie active, intégrant les apports du numérique et appuyée sur la recherche, qui pourrait bénéficier d'un grand **programme de recherche sur la société apprenante**. La transformation du rapport au savoir dans l'ère numérique implique des évolutions importantes dans la manière d'enseigner : l'usage du numérique doit être systématisé dans les formations et l'évaluation des étudiants. C'est aussi un renforcement des activités collaboratives, favorisant le travail en équipe, et contributives, qui est proposé. Tout ceci suppose que le système devienne plus*

agile, et en particulier adopte la « culture du oui », pour favoriser les expérimentations et l'innovation.”

La mission a pu s'inspirer également de pratiques observées dans un certain nombre de pays qui obtiennent d'excellents résultats aux évaluations internationales et qui mettent en place de nouvelles manières d'apprendre, d'enseigner et de faire de la recherche pour favoriser le développement individuel et collectif.

Dans un monde où les changements s'accélèrent, il apparaît partout essentiel pour les individus, les organisations et les États, d'être en capacité de s'adapter pour évoluer à tous les âges. Un récent rapport de France Stratégie a montré qu'un nombre important de jeunes Français souffrent d'une maîtrise insuffisante des compétences « génériques » et peinent à les mobiliser face aux évolutions incertaines de l'emploi. Alors que les profils les plus recherchés aujourd'hui sont pour des emplois qui n'existaient pas il y a quelques années et que l'on prévoit d'importantes nouvelles mutations du travail, **il est urgent de réfléchir aux conditions et aux compétences transversales qui vont permettre aux organisations et aux individus de se préparer à ces changements, que ce soit via la formation initiale ou durant leur parcours professionnel.** La mission a constaté un large consensus sur ce point, en France et à l'international. Les Nations Unies en ont même fait une de leurs 17 priorités pour le développement durable.

■ UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE

Nous proposons des leviers systémiques pour favoriser **le développement de la capacité de questionnement et de réflexivité chez tous les citoyens** et dans toutes les organisations. **Apprendre à apprendre**, à interroger et interpréter, plutôt qu'à consommer naïvement les informations disponibles, est sans doute **l'enjeu majeur de l'éducation aujourd'hui**. Dans cette perspective, la fonction du maître, du formateur ou de l'éducateur, passe du professeur *ex cathedra* qui transmet un contenu plus ou moins figé de connaissances à celle d'un guide ou d'un **mentor qui oriente et accompagne**, avec sollicitude, bienveillance et rigueur, le cheminement de l'apprenant et l'aide à progresser.

Toutes les échelles d'organisation sont impliquées : individus et collectifs, établissements et territoires, associations, entreprises et institutions. Les organisations, les sociétés, voire la planète, peuvent devenir apprenantes, se doter de lieux et de temps dédiés à la recherche et au progrès de la connaissance. Tous les âges sont également concernés. À chaque étape, les enjeux et les principes qui sous-tendent les apprentissages présentent des similitudes : l'attention, la motivation, la participation active de l'apprenant, le nécessaire retour sur ses erreurs, l'automatisation... sont systématiquement sollicités pour une appropriation durable des connaissances et un développement des compétences. Il en va de même du retour réflexif, essentiel à opérer de manière récurrente, sur l'ensemble du processus. Il importe alors de croiser les expériences, les tentatives et les réussites, pour qu'elles s'enrichissent et se consolident mutuellement. Le progrès des technologies et le développement des réseaux sociaux doivent y contribuer et amplifier ce mouvement.

En outre, ces leviers feront sens s'ils sont actionnés de façon coordonnée. Le paysage institutionnel est suffisamment dense pour nous faire renoncer à toute idée de créer une

nouvelle structure s'ajoutant à toutes les autres. Encourager la concertation et la coopération entre les principales parties prenantes apparaît le plus prometteur et efficace, même si cela demande de fortes évolutions qui ne seront pas spontanées. Malgré l'urgence, mais il faudra du temps pour conduire le changement. Et cela ne pourra pas se faire sans une évolution de la culture, déjà en partie à l'œuvre.

■ UNE CULTURE DE LA CONFIANCE, DE LA LIBERTÉ ET DU MENTORAT BIENVEILLANT

Accompagner ces changements nécessite de construire, dès l'école, une culture de la confiance, de la liberté en responsabilité, du mentorat bienveillant et de la coopération. **L'enjeu est donc plus culturel que matériel et structurel**, même s'il implique la mise en place de cadres techniques, éthiques et juridiques sécurisants et facilitateurs. C'est un changement majeur qui est à conduire. Il va bousculer nombre d'habitudes, et en particulier l'organisation hiérarchique à l'œuvre quotidiennement dans l'administration comme dans beaucoup d'entreprises.

On peut ici revenir à l'étymologie d'autorité : du latin *auctoritas*, "capacité de faire grandir". On passe donc d'une hiérarchie qui, même si elle est éclairée, peut être perçue comme rigide et imposant des contraintes aux acteurs du terrain, à une vision partagée et une adhésion par le développement professionnel, l'accompagnement du changement et la conviction par l'échange. L'autorité administrative ou scientifique n'est ainsi plus liée à l'âge ou au grade mais à la capacité de convaincre par l'argumentation étayée. Au lieu de relations verticales dans une pyramide de décideurs, on passe à des réseaux d'acteurs, certains ayant la chance d'être non pas des "supérieurs" mais des points nodaux. Ces "*hubs*" interagissent avec nombre d'autres acteurs de la société de la connaissance et peuvent contribuer à faire partager les idées et les pratiques, la responsabilité des choix et de la mise en œuvre devant être celles des acteurs dans la liberté pédagogique qui les caractérise et qui leur permet d'adapter les principes généraux aux spécificités locales.

Cette capacité à faire grandir s'incarne particulièrement dans la figure de Mentor, le sage précepteur de Télémaque, dont Athéna emprunta les traits. Cette culture de la confiance et de la liberté est celle des Lumières. Nous inscrivons nos espoirs en cohérence avec ceux de Humboldt, qui réinventait l'université en promouvant la liberté d'enseigner, d'apprendre et de chercher.

■ LE NUMÉRIQUE, CATALYSEUR DES ÉVOLUTIONS

Les outils numériques offrent de nouvelles opportunités d'intensifier le processus de co-construction, de partage et de diffusion des connaissances, en favorisant la participation de chacun – à condition d'en comprendre les logiques et les enjeux sous-jacents. Ils peuvent donner accès à de nombreux services et ressources pour apprendre, sans contrainte de temps ni de lieu. Ils permettent la personnalisation et l'autonomie dans les apprentissages, facilitent les interactions et la réflexivité, le retour constructif et les modalités positives et formatives de l'évaluation.

De plus, face à l'abondance des données et des traces produites par les apprenants, dès lors que les activités sont enregistrées, **l'intelligence artificielle ouvre des possibilités inédites** de recueil, d'observation et d'analyse qui peuvent être mises au service de l'amélioration de la connaissance, de la qualité et du suivi des parcours d'apprentissage. Les apprenants, comme leurs formateurs, doivent pouvoir disposer des résultats, issus de l'exploitation de ces traces numériques à partir de modèles qu'il faudra construire, pour suivre précisément leur progression, analyser et comprendre leurs erreurs et leurs succès, en tirer profit pour construire des réponses à leurs besoins, mais aussi **nourrir les travaux de recherche et développement en éducation**. Cette mise à disposition des données éducatives pose toutefois, de **nombreuses questions éthiques et juridiques** que la mission a ouvertes au débat, avec la Commission nationale informatique et liberté (CNIL) notamment, et différents partenaires qu'elle a rencontrés.

Le numérique est aussi potentiellement porteur de nouvelles manières d'apprendre que l'on voit émerger et se déployer dans les classes : à la fois plus personnalisées, plus interactives, plus ludiques et plus inductives. Elles viennent s'ajouter à d'autres modalités qui ont fait leur preuve depuis longtemps comme apprendre d'un autre, ou apprendre en se questionnant, en expérimentant, en imitant ou en faisant... Comment savoir, sans appui sur la recherche, quelle est la meilleure manière de combiner ces différentes stratégies pour apprendre et faire apprendre des savoirs en constante évolution ? Le tâtonnement, la manipulation, la démarche expérimentale en particulier – qui font de la réflexion sur l'erreur un vecteur de progrès –, la confrontation d'idées, la négociation et la résolution collective de problèmes sont facilités par ces nouveaux environnements que les enseignants et les élèves intègrent de plus en plus à leurs pratiques. Ces méthodes donnent du sens aux apprentissages en les rendant plus concrets et plus stimulants.

■ UNE RECHERCHE QUI S'APPUIE SUR TOUTES LES DISCIPLINES ET SUR TOUS LES ACTEURS

Au-delà des possibilités offertes par le numérique, il apparaît nécessaire de développer la recherche sur ce que veut dire apprendre et enseigner dans ce monde en évolution et où la technologie connaît des progrès exponentiels. Cette recherche doit pouvoir **s'appuyer sur l'ensemble des disciplines**, non seulement celles qui depuis longtemps s'intéressent à ces sujets comme la didactique, la psychologie, la sociologie et les sciences de l'éducation, mais aussi celles en émergence comme les sciences de l'information et leurs applications, «*learning analytics*», «*e-learning* » ou «*machine learning*». Ou encore les sciences cognitives et la biologie, éclairant notamment l'influence des rythmes biologiques, de l'équilibre nutritionnel, de l'activité physique, sur les apprentissages tout au long de la vie.

Ces recherches doivent également intégrer les évolutions de la société et notamment de la relation des individus au savoir et à l'information, des modes d'échange et de communication.

La démarche de développement personnel et professionnel continu va bien au-delà du modèle de formation magistrale hérité du XIXe siècle. Elle se fonde en particulier sur des modes d'échange plus horizontaux, plus collaboratifs et autorégulés, sur des modalités d'évaluation bienveillantes et positives. Ce développement professionnel adossé à la recherche ne peut s'opérer sans la participation et la confiance de tous les acteurs.

On peut citer **l'exemple des recherches participatives** qui depuis quelques années ont su mobiliser toujours plus d'acteurs dans de nombreux domaines. On a vu, en particulier, se développer des projets d'enfants chercheurs, de parents chercheurs ou de patients experts et d'enseignants qui se questionnent, expérimentent, acquièrent des connaissances et des méthodologies participant aux progrès de la recherche en collaboration avec des chercheurs issus du monde académique. Une charte des sciences participatives vient d'être signée par les opérateurs de la recherche et de grandes associations. Elle pose un cadre qui ne peut que bénéficier à la recherche sur les apprentissages tout au long de la vie.

L'exemple de la santé est intéressant : l'articulation entre recherche biomédicale, formation des personnels et politiques publiques contribue à atteindre l'une des plus grandes longévités en mobilisant toutes les disciplines et tous les acteurs, dont les patients et leurs familles. La recherche médicale s'est organisée au fil des décennies, pour pouvoir faire face de manière réactive aux crises sanitaires comme Ebola ou développer des plans intégrés contre le cancer ou les maladies neurodégénératives.

On voit ici comment, en couplant formation, recherche (fondamentale et translationnelle) et politique publique et en se dotant de budgets adaptés, le monde de la santé s'est placé dans une dynamique de progrès permanent, qui évolue en fonction des besoins, assurant une augmentation continue de l'espérance de vie depuis des décennies. Grâce à la mobilisation de ces moyens, notre système de santé, qui reste cependant perfectible, est considéré par l'OMS comme un des meilleurs au monde.

■ MOBILISER LES MOYENS MATÉRIELS ET HUMAINS POUR RÉPONDRE AUX DÉFIS ÉDUCATIFS

Alors que la France s'inquiète de son éducation, et en particulier de la difficulté à rendre son école plus inclusive et plus juste face aux inégalités sociales et aux handicaps, les comparaisons internationales montrent comment d'autres pays ont su définir une stratégie pérenne d'évolution, mobiliser les moyens financiers et humains et organiser l'intelligence collective de tous les acteurs pour faire progresser leur système éducatif. De profonds changements peuvent survenir en moins d'une décennie si l'on sait mobiliser les acteurs. Ils doivent avoir accès le plus librement possible aux résultats de la recherche et être en capacité de questionner et d'inventer par eux-mêmes des réponses, individuelles et collectives, aux défis qu'ils rencontrent.

Le processus de refondation de l'École a renouvelé l'expression d'une ambition stratégique. Des moyens et des emplois supplémentaires ont été investis. Par ailleurs, de nombreux enseignants essaient, à leur niveau, d'inventer des solutions.

Il s'agit donc de poursuivre et d'intensifier les investissements, pas seulement pour parer aux urgences, mais pour conduire le changement, dégager du temps pour favoriser les échanges entre pairs et le travail collectif et faciliter le dialogue avec des chercheurs ou des intervenants extérieurs pour avoir un retour réflexif sur le travail conduit.

PRINCIPALES PROPOSITIONS

On trouvera ci-après une liste de **10 propositions** décrites de manière synthétique. Elles ne résument pas l'ensemble des mesures nécessaires au changement de culture attendu, mais elles représentent des leviers décisifs, sélectionnés en fonction des critères suivants :

- ☐ Ambition et contribution à la mise en place d'une société apprenante
- ☐ Faisabilité technique et financière
- ☐ Acceptabilité et appropriation par les différents acteurs
- ☐ Mesures pouvant avoir individuellement un impact positif via un effet de levier aussi important que possible
- ☐ Complémentarités des mesures qui, une fois combinées, peuvent contribuer au changement systémique nécessaire.

1. Mieux adosser à la recherche la formation initiale et continue de tous les acteurs

de la société apprenante (dès leur formation et après l'entrée dans le métier), dont les enseignants, les conseillers principaux d'éducation, les cadres, les universitaires et les personnels de la petite enfance et de la formation professionnelle, et encourager la validation des acquis de l'expérience. On pourra ainsi les inciter à documenter leurs pratiques, à se former en continu et à coopérer dans une démarche de recherche, en prévoyant une diplomation et une certification de cette compétence ayant un impact positif sur les carrières. La mise en place du compte personnel d'activité (CPA) offre une occasion remarquable pour faciliter cette démarche de développement professionnel.

2. Encourager l'engagement d'équipes dans des expérimentations et leur mise en réseau.

Le niveau de l'établissement s'avère souvent le plus structurant, pour prendre l'initiative en s'appuyant sur le collectif et faire évoluer les cultures professionnelles. Les autorités régulatrices devraient pour leur part centrer leur action sur l'énoncé de grands objectifs et la conduite du changement (mais pas sur le détail des mises en œuvre), sur le conseil et l'appui (mais pas sur la normalisation des bonnes pratiques), sur l'aide à l'émergence et au développement de réseaux enfin sur l'évaluation *ex post* (en mobilisant la recherche le cas échéant). L'engagement d'une expérimentation adossée à la recherche peut autoriser à déroger à la réglementation, voire à bénéficier d'appuis *ad hoc* pour prototyper, documenter et évaluer de nouveaux outils.

3. Intensifier la recherche sur l'éducation

grâce à la création de chaires internationales associées à des masters et des formations doctorales, voire à des écoles universitaires de recherche. La création, donc le financement, d'un nombre limité de centres de référence serait un puissant stimulus pour changer d'échelle. Il s'agira en outre de favoriser l'articulation entre chercheurs des différentes disciplines et praticiens, approches fondamentales et appliquées.

4. Aménager des tiers-lieux physiques,

dans tous les types d'établissements de formation et de recherche ou à proximité, et des tiers-temps pour favoriser les rencontres les échanges et les coopérations entre praticiens, passeurs et chercheurs, aux différentes échelles, modestes ou ambitieuses.

5. Déployer des tiers-lieux numériques

pour co-construire en ligne des questionnements, des problématiques, des méthodes pédagogiques, des contenus, des publications, des outils numériques ou des recherches participatives dans un esprit de partage et de productions collectives de "communs" (sous licence libre, type *creative commons*).

6. Promouvoir un carnet d'apprenant tout au long de la vie

sous la forme d'*open portfolios* pour documenter et accompagner les apprentissages et l'orientation à tous les âges, leur analyse, leur partage et leur reconnaissance.

7. Promouvoir des normes, des dispositifs et des cadres de confiance

facilitant la gestion sécurisée des données éducatives, au bénéfice premier de chaque individu, mais en permettant, sous certaines conditions, leur circulation et leur analyse, pour améliorer la compréhension des processus d'apprentissage.

8. Concevoir et promouvoir les règles éthiques

pour guider la conduite d'expérimentations pédagogiques, l'utilisation et l'analyse des traces numériques.

9. Constituer sur la base du volontariat, les communautés éducatives élargies en "alliance territoriale"

facilitant les coopérations pour chercher ensemble des pistes d'amélioration et construire des **territoires apprenants**.

10. Créer une "alliance de recherche" de la société apprenante

visant à fédérer et mettre en cohérence les analyses et les contributions des administrations, opérateurs, chercheurs, acteurs et praticiens impliqués.

1. Intensifier la recherche pour faire progresser l'éducation

1.1. Faire de l'éducation un thème prioritaire de recherche

La recherche biomédicale a toujours joué un rôle décisif dans les progrès de la santé, de Claude Bernard à Louis Pasteur. Elle a toujours bénéficié de la création de multiples institutions et d'importants investissements, qui font encore consensus. D'autres champs, comme l'énergie ou l'environnement connaissent un modèle de développement similaire.

À l'inverse, la recherche en éducation demeure très faiblement financée et structurée en France. De récents travaux de l'Alliance Athéna pour les sciences humaines et sociales et de la direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (DGRI) ont permis d'identifier environ mille cinq cents scientifiques travaillant dans le champ de l'éducation. Un peu plus d'une centaine de thèses seraient soutenues par année. Cet effort apparaît vingt à trente fois inférieur à celui consenti pour la santé.

Il n'existe pas d'organisme de recherche pour lequel les apprentissages seraient un domaine d'investissement stratégique, ni de structure d'administration centrale en charge d'animer ce type de travaux de recherche à une échelle comparable aux autres champs. Cette thématique n'apparaît pas davantage dans l'organigramme de la direction générale en de la recherche et de l'innovation (DGRI) ou de l'Agence nationale pour la recherche (ANR). C'est une situation tout à fait paradoxale lorsqu'on considère que le ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche représente le premier budget de l'État, que son objet même touche aux savoirs, à leur construction et à leur diffusion et qu'il est en contact étroit avec les laboratoires de recherche.

Un effort pluriannuel de montée en charge est nécessaire pour rattraper les pays les plus avancés

Le rattrapage par rapport aux autres grands champs de recherche, mais aussi par rapport aux pays les plus avancés dans ce domaine, pourrait passer par l'équivalent de ce que les plans cancer ont représenté face au défi de la maladie : un effort pluriannuel de montée en charge. Le large soutien apporté à l'idée que notre nation, dont les dépenses de R&D représentent 2,24% du produit intérieur brut doit viser le taux de 3%, vient appuyer de cette ambition.

C'est une condition nécessaire pour faire progresser l'éducation tout au long de la vie et asseoir le débat public et la décision politique sur des analyses rigoureuses et documentées plutôt que sur des opinions subjectives.

1.2. Faire contribuer plusieurs disciplines scientifiques à la recherche pour l'éducation

Les enjeux de l'éducation et de la formation sont complexes et multidimensionnels et nécessitent, pour être analysés, une pluralité de regards. Ils relèvent d'un enchevêtrement de relations sociales dont les niveaux dépassent le cadre de la classe (la culture nationale, l'origine familiale et sociale, les contextes technologiques, les cultures disciplinaires, les logiques curriculaires, les formes scolaires, etc.) tout autant qu'ils s'actualisent dans la classe (les relations entre enseignant et élèves, entre élèves eux-mêmes, les effets des pratiques

pédagogiques, de l'organisation scolaire, des dispositifs instrumentés, les propriétés des activités cognitives et des systèmes didactiques en jeu, etc.). Il faudrait même ajouter la relation singulière de l'élève aux savoirs et aux tâches scolaires. Rendre compte de cette globalité est une entreprise exigeante qu'on ne peut demander à chaque projet de recherche, mais dont la perspective systémique doit toujours être présente comme une tension structurante.

La 70^e section du Conseil national des universités dévolue aux « sciences de l'éducation » est pluridisciplinaire par construction, mobilisant déjà les sciences humaines et sociales et la philosophie, mais demeure trop réductrice.

L'actualité invite à élargir encore le spectre, notamment vers les sciences de la vie, à travers les neurosciences, vers les mathématiques appliquées et les sciences de l'information, via le traitement et l'analyse des données...

De nombreux travaux illustrent ce que la recherche peut apporter à l'éducation. Le prix Nobel d'économie James Heckman a ainsi établi que l'investissement dans l'éducation était d'autant plus efficace qu'il s'avérait précoce, dès la petite enfance.

Les recherches en sciences cognitives d'Alison Gopnik ont montré que nous sommes tous nés chercheurs, les enfants les plus jeunes étant capables d'observer, d'expérimenter et de revoir leurs hypothèses en fonction des résultats de leurs expériences, capacités innées qui doivent bien sûr être travaillées pour se développer. De même, l'apprentissage du langage ou de la lecture et les environnements ou pratiques sociales qui les favorisent sont aujourd'hui bien documentés.

Tandis que nous produisons toujours plus de traces numériques et de données d'éducation, leur analyse peut offrir une compréhension inédite des processus d'apprentissage à toutes les échelles, individuelle ou massive. En particulier, les avancées de l'intelligence artificielle annoncent la mise à disposition prochaine d'outils très puissants pour la personnalisation des enseignements.

De même, l'attention aux enfants souffrant de handicaps et l'invention éclairée par la recherche de modalités mieux adaptées pour favoriser leurs apprentissages offrent souvent l'occasion de progrès bénéficiant au plus grand nombre.

■ DIVERSIFIER LES FORMATS DE RECHERCHE ET FINANCER LES ENQUÊTES À GRANDE ÉCHELLE

La multitude des sujets et des approches appelle à une diversification des formats de recherche et à une complémentarité des analyses. La recherche individuelle et principalement qualitative, l'observation de terrain, carnet de notes en main, conservent leur pertinence, mais sont loin de couvrir tout le champ des possibles.

Changer d'échelle implique de mobiliser des budgets bien plus importants et l'accès à des méthodes et des instruments aujourd'hui peu connus de la plupart des spécialistes des questions éducatives. Les enquêtes à grande échelle, le suivi de cohorte, les analyses de données massives, le recours à l'imagerie cérébrale, sont autant de leviers auxquels la recherche sur l'éducation commence à avoir recours. Ils sont encore aujourd'hui trop peu

nombreux et trop rarement financés, faute en particulier de programmes nationaux d'encouragement adaptés.

1.3. Faire participer plus largement les praticiens aux programmes de recherche en éducation

L'opposition récurrente entre recherche fondamentale et recherche appliquée a été remise en question depuis une vingtaine d'années par de nouvelles réflexions sur la nature de la recherche dans les sociétés contemporaines, à partir notamment des travaux de Michael Gibbons et Helga Nowotny.

■ METTRE EN PLACE DES DISPOSITIFS INCITANT LES PRATICIENS À S'IMPLIQUER

On soutiendra ici que les savoirs scientifiques sont d'autant plus utiles à l'éducation qu'ils sont pensés dans la perspective d'une mise en œuvre pratique. Le rapprochement est à faire avec la recherche translationnelle en santé. On peut certes restituer l'intelligibilité d'un processus d'apprentissage sans intervention sur le terrain. Mais une étude sur le décodage des phonèmes, par exemple, ne sera vraiment utile que si elle permet d'instruire un projet pédagogique.

Plus largement, **une recherche a plus de chances de produire des résultats intéressants lorsqu'elle émane d'une problématique ou d'un défi qui vient des acteurs de terrain**, à qui, bien sûr, il faut donner le temps pour cet engagement. Dans ce type de situation, les praticiens - enseignants, équipes pédagogiques ou éducatives avec leurs élèves, écoles ou établissements avec leurs personnels - non seulement deviennent acteurs de la recherche, en contribuant à en définir et à en formaliser les enjeux, mais participent aussi à sa réalisation à travers des mises en contexte et des expérimentations.

Les élèves et leurs familles, les associations partenaires ou les collectivités, les corps d'encadrement peuvent aussi être associés dans un esprit de sciences participatives comme elles sont déjà largement pratiquées avec succès et à large échelle dans le domaine de la santé ou de la biodiversité.

Produire des savoirs en éducation nécessite ainsi une approche pluridisciplinaire, contextualisée et partenariale, impliquant étroitement tous les acteurs du système éducatif. C'est la raison pour laquelle, dans les pays où les recherches en éducation sont les plus productives, les laboratoires sont adossés à des lieux de formation des enseignants ou des lieux de pilotage des écoles et des politiques éducatives. Si la comparaison entre médecine et éducation peut avoir un sens, c'est bien dans **cette articulation fondamentale entre théorie, formation et pratique** pour laquelle les Centres hospitaliers universitaires (CHU), les Instituts hospitalo-universitaires (IHU) et les centres de recherche cliniques constituent, dans le domaine médical, une réponse institutionnelle.

■ UTILISER L'INSTRUMENT DES APPELS À PROJETS À TOUTES LES ÉCHELLES TERRITORIALES ET POUR TOUS LES ÂGES DE LA SOCIÉTÉ APPRENANTE

Il convient par conséquent de mettre en place des dispositifs hybrides incitant les praticiens à s'impliquer dans des activités de recherche suivant des protocoles rigoureux. Entre autres instruments, certains appels à projets ont pu aider à tisser des passerelles, tels les Instituts Carnot de l'éducation et les programmes d'investissement d'avenir e-FRAN et pro-FAN, ou encore certaines initiatives d'excellence en formation innovante (IDEFI).

Les instituts Carnot pour l'Éducation

Objet d'une expérimentation en 2016 à l'échelle de la région Auvergne Rhône Alpes, le premier institut Carnot de l'Éducation est une structure d'échange, de dialogue et de construction de projets communs entre monde scolaire et monde de la recherche, au service des élèves, autour des pratiques pédagogiques, et partant des interrogations des équipes au sein des établissements. Il vise à mettre l'accent sur un double aspect : d'une part, l'importance pour les enseignants d'un lien plus direct avec la recherche, et, d'autre part, le besoin d'une plus grande écoute des chercheurs vis-à-vis de difficultés et de questionnements rencontrés dans les pratiques pédagogiques. Une équipe de « passeurs » favorise les relations entre enseignants et chercheurs.

Plus de 200 manifestations d'intérêt ont été reçues, émanant des acteurs du système éducatif de la région (environ 120), des laboratoires de recherche (près de 80) et de différentes structures organisant déjà des liens entre chercheurs et enseignants.

Le ministère en charge de l'Éducation nationale encourage dorénavant la constitution de nouveaux instituts Carnot dans les autres régions. Puisque les pratiques seront sans doute différentes d'un territoire à l'autre, voire d'une année sur l'autre, des partages d'expériences et des évaluations seront sans doute nécessaires pour optimiser les articulations entre les besoins du terrain et les spécificités de la recherche, de la formation initiale et du développement professionnel.

Les programmes e-Fran et pro-Fan

C'est la même volonté de réunir et d'impliquer des partenaires de terrain autour de projets partagés qui a inspiré les appels à projets e-FRAN (Espaces de formation, de recherche et d'animation numérique). L'ambition de départ qui peut être inspirante était de fédérer les acteurs territoriaux autour de projets innovants ; créer (et structurer) des territoires d'expérimentation (avec suivi et évaluation scientifique des résultats) ; réfléchir aux conditions de transfert vers d'autres établissements pour favoriser la propagation des usages et des bonnes pratiques ; permettre aux acteurs de terrain de travailler en lien avec des équipes et laboratoires de recherche afin de sécuriser et de valoriser les initiatives et les actions ; augmenter le potentiel des équipes existantes et susciter l'engagement de nouvelles initiatives dans un domaine où les apports de la recherche sont essentiels ; faire bénéficier les innovateurs de l'École des résultats de recherche déjà disponibles ; promouvoir des expérimentations permettant d'identifier et de qualifier des contenus et des méthodes d'enseignement et d'apprentissage innovants.

Impliquant 80 lycées professionnels dans trois filières et déployé dans dix académies, le programme pro-FAN bénéficie d'importants investissements dans le cadre général de l'action "Innovation numérique pour l'excellence éducative". Il a pour ambition, dans un contexte de mutation très rapide des métiers, de promouvoir et de qualifier les effets des nouveaux contextes d'apprentissage et d'enseignement afin de doter les élèves de compétences nouvelles pour répondre aux exigences de la société de demain. Pro-FAN associe dans un protocole commun, chercheurs et principaux acteurs de terrains concernés (enseignants, inspecteurs, chefs d'établissement, entreprises partenaires des établissements). Un groupement de recherche, réunissant une dizaine de chercheurs français et étrangers, élabore et réalise le dispositif expérimental et en traite les résultats. Des conventions conclues avec les lycées professionnels définissent les engagements pris pour assurer la réussite de l'expérimentation.

Il faudra sans doute veiller à ce que cette démarche ne prenne pas au fil du temps une forme trop "descendante", pour prendre au mieux en compte les besoins et attentes exprimés par les équipes de terrain.

1.4. Prévoir des interfaces entre l'univers de la recherche et celui de l'éducation

La pétition de principe soulève des problèmes pratiques qu'on ne peut pas sous-estimer. Les temporalités et les priorités des uns et des autres diffèrent. Le vocabulaire même, peut être source de malentendus. L'alliance des compétences exige une traduction et un rapprochement qui ne sont pas spontanés.

Certes, le terrain souhaite bénéficier de la recherche, et la recherche a besoin de terrains, mais il ne suffit pas de mettre en correspondance chercheurs et praticiens pour que s'organise la transformation des pratiques par la recherche et que la recherche soit nourrie par les praticiens.

Les chercheurs ont vocation à produire des savoirs nouveaux. Pour un universitaire, c'est le caractère original et inédit qui fait la valeur d'une recherche, alors qu'elle peut s'avérer marginale pour les praticiens.

De leur côté, **les praticiens sont en attente de réponses concrètes à leur questionnement** ou d'applications immédiates (sous forme de formations, de conférences, de pistes pédagogiques ou de clefs pour agir, de mallettes ou de kits, etc.) qui n'impliquent pas forcément la production de nouveaux savoirs, mais plutôt leur traduction ou leur vulgarisation, ce qui peut être considéré comme une perte de temps par les chercheurs.

■ FACILITER L'ÉMERGENCE DE RÉSEAUX

Pour remédier à cette distance, l'expérience des **Lieux d'éducation associés (LÉA) mis en œuvre par l'Institut français de l'éducation (IFE) constitue un exemple particulièrement inspirant** de mise en synergie d'équipes de recherche et d'enseignants, malgré un manque de moyens qui limite son impact. Enseignants, chercheurs, inspecteurs, formateurs y développent conjointement un réseau de *living labs*, où préoccupations de terrain et questionnements de recherche se rencontrent. Ces questionnements portent aussi bien sur les politiques éducatives que sur des sujets de recherche reconnus et des problématiques pédagogiques émergentes.

Cette logique peut inspirer toute la société apprenante, en soutenant l'animation de réseaux, et leur décloisonnement, par le biais de publications notamment.

■ ENCOURAGER LES FORMATIONS-ACTIONS

De même, **certaines formations, séminaires académiques ou nationaux, universités d'été ou d'automne** constituent des moments clés, dont les enseignants sont friands, pendant lesquels praticiens et chercheurs confrontent leurs idées et inventent de futurs possibles ; ces rencontres **peuvent déboucher sur des partenariats de recherche**. C'est dans la préparation en amont des ateliers ou tables rondes (où les équipes prennent contact et font

appel à des réseaux, au-delà de l'établissement scolaire) et dans la production en aval (production de ressources, de parcours de formation, de documents de synthèse, publiés sur des plates-formes d'échange, etc.) qu'il faut voir l'intérêt principal de ces formations. Ces rencontres prennent de plus en plus souvent la forme de "formations-actions", qui mettent les enseignants au "défi" de produire collectivement des solutions en temps limité (type Hackathon), et créent des dynamiques intéressantes. Elles débouchent sur des communautés qui continuent à échanger et partager leurs pratiques bien au-delà du temps de l'événement et peuvent donner lieu à des actions de recherche. La mise à disposition d'outils et d'espaces d'échanges et de travail à distance est un levier indispensable pour développer et faire évoluer ces formations. Ces espaces doivent être ouverts aux partenaires extérieurs (ce qui est rarement le cas actuellement), y compris à des industriels (sous réserve de s'entendre sur les modalités de partage et d'exploitation et d'avoir défini un cadre de confiance).

■ AMÉNAGER DES ESPACES DE COLLABORATION ET DES « TIERS-LIEUX »

Un décalage par rapport aux lieux professionnels habituels favorise le dépassement des malentendus et des distances sociales. Prévoir un rendez-vous dans une salle de classe ou un laboratoire peut raidir les postures de l'enseignant ou du chercheur. Il vaut mieux fréquenter un « carrefour » qui n'est ni à l'un ni à l'autre, mais bel et bien un espace partagé, au moins provisoirement.

Le sens pratique commande de penser à plusieurs échelles. Dans ou à proximité d'un établissement scolaire, dans un microterritoire, peut être installé un espace modeste, dans sa taille et ses équipements. On y reviendra plus longuement dans la quatrième partie de ce rapport. Sur un grand campus peut être déployée une ambition plus importante et fédératrice, comme un centre de référence au large rayonnement.

■ FAVORISER LES RENCONTRES VIA DES PLATEFORMES NUMÉRIQUES

L'idée des tiers-lieux peut trouver son prolongement en ligne, en renforçant les liens entre les communautés d'apprentissage, en rapprochant les équipes de collaborateurs distants, notamment des chercheurs, et en intégrant mieux les établissements. Wikipédia par exemple illustre cette démarche : l'encyclopédie ouverte est fréquentée massivement par des internautes de tous profils ; elle est alimentée par des contributeurs variés ; elle bénéficie aussi du concours d'experts qui y éditent des articles au meilleur niveau scientifique. L'encyclopédie en ligne contribue en particulier à l'accessibilité et à la valorisation des résultats de la recherche, mais aussi à l'idée d'une pratique participative, deux idées développées ci-après.

■ FORMER DES « PASSEURS » POUR CRÉER PLUS DE LIENS

Faciliter le dialogue entre chercheurs et praticiens, tisser des réseaux ou même animer les tiers-lieux physiques et numériques exige des compétences encore trop peu développées alors qu'elles sont un facteur très favorable à des collaborations réussies entre recherche et éducation. Il s'agit de rapprocher la culture et le vocabulaire des deux professions, de comprendre les attendus réciproques, en vue d'aider au dessin puis à la mise en œuvre de projets utiles à chaque partie prenante. La recherche en surplomb de la pratique pourrait tourner à vide. L'analyse experte d'une situation sans ambition scientifique décevra le chercheur. Ces passeurs peuvent être des enseignants, des inspecteurs, des ingénieurs de formation, ou encore des chercheurs, dûment formés, dès le doctorat, à cette responsabilité.

1.5. Adosser les expérimentations à la recherche

À l'échelle de l'Éducation nationale, la base Expérithèque recense plus de 5 000 projets innovants. Une cinquantaine d'entre eux ont même été primés, mais ceux-là ne sont pas suffisamment documentés, via des MOOCs et des formations continues par exemple, pour être mis à disposition d'autres enseignants qui pourraient s'en inspirer pour les adapter à leurs besoins. On sait que l'injonction à innover est devenue courante aujourd'hui, même si elle est vécue par les équipes comme paradoxale, voire dans certains cas culpabilisante. Les études, comme celles récentes de l'inspection générale ou du Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative (CNIRE) ont montré combien ce terme peut être un piège à bien des égards : les « innovations » ne sont pas toujours très originales, elles sont souvent le fait d'individus isolés plutôt que d'équipes, elles sont insuffisamment documentées et font trop rarement l'objet d'évaluations rigoureuses, ce qui limite dès lors la possibilité d'appropriation par d'autres acteurs et la portée des enseignements qu'on peut en tirer. C'est pourquoi le terme d'expérimentation nous apparaît largement préférable. Expérimenter, c'est inventer des solutions à des problèmes concrets que les enseignants rencontrent dans leur classe au quotidien.

■ PASSER DE L'EXPÉRIMENTATION ISOLÉE À UNE CULTURE PARTAGÉE DE L'INNOVATION

La mise en réseau des expériences est à encore intensifier. La base Expérithèque est limitée en termes de fonctionnalités, mais aussi par son périmètre, restreint par construction aux enseignements primaires et secondaires. On soutiendra son évolution ou sa réinvention vers un modèle plus ouvert, plus horizontal, à l'ergonomie mieux pensée pour encourager à la fois la réappropriation d'expériences bien documentées et la mise en réseau de tous les acteurs de la société apprenante.

En outre, adosser les expérimentations à la recherche doit leur permettre d'accéder à une tout autre dimension. Leur conception et leur déroulement doivent pouvoir s'appuyer sur des protocoles de recherche rigoureux, fiables et reproductibles, ce qui passe notamment

par la définition d'objectifs et le choix de la méthodologie, la mise en œuvre des recueils d'informations pertinents (enregistrements, traces numériques, journal de bord, questionnaires, entretiens, réalisations diverses...), et l'identification des biais ou des impasses à éviter.

Quant à l'évaluation, elle doit respecter des canons rigoureux : questions initialement posées, résultats observés et écarts éventuels au regard des objectifs de départ, sources utilisées, limites envisageables, effets inattendus, conditions de transférabilité, etc. Adosser les expérimentations à la recherche, c'est s'efforcer de transformer une certaine culture de l'innovation isolée, ponctuelle ou strictement empirique, toujours coûteuse en temps et en efforts, en vecteur d'amélioration durable dont tous pourront bénéficier.

1.6. Créer des contrats de recherche entre les établissements et les laboratoires

L'échelle d'un établissement est particulièrement fructueuse pour les expérimentations. Elle en élargit les marges et les impacts, favorise la qualité de la documentation sur le projet et la possibilité d'une action plus durable et plus rayonnante.

Certains lieux d'apprentissage sont conçus comme des laboratoires, s'inspirant des *Laboratory schools* dont le premier fut créé par John Dewey à Chicago. On pourrait promouvoir une logique expérimentale du même type, dans un environnement permettant de tester un certain nombre d'hypothèses et de mener des observations plus précises avec les enseignants, pour les encourager au développement de leurs propres pratiques réflexives, en prévenant le risque d'expérimenter en vase clos, par l'attention portée aux dynamiques d'essaimage.

Au niveau scolaire, on pourrait aussi envisager des contrats tripartites entre un établissement, son académie et un laboratoire, dont le financement puisse être soutenu par l'Éducation nationale, après avis d'un conseil scientifique. Ces contrats pourraient concerner des établissements publics ou privés si l'expérimentation a une dimension avérée d'intérêt général et qu'elle permet de faire émerger des conditions d'amélioration transférables du système. Cette démarche peut s'appliquer pareillement aux crèches, dans leur relation avec les communes et les caisses d'allocation familiales, aux universités dans leurs innovations pédagogiques ou aux formations professionnelles qui souhaitent s'appuyer sur la recherche.

La relation a vocation à être plus simple et naturelle du côté de l'enseignement supérieur, mais il s'avère impératif d'intensifier l'effort de recherche pour répondre aux besoins des établissements investis dans la transformation pédagogique, en vue de documenter et d'analyser les expérimentations engagées.

1.7. Développer une science participative pour l'éducation

L'expression de science participative désigne la contribution de chercheurs non-professionnels à la production de connaissances validées selon les normes de preuves en usage dans les communautés scientifiques. Si la démarche n'est pas nouvelle, **le numérique a permis un essor sans précédent et de nombreuses modalités de mises en œuvre sont**

observées : les bénévoles peuvent contribuer à la collecte des données, participer à leur analyse voire même définir avec les scientifiques les objets et les protocoles de recherche.

De très nombreux exemples illustrent l'intérêt de ces démarches, comme le jeu sérieux *Foldit* apprécié de 250 000 internautes qui se sont amusés à explorer le repliement des protéines, la plate-forme *ebird* qui a permis de produire 90 articles scientifiques, ou encore les programmes *Galaxy zoo*, qui ont permis la classification de 900 000 objets célestes en un temps record, etc.

La coopération entre les chercheurs et les parties prenantes s'est avérée particulièrement intense et productive dans le domaine de la santé. L'intervention de patients experts qui ont pu être formés à ces démarches a pu non seulement permettre la collecte de données précieuses, mais également l'identification de nouvelles questions cruciales et la mise en œuvre d'expériences inédites.

Le champ de l'éducation apparaît particulièrement propice à ces démarches, en associant aussi bien les formateurs que les apprenants. La multiplication des observations fournissant des données à analyser aussi bien que l'essor de démarches réflexives à tous les niveaux peuvent apporter des éclairages précieux sur les processus d'apprentissage.

1.8. S'accorder sur une éthique des expérimentations

La recherche soulève d'importants enjeux éthiques. Dans le système d'Aristote, la connaissance prend trois formes : *Épistémè*, *Technè* et *Phronèsis*. Si les deux premières ont donné la science et la technologie, la troisième, l'éthique de l'action, n'est plus nécessairement associée aux deux premières, faute d'enseignement et de réflexion sur le sujet dans les formations. Si les sciences et les technologies progressent à grand pas, cela ne peut se faire sans développer simultanément une réflexion éthique.

■ CRÉER UNE INSTANCE DE CONCERTATION POUR CONCEVOIR ET PROMOUVOIR UNE ÉTHIQUE DE L'EXPÉRIMENTATION

De vifs débats sont aujourd'hui encore conduits sur la tension entre la liberté académique et la responsabilité du chercheur, l'avancée des connaissances et le respect des participants qui sont à la base même de cette avancée, etc. L'inquiétude est à son comble dès lors que l'expérimentation concerne des enfants, que ce soit en santé ou à l'école où ils construisent leur personnalité et leur avenir. Plusieurs recherches se sont, en France, heurtées aux réticences des familles, soit qu'elles craignent la stigmatisation, soit qu'elles refusent la prise de risque d'une nouvelle pratique pédagogique, soit, au contraire, qu'elles demandent à en voir le bénéfice immédiat, avant l'évaluation de son impact.

Le parallèle avec la santé peut à nouveau être établi. À force de concertation et de tâtonnements, un *modus vivendi* a pu être construit. La volonté partagée de faire progresser la qualité des soins a permis aux chercheurs, aux médecins, aux patients, aux familles de concevoir une éthique et des règles conçues comme des repères précieux et impératifs pour

guider la façon de faire avancer la science en définissant ensemble les protocoles thérapeutiques.

L'attention nouvelle portée aux enjeux éducatifs et exprimée par le Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé peut fournir un pont utile entre les deux univers, afin que la R&D pour l'éducation profite de la riche expérience de la recherche biomédicale.

En particulier, la CNIL, a relevé le besoin urgent de définir une éthique de l'usage des traces numériques éducatives et mène des consultations dans ce sens. Le ministère chargé de l'éducation nationale a de son côté défini avec les industriels de la filière du numérique éducatif une première charte pour mettre en lumière et répondre à ces enjeux. D'un côté, ces données constituent une ressource exceptionnelle pour l'apprenant en permettant d'analyser et d'accompagner, à une échelle individuelle, collective ou massive, les processus d'apprentissage, de repérer les comportements et les difficultés les plus courantes, les démarches les plus instructives, etc. De l'autre, leur recueil, leur captation et leur usage par un tiers peuvent faire craindre à juste titre des manipulations de toutes sortes ou la perte de liberté et de souveraineté.

On peut formuler en première approche un principe simple : chacun doit être en capacité de maîtriser durablement les traces numériques de son activité. L'analyse rétrospective qu'elles permettent doit **toujours être à l'avantage de l'apprenant**, qui peut décider de partager ou non avec d'autres, dans une perspective de recherche notamment, ou d'intérêt général, ses données personnelles.

■ PARTICIPER À LA DÉFINITION DES STANDARDS ET DES NORMES D'INTEROPÉRABILITÉ NUMÉRIQUE

Au fur et à mesure que s'accumulent les données numériques éducatives, s'élaborent les normes qui permettent leur maniement et leur échange. La France doit contribuer activement dans un cadre international, et en particulier européen, aux travaux visant à définir les standards et les normes d'interopérabilité numérique, au risque de se voir imposer, à défaut, des modèles et des formats susceptibles de freiner le partage et la circulation des ressources.

On peut, au passage, faire remarquer que cette attention concerne aussi les modèles de certification de compétences qui connaissent actuellement une évolution radicale, sans que nos concitoyens aient toujours pris la place à laquelle ils pourraient aspirer dans les instances et réseaux internationaux qui se sont saisis de ce sujet stratégique.

■ EXPÉRIMENTER POUR LE BIEN COMMUN

Enfin, la finalité des expérimentations reste un sujet à discuter. Si la collectivité investit dans une expérimentation, c'est dans l'idée qu'elle doit pouvoir *in fine* bénéficier au plus grand

nombre. L'enjeu des expérimentations, même si elles disposent de plus de moyens, est d'inspirer d'autres expériences et pratiques, dans des conditions normales. La R&D exige des moyens supplémentaires, parce que le tâtonnement est légitime et que conduire rigoureusement une évaluation a un coût. On peut aussi investir dans la conception d'un prototype (comme cela se fait pour tester des manières d'apprendre différentes, avec des enseignants, des parents et des élèves motivés par des innovations comme par exemple à New-York dans le cas de *Quest to Learn* pour développer des jeux éducatifs), dès lors que l'idée est d'inspirer ensuite une plus large communauté d'utilisateurs. En revanche, la puissance publique ne peut avoir pour priorité l'investissement dans des expériences non potentiellement réappropriables à grande échelle. Comme en médecine, où l'on fait des essais cliniques en plusieurs phases, on peut envisager qu'après la phase de prototypage une deuxième phase incluant plus de bénéficiaires permette une évaluation sur une base élargie avant d'être offerte au plus grand nombre.

1.9. Se donner les moyens d'une haute ambition

L'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) a interrogé plusieurs pays sur l'importance de leur investissement en matière de recherche et développement pour l'éducation, ce qui a rendu possible l'édition de monographies consacrées au Danemark ou au Mexique. Mais aucune donnée française n'est aujourd'hui construite. Lorsque l'indicateur manque, c'est souvent que l'effort est insuffisant.

À l'échelle des établissements s'observe la même lacune, déjà évoquée en matière de recherche, mais qui peut être étendue à la formation. La création des Écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) au sein des universités est une décision très positive sur le principe, dont la pleine réussite exige encore du temps et sans doute quelques inflexions. Elles portent notamment sur l'intensification de l'engagement des universités elles-mêmes, à l'instar de Columbia ou de Stanford, Toronto, Québec ou Singapour, qui soutiennent avec fierté leur faculté des sciences de l'éducation.

■ INSTALLER, LABELLISER ET FINANCER DES CENTRES DE RÉFÉRENCES

La recherche fondamentale ou appliquée sur l'éducation est non seulement trop faible, mais aussi trop dispersée, pour peser favorablement sur un changement systémique. **L'établissement de cinq à dix centres particulièrement rayonnants serait un levier puissant à cette fin.** Il s'agirait de réunir des forces pluridisciplinaires consistantes, allant au-delà des sciences humaines et sociales, de les stimuler par des chaires internationales au meilleur niveau, des masters et des doctorats associés, par exemple dans des écoles universitaires de recherche préparant la relève, des formations exigeantes renouvelant les savoir-faire des praticiens et les acculturant à la recherche...

Pour donner leur pleine mesure, ces centres devraient être des carrefours largement ouverts à toutes les parties prenantes, dans l'esprit des tiers-lieux déjà évoqués. Ils pourraient mettre en réseau des crèches, écoles, établissements, instituts pour favoriser la conduite

d'expérimentations adossées à la recherche et la coopération, dans l'esprit de sciences participatives notamment. Leur implication à différents niveaux d'apprentissage permettrait d'y examiner les similitudes et les différences, aussi bien que d'explorer l'enjeu des transitions, de la petite enfance à l'école primaire, du lycée à l'université, voire des apprentissages scolaires au périscolaire, dont l'étude gagne à être renouvelée et approfondie.

Le programme des investissements d'avenir représente le meilleur des incubateurs de cette perspective, en ce qu'il invite à l'expression de manifestations d'intérêt, en évitant le piège de la commande descendante ; il a recours à un jury international pour sélectionner les projets sur la base de critères qui se veulent le plus objectifs possible ; il apporte un financement prévisible, contractuel et relativement durable, ce qui donne le temps du déploiement et de l'évaluation.

■ ENCOURAGER CHAQUE SITE UNIVERSITAIRE À TROUVER DES MODALITÉS ET UNE INTENSITÉ ADAPTÉE À SA STRATÉGIE ET À SON ENVIRONNEMENT

Le raisonnement multi-échelle et systémique de ce rapport amène naturellement à souhaiter un engagement plus distribué et adapté sur chaque territoire. Le financement de chaires internationales apparaît le premier des vecteurs à recommander, pour donner une reconnaissance et un souffle renouvelés à la recherche sur l'éducation, en pensant simultanément l'articulation de ces chaires avec des formations doctorales, dont on rappellera qu'elles constituent volontiers les matrices d'interface avec le monde des praticiens. La mise en réseau et, pourquoi pas, l'installation de *labschools* ou la signature de «contrats de recherche» sont d'autres modalités intéressantes, de même que le soutien à l'extension du modèle des Instituts Carnot pour l'éducation, qui gagnerait à s'associer à des formations innovantes.

■ SOUTENIR DES PLATEFORMES D'APPUI À LA RECHERCHE ET SES APPLICATIONS

On peut sans doute remédier à l'éparpillement de la recherche pour l'éducation par le développement d'instruments structurants, autour desquels les intelligences trouveront à s'agréger. Le rapport développe dans sa troisième partie certaines propositions à ce sujet. On attire ici l'attention sur l'intérêt de soutenir les démarches de veille scientifique et de diffusion des résultats de la recherche.

Comme le montre l'expérience de l'Institut français de l'éducation, un apport majeur de la veille scientifique, dans un champ pluridisciplinaire et dispersé comme l'éducation, est celui de mettre en lumière des travaux de façon décroisée là où les praticiens sont rapidement

perdus et où une majorité de chercheurs ne connaît que les travaux qui se situent dans « son » paradigme. Cette activité est d'autant plus utile qu'elle assume une dimension internationale, qui permet de dénaturaliser les systèmes éducatifs et d'identifier dans des conditions proches du « monde comme laboratoire » ce qui fait variations et continuités entre les pays. Enfin, un travail de veille gagne à s'appuyer sur un réseau international de professionnels de l'éducation associés susceptibles d'être des contributeurs ponctuels (relecture critique de recherches ou de productions, notes de lecture...).

2. Le développement professionnel au cœur d'un changement de culture

2.1. S'inspirer du *scholarship of teaching and learning* (SoTL)

Plus que jamais, dans une société de l'information et de la connaissance, la capacité de chaque individu à apprendre et à s'adapter tout au long de sa vie est une nécessité. Pour s'améliorer en continu, les organisations doivent donner à leurs membres la possibilité de progresser individuellement et collectivement. À cette fin, elles doivent veiller en particulier à :

- ☐ La formation initiale des professionnels ;
- ☐ L'accompagnement de leur entrée dans le métier ;
- ☐ La mise en place de pratiques réflexives propices à une amélioration et à un développement professionnel reconnu, continu, formel et informel, individuel et collectif;
- ☐ L'adossement à la recherche de cette formation, incluant expérimentations, documentations et évaluations, pour en tirer tous les bénéfices.

Dans cette perspective, la démarche du *scholarship of teaching and learning*, développée depuis une vingtaine d'années dans l'enseignement universitaire dans de nombreux pays, mérite qu'on la pense à tous les échelons de la société apprenante. Elle nous invite à considérer la dissémination de la connaissance comme enjeu majeur de la démocratie au XXI^e siècle. Il s'agit de réfléchir aux conditions permettant que l'apprentissage et l'enseignement deviennent les fondements de la prise de décisions sur le commun.

■ DONNER LE GOÛT DE LA RÉFLEXIVITÉ ET DE LA RECHERCHE AUX ENSEIGNANTS ET AUX APPRENANTS DÈS LE PLUS JEUNE ÂGE

Le SoTL vise à améliorer les pratiques d'apprentissage et d'enseignement à travers le questionnement réflexif, l'expérimentation, l'évaluation ou la confrontation aux résultats de la recherche. Il préconise l'application de la démarche scientifique aux processus pédagogiques à tous les niveaux, de la petite enfance à la formation continue. Il implique aussi bien l'enseignant que l'apprenant. L'un comme l'autre est encouragé à mobiliser son esprit critique pour mieux analyser leurs expériences, mais aussi leur imagination et leur curiosité pour améliorer leurs contributions aux processus d'apprentissage.

Dans cette optique, afin d'étendre l'éducation par la recherche aux plus jeunes, **le projet des Savanturiers propose des projets d'éducation par la recherche aux élèves de la maternelle jusqu'au lycée** (général ou professionnel) en sciences humaines et exactes. Depuis 2013, plus de 15 000 élèves ont été initiés aux outils et méthodes de la recherche qui régissent les modalités de la création, validation et circulation des savoirs. Plus de 8000 enseignants ont en parallèle été accompagnés dans leur appropriation de ces modalités d'éducation par la recherche.

■ INCITER LES ENSEIGNANTS À ÊTRE DES CHERCHEURS DANS LEUR ENSEIGNEMENT

Cette ambition doit se traduire dans le déroulement de carrière. Sans entrer ici dans le détail, il est important de prévoir sa déclinaison dans les différents contextes réglementaires ou conventionnels. L'idée générale est d'encourager, par des incitations concrètes, un système de confiance et de coopération plutôt que l'ajout de règles contraignantes. On peut suggérer, par exemple, l'idée que les bilans professionnels périodiques aient à mettre en valeur les contributions personnelles à la documentation des pratiques professionnelles, dans cet esprit d'investigation, de collaboration et de recherche d'amélioration. La tenue régulière de *portfolios* personnels aiderait chacun à développer sa réflexivité et à se préparer à présenter l'ensemble des renseignements utiles pouvant influencer sur la progression de carrière. La mise en œuvre de l'accord portant sur les parcours professionnels, les carrières et les rémunérations (PPCR) devrait pouvoir faciliter ces évolutions.

2.2. Prolonger la refonte de la formation initiale des enseignants

En accord avec les recommandations récemment énoncées par le recteur Daniel Filâtre, mais aussi avec les parcours de formation observés dans plusieurs pays réputés pour la qualité de leur système éducatif, telle la Finlande, les perspectives dessinées avec la création des ESPE sont à prolonger, avec le double souci de l'acquisition d'un haut niveau de connaissances et de l'apprentissage d'un métier exigeant.

Nous proposons un schéma sur huit années au moins, autour des concours, commençant après le baccalauréat et se poursuivant plusieurs années après la titularisation. Dès les premières années dans l'enseignement supérieur, peuvent être proposées des unités d'étude de pré-professionnalisation, pour développer sa réflexivité comme apprenant et tester sa vocation comme enseignant. Pour apprendre le métier lui-même, vient ensuite le temps de la formation, dont il est souhaitable qu'elle se déroule sur un modèle clinique, qu'elle soit extensive et différenciée. On notera que les enseignants en France se sentent bien mieux préparés aux compétences disciplinaires (dans la moyenne des pays de l'OCDE) qu'aux techniques pédagogiques, à la tenue de classe, à la capacité à mener des projets interdisciplinaires ou encore à coopérer avec les autres acteurs du système éducatif.

L'entrée dans le métier mérite la meilleure attention et ce sur plusieurs années. L'accompagnement par des professeurs aguerris, ou du moins formés à la démarche réflexive, est à intensifier, en révisant et en améliorant le dispositif de tutorat qui n'apparaît pas pleinement satisfaisant dans les conditions actuelles de mise en œuvre dans les établissements scolaires insuffisamment préparés pour cela. La création d'outils numériques pourra contribuer au partage des difficultés comme des succès qui jalonnent l'entrée dans toute activité professionnelle.

2.3. Encourager les pratiques réflexives

L'enquête Talis 2013 (*teaching and learning international survey*) coordonnée par l'OCDE a montré que la profession d'enseignant en France s'exerce essentiellement de manière individuelle, bien davantage que dans les autres pays étudiés. Ainsi, 78% des enseignants n'observent-ils jamais le travail de leurs collègues en classe, contre 45% en moyenne, d'après cette enquête. Cet isolement accroît les risques psycho-sociaux, comme d'autres études l'ont montré explicitement.

■ FAVORISER LA COOPÉRATION ET LE COMPAGNONNAGE ENTRE PAIRS

Transformer les pratiques est un enjeu de culture professionnelle. L'enrichissement de la formation initiale en constitue le fondement : donner ce goût de l'observation, du partage et de l'analyse de pratiques et expliciter son intérêt est souhaitable avant même le passage des concours. Plusieurs leviers sont ensuite à mobiliser, dans l'esprit des tiers-lieux déjà évoqués, comme :

- La facilitation des échanges et l'élaboration de projets collectifs au sein de l'établissement, par l'aménagement de plages horaires et de lieux appropriés. En Asie confucéenne, de très nombreux établissements d'enseignement primaire et secondaire accueillent des "groupes de recherche sur l'éducation" qui réunissent quelques enseignants pour travailler ensemble, innover, créer de nouveaux modules, évaluer leur impact par des regards croisés (lesson studies) et, le cas échéant, publier dans des revues spécialisées.
- La mise à disposition de plateformes numériques permettant la capitalisation des expériences, allant bien au-delà, et dans un esprit plus ouvert, coopératif et horizontal, que les outils actuellement déployés.

En outre, l'auto-évaluation des acteurs au fil de leur carrière doit être encouragée, pour qu'ils mettent en forme et gardent la trace de leurs découvertes, de leurs réussites comme de leurs difficultés, et développent au fur et à mesure un regard réflexif sur leur métier. La mise à disposition d'un portfolio numérique (qui doit pouvoir être privé, anonyme ou partagé publiquement en fonction des souhaits de chacun) serait à cet égard un bon outil.

■ FAIRE ÉVOLUER LE RÔLE DES INSPECTEURS VERS UN MENTORAT BIENVEILLANT ET STIMULANT

Cela nécessite certainement d'infléchir la pratique des corps d'inspection qu'il faut aussi former et sensibiliser aux nouveaux enjeux pour qu'ils favorisent ces démarches, à l'occasion des rendez-vous de carrière, mais surtout dans leur action de soutien et de conseil aux enseignants. Avec le souci de prendre à la lettre le sens premier de leur mission qui est d'"in-

spectare”, autrement dit de “regarder dedans” pour mettre en lumière ce qui se passe et aider à l’analyser. Cette observation pourrait être complétée par un “re-spectare” (“regarder en arrière”, qui implique le respect), un pro-spectare (“regarder en avant” d’où vient le mot prospective), voire même un “cum-spectare”, “regarder ensemble” (pour une vision que les Grecs appelleraient “synoptique”) pour aider à penser les différentes dimensions d’une situation pédagogique et suggérer des améliorations dont chacun peut comprendre l’intérêt et qui seront donc plus facilement durables. Le regard de l’inspecteur permet donc à la fois de nourrir sa propre connaissance experte du « terrain », précieuse lorsqu’il apporte son expertise aux décideurs, et d’animer et favoriser la mise en réseau et les échanges de pratiques entre professeurs.

La conjugaison de cette mission avec d’autres types d’actions, d’évaluation, voire de gestion de carrières... a pu faire oublier **ce sens premier de leur travail qui doit contribuer à faciliter la réflexivité et le transfert des pratiques et à organiser des interactions entre les enseignants**. On le constate encore aujourd’hui : il n’est pas naturel pour un enseignant d’avouer ses difficultés ou de chercher conseil auprès de celui qui peut ou non, par ailleurs, accélérer sa carrière.

C’est l’**esprit de compagnonnage et de mentorat bienveillant** qui doit permettre de passer d’une logique de contrôle à une logique de confiance, d’un mode de relation vertical à un mode d’inspiration horizontal et en réseau, comme on a pu l’observer dans un certain nombre de pays aux systèmes éducatifs performants. En d’autres termes, il s’agirait d’un accompagnement sans jugement ni sanction, conçu comme un soutien au développement professionnel, qui vise à encourager, rassurer et aider à s’améliorer. Encourager l’innovation passe par l’encouragement de la prise de risque et par l’acceptation raisonnée de l’erreur, plutôt que par la prescription normative et le contrôle de la mise en œuvre des instructions officielles.

2.4. Parier sur le développement professionnel continu

Le développement professionnel est la suite logique des démarches réflexives promues précédemment. L’extrait suivant, tiré du référentiel professionnel de 2013 illustre parfaitement ce propos : *“ces compétences s’acquièrent et s’approfondissent au cours d’un processus continu débutant en formation initiale et se poursuivant tout au long de la carrière par l’expérience professionnelle accumulée et par l’apport de la formation continue”*.

Or la formation continue des enseignants souffre en France de plusieurs insuffisances.

Les comparaisons internationales montrent d’abord son insuffisance quantitative et son caractère trop descendant. Les enseignants en France sont moins nombreux à participer à la formation continue et pour des durées plus courtes. On est loin de la centaine d’heures annuelles observées à Singapour, suivant des modalités bien différentes et pour tout dire moins administrées que dans notre pays.

L’articulation des niveaux pose aussi question, entre le plan national de formation, les plans académiques ou départementaux voire les formations d’initiative locale. Derrière cette superposition de dispositifs apparaît un enchevêtrement d’objectifs mal cernés. On tend à

confondre l'accompagnement de la mise en œuvre des réformes avec le développement professionnel proprement dit.

Or, sans discuter la nécessité de soutenir la concrétisation des priorités ministérielles, il faudrait veiller à éviter qu'elle ne se substitue aux dispositifs de renforcement continu des compétences des personnels éducatifs, qu'ils soient ou non enseignants.

■ DONNER L'INITIATIVE AUX ÉQUIPES D'ÉTABLISSEMENT POUR CONSTRUIRE LA FORMATION QUI REPOND LE MIEUX À LEURS BESOINS

Les formations actuelles sont encore trop souvent conçues sur un modèle descendant, délivrant une parole institutionnelle, de moins en moins adaptée aux besoins en formation des enseignants, et surtout en décalage croissant avec les nouvelles modalités qui se développent grâce aux environnements numériques.

Imaginons à l'inverse des personnels réunis dans leur lycée, leur collège ou leur école pour réfléchir à leur développement professionnel et élaborer ensemble leur formation continue. Imaginons qu'ils discutent ensemble de la formation la plus pertinente pour surmonter une difficulté commune, mener un projet, améliorer leur pratique. Imaginons qu'ils disposent d'un budget pour faire venir un chercheur, se déplacer pour participer à un colloque ou une journée académique ou monter un stage.

Cette inversion est d'autant plus souhaitable que le changement se heurte souvent aux représentations des enseignants. Pour les faire évoluer, pour conduire le changement, la voie la plus efficace n'est sans doute pas le discours d'autorité ou même de conviction. Seule la mise en action permet de lancer des dynamiques d'évolution dans un cadre sécurisé. Des changements d'abord perçus comme déstabilisants et anxiogènes apparaissent sous un tout autre jour dès lors que ce sont des collègues qui les portent, au travers de pratiques partagées, et dès lors que ce changement est accompagné.

En accordant à chaque établissement ou réseau d'écoles un budget pour monter son propre programme de formation continue, on peut imaginer **faire du développement professionnel un enjeu collectif** qui redonne l'initiative aux équipes dans les établissements, dans la perspective d'un *leadership* distribué.

Pour compléter ou enrichir les formations présentiels, la production et la diffusion de cours en ligne, sur des formats coopératifs (C-Mooc), voire ouvrant sur des questionnements de recherche ouverte (MOOR pour *massive online open research*) paraît particulièrement pertinente.

■ EXPLOITER PLEINEMENT LA MISE EN PLACE DU COMPTE PERSONNEL D'ACTIVITÉ

L'ouverture du compte personnel d'activité aux fonctionnaires est une occasion majeure de changer de paradigme. L'expression du besoin de formation doit pouvoir revenir à chacun.

S'il est banal d'observer que l'engagement volontaire dans un processus de formation porte plus de fruits qu'une inscription obligatoire dans une activité imposée par la hiérarchie, notre système ne sait pas toujours en tirer les conséquences pour l'organiser.

2.5. Adosser la formation continue à la recherche

La participation à une démarche scientifique représente un levier exceptionnel de développement professionnel, dans la mesure où elle peut transformer fondamentalement l'approche de son métier. On ajoutera qu'elle peut rendre plus accessibles et familiers les enjeux scientifiques, qu'il s'agisse des résultats de la recherche sur l'éducation ou, plus généralement, de saisir les conditions de la production des savoirs.

Dès lors, il ne s'agit pas forcément de créer des moyens nouveaux, mais de rendre possible la mobilisation des moyens et ressources de la formation continue au bénéfice de l'engagement des enseignants dans des projets de recherche.

■ FAIRE ÉVOLUER LES CERTIFICATS PROFESSIONNELS DE L'ÉDUCATION NATIONALE POUR VALORISER L'ENGAGEMENT DANS LA RECHERCHE

Les deux certificats professionnels des maîtres formateurs et des formateurs académiques pourraient être revus dans ce sens pour intégrer explicitement l'intérêt d'attester des "dispositions à la recherche", par exemple en présentant un mémoire de recherche parmi ses travaux, faisant valoir une certaine familiarité avec la démarche scientifique.

En outre, et idéalement de façon liée, les universités pourraient être invitées à proposer des formations par la recherche sur des sujets d'éducation, à travers par exemple des masters «pratiques et ingénieries de la formation» (PIF) proposés par des ESPE ou d'autres, type Edtech, voire sur le modèle des "diplômes de recherche technologique", créés voici une vingtaine d'années pour certifier l'engagement d'ingénieurs dans un projet de recherche appliquée.

Les titulaires de ces certificats ou diplômes pourraient **constituer un vivier de "passeurs"** favorisant le rapprochement entre l'univers des praticiens et celui des chercheurs. Ce vivier ne doit cependant pas être limitatif : tous doivent conserver la possibilité de contribuer à ces démarches.

2.6. Mobiliser l'encadrement éducatif

Ce qui vaut pour les personnels en charge de l'enseignement vaut aussi pour leur environnement professionnel. Les personnels d'encadrement ou de soutien en particulier interagissent avec les pédagogues et sont naturellement associés à cette démarche réflexive. Si les objets de la réflexivité diffèrent suivant les responsabilités propres à chacun,

le même esprit peut prévaloir à tous les niveaux, humble parce qu'on peut toujours s'améliorer, ambitieux, parce qu'on s'y attache rigoureusement.

■ FAIRE ÉVOLUER LE STATUT DE L'ESENESE

L'acculturation procédera d'abord par la formation, initiale et continue. C'est ce à quoi s'attèle actuellement l'École supérieure de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESENESE), qui remise la traditionnelle pédagogie frontale et promeut le questionnement et le débat comme une méthode pédagogique adaptée à sa mission.

Le statut institutionnel de l'ESENESE semble toutefois constituer un frein dirimant à la réalisation de son projet. Son rattachement direct à l'administration centrale contrevient à l'orientation générale d'accorder plus d'autonomie et de responsabilités aux équipes pédagogiques et scientifiques. Il ralentit la négociation de partenariats avec les établissements d'enseignement supérieur et complique l'engagement de projets conjoints, y compris avec les autres écoles du service public, toutes dotées de personnalité morale. Sa création comme établissement d'enseignement supérieur lui offrirait de précieuses marges de manœuvre.

■ MIEUX FORMER LES CADRES DE L'ÉDUCATION À LA CONDUITE DU CHANGEMENT ET À LA CO-CONSTRUCTION AVEC LES ÉQUIPES

Pour ce qui concerne les chefs d'établissements ou personnels de direction, la promotion d'une approche par le questionnement et la collaboration s'avère particulièrement prometteuse pour conforter leurs compétences en termes d'animation d'équipes, de *leadership* et de conduite du changement, et pour les encourager à construire avec l'ensemble de la communauté éducative, élèves et parents compris. Malgré les difficultés, dues au poids des habitudes et à la force de résistance liée à la complexité du système, cette approche par la conduite du changement plutôt que par l'injonction apparaît comme la seule voie réaliste et porteuse de transformation.

À propos des personnels d'inspection, on soulignera le rôle clé des personnels en charge des Cellules académiques pour la recherche, le développement, l'innovation et l'expérimentation (Cardie). Placées généralement sous la responsabilité d'un inspecteur pédagogique régional, ces cellules ont vocation à venir en soutien et en impulsion des équipes et des enseignants qui expérimentent des réponses à des problématiques de terrain. Leur mission d'accompagnement des innovations, de documentation et d'essaimage mériterait d'être mieux appuyée et accompagnée par l'ensemble des corps d'inspection, et même inspirer leurs pratiques, qu'il s'agisse des inspecteurs du premier ou du second degré. Du reste, de nombreuses rencontres dans les académies durant la mission ont montré que cette évolution est déjà en cours.

Dans un rapport sur « Le recours à l'expérimentation par les établissements autorisés par l'article L. 401-1 du code de l'éducation » daté de l'année scolaire 2012-2013, l'Inspection générale insistait sur le rôle majeur que devront assumer les corps d'inspection - et l'encadrement en général – dans le processus de développement et la diffusion de l'innovation. *« Une approche bienveillante des cadres est essentielle pour permettre le passage de l'initiative personnelle à une forme plus professionnelle de l'expérimentation : prise de recul et analyse des réussites, définition des conditions de généralisation, etc. Elle ne doit pas être conçue comme une contrainte supplémentaire, mais comme un facilitateur, un accélérateur de changement (...) Il s'agit donc de créer les conditions favorables à la germination et à la fertilisation des expériences. »*

■ FONDER L'ÉVALUATION SUR UNE ANALYSE PARTAGÉE

Le rapport notait déjà l'importance d'un encadrement bienveillant dans la réussite de nombreuses initiatives innovantes. Encourager les expérimentations, les évaluer de manière constructive et faciliter la diffusion des résultats, sont des facteurs essentiels de réussite dans le processus d'innovation. *« Les lieux où les équipes se sont le mieux appropriés le processus d'innovation-expérimentation sont ceux où les acteurs ont pu être partie prenante de l'évaluation, en définissant eux-mêmes leurs objectifs et leurs critères et en adaptant leur projet en cours de réalisation. À cet égard, la confiance des autorités académiques dans les équipes apparaît comme une condition de réussite. »*

Les inspecteurs avaient alors préconisé que l'évaluation commence dès l'amont, par un diagnostic effectué par l'équipe elle-même et une explicitation des objectifs. La validation et la poursuite des projets expérimentaux ne devaient pas apparaître comme un processus arbitraire mais se fonder sur une analyse partagée.

2.7. Prendre au sérieux les activités pédagogiques des universitaires

On a coutume de dire que les enseignants-chercheurs assument d'une part une "charge" d'enseignement, d'autre part des activités de recherche. La dissymétrie des termes traduit celui d'une profession où les carrières sont construites essentiellement sur la base du rayonnement des publications scientifiques. L'intensification des concurrences internationales au cours des vingt dernières années semble avoir renforcé ce déséquilibre. La recherche sur l'université et les pratiques de SoTL qui se développent - mais encore bien trop modestement en France par rapport à nos voisins francophones - donnent pourtant quelques signes d'une inversion, comme si la qualité pédagogique était en train de s'affirmer comme le nouvel enjeu décisif des réputations académiques, quatorze ans après la parution du premier classement publié par l'université de Jia Tong à Shanghai. On saluera le travail conduit par la direction générale des enseignements supérieurs (DGESIP) pour réviser le référentiel du métier des enseignants-chercheurs en prenant en compte la diversité de leurs missions.

■ ACCOMPAGNER L'ENTRÉE DANS LE MÉTIER DES UNIVERSITAIRES

La qualité pédagogique des candidats au corps des maîtres de conférences n'est pas encore un critère majeur de leur sélection. Le doctorat valide l'aboutissement d'une recherche. La qualification, telle qu'elle est pratiquée, peut à la rigueur tenir compte de la présence ou non d'une expérience d'enseignement, mais pas en évaluer la qualité. Le comité de sélection vérifiera plus ou moins précisément la capacité du candidat à répondre au besoin d'enseignement évoqué dans la fiche de poste, mais là encore, davantage grâce à l'analyse du domaine scientifique de compétence qu'en prêtant attention à l'engagement pédagogique.

Les jeunes universitaires prennent ainsi leur fonction avec une préparation pédagogique minimale, en tout cas rarement évaluée. Durant leurs premières années de carrière et alors qu'ils sont impatients de conduire des projets de recherche les plus ambitieux possible, ils ont à mettre en place des enseignements sans toujours bénéficier de l'appui de leurs collègues ou d'un accompagnement.

La situation évolue heureusement dans le bon sens. De nombreuses universités ont, ces dernières années, prévu des allègements de service, pour aider à l'entrée dans le métier. Cette disposition est devenue systématique dans le cadre d'une récente révision du décret des enseignants-chercheurs. Il convient d'encourager les établissements d'enseignement supérieur à mettre en œuvre cette orientation.

Comme évoqué ci-dessus, enseignement et recherche peuvent être alliés à la fois dans l'esprit du SoTL et dans les projets de formation par la recherche ou de sciences participatives. Faire découvrir aux jeunes enseignants-chercheurs ces possibilités peut contribuer à leur développement professionnel et à leur engagement dans de nouvelles pratiques d'enseignement et de recherche, maximisant les synergies entre les deux.

■ CRÉER DES PARCOURS DE DÉCOUVERTE DE L'ENSEIGNEMENT DÈS LA LICENCE

Certaines universités ont eu l'excellente idée de proposer des parcours de découverte de l'enseignement dès la licence. De même que l'initiation à la recherche peut être proposée très tôt, la préparation à l'enseignement destinée à tous les types de publics, peut commencer rapidement et s'intensifier au fur et à mesure que s'affirme une vocation. Comme la plupart des futurs formateurs, enseignants et enseignants-chercheurs sont formés par l'université, ces pratiques peuvent créer des cercles vertueux, les étudiants d'aujourd'hui formés sur des modes innovants, où ils sont invités à se questionner et à être acteurs, ayant de grandes chances de devenir des enseignants réflexifs et s'appuyant sur la recherche.

■ RECONNAÎTRE L'EXCELLENCE PÉDAGOGIQUE DANS LE DÉROULEMENT DES CARRIÈRES

Plusieurs voies de progrès sont possibles, dans l'idée qu'un professeur des universités doit être apte à diriger des recherches, en même temps qu'il doit faire la preuve de ses compétences pédagogiques. L'option la plus modeste enrichirait l'actuelle "habilitation à diriger des recherches" d'un volet exigeant sur les formations. Ceci s'accorderait de façon naturelle avec le "suivi de carrière" qui amène, utilement, les enseignants-chercheurs à dresser le bilan de leurs activités professionnelles. Il s'agit de faire en sorte que les grille-types présentent de façon équivalente ce qui touche à la recherche et à l'enseignement, et favorisent une description également qualitative et réflexive, lorsque la facilité serait d'en rester à un résumé administratif décrivant sèchement les enseignements assurés.

Il faut saluer la même récente révision du décret statutaire des enseignants-chercheurs déjà évoquée, qui prévoit l'accès ouvert aux maîtres de conférence à un échelon exceptionnel à partir, prioritairement, de l'investissement dans leur mission d'enseignement. On signalera qu'il arrive ailleurs, jusque dans les universités les plus prestigieuses, qu'un enseignant devienne "*full professor*" sur la base de son engagement reconnu dans l'enseignement.

Les progressions de carrière ne sont pas le seul enjeu. De même qu'il existe, avec l'Institut universitaire de France et les accueils en délégation dans les organismes de recherche, des modalités pour libérer du temps pour s'investir davantage dans ses recherches, il serait souhaitable de favoriser la curiosité et l'approfondissement pédagogiques. On peut imaginer des semestres en mobilité nationale ou internationale, qui seraient d'autant moins coûteux - et donc plus réalistes - que des échanges pourraient être organisés.

■ GÉNÉRALISER LES SERVICES UNIVERSITAIRES D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUE

Comme l'indique le rapport Bertrand de 2014, les activités de tutorat, d'accompagnement méthodologique, de production de ressources numériques ou d'intervention à distance, essentielles pour une pédagogie alternative au «modèle transmissif», ne sont pas suffisamment reconnues dans le calcul de la charge de travail des enseignants-chercheurs, malgré le référentiel national d'équivalences horaires défini dans l'arrêté du 31 juillet 2009.

Malgré cela, certaines mesures ont vu le jour visant à favoriser l'accompagnement pédagogique. Plusieurs centres ou missions d'appui à la pédagogie ont été créés au sein des universités françaises au cours des dernières années, sans compter les initiatives, parfois audacieuses et stimulantes de nombreuses écoles supérieures. Ces dispositifs proposent le plus souvent à la fois des formations et des services qui aident à l'amélioration des enseignements. On imagine peu, en fait, l'isolement des enseignants, quels que soient leurs statuts, qui délivrent un cours avec les moyens du bord, sans possibilité naturelle de profiter du regard de leurs pairs pour améliorer leurs pratiques, ni accès facile aux remarquables ressources notamment numériques qui permettent un renouvellement important des manières d'apprendre.

2.8. Mobiliser les mêmes leviers au bénéfice des professionnels de la petite enfance

Mutatis mutandis, les mêmes ambitions et mêmes leviers peuvent s'appliquer aux autres niveaux d'apprentissages, que notre mission nous a permis de commencer à approcher.

Les professions en charge de la petite enfance sont dans notre pays insuffisamment considérées. Tandis que les maîtres d'école tenaient à la fois de l'Université et de la République, les puéricultrices, presque toutes de sexe féminin, étaient considérées comme des mères de substitution, sans expertise particulière. Encore aujourd'hui, les professeurs d'école se voient demander un master pour passer le concours, alors qu'il est demandé un certificat d'aptitude professionnelle (CAP) à ceux et surtout à celles qui choisissent comme métier de prendre soin des nouveaux-nés.

La recherche a pourtant montré tout ce qui se jouait, à long terme, durant les trois premières années : la formation du cerveau, les bases profondes de la maîtrise de la langue, le goût pour la lecture, etc. D'importantes inégalités se font rapidement sentir, selon l'origine sociale et culturelle et les modes d'apprentissage pratiqués. D'autres pays savent mieux accompagner les familles pour leur faire comprendre l'importance de ces années cruciales.

Les mêmes enjeux de développement professionnel adossé à la recherche semblent propres à faire progresser les intervenants de la petite enfance, à leur permettre de contribuer à la production et au partage de nouvelles expériences et connaissances, notamment avec les parents. Couplés à l'intensification de la recherche et de processus d'expérimentation, ces leviers peuvent favoriser une amélioration continue de dispositifs d'accueil dont la qualité est déjà reconnue et dont il convient de reconnaître l'importance décisive.

2.9. Étendre cette ambition à la formation continue

Nombre de nos recommandations sur la société apprenante valent également pour les organisations publiques et privées, les associations et les entreprises, qui doivent elles aussi mettre à jour leurs connaissances et revoir leurs comportements pour s'adapter à un monde en changement accéléré. Les mutations auxquelles elles sont confrontées sont plus rapides et plus déstructurantes que par le passé pour leurs salariés. La question de l'employabilité durable des salariés en particulier, devient un sujet de préoccupation majeur pour les DRH, à égalité avec leur capacité à mobiliser des talents immédiatement opérationnels. L'enjeu principal consiste, pour le salarié, à comprendre l'intérêt de continuer à apprendre par lui-même, ou en co-construction avec son employeur, tout au long de sa vie professionnelle, et pour l'organisation, à valoriser ces nouvelles compétences par des opportunités de carrière qu'elle doit créer en son sein.

Tout ce qui favorise un accès simple et immédiat à une formation de qualité devrait être encouragé et valorisé et les compétences acquises régulièrement et facilement "sanctionnées" par une reconnaissance *a posteriori*. On peut aussi suggérer par exemple que

les contenus proposés par les organismes de formation sollicités soient évalués de façon transparente tant par les salariés qui ont suivi la formation que par les employeurs qui l'ont proposée à leurs collaborateurs, à la façon de *TripAdvisor*. Créé début 2017 et encore émergent, le compte personnel d'activité pour chaque citoyen représente une avancée majeure.

Les employeurs, de leur côté, sont de plus en plus nombreux à vouloir mettre sur pied des organisations apprenantes et agiles sur la base de pédagogies qui favorisent l'apprentissage par l'action (le *learning by doing* et la « formation en situation de travail »). Elles souhaitent que ces apprentissages puissent, le moment venu, se matérialiser par des certifications pour leurs salariés. Ces attitudes sont à encourager.

La loi du 5 mars 2014 a souligné l'exigence de qualité à laquelle les acteurs de la formation continue devraient s'astreindre. Nous plaçons pour franchir une étape supplémentaire afin de développer, au sein même du monde du travail, le concept d'une amélioration continue par la réflexivité et la recherche.

3. Un écosystème numérique pour apprendre, progresser et partager

3.1. Apprendre à apprendre, en pleine conscience, dans un monde qui change

■ AVOIR CONSCIENCE DES ENJEUX, DES POTENTIALITÉS ET DES RISQUES DU NUMÉRIQUE

Le numérique se définit à la fois comme un environnement sociétal et culturel en pleine mutation, auquel chacun doit pouvoir s'adapter pour progresser, et comme un ensemble d'outils potentiellement facilitateurs pour le développement professionnel et personnel à tous les âges – à condition qu'on en maîtrise les logiques, les mécanismes et les enjeux. Il donne accès à toujours plus de services et de ressources, sans contrainte de temps ni de lieu. Il est aussi porteur de nouvelles manières d'apprendre que l'on voit se déployer peu à peu dans les classes : à la fois plus interactives, plus ludiques et plus inductives. Il favorise la personnalisation et l'autonomie dans les apprentissages, facilite les retours constructifs et des modalités positives et formatives d'évaluation. Le tâtonnement, la démarche expérimentale en particulier – qui font de la réflexion sur l'erreur un vecteur de progrès –, la confrontation d'idées, la négociation et la résolution collective de problèmes sont facilités par ces environnements que les enseignants et les apprenants intègrent de plus en plus à leurs pratiques.

Par ailleurs, les possibilités inédites de recueil, de traitement et d'analyse de données pourraient être mises au service des apprenants comme des enseignants pour qu'ils puissent avoir une vision précise de leur progression, analyser et comprendre leurs erreurs et leurs succès, en tirer profit pour construire des réponses à leurs besoins, mais aussi nourrir les travaux de recherche et développement en éducation.

Ce traitement des données éducatives pose toutefois de nombreuses questions juridiques et éthiques : Qui peut en disposer ? Quelles sont les données utiles et pertinentes pour l'éducation et la recherche ? Comment les rendre disponibles dans l'intérêt des apprenants tout en les protégeant de toute forme de prédatons commerciales ou stigmatisantes ? En d'autres termes, comment combiner une démarche d'*open data* et une démarche de sécurisation ? Toutes ces questions pourraient elles-mêmes donner lieu à des travaux de recherche.

■ CONSTRUIRE UNE CULTURE DE LA CONFIANCE ET DE LA RESPONSABILITÉ

Accompagner ces changements nécessite, à tous les niveaux, de construire une culture de la confiance et de la responsabilité. Savoir se documenter, lire, s'approprier et critiquer l'information ; savoir gérer son identité et son profil numériques, protéger et exposer ses

données et organiser ses espaces de travail ; savoir respecter un certain nombre de règles de partage et d'échange, pour travailler et surtout publier en ligne, collaborer avec ses pairs... etc. sont autant de démarches et de comportements qui s'apprennent dès l'école et demandent à être explicités et accompagnés. L'enjeu est donc autant culturel que matériel, même s'il implique que soient mis en place également des cadres techniques et juridiques à la fois sécurisants et facilitateurs.

Le numérique n'est donc pas un instrument spontané d'émancipation et de progrès pour les individus. Il ne pourra tenir ses promesses que si les apprentissages de base, dont on vient de parler - et notamment celui de la réflexivité - sont acquis, et si la culture, les codes et l'environnement social qui permettent de les développer sont présents, afin d'éviter les risques de manipulation et l'accentuation de la fracture sociale. Il s'agit là d'**un enjeu crucial d'éducation et de formation à citoyenneté numérique**. Nous ne sommes pas nés pour être à l'aise avec le numérique non plus que pour mener des démarches scientifiques professionnelles ; cela s'apprend, mais nous sommes naturellement doués pour apprendre.

3.2. Construire des parcours d'apprenant tout au long de la vie

■ CRÉER UN IDENTIFIANT UNIQUE DE LA PETITE ENFANCE À LA FORMATION CONTINUE

Chacun d'entre nous dispose d'un identifiant fiscal, d'un autre pour gérer son compte de sécurité sociale, mais il n'existe pas encore l'équivalent pour les apprentissages, qui viendrait matérialiser l'idée de la formation tout au long de la vie.

La base pourrait en être l'identifiant national des élèves qui est en cours d'extension de l'enseignement scolaire à l'enseignement supérieur. Il garantirait l'unicité de chaque dossier personnel, facilitant la constitution en toute sécurité d'un portfolio d'expériences, de connaissances et de compétences tout au long de sa vie et sa « portabilité » potentielle d'une plate-forme à une autre. On encouragera au passage la démarche de France connect dont l'utilité est complémentaire et qui, grâce à l'engagement du ministère en charge des enseignements supérieurs, pourrait être très prochainement articulé au processus d'admission post bac (APB).

■ DÉVELOPPER L'INTEROPÉRABILITÉ ENTRE LES PLATEFORMES POUR ASSURER LA CONTINUITÉ DES PARCOURS

Plusieurs dispositifs ont déjà été mis en place dans l'enseignement scolaire ou supérieur, puis au cours de la vie professionnelle. Tandis que le livret scolaire numérique est centré sur les seules évaluations de compétences scolaires, l'Onisep a par exemple développé l'application *Folios*, qui doit permettre à chaque élève d'enregistrer et de valoriser ses expériences et ses productions dans une logique de parcours, d'y intégrer ses apprentissages

extrascolaires et, idéalement, informels, et potentiellement de les faire évaluer ou reconnaître. Ce type de portfolio peut être enrichi au fil du temps et ouvre des possibilités infinies de partages et de retours réflexifs comme des miroirs tendus sur sa propre évolution. De nombreuses universités ont eu recours à d'autres solutions logicielles, souvent libres, telle Karuta, qui peuvent être modulées au gré des besoins.

Des services privés comme LinkedIn ou Degreed offrent par ailleurs d'autres modalités d'enregistrement des informations sur son parcours et ses compétences.

Pour leur part, les comptes personnels d'activité et de formation sont progressivement mis en œuvre à partir de l'immatriculation sociale, sans lien avec le système scolaire, ce qui crée un effet de rupture non encore résolu.

La mise en place d'un identifiant unique tout au long de la vie faciliterait pour chacun la compilation et l'appropriation continues des informations utiles à conserver, avec la possibilité de passer d'une plateforme à une autre à tout moment de son parcours scolaire puis professionnel, et au-delà des frontières. On passerait ainsi d'une logique centrée sur les institutions (l'Ecole, le travail) à **une logique distribuée, mais au service de l'apprenant, prenant en compte l'intérêt pour chacun de maîtriser durablement ses propres traces numériques et de choisir lui-même ce qu'il partage, dans quel cadre d'usage, et avec qui.**

Cela implique aussi d'encourager le développement de plateformes interopérables, ou en tout cas de mettre en relation des fournisseurs de données avec des fournisseurs de services dont l'apprenant serait le chef d'orchestre (décidant lui-même des données qu'il veut mettre en circulation). Le sujet des normes et des standards a déjà été évoqué. Il va de pair avec la question de ces articulations à prévoir entre les services numériques, forcément pluriels et hétérogènes, pour faciliter la maîtrise individuelle de son *portfolio* et permettre à chacun de recourir à tel ou tel dispositif, public et institutionnel ou privé et marchand.

■ RÉFLÉCHIR À DES MODALITÉS DE CERTIFICATION DE COMPÉTENCES

Ces évolutions posent la question de la reconnaissance et de la certification des compétences présumées acquises et enregistrées dans son portfolio. Concrètement, le système scolaire et la formation professionnelle instituée disposent de procédures rigoureuses d'évaluation. Mais la question se pose très vite de savoir, d'une part, qui peut être garant de la validité de ce que chacun souhaitera revendiquer comme expériences et connaissances ; d'autre part, comment certifier le niveau de compétences acquises de façon informelle ? Les solutions techniques ou sociales manquent encore, mais il faut souligner la part croissante de la validation par les pairs, comme le montre, par exemple, l'attention que les recruteurs des grandes entreprises informatiques portent aux réputations construites sur les plateformes collaboratives de programmation, jusqu'à en faire parfois un critère plus décisif que le diplôme obtenu en fin de formation initiale.

On signalera aussi l'intérêt du projet PIX, proposé par le MENESR, pour l'évaluation et la certification des compétences numériques, et qui s'inscrit dès son lancement dans un mode agile et dynamique, compte tenu du fait que le temps de validité desdites compétences est limité et qu'il sera nécessaire de les réactualiser régulièrement.

3.3. Favoriser la production collaborative de ressources pédagogiques

L'hégémonie du manuel scolaire, tel qu'on l'a connu au XX^e siècle, semble toucher à sa fin. Ce bel objet qui a accompagné des générations pendant des décennies, a atteint les limites de son support, clos et pour ainsi dire indifférent à la variété des profils d'apprenants. Le numérique offre au contraire des possibilités illimitées de modularité et d'adaptation.

Le ministère de l'Éducation nationale a passé contrat avec plusieurs consortiums d'éditeurs, pour fournir des « ressources numériques éducatives » complémentaires des manuels utilisables par toutes les écoles et tous les collèges. Quatre difficultés au moins sont résolues en relation avec cette démarche : les droits d'accès, réglés par avance par le ministère au bénéfice des élèves et des enseignants ; le réemploi *ad hoc* de ressources granularisées dans le cadre d'une séquence didactique ; la protection des données des élèves ; la description et de l'indexation des ressources, permettant à chaque utilisateur de se retrouver plus aisément dans cet univers complexe de ressources et d'informations.

Il est possible d'aller encore plus loin vers la création collaborative de contenus. On citera l'exemple de la plateforme Github, qui est un outil de structuration communautaire assez peu connue hors du monde des *geeks*. Elle joue pourtant un rôle décisif dans le développement de services numériques massivement utilisés. 35 millions de projets y sont hébergés. Aucune autre plateforme n'accueille davantage de lignes de code, dont certaines sont enregistrées comme privées, mais beaucoup sont libres de droits et d'accès. Le résultat est que ce code partagé sert la communauté mondiale des programmeurs, qui coopèrent pour les améliorer, en faire des variantes mieux adaptées à une fin ou un environnement donné, etc.

L'univers de l'éducation et de la formation est en train de s'acculturer, à bas bruit, à ce type de démarche, mais il n'a pas encore su le développer à grande échelle. De nombreux enseignants et formateurs forment déjà des communautés, la plupart du temps disciplinaires et cloisonnées, qui publient en ligne et mutualisent des ressources pédagogiques dont ils sont les auteurs. Il arrive de plus en plus souvent que des élèves produisent eux-mêmes des capsules numériques, ou divers contenus qu'ils échangent sur des blogs de classe.

■ FAVORISER LA MUTUALISATION ET LA MISE EN RÉSEAU DES PRODUCTIONS

La question du stockage et la diffusion de ces contenus, qui contiennent de plus en plus souvent des vidéos, sont un des problèmes majeurs que rencontrent actuellement les acteurs de terrain. Le besoin se fait sentir d'une plateforme hébergeant des séquences et des activités pédagogiques proposées en *open source* par les enseignants. Certes, la Direction du numérique pour l'éducation (DNE) recueille et édite des Edubases, produites par des enseignants dans toutes les académies, mais leur présentation demeure austère et il est nécessaire de la faire évoluer vers une ergonomie plus conviviale et des possibilités

d'enrichissement permettant des échanges plus soutenus, ouverts et stimulants, voire un système de commentaires et d'annotations en réseau.

CARTOUN : un service de cartographie participative

Développé par l'académie de Rennes, CARTOUN a pour objectif de favoriser la mutualisation des pratiques pédagogiques, les retours d'expériences et les dynamiques de proximité en permettant à chaque enseignant de mettre à disposition de la communauté des activités pédagogiques géo-localisées. Il est possible :

- de consulter les activités publiées pour repérer une activité intéressante à proximité de chez soi ou ailleurs, et de solliciter les contacts associés afin d'échanger sur ces pratiques ;
- d'intégrer une activité dans sa pratique ou de s'en inspirer, de l'enrichir par sa propre expérience et d'en devenir un contact à son tour ;
- de publier la description d'une activité pédagogique que l'on a envie de partager. On devient alors un contact pour cette activité, et on peut collaborer avec des collègues intéressés par cette expérience.

Pour ce qui est du supérieur, on doit mentionner à ce sujet l'existence de huit universités numériques thématiques, pour leur production et leur accompagnement aux usages de ressources pédagogiques.

Ce qui est valable pour les contenus l'est tout autant pour la description de démarches et stratégies pédagogiques : comment engager l'apprentissage d'une langue dans une classe multiculturelle ; comment accompagner un enfant autiste dans une classe ordinaire ; comment placer les apprenants dans une démarche de questionnement philosophique... Face à ces problèmes complexes, les enseignants sont trop souvent isolés et démunis. Chacun échauffe ses recettes, mais la salle des professeurs, le dialogue intermittent avec l'inspecteur, la recherche d'informations scientifiques, etc. n'offrent pas suffisamment d'appui pour mettre en confiance et aider à progresser.

L'Institut français pour l'éducation a lancé le service *Néop@ss*, pour le scolaire et – au stade du prototype – *Néop@ss Sup* pour l'enseignement supérieur, qui s'inscrit bien dans la perspective d'une réponse à ces préoccupations.

De même, le réseau Canopé s'est engagé dans une mue impressionnante visant l'actualisation non seulement de son offre éditoriale, mais aussi de sa démarche pour mieux prendre en compte les besoins des utilisateurs. Un frein persistant demeure le poids de l'organisation scolaire et les représentations qu'on s'en fait, décourageant certains enseignants qui préfèrent utiliser des services privés que ceux proposés par l'institution. C'est ainsi que le réseau social en ligne ViaEduc n'a pas encore rencontré le succès espéré. Mais l'expérience acquise et l'inflexion de son orientation pourraient amener Canopé à s'ouvrir à tous les acteurs de la société apprenante, plus largement qu'aux seuls praticiens scolaires.

On peut considérer que la description réflexive d'une pratique pédagogique est cousine de la conduite de projets scientifiques. Une fine articulation est à prévoir entre les articles relevant d'un genre et de l'autre. **Il serait sans doute utile de faciliter la production et la consultation de ces différents types de documents (en français ou dans d'autres langues) à partir d'un portail commun, international, qui recenserait des liens vers ces publications** comme peut le faire Pubmed pour la médecine.

Il est important de favoriser l'émergence d'un système de référencement et de curation des ressources pointant vers leur écosystème d'origine, qui peut d'ailleurs être payant pour des ressources construites par des éditeurs. Plusieurs outils de curation de ce type émergent : généralistes (comme Pearltrees), ou bien spécifiquement pour des articles scientifiques. Ces démarches très prometteuses soulèvent néanmoins le problème des modes de description et d'annotation des ressources, pour faciliter leur identification et leur mobilisation. La formation à ces pratiques devra être soutenue. Le portail d'information Myriade, qui est en train d'être développé par le ministère de l'Éducation et Réseau Canopé, visant à présenter et à faciliter la recherche de ressources numériques pour l'éducation, veut aller dans ce sens.

3.4. Développer une plateforme de questions-réponses pour les praticiens en éducation

Les outils communautaires des informaticiens apportent une autre inspiration. La plateforme Web *Stackoverflow* s'est imposée comme un instrument extraordinairement pertinent de classement, d'identification et d'accès aux savoirs.

Cette plateforme de questions-réponses n'est pas un forum. On n'y discute pas. On ne revient pas sur des interrogations déjà formulées. Les contributions sont dépourvues de formules de politesse comme de commentaires superflus qui font le charme des conversations. La politique éditoriale de *Stackoverflow*, animée par des internautes convaincus et engagés, c'est d'aller directement au cœur du questionnement, et de formuler des réponses précises. Rien de plus.

Un tel service pourrait être précieux si on était capable de l'adapter au monde des apprentissages et de le traduire en français – alors que des déclinaisons existent pour les maths, la physique, la philosophie, mais généralement en anglais. L'avantage de ce genre de plateformes est que le collectif peut contribuer à évaluer la question, ce qui donne de nombreuses indications pour savoir quels sont les besoins réels de formation et de recherche les plus partagés.

De nombreuses ressources sont évidemment déjà en ligne. Une plateforme comme celle qui est proposée ici pourrait faciliter l'accès à celles qui sont les mieux reconnues par la communauté éducative, à condition qu'elle s'appuie sur une charte éditoriale aussi exigeante que celle expérimentée par *Stackoverflow*. Un dispositif numérique interactif pourrait utilement guider les internautes dans l'arborescence de cette grande foire aux questions évolutive.

En particulier, cette plateforme pourrait **faciliter l'accès aux résultats scientifiques les plus robustes et dont l'accès reste aujourd'hui difficile**. Il s'agirait non seulement d'éditer des

liens vers les articles scientifiques, mais aussi d'encourager l'écriture de brèves réponses reformulant les conclusions en face des questions posées, afin d'introduire les ressources scientifiques en des termes accessibles aux non-spécialistes. Et si une question intéresse beaucoup de praticiens mais qu'elle n'est pas encore éclairée par des résultats scientifiques, alors elle peut être portée comme un enjeu prioritaire pour la recherche, dans un esprit collaboratif de définition des objets d'étude.

Le succès d'un tel dispositif serait sans doute facilité par son pilotage par un opérateur, à l'écart de l'administration centrale et des services déconcentrés de l'État, pour favoriser le dynamisme communautaire et l'offrir à tous les acteurs de la société apprenante.

On notera par ailleurs les limites des dispositifs normatifs axés sur les bonnes pratiques en éducation, de type « What Works ? », qui seraient probablement mal reçus en France et, qui, par ailleurs, n'ont pas systématiquement fait la preuve de leur efficacité dans les pays où ils ont vu le jour.

4. Coopérer à toutes les échelles pour mieux apprendre

Dans le contexte de la conversion numérique de l'École, il devient nécessaire de retisser des liens entre les établissements, lieux de transmission des savoirs, et les lieux de production des savoirs que sont les laboratoires, les universités, les départements de recherche et développement ainsi que tous les lieux d'innovation scientifique.

4.1. Un changement d'ère à l'œuvre

Le modèle français est connu pour son tropisme statutaire voire corporatiste. Notre droit est positif et explicite. Les parties prenantes ont des positions et des compétences distinctes et souvent hiérarchisées.

L'Éducation nationale, au moins autant que les autres institutions de la société apprenante, est instituée sur ce modèle qui, dans le contexte d'aujourd'hui, peut engendrer des rigidités et freiner les dynamiques de coopération. La description d'une administration centralisée qui conçoit et diffuse des instructions vers des rectorats qui eux-mêmes dirigent leur mise en œuvre, et vers des enseignants qui les appliquent en jouant seulement de l'espace clos de la classe pour s'inventer des marges de manœuvre n'est pas complètement caricaturale. Cette image est le reflet d'**une organisation sur-administrée** (un essayiste a récemment décompté la parution de 225 circulaires par an en moyenne) **mais sous-encadrée** (4% de personnels d'encadrement contre un taux moyen de 15%).

De même, le monde scolaire est très peu ouvert aux partenaires extérieurs, notamment les familles et les acteurs territoriaux. Partant de la figure des hussards noirs qui assuraient l'établissement de la République et de la Nation en arrachant les enfants à l'archaïsme des cultures provinciales et cléricales, s'est développée l'idée de l'École comme un sanctuaire laïque.

■ FAIRE TOMBER LES CLOISONS

L'une et l'autre de ces constructions ont une légitimité historique. Il faut bien trouver un cadre institutionnel de régulation. L'essor de l'école publique obligatoire a contribué de façon exceptionnelle au développement de la société française. Mais elles doivent trouver à s'actualiser dans l'idée d'une société de la confiance et de la coopération qui s'avère bien plus à même de nous permettre de relever les défis de notre époque.

Enfin, la forme scolaire française a institué dans notre culture une conception de l'élève en décalage par rapport à la globalité de l'enfant ou de l'adolescent. Dans une large mesure, les fonctionnements et règles scolaires visent un élève abstrait, défini uniquement par ses activités cognitives, coupé de son environnement social et culturel. Cette abstraction pose de plus en plus de problèmes dès qu'on aborde des questions telles que la citoyenneté ou toutes les formes d'éducation à la vie sociale. Ainsi cloisonnée, l'École semble de moins en moins en capacité de relever des défis comme la mixité culturelle et sociale, l'accueil et la

réussite de tous, ou l'intégration du numérique et des multiples transformations sociétales qu'il entraîne.

■ PROMOUVOIR DES DÉMARCHES INCLUSIVES ET DE PROJET

Construire une société apprenante, c'est promouvoir à toutes les échelles une démarche inclusive où chacun contribue à son niveau à faciliter les apprentissages des autres. **Une société où chacun avec ses spécificités peut trouver sa place et jouer son rôle**, sans refuser la complexité et les dissensus, et où se tissent sans cesse de nouveaux liens de collaboration qui enjambent ou font tomber les cloisons. Le terme de "partenariat" est entré dans le dictionnaire il y a à peine trente ans. Celui de "gouvernance", entendu comme un système de régulation sociale incluant toutes les parties prenantes, a pris son sens moderne encore plus récemment. Ces novations sémantiques signalent des évolutions culturelles profondes, au cœur de notre sujet.

Nous avons besoin d'impulser des démarches de projets sur tous les territoires pour conduire les transformations souhaitées. Les projets en effet constituent des cadres pratiques de travail en commun entre des acteurs aux profils divers. Ils assouplissent les rigidités institutionnelles pour atteindre un objectif concret et circonscrit. Ils redéfinissent pour un temps donné les rapports entre les partenaires, sans mettre en danger leur identité singulière, pour leur permettre de franchir au mieux les transitions d'une vie d'apprenant.

4.2. Au sein des établissements

■ FAVORISER LES CONCERTATIONS POUR CONSTRUIRE UNE CULTURE COMMUNE

L'intérêt d'échanges formels ou informels réguliers semble faire consensus. Les personnels d'une crèche savent constituer ensemble une équipe. Les enseignants d'un collège trouvent intérêt à discuter entre pairs comme avec des tiers, sans craindre une atteinte à leur liberté pédagogique. Les universitaires ont un sens développé de leur communauté professionnelle.

Ces coopérations à l'échelle d'un établissement sont pourtant insuffisantes. Au niveau scolaire, l'addition de réunions institutionnelles consomme le temps disponible, alors qu'il est limité. Au sein d'un réseau d'éducation prioritaire (REP et REP+), par exemple, une même question générale devra être abordée en conseil pédagogique, en conseil de REP, ou en conseil école/collège voire en conseil d'éducation à la santé et à la citoyenneté. En outre, les dispositions du décret pris en août 2014 relatif aux obligations de service des personnels des établissements secondaires sont encore mal connues et exploitées, alors qu'elles soulignent que leur mission comprend le travail en équipe et la relation avec les parents d'élèves.

La manière dont sont conçus certains projets d'établissement illustre le piège improductif dans lequel il est si facile de tomber. Bien conçu, il exprimera un nombre limité de principes

d'actions, fédérant et motivant les acteurs, qui trouveront à les appliquer chacun dans son champ professionnel. Il sera une inspiration pour mieux travailler ensemble. Il permettra d'explicitier, au bénéfice de tous, quelques règles de vie commune, et d'instaurer un climat de confiance. Mais dans la pratique trop souvent, cet exercice est prisonnier d'une procédure administrative, dans un calendrier et sous des formes contraintes, extérieures aux intentions des personnels de l'établissement et incapables de leur permettre de prendre en compte l'évolution des besoins et des aspirations.

La promotion d'une culture de confiance, de coopération et d'expérimentation devrait amener à accorder plus de marges à chaque établissement, pour qu'il définisse à son niveau la façon d'organiser et de faire vivre la concertation. Ces aspects sont des clés qui ressortent des comparaisons internationales indiquant que les enseignants français collaborent moins que d'autres, alors que la coopération est souvent le gage d'une amélioration des relations au sein de l'établissement et d'un apaisement du climat scolaire en général. Or, plusieurs études montrent combien la culture de coopération aide à stabiliser les équipes et à faire progresser les élèves.

Les objets d'échanges sont variés : suivi des élèves, enjeux disciplinaires, applications de réformes nationales, découvertes, co-construction et appropriations d'expérimentations... L'essentiel est de répondre aux besoins des acteurs, tout en élargissant leur horizon non par des injonctions, mais par le dégagement de temps pour les échanges et la facilitation de l'accès à des ressources, et en particulier de celles issues de la recherche.

■ DONNER DU SENS AU CONSEIL PÉDAGOGIQUE POUR DÉVELOPPER DES PRATIQUES COLLECTIVES

Le conseil pédagogique des établissements de l'enseignement secondaire est apparu comme pouvant jouer un rôle pivot, pour enclencher un cercle vertueux vers une pratique plus collective.

On connaît l'inquiétude que soulève le mode de désignation de ses membres par le seul chef d'établissement. Les observations réalisées viennent la modérer. Le bon sens suffit souvent pour identifier, dans chaque champ disciplinaire ou domaine de compétence des enseignants respectés faisant consensus. Les dérives despotiques ou clientélistes ne sont pas la règle même si, sûrement, elles ont pu se produire ici où là.

Bien constitué, le conseil pédagogique peut devenir le poumon de l'amélioration de certains processus. Il peut être saisi des enjeux déjà évoqués, comme les priorités de formation de personnels, les expérimentations à encourager (voire à financer), les recherches à conduire, au sein de l'établissement ou avec le concours de laboratoires. Sur ce dernier point et sans modifier les textes réglementaires en vigueur, le ministère pourrait encourager les établissements à **inscrire l'implication dans la recherche pour l'éducation dans les missions centrales des conseils pédagogiques**. A cet égard on peut citer le rapport des inspections générales évoqué précédemment:

“Par leur contenu et leur dynamique, les initiatives innovantes ou expérimentales favorisent de nouvelles interactions, démarches et méthodes de travail dans les établissements notamment parce que les thématiques de ces initiatives sont transversales et impliquent

*donc des approches où chaque discipline ou chaque enseignant contribue par sa propre expertise ou ses moyens d'actions spécifiques. S'appuyant le plus souvent sur un diagnostic pédagogique initial, les initiatives font que les équipes impliquées ont une vision systémique de l'établissement à la fois dans son organisation et ses objectifs, ce qui ne peut être que favorable à l'adéquation et à l'efficacité de leur action. De plus, comme beaucoup d'initiatives débutent avec un « noyau » limité d'enseignants, elles nécessitent une communication interne à l'établissement : **le conseil pédagogique apparaît, depuis son institution en 2005, comme le lieu privilégié de présentation, de discussion voire d'évaluation de ces initiatives, de leur genèse, à leur terme.** Ces discussions en conseil pédagogique facilitent l'adhésion d'autres enseignants, mais aussi la présentation du projet en conseil d'administration pour son inscription dans le projet d'établissement”.*

■ AMÉNAGER DES LIEUX D'ÉCHANGE

De nombreuses enquêtes ont mis en évidence l'isolement des enseignants français et leur difficulté à travailler en équipe. Cet isolement constitue un frein à la coopération, à l'expérimentation et à l'essaimage des pratiques. Les salles de professeurs et les centres de documentation et d'information (CDI), où il est en général difficile d'échanger et où l'aménagement et le mobilier, ne sont pas conçus pour des travaux collaboratifs. Ils n'encouragent pas les rencontres ni les initiatives en ce sens - même s'il faut saluer l'évolution récente d'un certain nombre de CDI en “Centres de connaissance et de culture” et de bibliothèques universitaires s'inspirant des *Learning Centers* anglais ou des “carrefours d'apprentissage” canadiens. Ils visent à “offrir une gamme de services étendus pour se rencontrer en petits groupes pour un travail précis ou échanger librement, rechercher des informations sur tout support, pas seulement numérique, réfléchir, lire, se cultiver, se détendre...” Des équipes, de plus en plus nombreuses, s'engagent dans une réflexion sur de nouveaux lieux et cadres d'apprentissage ; il existe tout un courant de recherche sur les *learning-labs*. C'est aussi une occasion pour les professeurs documentalistes de former les élèves à la culture de l'information de les mettre dans des postures de recherche et de responsabilisation par rapport aux savoirs, et de développer eux-mêmes des projets collaboratifs et interdisciplinaires avec leurs collègues.

Si l'on souhaite favoriser la coopération entre les enseignants, et leur rencontre avec des partenaires extérieurs, les encourager à documenter leurs pratiques et à mener des projets, **l'aménagement d'espaces et de temps dédiés à ce type d'activités semble de plus en plus nécessaire. Ces lieux doivent être accueillants et ouverts sur l'extérieur, aux parents et aux partenaires**, et ils doivent être conçus et équipés de manière à stimuler la créativité et à permettre le développement de projets.

De fait, on assiste depuis quelques années à l'émergence de lieux de ce type, non seulement à l'université (à Lille, Saint Etienne, Toulouse, Lyon, Paris...) mais aussi dans un certain nombre d'établissements scolaires, pour mener des projets que l'on ne pourrait réaliser dans le cadre d'une classe conventionnelle. **Ces lieux d'accueil et d'expérimentation** prennent des formes variées. Ils **se fondent sur le décroisement des espaces et des temps**, pour :

- donner aux apprenants plus d'autonomie dans leur parcours et plus d'occasions de collaborer,
- et permettre aux équipes pédagogiques de mieux les accompagner dans des démarches de projet en développant des pratiques plus actives et plus adaptées à leurs besoins.

D'autres types de lieux ouverts aux échanges et à la collaboration, ou favorisant la conception et la réalisation de projets communs se développent actuellement en dehors des établissements ou à proximité. La singularité de ces "tiers-lieux" consiste à accueillir dans la convivialité des personnes aux repères sociaux et professionnels variés. On connaît les *fablabs* ou *makerlabs* qui mettent à disposition un espace, des outils, voire des compétences, pour réaliser des prototypes et des petites productions. Il en existe quatre-vingt-cinq en France. En leur sein, élèves, enseignants, entrepreneurs, amateurs plus ou moins expérimentés échangent et coopèrent grâce au « cadre de liberté évolutif et fécond » qui leur est proposé. Le décalage par rapport aux lieux professionnels habituels favorise le décroisement et l'horizontalité des relations et fait disparaître les distances sociales.

On pourrait aisément envisager de poursuivre dans cette logique et de créer à terme un tiers-lieu d'échange dans chaque établissement. L'espace ne semble pas être un facteur limitant dans la création de tiers-lieux d'échange, puisqu'au moins les CDI peuvent jouer ce rôle - mais aussi le réfectoire, la salle de sport, le hall d'entrée, les couloirs... qui peuvent devenir des espaces polyvalents.

Fabulis, dispositif « d'inclusion inversée » : un tiers-lieu inspirant

Depuis la rentrée scolaire 2014, le lycée Henri Nominé de Sarreguemines propose une nouvelle Unité localisée pour l'inclusion scolaire (ULIS pro). Le dispositif permet d'accueillir des lycéens de lycée professionnel en situation de handicap et présentant des besoins éducatifs particuliers. Le FABULIS, installé dans deux salles qui communiquent, aménagées en espaces modulables avec matériel numérique spécifique, est au cœur de cette nouvelle section. Il permet aux élèves de l'ULIS pro de développer des projets artistiques, scientifiques et en relation avec les technologies. Mais ce qui fait son originalité, c'est qu'il n'est pas réservé à ces élèves mais est ouvert à tous les autres élèves, enseignants, personnel administratif et technique, quels que soient leur niveau ou leur spécialité (et également aux parents et aux entreprises locales). Tous sont invités à venir travailler dans le même espace que les élèves de l'ULIS Pro. Ces derniers non seulement accueillent leurs camarades, mais sont aussi amenés à les former, par exemple à l'utilisation des outils numériques. L'organisation des horaires s'appuie sur une forme d'autogestion, encouragée par le chef d'établissement. Ainsi, ce ne sont pas les élèves en situation de handicap qui sont "inclus", mais les autres personnes accueillies qui font elles-mêmes l'effort de s'intégrer à ce dispositif "d'inclusion inversée". FABULIS fait partie du réseau mondial des FabLabs. C'est le seul FabLab en France géré par un lycée, mais d'autres projets sont en cours, car l'équipe de Sarreguemines ne manque pas une occasion de créer des liens à l'extérieur pour partager et essaimer, se former et former des pairs... dans le cadre de manifestations nationales et européennes.

Un Carrefour de rencontres intéressantes : le CRI

Avant d'être un "Centre de recherches interdisciplinaires", le CRI est né du besoin d'enseignants et d'étudiants d'avoir un lieu pour échanger, apprendre les uns des autres, et développer des projets collaboratifs. Hébergé successivement dans une salle de cours, une cantine, une cafétéria (pour ne citer que trois avatars), le CRI est resté un tiers-lieu d'échanges pendant plusieurs années avant de s'équiper de plateformes techniques toujours plus nombreuses en fonction des évolutions technologiques et des besoins des étudiants et des équipes d'enseignants et de chercheurs. Il héberge aujourd'hui des activités de formation initiale (licence, master et doctorat) et continue (DUs sur la transition éducative par exemple) pour des apprenants souhaitant explorer d'autres manières d'apprendre et d'enseigner et de faire de la recherche. À travers le programme des Savanturiers, sa démarche s'étend depuis 2013 aux âges scolaires.

■ ASSOCIER TOUTE LA COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE

Au sein et autour des établissements, il importe encore d'évoquer la contribution des élèves et de leurs parents. Pour les premiers, l'enjeu est d'autant plus décisif que la pratique collaborative est plus naturelle quand elle est acquise tôt. Il semble que les conseils de vie collégienne (CVC) ou lycéenne (CVL) aient du mal à rayonner vraiment dans les établissements. Peut-être faut-il encourager la démultiplication des modalités, mais aussi valoriser davantage des démarches de projets collectifs, a fortiori quand ils ont été co-construits avec les jeunes eux-mêmes, et dont l'impact sur les résultats et la vie scolaires a pu être positivement constaté.

L'échange avec les parents est aussi important. Leur défaut d'association et d'implication peut crispier les relations, bloquer des expérimentations prometteuses, contredire l'ambition d'un décroisement souhaitable. À l'inverse, trouver à construire avec eux le sens de l'action éducative, partager une appropriation des résultats de la recherche, peut faire d'eux des alliés engagés et actifs.

Les liens et les projets inter-générationnels sont aussi une piste intéressante qui a inspiré plusieurs initiatives en France, comme l'association "Lire et faire lire", qui met en contact les personnes du troisième âge avec les enfants; ou encore l'initiative de Monique Argoual'h, enseignante en classe relais, qui organise des rencontres improbables entre des personnes âgées et ses élèves. Pour redonner confiance à ses élèves, leur donner le goût de l'école, elle les fait collaborer avec des étudiants ingénieurs pour prototyper des robots adaptés aux retraités et intervenir auprès d'eux en tant que formateurs au monde numérique.

4.3. À l'échelle du territoire

Une circulaire du 20 mars 2013 définit les projets éducatifs territoriaux (PEDT) comme permettant aux collectivités territoriales volontaires de proposer à chaque enfant un parcours éducatif cohérent et de qualité avant, pendant et après l'école, organisant ainsi, dans le respect des compétences de chacun, la complémentarité des temps éducatifs. Ils sont un outil de collaboration locale qui peut rassembler, à l'initiative de la collectivité territoriale, l'ensemble des acteurs intervenant dans le domaine de l'éducation : les administrations de l'État concernées, les autres collectivités territoriales éventuellement impliquées, ainsi que des associations de jeunesse et d'éducation populaire, ou d'autres associations et institutions à vocation sportive, culturelle, artistique ou scientifique notamment, et des représentants de parents d'élèves.

Malgré l'intérêt de cette démarche, la mise en œuvre s'avère souvent très administrative dans la réalité. De nombreux PEDT sont centrés sur des enjeux d'organisation et d'emplois du temps. Leur évaluation, pourtant préconisée, encouragée est modeste, sinon absente : le bilan ne porte que sur le fonctionnement du dispositif et non sur ses effets sur les enfants qui en bénéficient.

L'Éducation nationale connaît bien d'autres partenariats avec les acteurs du territoire. La loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a encore encouragé l'idée d'une co-construction, que la politique ministérielle récente a soutenu résolument. Les échanges sur la formation professionnelle avec les conseils régionaux, la création de campus des métiers, la signature de conventions "ruralités" dans plusieurs départements, les discussions sur l'ajustement des cartes scolaires autour des enjeux de mixité sociales... tous ces processus illustrent l'ambition de bien inscrire les établissements scolaires dans leur environnement.

Comment réussir à passer un cap pour le scolaire et plus généralement pour les apprentissages et la formation ?

■ PROMOUVOIR LA DÉMARCHE DES VILLES APPRENANTES

L'idée des "villes apprenantes" définie autour de l'UNESCO mérite toute notre attention. Une ville apprenante serait ainsi une ville qui mobilise efficacement ses ressources dans tous les secteurs en vue de :

- promouvoir un apprentissage à caractère intégrateur, de l'éducation de base à l'enseignement supérieur ;
- raviver l'apprentissage au sein des familles et des communautés ;
- faciliter l'apprentissage pour l'emploi et sur le lieu de travail ;
- étendre l'usage des techniques modernes d'apprentissage ;
- améliorer la qualité et l'excellence dans le domaine de l'apprentissage ;

- favoriser une culture de l'apprentissage tout au long de la vie.

L'objectif est la mise en cohérence et en réseau des ressources, de la petite enfance à la formation continue, en partant de l'individu et en encourageant les démarches collectives. Il s'agit de s'assurer du développement harmonieux de chaque apprenant en pensant l'articulation et la complémentarité des acteurs et des dispositifs, en veillant à ce que toutes les transitions, tout au long de la vie, soient pensées pour son bien-être et sa réussite. On pourrait par exemple repenser les articulations entre la crèche et la famille, la crèche et l'école, la scolarité et la vie familiale ou associative, l'année scolaire et les vacances où peuvent se creuser les écarts, l'école et le collège, le collège et le lycée, l'enseignement scolaire et le supérieur, les études et la vie professionnelle, le présentiel et le numérique, le travail et la retraite, sans compter les différentes interruptions professionnelles pour des motifs qui ne sont pas toujours choisis. Autant de transitions qui ne sont pas toujours faciles et peuvent amener à des difficultés en particulier pour les plus fragiles. Un partenariat bien mené autour des tiers-lieux ouverts à tous pourrait permettre d'identifier problèmes et solutions sur un territoire apprenant pour faciliter ces transitions.

Il s'agit aussi de traduire les discours politiques théoriques en stratégies et approches concrètes et d'apprendre à mesurer les effets des mises en œuvre. L'objectif est d'assurer une intelligibilité des dispositifs, pour en conforter l'assise démocratique et d'associer toutes les parties prenantes à leur pilotage, pour réussir la mobilisation de ressources variées.

La ville de Clermont-Ferrand vient d'obtenir - une première en France - le label UNESCO de ville apprenante. Mais beaucoup d'autres territoires sont depuis longtemps engagés dans des démarches équivalentes. Leur essor, leur approfondissement, voire leur généralisation, est un enjeu politique, face auquel chacun a son rôle à jouer, à titre personnel et professionnel.

■ RENFORCER ET ÉLARGIR LES PARTENARIATS DES ESPE

Un point d'appui majeur, mais aujourd'hui très théorique, pourrait être trouvé du côté des Écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE), qui sont au cœur d'un partenariat territorial multiple, unissant l'académie, l'université, et souvent bien d'autres parties prenantes, dont les collectivités territoriales et les principales associations d'éducation populaire. On l'a dit, il reste encore beaucoup à faire pour que les ESPE réalisent les objectifs qui leur ont été assignés. On ajoutera qu'elles y réussiront difficilement seules et que la meilleure voie serait d'intensifier le réseau de compétences et de recherches auxquelles elles sont appelées à participer et de redistribuer les rôles de manière plus efficiente.

■ FAIRE CIRCULER LES INFORMATIONS PLUTÔT QUE FAIRE DESCENDRE DES INJONCTIONS

Parce que la méthode prescriptive et descendante montre quotidiennement ses limites, il importe en premier lieu d'inventer des mécanismes d'évaluation et de propagation des dispositifs de coopération locale plus pertinents.

La prétention d'ériger les expériences réussies en nouvelles normes n'est pas ce qui convient le mieux. À l'échelle internationale, il est communément admis que la transposition pure et simple des "bonnes pratiques", sans considération des contextes, n'est pas un bon mode opératoire. Si une innovation peut être inspirante, il ne faut pas qu'elle soit vécue comme une injonction. Les innovations doivent plutôt permettre de générer une diversité de réponses, adaptables à des réalités locales multiples, et non se présenter comme une nouvelle norme que l'on voudrait imposer d'en haut. La méthode *top-down* est toujours maladroite pour impulser des transformations. Les acteurs ne sont jamais aussi engagés et compétents que lorsqu'ils ont été associés à la conception des projets et peuvent maîtriser les conditions de leur mise en œuvre.

Il s'agit donc de favoriser l'accès à des ressources correctement documentées. Les expériences jugées réussies, sur la base d'une analyse réfutable, sont à mettre à leur disposition avec les informations nécessaires sur les contextes et les conditions de mise en œuvre. La simple circulation des informations et la facilitation des évolutions par l'énoncé de modes d'emploi à ajuster par soi-même viennent renforcer les capacités de parties prenantes à toutes les échelles, mais aussi encourager et influencer leurs évolutions autonomes.

4.4. Créer une alliance pour la recherche en éducation

Le mécanisme des alliances pour la recherche peut ici nous inspirer, à condition de l'adapter avec de profondes adaptations à nos enjeux. Créées il y a une dizaine d'années, elles consistent en des regroupements informels, mais stratégiquement influents, qui aident à coordonner les efforts des organismes et universités dans chaque thématique scientifique jugée prioritaire.

Il en existe pour la santé, l'énergie, l'environnement, le numérique... mais pas pour l'éducation et les apprentissages. Pour légitime qu'elle soit, l'installation d'une "alliance des sciences humaines" intitulée Athéna ne suffit pas à combler un tel manque.

La raison essentielle est la modestie des forces scientifiques dévolues à notre thématique, sujet qui a été développé dans une autre partie du rapport. Mais ces alliances thématiques n'ont pas dans leurs priorités la R&D qui nous importe ici. Un décalage gagne à être pensé, pour impliquer les praticiens au cœur du processus.

On peut citer comme autre source d'inspiration le Plan urbanisme, construction, architecture, créé en 1971 comme service interministériel pour la recherche et de l'expérimentation dans les domaines de l'urbanisme, de l'architecture et de la construction et qui s'organise autour de trois instances :

- ☐ un collège des directeurs, représentants les administrations centrales compétentes,
- ☐ un comité des parties prenantes, soit des praticiens publics ou privés, qui définit les priorités des recherches et expérimentations et débat des résultats,
- ☐ un conseil scientifique, qui valide les programmes de recherche et d'expérimentation et leur évaluation.

Le monde scolaire est à lui tout seul riche de nombreuses instances et opérateurs de recherche déjà existants. La Direction générale des enseignements scolaires (DGESCO) a installé un conseil scientifique auprès d'elle. La loi de la refondation de l'école a créé le CNESCO, qui assure une évaluation indépendante du service public de l'éducation nationale. L'Institut français pour l'éducation rapproche des chercheurs des établissements scolaires et publie d'utiles dossiers de veille pour mieux faire connaître aux praticiens les résultats de la recherche en éducation. Les instituts Carnot de l'éducation viennent compléter le dispositif en associant équipes de terrain et chercheurs. L'agence nationale pour la recherche lance épisodiquement des appels d'offres sur ce champ. L'INRIA intensifie progressivement ses activités au croisement du numérique et des apprentissages. L'Inserm s'intéresse toujours plus aux liens entre pathologies et apprentissage. Le CNRS et les universités disposent de chercheurs issus de nombreuses disciplines qui s'intéressent à ce large champ.

Ce paysage est déjà complexe, mais la visée d'une alliance pour la recherche sur l'éducation est plus large. Il ne s'agit pas seulement de s'intéresser au monde scolaire, mais aussi aux des processus d'apprentissage tout au long de la vie, en incluant la petite enfance et la formation continue. Ce qui a vocation à ajouter bien d'autres parties prenantes.

Pour éviter de superposer les structures et de surajouter à un paysage déjà touffu un nouvel acteur, nous recommandons d'éviter le mal français et d'ajouter à un paysage institutionnel touffu un nouvel acteur surnuméraire. Il est donc recommandé d'engager une démarche de clarification et d'agencement systémique. À grands traits, la visée en serait la suivante :

- ☐ Faire travailler ensemble les administrations centrales compétentes et les opérateurs des principaux dispositifs de recherche et de développement pour l'éducation tout au long de la vie, en vue d'une coordination des efforts et des priorités.
- ☐ Intensifier l'intérêt pour les expériences dans les autres pays, qui sont autant de sources d'inspiration, et discuter des synergies possibles avec les efforts de nos partenaires et des institutions internationaux (UE, OCDE, UNESCO, Francophonie, etc.).
- ☐ Assurer la qualité des démarches d'évaluation et de recherche grâce au concours de scientifiques externes aux opérations.
- ☐ Investir dans le partage des informations à toutes les échelles, pour favoriser un débat public sur l'éducation fondée sur des travaux de recherche plutôt que des opinions.
- ☐ Traiter les enjeux éthiques, qui se renouvellent et gagnent en acuité avec la transition numérique.

En six ou neuf mois, une préfiguration d'une future alliance pour une société apprenante pourrait avoir installé un tour de table équilibré, limité en taille et garantissant la complémentarité des parties prenantes. Elle pourrait aussi définir des axes prioritaires

d'engagement, animés par l'équivalent des instituts thématiques multi-organismes (ITMO) créés par l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN) associant au bon niveau les spécialistes et praticiens des différents champs.

4.5. Ajuster la distribution des rôles au sein de l'administration centrale pour soutenir et accompagner ces efforts de manière coordonnée

Le changement de culture décrit et promu par ce rapport insiste sur la confiance, l'encouragement au travail collectif et coopératif et l'adossement à la recherche. La modification d'organigramme apparaît dès lors un bien modeste levier de transformation.

Des ajustements peuvent néanmoins être suggérés. Les coopérations entre les différentes administrations demeurent très insuffisantes pour faciliter l'état d'esprit souhaité. Le Département recherche, développement, innovation et expérimentation (DRDIE) placé au sein de la DGESCO pourrait évoluer pour mieux innover l'ensemble de la politique scolaire. Ses coopérations intensifiées avec le Numéri'lab de la DNE, ou avec la Mission pour l'innovation pédagogique et le numérique (Mipnes) de la DGESIP, voire avec la DGRH, pour faciliter l'évolution de certains dispositifs statutaires liés aux expérimentations. Des passerelles construites avec les administrations chargées de la petite enfance, de la formation professionnelle, des enseignements agricoles, culturels, militaires ou industriels...

■ ACCENTUER L'ENGAGEMENT EN SOUTIEN À LA RECHERCHE DE LA DEPP

Le décret fixant l'organisation centrale des ministères chargés de l'éducation et de l'enseignement supérieur donne mission à la Direction des évaluations, de la prospective et de la performance de contribuer "à orienter la politique de la recherche en matière d'éducation et de formation et concourt au développement de ses travaux et à la valorisation de ses résultats". De fait, son travail actuel de collecte et d'analyse statistique contribue à la recherche, mais ses moyens d'intervention et de soutien aux laboratoires sont très modestes. Complémentairement, sa mission de prospective est un socle qui pourrait être étendu aux évolutions des pratiques et des technologies. En somme, ajouter une dimension d'études micro à son expertise en matière d'études macro statistiques.

On notera l'existence dans d'autres départements ministériels d'administrations plus ostensiblement engagées pour la recherche : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques au ministère en charge du travail, Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques au ministère chargé des affaires sociales et de la santé, Direction générale de l'enseignement et de la recherche au ministère chargé de l'agriculture, etc.

L'ajout du R de recherche dans l'intitulé de la DEPP serait un signal pertinent pour montrer une ambition nouvelle, qui pourrait être un appui, au sens de l'animation, pour la future Alliance, sans attenter à leur agilité de ses parties prenantes.

DES PISTES POUR LES ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ APPRENANTE

Préambule pour tous les apprenants

“Tous chercheurs” : Puisque la recherche en sciences cognitives montre que nous sommes tous nés chercheurs, que les plus jeunes auteurs de publications scientifiques ont huit ans et puisque les chercheurs sont d'excellents apprenants, nous pouvons tous développer nos apprentissages en cherchant, en nous questionnant, en expérimentant, en nous appuyant sur les progrès des technologies et des connaissances, sur ce que d'autres ont fait avant nous ainsi que sur un réseau de pairs et de mentors. Dans cette perspective, nous avons tous la capacité de développer une pratique réflexive pour réfléchir sur nos apprentissages, apprendre de nos erreurs et de nos questionnements. Nous progressons tous plus vite quand nous pouvons trouver des mentors bienveillants, “gravir les épaules de géants”, aider les autres à avancer en devenant mentor à notre tour, documenter et partager nos explorations et nos expériences. Pour y parvenir, il conviendrait, autant que possible, d'éviter les logiques de compétition et de défiance pour promouvoir autour de soi une dynamique de confiance et de coopération.

“Connais-toi toi-même” : La recherche la plus essentielle est peut-être celle du sens, de ce qui fait sens pour chaque être humain. Lorsque les apprenants osent être eux-mêmes, se montrer créatifs et prendre des initiatives, pour transformer l'essai et trouver ce que Ken Robinson appelle « leur élément », il leur faut s'impliquer, chercher un environnement propice, des pairs et des mentors bienveillants.

Construire des organisations apprenantes

Dans une organisation apprenante, tous les membres peuvent apprendre les uns des autres, les expérimentations et les apprentissages des uns facilitant ceux des autres. Les individus comme le collectif sont invités à apprendre à apprendre et à développer des approches réflexives pour faciliter les dynamiques d'apprentissage. Ces échanges transversaux permettent l'émergence de transformations, fondées sur l'intelligence collective et l'adaptation permanente aux changements de l'environnement, assurant le développement durable de l'organisation. Toutes les organisations peuvent devenir apprenantes, celles qui sont dédiées aux apprentissages, à l'enseignement et à la recherche étant idéalement placées pour donner l'exemple.

Accompagner les apprentissages : propositions pour les parents

Devenez une famille apprenante, créez un environnement dans lequel vos enfants peuvent, tout comme vous, apprendre à apprendre, se chercher et développer leur propre potentiel.

Aidez-les à trouver et à s'approprier des lieux où ils pourront s'épanouir et se préparer pour l'avenir.

Créer une classe apprenante : propositions pour les professeurs

Créez des écosystèmes apprenants dans votre classe, favorables à la réussite, à l'engagement et au plaisir d'apprendre, pour faire en sorte que les apprentissages des uns favorisent ceux des autres, par exemple en invitant à la coopération entre pairs et en encourageant la possibilité d'apprendre des progrès d'autres élèves. Imaginez des environnements dans lesquels les élèves pourront développer leurs propres projets. Créez des réseaux avec d'autres classes, toutes disciplines, niveaux et catégories confondues, et co-construisez des projets. Documentez et partagez vos questionnements et vos expérimentations.

Devenir un établissement apprenant : propositions pour les établissements

Encouragez la créativité de tous les personnels et des apprenants, et donnez-leur les moyens, en termes de soutien administratif, de temps et d'espace (par exemple en créant des tiers-lieux et des tiers-temps), pour développer des programmes créatifs dans lesquels ils pourront travailler sur des projets individuels et collectifs. Stimulez le développement professionnel de tous les personnels et invitez-les à développer des projets adossés à la recherche et à les valoriser.

Vers des universités apprenantes : propositions pour les universités

Interrogez-vous sur l'avenir de l'université et de son rôle dans la société apprenante. Invitez tous les acteurs de l'université à contribuer à inventer des réponses. Documentez en open source les apprentissages des étudiants et les initiatives pédagogiques des enseignants-chercheurs. Travaillez à la mise en pratique et à l'approfondissement des principes proposés par Humboldt : liberté d'apprendre, d'enseigner et de faire de la recherche, et possibilité de trouver des mentors bienveillants pour accompagner les projets des étudiants. Encouragez les projets de recherche participative, les approches interdisciplinaires, le développement de la créativité et du sens de l'engagement... Créez des cadres de liberté évolutifs dédiés au développement en confiance des projets et des innovations des étudiants et des enseignants pour faciliter la réussite de chacun.

Créer des territoires apprenants : proposition pour les collectivités territoriales

(Proposition adaptée des critères "ville apprenante" de l'UNESCO)

- ☐ Promouvez l'apprentissage inclusif de l'éducation de base à l'enseignement supérieur
- ☐ Revitalisez l'apprentissage au sein des familles et des communautés
- ☐ Facilitez un apprentissage effectif pour la vie professionnelle et sur le lieu de travail
- ☐ Étendez l'usage des technologies modernes d'apprentissage
- ☐ Promouvez la qualité et l'excellence dans l'apprentissage
- ☐ Encouragez une culture de l'apprentissage tout au long de la vie
- ☐ Créez des tiers-lieux, des cadres de liberté et de confiance ouverts à tous, facilitant l'élaboration de nouvelles manières d'apprendre, d'enseigner, de faire de la recherche et de mobiliser l'intelligence collective sur votre territoire
- ☐ Partagez avec les autres territoires apprenants les expériences les plus inspirantes

Recommandations aux communautés créatives de bâtisseurs de savoirs

Développez des plateformes, des outils, des portfolios ouverts et des lieux dédiés favorisant l'émergence d'idées, de recherches participatives et de savoirs créatifs, par l'échange, le questionnement, la collaboration entre pairs. Pour en optimiser l'impact, ces outils devraient être à la disposition de tous et faire partie de ressources éducatives ouvertes afin de faciliter les rencontres de ces communautés, en présentiel et à distance, et dans des cadres de liberté et de confiance dédiés.

Investir dans des initiatives apprenantes : proposition pour les financeurs

Investissez dans des projets explorant de nouvelles manières d'apprendre, d'enseigner et de faire de la recherche sur la société apprenante. Financez des collectifs apprenants, des projets structurants et permettant le partage des réussites et des leçons qui peuvent être tirées des échecs. Inventez des modalités de financement qui permettent l'appropriation à grande échelle d'innovations qui contribuent à une société apprenante inclusive. À cet égard, le potentiel des « contrats à impact social » (*social impact bonds*) apparaît particulièrement inspirant.

Accompagner le développement d'une société apprenante : à l'adresse des gouvernements

Les comparaisons internationales montrent que les pays qui ont su progresser ont été capables, dans la durée, de s'appuyer sur la recherche et d'investir massivement dans le développement professionnel des praticiens. Ces évolutions ont été accompagnées du

passage d'une stratégie de contrôle à une stratégie de confiance, de relations hiérarchiques héritées du passé à un leadership plus coopératif.

Créez une "alliance de recherche pour la société apprenante" associant tous les acteurs et assurant leur complémentarité. Prévoyez un plan de financement pluriannuel de la R&D de la société apprenante et la mise en place de cadres de liberté évolutifs permettant l'émergence de projets novateurs, leur évaluation et leur partage (en open source). Créez un "service public de la société apprenante" incluant des plateformes sécurisées et personnalisables, avec des technologies "socratiques" permettant à chacun de disposer de son "carnet d'apprenant" tout au long de la vie, de mieux connaître son potentiel et de s'orienter et de faire des choix éclairés en fonction des évolutions de la société et de ses besoins. Développez les capacités des êtres humains et des machines, des individus et des collectifs à apprendre à apprendre et à travailler ensemble dans un cadre éthique et respectueux, en veillant à garder l'humain au centre de toutes ces dispositions.

Contribution aux développements de sociétés apprenantes : rôle des organisations internationales

Comparez les politiques nationales de développement de la société apprenante et de R&D sur les apprentissages tout au long de la vie. Initiez un débat international sur les meilleures manières d'encourager ces dimensions et favorisez l'émergence de collaborations internationales sur ces sujets pour maximiser les évolutions de chacun et les synergies entre sociétés apprenantes.

ANNEXE 1 : LETTRE DE MISSION



*Ministère de l'éducation nationale,
de l'enseignement supérieur et de la recherche*

La ministre

Paris, le

26 SEP. 2016

Monsieur le Directeur,

La refondation de l'École de la République s'est déployée, des rentrées 2013 à 2016, sur le terrain, à l'école primaire, au collège et au lycée. Conçue après une large concertation, elle vise une amélioration du système éducatif, globale et attentive à la réussite de tous les élèves. Elle est un processus dont tous les leviers, pédagogiques, organisationnels et budgétaires, sont désormais opérationnels et dont la mise en œuvre doit pouvoir s'enrichir en permanence, avec l'appui des équipes pédagogiques et de chercheurs, de l'analyse des changements de pratiques, des difficultés rencontrées et des meilleures solutions relevées sur le terrain et qui pourraient être largement diffusées.

Cette ambition s'inscrit en cohérence avec les orientations posées par la stratégie nationale d'enseignement supérieur et le renouvellement de la formation continue dessiné par la loi du 5 mars 2014, qui invitent à des démarches interactives pour profiter de retours d'expérience, tester de nouvelles pratiques et objectiver de nouvelles connaissances.

Depuis 2012, la France s'est engagée pour un renouveau éducatif avec une claire conscience de la dimension internationale des enjeux, explicités par les objectifs du développement durable identifiés par les Nations-Unies, qui considèrent comme prioritaire un accès à un apprentissage tout au long de la vie de qualité. Ces évolutions sont illustrées par les réformes conduites par certains de nos partenaires, aussi bien que les innovations proposées par plusieurs acteurs non gouvernementaux. La France s'est résolument engagée dans la transition numérique, notamment, dans le domaine de l'éducation, avec le plan numérique pour l'école et les initiatives adjacentes e-Fran et pro-Fran. Cette transition numérique ouvre un large champ de possibles adossé aux progrès des technologies de l'information et leurs convergences avec la robotique, l'intelligence artificielle et les sciences cognitives, laissant présager d'autres évolutions radicales.

.../...

Monsieur François TADDEI
Directeur du Centre de Recherches Interdisciplinaire (CRI)
Tour Maine Montparnasse
33 Avenue du Maine
75015 Paris

110 rue de Grenelle - 75357 Paris 17^e - Téléphone : 01 55 55 10 10

Le débat public est souvent vif dès qu'il est question d'instruction, d'éducation ou d'apprentissage. Et, malheureusement, malgré les apports de la didactique, des sciences de l'éducation et des sciences cognitives, ce débat n'est pas toujours fondé sur des analyses suffisamment précises et approfondies par un regard interdisciplinaire. Dans un monde en évolution rapide, les travaux de recherche restent trop peu nombreux. Il nous faut renforcer des approches systémiques, interdisciplinaires et riches pour permettre de former tous les acteurs de notre système éducatif à la complexité des enjeux.

Cette situation est singulière par comparaison avec d'autres domaines de l'action publique pour lesquels il existe de nombreuses structures de coopération entre chercheurs académiques et praticiens, à l'image de l'économie ou de la médecine. Alors que les poids sociaux et économiques de l'éducation et de la santé sont approximativement similaires dans les pays développés, l'OCDE a montré que la recherche biomédicale réunit des moyens quinze fois plus importants que la recherche éducative.

En outre et pour sa part, le système éducatif français ne dispose pas encore de l'agilité suffisante pour alimenter, soutenir et populariser les meilleures pratiques enseignantes.

Plusieurs initiatives ont certes été impulsées pour mettre fin à cette singularité parmi lesquelles on peut citer la mise en place des Ecoles supérieures du professorat et de l'éducation, la création du Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative, la promotion des espaces pour la recherche en éducation tels les lieux d'éducation associés (Léa) portés par l'Institut français d'éducation/ENS de Lyon ou encore l'expérimentation du concept d'Institut Carnot de l'éducation, en Région Auvergne Rhône Alpes, pour laquelle le professeur Roger Fougères m'a remis un rapport et que je souhaite développer.

De même, dans le cadre du 3^{ème} programme des investissements d'avenir (PIA3), le choix a été fait de soutenir les progrès de l'enseignement et de la formation, en se fondant sur les initiatives de terrain, en expérimentant et en contribuant à la diffusion des innovations pédagogiques dans l'école, afin d'améliorer la réussite des élèves et de les préparer à un monde en profonde mutation.

Mon objectif est que la France devienne une société réellement apprenante. Une société où tous les potentiels individuels et collectifs se réalisent grâce à une formation de qualité dès la petite enfance et tout au long de la vie. Je suis résolue à profiter de la convergence des réflexions et de la mobilisation possible de nouveaux moyens pour qu'un cap soit franchi à l'échelle de la nation et sur chacun de ses territoires :

- en promouvant au sein du système éducatif une logique de confiance propice au développement des innovations pédagogiques adossées à la recherche ;
- en stimulant la recherche pour étoffer nos savoirs ;
- en développant la diffusion des connaissances en faveur des formations initiale et continue.

La « recherche et développement pour l'éducation » doit ainsi devenir un vecteur central d'évolution du système éducatif dans son ensemble, pour préparer notre jeunesse et, au-delà nos concitoyens, au monde de demain. Cette démarche exigera le respect des règles et de la rigueur scientifique aussi bien que la promotion de la coopération entre les chercheurs et l'ensemble de la communauté éducative dont les enseignants bien sûr mais aussi les parents, les élèves eux-mêmes et les acteurs locaux, associatifs, publics et privés.

.../...

Votre parcours scientifique, votre engagement dans des programmes innovants à l'échelle internationale et les réussites du centre de recherches interdisciplinaires (CRI) sont autant d'expériences et d'atouts pour concevoir un plan stratégique susceptible d'engager un changement d'ère et d'échelle pour la recherche et développement pour l'éducation.

Vous vous attacherez à proposer non seulement de nouveaux modes d'organisation et de coordination, mais aussi des actions concrètes prioritaires, puis des perspectives à moyen terme. C'est ainsi que je vous invite à dessiner une phase de préfiguration du nouveau département de recherche et développement du MENESR dans le domaine pédagogique et éducatif.

Vous me ferez également des propositions pour la mise en œuvre des appels à projets dits « innovation pédagogique » du PIA3, en cohérence avec ses orientations et dans le respect de son caractère spécifique.

Pour élaborer vos propositions, vous prendrez soin d'associer l'Institut français d'éducation/ENS de Lyon, le professeur Roger Fougères, le président du Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative, Jean-Marc Monteil, missionné par le Premier ministre. Vous travaillerez aussi avec l'Agence nationale de la recherche, l'INRIA, l'INSERM, les acteurs majeurs de la formation continue et de l'orientation, ainsi que les structures d'accueil de la petite enfance. Je souhaite également que la société civile, les associations, le secteur privé ainsi que les acteurs de l'innovation engagés dans le champ éducatif participent étroitement à vos travaux.

Vous consulterez utilement le réseau des conseillers académiques en Recherche-développement, innovation et expérimentation (CARDIE) sur le territoire national, ainsi que les structures organisatrices des principaux événements dans le domaine de l'innovation éducative.

Au-delà de la contribution active des administrations centrales (DGESCO, DGESIP, DGRI, DREIC, DNE, DAJ), je mobiliserai en soutien de votre mission les deux inspections générales du ministère qui vous apporteront chacune le concours d'un inspecteur général.

Je souhaite que vous puissiez me remettre un rapport intermédiaire avant la fin de l'année 2016. Il sera une contribution importante aux grands choix qui doivent guider le cahier des charges des futurs appels à projet du PIA. Il devra également permettre de lancer immédiatement une étape de préfiguration d'un nouveau dispositif d'organisation et de pilotage des politiques de recherche et d'innovation dans notre système éducatif. Le rapport consolidé sera attendu en mars 2017.

Je vous remercie vivement de votre engagement et vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.



Najat VALLAUD-BELKACEM

ANNEXE 2 : Un mot de méthode et beaucoup de remerciements

Ce rapport est une œuvre collective. Il résulte d'une mission qui s'est continûment efforcée d'associer le plus largement possible à sa réflexion.

Des outils numériques ont bien évidemment été mobilisés à cette fin. Mise à disposition par la société franco-canadienne Blue Nove, la plate-forme de consultation www.apprendredemain.fr s'est affirmée comme le lieu d'un très riche débat. Plus de 10 000 internautes y ont fait de longues visites de 6mn en moyenne. Ils y ont déposé plus de 1000 contributions attestant une grande expertise et un esprit remarquablement constructif, sur tous les thèmes abordés. Les meilleures idées ont été « attrapées » par l'équipe animant la plate-forme, soulignées et approfondies, pour stimuler l'ensemble des travaux. Une synthèse de la consultation en ligne est publiée sur le site du CRI.

De façon plus classique, plusieurs centaines d'entrevues ont été programmées durant les six mois de la mission. La liste en est jointe ci-après, avec toutes nos excuses adressées par avance pour les imprécisions voire les oublis. Nous tenons à remercier pareillement tous ceux qui ont bien voulu donner de leur temps, en faisant preuve d'une franchise très heureuse. L'esprit d'ouverture et le sens critique de nos contacts, dans leurs diversités, sont à saluer. Français ou internationaux, de Copenhague à Singapour, de New-York à Shenzhen, soient enseignants ou apprenants, personnels administratifs ou chercheurs, acteurs de terrain ou expert en pilotage... nous avons beaucoup appris auprès d'eux.

Au moment où le rapport s'écrivait, nous avons souhaité tenir un moment de large échange collectif, que l'Institut Pasteur a bien voulu accueillir. Cette journée du 28 mars a été bien courte pour échafauder à tous les niveaux l'esquisse de plans d'action, de schéma de coopération... Mais les participants y tiennent, avec nous : ces travaux sont une étape et nous garderons le contact.

Nous souhaitons aussi remercier les services du ministère en charge de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, non seulement pour les notes variées qui ont été vite et bien rédigées en réponse à nos sollicitations au fil de l'eau, mais surtout pour la qualité des discussions qui, à peu près mensuellement et sur l'initiative du cabinet ministériel, ont permis, au meilleur niveau, de trier parmi nos intuitions, de consolider nos informations, sans jamais restreindre notre d'imagination.

L'installation d'un comité d'orientation réunissant Roger Fougères, inspirateur des instituts Carnot pour l'éducation, Michel Lussault, directeur de l'Institut français pour l'éducation, Françoise Thibault, déléguée générale de l'alliance Athéna et Philippe Watrelot, président du Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative a permis d'asseoir mieux la mission.

Last but not least, les travaux opérationnels ont bénéficié de l'enthousiasme et des grandes compétences de membres et d'amis du Centre de recherche interdisciplinaire.

Merci en particulier à Élodie Dichiara et Marlyne Nogbou qui ont programmé les rendez-vous et les réunions.

À German Fernandez-Vavrik qui a organisé notre documentation et animé la consultation en ligne, avec aussi Anne-Laure Joigneau Conté qui en assurait la promotion.

À Caroline Coudé, à qui nous devons l'illustration en couverture du rapport.

À Ange Ansour, Eric Chérel, Matthieu Cisel, Corentin Costard, Hubert Javaux, Amélia Legavre, Jean-Philippe Maître, Olivier Rey qui ont mobilisé leur expertise au bénéfice de la mission.

À Bénédicte Tilloy, qui a particulièrement alimenté les travaux sur la formation continue.

À Gaell Mainguy, qui s'est montré précieux à tous les instants de la mission, en pilotant notamment le lancement de la plate-forme puis en organisant le colloque du 28 mars.

Chacun à sa façon, a apporté une pierre utile à nos travaux collectifs.

Denis	ADAM	Secrétaire National Éducation - Culture et International UNSA Education
Jean-Michel	ALFANDARI	IGAENR
Laure	AMUSSAT	Documentaliste au CEPMO - Lycée Cordouan Royan – Académie de Poitiers
Antoine	ANGLADE	Directeur du cabinet Infhotep
Franck	ANXIONNAZ	Doyen des IEN ET EG IO – Académie de Poitiers
Patricia	ARNAULT	Enseignante/chercheuse - Université de Poitiers - MiPNES - DGESIP
Michèle	ARTAUD	Enseignante/chercheuse – AMU – Snesup-FSU
Gérard	ASCHIERI	Conseil économique, social et environnemental
David	ATCHOARENA	Directeur de la Division pour les Politiques et les Systèmes d'apprentissage tout au long de la vie - UNESCO
Daniel	AUVERLOT	Recteur de l'Académie de Limoges
Jean-François	BALAUDÉ	Président - Université de Paris Nanterre
Pascal	BALMAND	Secrétaire Général - Enseignement Catholique
Christine	BARALIS	Secrétaire générale du SGEN CFDT
Hervé	BARILLER	Adjoint au DASEN des Côtes d'Armor - Académie de Rennes
Eric	BARJOLLE	IA-IPR - CARDIE de Poitiers
Catherine	BARTOLINI	Coordinatrice Petite Enfance - BABILOU
François	BASTIEN	Délégué Académique au Numérique - Académie de Nancy-Metz
Thierry	BÉDOUIN	DSI - Université Paris I - MiPNES - DGESIP
Jean-Claude	BELLANGER	Secrétaire Général - Compagnons du devoir
Alexandre	BENASSAR	Enseignant - FabUlis du Lycée Henri Nominé à Sarreguemines - Académie de Nancy-Metz

Alain	BERETZ	Directeur général de la recherche et de l'innovation
Serge	BERGAMELLI	Directeur Adjoint de la Direction des Investissements et du Développement - Caisse des Dépôts
Cécile	BERTERMIN	Co-référente académique - ESPE Poitiers
Jean-Pierre	BERTHET	Directeur de la stratégie numérique - École centrale Lyon - MiPNES - DGESIP
Jacques	BERTRAND DE REBOUL	Sous-directeur au développement et à la cohésion sociale au CGET
Pierre	BEUST	Enseignant-chercheur - Université de Caen - MiPNES - DGESIP
Olivier	BIANCHI	Maire de Clermont Ferrand
Antoine	BIDEGAIN	Conseiller numérique - Mairie de Bordeaux
Laurent	BIGORGNE	Directeur de l'Institut Montaigne
Anne	BISAGNI-FAURE	Rectrice de l'Académie de Poitiers
Jean-Michel	BLANQUER	Directeur Général - Essec
Mathieu	BLUGEON	Directeur de Cabinet du Recteur - Académie de Poitiers
Marine	BOISSON COHEN	Adjointe de Direction - France Stratégie
Simone	BONNAFOUS	Directrice générale de l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle
Nozha	BOUJEMAA	Directrice du centre INRIA de Saclay
Patrice	BOURDELAIS	Directeur - INSHS CNRS
Dominique	BOURGET	IA-DASEN de la Charente – Académie de Poitiers
Isabelle	BOURHIS	Proviseure - Lycée Hoche – Académie de Versailles
Beatrice	BOURY	Directrice de l'Éducation Transmedia - Réseau Canopé
Charles	BOZONNET	Stagiaire - France Stratégie
Mireille	BRANGÉ	Responsable IDEFI + nouveaux cursus PIA3 - ANR
Patrick	BRAOUZEC	Président de Plaine Commune
Eric	BRUILLARD	Enseignant/chercheur - ENS Cachan - MiPNES - DGESIP
Magali	BRUNEL	Enseignante/chercheuse - Université de Nice Sophia Antipolis -
Sébastien	BRUNET	Directeur de la Recherche de l'Ingénierie des Services - Réseau Canopé
Arnaud	BUISSE	Chef du service des politiques publiques – Direction générale du trésor
Solange	CARTAUT	Enseignante/Chercheuse - Université de Nice Sophia Antipolis
Fabien	CASPAR	Doyen du collège des inspecteurs - Enseignement professionnel Strasbourg

Frédérique	CAUCHI BIANCHI	Conseillère pédagogique en recherche et développement - Université de Nice
Jean-François	CERISIER	Vice-président chargé du numérique - Université de Poitiers
Joseph	CESARO	Directeur Action Pédagogique - Rectorat de Nice
Jean-François	CHANET	Recteur de l'Académie de Besançon
Mickael	CHARBIT	Chef de la mission du suivi et de l'appui de l'AFPA, Adjoint au chef de mission des politiques de formation et de qualification - DGEFP
Eric	CHARBONNIER	OCDE Expert éducation
Sylvie	CHARPENTIER	IEN de la Circonscription de Saintes - Académie de Poitiers
Philippe	CHEREL	IEN Enseignement Moral et Civique / Histoire Géo – Yvelines – Académie de Versailles
Carine	CHEVRIER	Directrice générale de l'emploi et de la formation professionnelle (DGEFP)
Bérengère	CIARLET	Enseignante – Académie de Nice
Claudio	CIMELLI	Directeur de Projet - Numéri'Lab
Thierry	CLAVERIE	IA-DASEN de la Vienne – Académie de Poitiers
Alicia	COLSON	Etudiante PFSE M2 - ESPE Nice
Michel	COSNARD	Président - Haut conseil à l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
Mario	COTTRON	Directeur - ESPE de Poitiers
Jean-François	COUCHARD	Proviseur - Lycée Pilote International Innovant du Futuroscope (Jaunay-Clan) – Académie de Poitiers
Laurence	COUSIN PICHOT	IA-IPR, SNIA-IPR – Académie de Paris
Laurent	CROS	Délégué Général - Association Agir pour l'Ecole
Marie-Françoise	CROUZIER	IA IPR et Cheffe MiPNES - DGESIP
Pierre-Yves	CUSSET	Chargé de Mission - France Stratégie
Jean-Richard	CYTERMANN	Chef du service de l'IGAENR
Daniel	ACACINSKY	Conseiller de la Direction - France Stratégie
Frédéric	DARDEL	Président - Université Paris Descartes
Marianne	DE BRUNHOFF	Déléguée aux relations internationales - MENESR
Perrine	DE COETLOGON	IGE - Université Lille 2 - MiPNES - DGESIP
Claire	DE MAZANCOURT	Directrice générale - Institut de l'Engagement
Stéphanie	DE VANSSEY	Conseillère technique pédagogie et numérique - UNSA éducation
François	DECAUDIN	Enseignant - CPEMO Lycée Paul Bert Aquitaine – Académie de Poitiers
Benjamin	DELOZIER	Sous-Directeur - Direction générale du trésor
Nathalie	DENOS	Enseignante/chercheuse - Université Grenoble-Alpes - MiPNES - DGESIP

Michel	DESAULT	Principal - Collège de la Marquisanne à Toulon – Académie d'Aix-Marseille
Pierre	DESBIOLLES	IGEN
Laurent	DESPOINT	Doyen des IEN 1er degré – Académie de Poitiers
Bruno	DEVAUCHELLE	Café Pédagogique
Bruno	DEVAUD	Formateur Petite Enfance - Babilou
Philippe	DIAZ	Secrétaire général - Académie de Poitiers
Philippe	DONATIEN	Proviseur du CEP MO (Saint Trojan) – Académie de Poitiers
Estelle	DRILLAUD-GAUVIN	Co-coordonnatrice - Microlycée de Saint-Maixent-l'Ecole – Académie de Poitiers
Alain	DRUEL	Directeur de l'éducation du MEDEF
Ghislaine	DUBUISSON	Cheffe de mission à la DGESCO
Laurent	DUCLOS	DGEFP
Elsa	DUFAYARD	Consultante au MENESR
Olivier	DULAC	ESENER, Chef du département de l'innovation, de la recherche et du développement numérique
Franck	ESCOUBES	Président et Fondateur - Bluenove
Franck	ESTAY	Enseignant - Université de Tours - MiPNES - DGESIP
Isabelle	FALQUE-PIERROTIN	Présidente de la Commission nationale informatique et libertés (CNIL)
Olivier	FARON	Administrateur général du conservatoire national des arts et métiers (CNAM)
Franck	FAUQUEMBERGUE	Directeur territorial Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes - Réseau Canopé
Pascal	FAURE	Délégué Académique au Numérique - Académie de Nancy-Metz
Daniel	FILATRE	Recteur de l'Académie de Versailles
Amaury	FLEGES	Directeur de programme adjoint centres d'excellence - CGI
Frédéric	FOREST	Chef de service, adjoint de la directrice générale - DGESIP
Paula	FORTAZZA	Mission Etalab - DINSIC
Roger	FOUGÈRES	Ancien vice-président du conseil régional de Rhône-Alpes chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche - Mission ICE
Olivier	FRAISSEIX	Directeur des Familles et de la Petite Enfance - Mairie de Paris
Thierry	FRANCK	Commissaire Général Adjoint - CGI
Serge	FRAYSSE	Chef du Bureau Education au CGET
Olivier	GAINON	Directeur de cabinet du président du MEDEF
Christophe	GAUFFENY	Directeur et Architecte Conseil - CAUE des Côtes d'Armor
Marc	GERMANANGUE	Directeur pédagogique de l'Institut de l'engagement

Yacine	GHAMRI DOUDANE	Enseignant/chercheur - Université de la Rochelle
Mehdi	GHARSALLAH	Conseiller stratégique pour le Numérique - DGESIP
Stéphane	GILOT	Délégué académique à la formation continue / chargé de mission -5/+3 - Académie de Poitiers
Jacques	GINESTIÉ	Directeur - ESPE Aix-Marseille
Olivier	GINOLA	Etudiant T1 Maths (Finaliste Mémoire 180s) - ESPE Nice
Camille	GIORDANO	Etudiante PFSE M2 - ESPE Nice
Gérard	GIRAUDON	Directeur du centre INRIA de Sophia Antipolis
Claire	GIRY	Directrice de programme centres d'excellence - CGI
Christopher	GOYET	Etudiant T2 Maths - ESPE Nice
Isabelle	GRAVIERE-TROADEC	Directrice adjointe du cabinet de Thierry Mandon
Bernadette	GROISON	Secrétaire générale de la FSU
Gilles	GROSDÉMANGE	IA-DASEN de la Charente-Maritime – Académie de Poitiers
Jean-Pierre	GROSSET-BOURBANGE	Doyen du collège des IA-IPR pour le second degré - Académie de Strasbourg
Olivia	GUILLON	Enseignante/chercheuse - Université de Nanterre - MiPNES - DGESIP
Nolwenn	GUILLOU	Directrice - Ecole le Blé en Herbe - Académie de Rennes
Régis	GUYON	Délégué Education et Société - Réseau Canopé
Philippe	HANSEBOUT	Directeur-Adjoint des Familles et de la Petite Enfance - Mairie de Paris
Mohamed	HARFI	Expert - France Stratégie
Arthur	HEIM	Chef de Projet - France Stratégie
Patrick	HETZEL	Député du Bas-Rhin
Olivier	HIMY	Référent académique - ESPE de Poitiers
Hugo	JAUQUIN	Etudiant PFSE M2 Maths - ESPE Nice
Sandrine	JAVELAUD	Directrice de Mission au MEDEF
Mathieu	JEANDRON	Directeur du Numérique pour l'Éducation – MENESR
Jean-Michel	JOLION	Conseiller ministériel - MENESR
Aïda	KERGROACH	Conseillère ministérielle - MENESR
Claude	KIRCHNER	Conseiller du président de l'INRIA
Alain	KLARSFELD	Enseignant/chercheur - Toulouse Business School - The Conversation
Jean-Pierre	KOROLITSKI	Conseiller auprès du Commissaire général à l'investissement
Véronique	LAFARGE VILLAIN	IEN – Académie de Versailles

Thierry	LAFAYE	Directeur des Projets - Réseau Canopé
Saida	LAHMAR	Enseignante – Collège de la Marquisanne – Académie de Nice
Guy	LALANNE	Chef de Bureau - Direction générale du trésor
Philippe	LALLE	Enseignant - Université de Lyon1 et Conseiller stratégique pour la Pédagogie - DGESIP
Françoise	LAMBERT	SGEN CFDT
Geneviève	LAMEUL	Enseignante/chercheuse - Université Rennes II - MiPNES - DGESIP
Karine	LAMOUREUX	Syndicat des enseignants-UNSA
Gilles	LASPLACETTES	Directeur Général Adjoint - Réseau Canopé
Yann	LE CUNFF	Enseignant/chercheur - Université de Rennes 1
Séverine	LE GUILLON	Cheffe du Département des Synthèses - DGEFP
Pascal	LE MASSON	Enseignant/chercheur à Mines Paristech
Jean-Michel	LECLERCQ	Directeur des Formations et Services - CNED
Valérie	LECOEUR	IEN - Dinan Sud – Académie de Rennes
François	LEFORT	IEN et en Charge du dossier des Usages Pédagogiques du Numérique - Dinan Nord – Académie de Rennes
Olivia	LEMARCHAND	Directrice des Relations Institutionnelles - Réseau Canopé
Marie-Christine	LEMARDELEY	Maire-Adjointe de Paris, chargée de l'enseignement supérieur et de la recherche
Stéphane	LEMIRE	Principal - Collège Joliot Curie de Tonnay-Charente – Académie de Poitiers
Olivier	LENOT	Conseiller ministériel - MENESR
Franck	LOUREIRO	Secrétaire national - SGEN CFDT
Vanda	LUENGO	Enseignante/chercheuse - Université Pierre et Marie Curie
Michel	LUSSAULT	Directeur – Institut français de l'éducation
Marina	MAGNE	Étudiante PFSE M2 - ESPE Nice
Selma	MAHFOUZ	Directrice de l'animation de la recherche des études et des statistiques (DARES)
André	MARCANT	Délégué au Numérique - Académie de Nice
Jean-Marc	MARCHAL	Conseiller Technique ASH auprès du Recteur - Académie de Nancy-Metz
Alexia	MARCHETTI	Enseignante – Collège La Marquisanne – Académie de Nice
Thierry	MARCHIVE	Doyen des IA-IPR - Académie de Poitiers
Brigitte	MARIN	Directrice de l'ESPE de Créteil
Benjamin	MARTEAU	Délégué Général - Conseil national éducation/économie
Valérie	MARTY	Présidente - PEEP
Michel	MATLOZS	Président - Agence Nationale de la Recherche

Alain	MAYEUR	DSI - Université de Valenciennes - MiPNES - DGESIP
Baptiste	MELGAREJO	Enseignant - FabUlis du Lycée Henri Nominé à Sarreguemines – Académie de Nancy-Metz
Matthieu	MERCIECCA	Consultant Interne - MENESR
Jean-Yves	MÉRINDOL	Ex président - USPC
Jean-Marc	MERRIAUX	Directeur général - Réseau Canopé
Muriel	METIVET	Directrice Projet "Compte Personnel d'Activité" - DGEFP
Claire	MICHAUD	Directrice - Congrès LTD
Joël	MICHELIN	Délégué à la Formation des Personnels d'Encadrement - Académie de Poitiers
Fabrice	MOISAN	Président - GAYATECH / Co-Président - French Tech Côte d'Azur / Secrétaire - Educazur
Nathalie	MONS	Présidente - CNESCO
David	MONTEAU	Directeur de Mission French Tech - MINEFI
Jean-Marc	MONTEIL	Chargé de mission sur la politique numérique - Education Nationale
Guillaume	MORTELLIER	Directeur de la Stratégie et du Développement - BPI
Alexis	MORVAN	Enseignant/chercheur - Université Paris Sud
Liliana	MOYANO	Présidente - FCPE
Michel	MÜLLER	ONISEP, Chef du département ingénierie éducative pour l'orientation
Emmanuelle	MURCIER	Responsable de la Coordination des Actions - Universités Populaires des Parents
Lionel	NACCACHE	Chercheur – UPMC - INSERM
Isabelle	NEGRO	Directrice - ESPE de Nice
Delphine	NIBAUDEAU	Proviseure - Lycée Expérimental Du Haut Val De Sevre (St Maixent L'Ecole) – Académie de Poitiers
Françoise	NYSEN	Editions Actes sud
Jean-Marc	OGIER	Président - Université de La Rochelle
Benoît	OURLIAC	Administrateur - INSEE
Pascal	OZENBERGER	Ancien IEN pdt 14 ans puis Chargé de Mission des RH - SDEN 93
Jean-Marie	PANAZOL	Directeur de ESENESE
Didier	PAQUELIN	Enseignant/chercheur - Université Bordeaux 3 - MiPNES - DGESIP
Gilles	PÉCOUT	Recteur de l'Académie de Paris
Jean-Louis	PEROUSSET	CPE – Collège de la Marquisanne à Toulon – Académie de Nice
Jean-Michel	PERRON	Directeur de la recherche des usages du numérique éducatif - Réseau Canopé
Antoine	PETIT	Président directeur général - INRIA

Gérald	PEYROCHE	Vice Président Chargé de la Formation - ENS Saclay
Franck	PICAUD	IA-DASEN des Deux-Sèvres – Académie de Poitiers
Didier	PIDOUX	Paysagiste Conseil - CAUE des Côtes d'Armor
François	PIROLA	Conseiller Spécial de la ministre- MENESR
Vincent	PLANET	Proviseur Vie Scolaire - Académie de Poitiers
Marie-Pierre	POIRIER	Directrice des Ressources Humaines - Académie de Poitiers
Thomas	POIRIER	Enseignant – Académie de Versailles
Xavier	PONS	Enseignant / Chercheur - UPEC
Philippe	PORTELLI	DSI - Université de Strasbourg - MiPNES - DGESIP
Viviane	PRIOL	DGEFP
Christophe	PROCHASSON	Conseiller pour l'éducation – Présidence de la République
Antoine	PROST	Historien de l'éducation
Cédric	PUYDEBOIS	Sous-Directeur des Politiques de Formation - DGEFP
Dominique	QUERE	Délégué au Numérique - Académie de Poitiers
Michel	QUÉRÉ	Directeur - ONISEP
Serge	QUILIO	Enseignant/chercheur - Université de Nice Sophia Antipolis
Lionel	RAULT	Conseiller Pédagogique - DSDEN Saint Briec – Académie de Rennes
Bénédicte	RAVACHE	Déléguée Générale - ANDRH
Jean-François	REINERT	Proviseur du lycée Henri Nominé à Sarreguemines – Académie de Nancy-Metz
Jean-Philippe	RENAUD	Principal du collège Gérard Philippe à Niort – Académie de Poitiers
Michel	REVERCHON-BILLOT	Directeur général du Centre national d'enseignement à distance (CNED)
Henri	RIBIERAS	Adjoint à la directrice générale des ressources humaines (DGRH)
Matthieu	RICARD	Fondateur - Karuna-Shechen (Humanitary Project in the Himalayan Region)
Estelle	RICHAUD	Etudiante PFSE M2 - ESPE Nice
Mireille	RIOU-CANALS	Conseillère Maître - Cour des Comptes
Florence	RIZZO	Synlab
Florence	ROBINE	Directrice générale de l'enseignement scolaire - DGESCO
Dominique	ROJAT	IGEN
Valérie	RONSOUX	Enseignant CP - Ecole le Blé en Herbe - Académie de Rennes

Monique	RONZEAU	IGAENR
Fabienne	ROSENWALD	Directrice de l'évaluation, de la prospective et de la performance - MENESR
Pascal	ROY	Principal - Collège Jean Monnet de Courçon (Collège Numérique) – Académie de Poitiers
Frédérique	SACHWALD	Directrice de l'Observatoire des sciences et techniques - HCERES
Jérôme	SALTET	Directeur des éditions Play Bac
Hermano	SANCHES RUIVO	Conseiller Délégué aux affaires Européennes - Ville de Paris
Emilie	SANS	Etudiante PFSE Formation Adaptée - ESPE Nice
Andréa	SCHLEICHER	Directeur de l'éducation - OCDE
Mathieu	SCHNEIDER	Vice Président Sciences en société - Université de Strasbourg
Brice	SCHOBEL	Doyen des IEN du premier degré – Académie de Strasbourg
Laurence	SIBIERSKI	IEN – Académie de Versailles
Valérie	SIPAHIMALANI	Secrétaire générale adjointe - SNES-FSU
Son- Thierry	LY	Président et Co-Fondateur - DIDASK
Sophie	TAVERNIER	Directrice de la recherche et des publics à la CNIL
Jean-Luc	TAVERNIER	Directeur général - INSEE
Jérôme	TEILLARD	Directeur Adjoint de Cabinet - MENESR
Alain	TEXIER	DRRT Adjoint – Nouvelle Aquitaine
Claude	THELOT	Ancien Directeur au Ministère chargé de l'éducation nationale
Françoise	THIBAUT	Déléguée générale - Alliance Athena
Alain	THILLAY	Chef du Département du développement et de la diffusion des ressources numériques – Direction du numérique pour l'éducation - MENESR
Arnaud	TORRES	Chargé du PIA à l'ANR
Sophie	TOUZÉ	IGR - VetAgroSup - MiPNES - DGESIP
Guillaume	TOUZÉ	Secrétaire Fédéral - SGEN-CFDT
Xavier	TURION	Chef de Service et Adjoint à la Directrice - DGESCO
Alain	VAN SANTE	Délégué Académique au Numérique - Académie de Rennes
Catherine	VAUTRIN	Député de la Marne
Henri	VERDIER	Directeur Interministériel du Numérique - SGMAP
Frédérique	VIDAL	Présidente - Université de Nice Sophia-Antipolis
Emmanuelle	VILLIOT-LECLERCQ	PRCE - Université de Grenoble Ecole de Management et Expert - MiPNES - DGESIP
Stéphane	VINCENT-LANDRIN	Analyste senior à l'OCDE

Michèle	VINEL	Déléguée Académique à la Formation des Personnels de l'Éducation Nationale - Académie de Poitiers
Marin	VOISIN	Chargé de mission 2nd degré auprès de l'IA-DASEN de Charente-Maritime – Académie de Poitiers
Philippe	WATRELOT	Président du Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative (CNIRE)
Eric	WEILL	Président - Office Central de la Coopération à l'Ecole
Pierre-Paul	ZALIO	Président - ENS Saclay
Philippe	ZAMORA	Sous-Directeur - DARES

ANNEXE 3 : BIBLIOGRAPHIE

- ATHENA. (2015). *Sciences participatives*. Paris : Alliance nationale des sciences humaines et sociales.
- Bernatchez, P.-A., Cartier, S. C., Bélisle, M., & Bélanger, C. (2010). Le mentorat en début de carrière : retombées sur la charge professorale et conditions de mise en oeuvre d'un programme en milieu universitaire. *Revue Internationale de Pédagogie de L'enseignement Supérieur*, 26(26–1).
- Bertrand, C. (2014). Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur. *Rapport à Madame Simone Bonnaïfous*, DGESIP. Paris : MENSUR. Disponible sur <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid82478/soutenir-la-transformation-pedagogique-dans-l-enseignement-superieur.html>.
- Biémar, S., Daele, A., Malengrez, D., & Oger, L. (2015). Le «Scholarship of Teaching and Learning» (SoTL). Proposition d'un cadre pour l'accompagnement des enseignants par les conseillers pédagogiques. *Revue Internationale de Pédagogie de L'enseignement Supérieur*, 31(31–2).
- Bollier, D. (2017). *Artificial Intelligence Comes of Age : The Promise and Challenge of Integrating AI into Cars, Healthcare and Journalism*. Washington, D.C. : Aspen Institute.
- Bouin, O. (2016). *Transfert de connaissances en sciences humaines et sociales vers les décideurs publics. Enseignements tirés de quelques exemples internationaux*. Paris : Alliance nationale des sciences humaines et sociales (ATHENA).
- Cartron, F. (2016). Une réforme dans le rythme : vers une nouvelle étape qualitative. Rapport à Monsieur le Premier Ministre sur la mise en place des projets éducatifs de territoires. Disponible sur http://cache.media.education.gouv.fr/file/05_mai/95/9/rapport_projets_educatifs_de_territoires_definitif_579959.pdf.
- CNEPI. (2016). *Quinze ans de politiques d'innovation en France*. Paris : Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation.
- CNESCO. (2016). *Inégalités sociales et migratoires. Comment l'école amplifie-t-elle les inégalités ?* Paris : Conseil national d'évaluation du système scolaire.
- CNESCO. (2016). *Ce que les enquêtes internationales (PISA, TIMSS) peuvent nous dire de l'école française*. Paris : Conseil national d'évaluation du système scolaire.
- CNESCO. (2017). *Trois ans après la création du CNESCO : les 30 préconisations phare du CNESCO pour améliorer l'éducation en France*. Paris : Conseil national d'évaluation du système scolaire.

- CNIRE. (2016). *Pour une école innovante. Synthèse des travaux du Cniré 2014-2016*. Paris : Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative - MENESR.
- CNIRE. (2017). *Innover pour une École plus juste et plus efficace. Synthèse des travaux du Conseil national de l'Innovation pour la Réussite Éducative 2016-2017*. Paris : Conseil national de l'innovation pour la réussite éducative - MENESR.
- Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-century teacher education. *Journal of teacher education*, 57(3), 300-314.
- Davies, S., Mullan, J., & Feldman, P. (2017). *Rebooting learning for the digital age : what next for technology-enhanced higher education ?* Oxford : Higher Education Policy Institute.
- Dumont, H., Istance, D., & Benavides, F. (Eds.). (2010). *The nature of learning : using research to inspire practice*. Paris : OECD.
- Equipe TALIS, & DEPP. (2014a). *TALIS 2013 – Enseignant en France : un métier solitaire ?* Paris : Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance - Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Equipe TALIS, & DEPP. (2014b). *TALIS 2013 - La formation professionnelle des enseignants est moins développée en France que dans les autres pays*. Paris : Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance - Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- ESENER. (2016). *Formation statutaire des personnels d'encadrement pédagogique – promotion 2016*. Paris : Ecole supérieure de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- European Commission. (2011). *Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems*. Bruxelles.
- European Commission. (2012). *Rethinking Education : Investing in skills for better socio-economic outcomes*. Strasbourg.
- European Commission. (2015). *New priorities for European cooperation in education and training. Draft 2015 Joint Report of the Council and the Commission on the implementation of the Strategic framework for European cooperation in education and training (ET2020)*. Bruxelles.
- European Commission, EACEA, & Eurydice. (2017). *Support Mechanisms for Evidence-based Policy-Making in Education Eurydice Report*. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Executive Office of the President of the United States. (2016). *Artificial intelligence, automation, and the economy*. Washington, D.C.

- Fabre, C., Penloup, M.-C., Feliu, F., & Dubosq, J. (2016). *Enquête nationale sur les forces de recherche impliquées dans le champ de l'apprentissage et de l'éducation*. Paris : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Feldman, K. A. (2007). Identifying exemplary teachers and teaching. Evidence from student ratings. In R. P. Perry & J. C. Smart (Eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education : an evidence-based perspective* (1. ed). Dordrecht : Springer.
- FESPI (2014). *9 propositions concrètes pour des alternatives dans l'école*. Fédération des établissements scolaires publics innovants. Consulté à l'adresse <http://www.fespi.fr/la-fespi/9-propositions-concretes-pour-des-alternatives-dans-lecole/>?
- Fielding, M. (2001). Students as radical agents of change. *Journal of Educational Change*, 2(2), 123–141.
- Filâtre, D. (2016). *Vers un nouveau modèle de formation tout au long de la vie*. Paris : Comité national de suivi de la réforme de la formation des enseignants et personnels d'éducation.
- FING/Education et Territoires (2016). FuturEduc. Imaginer l'école pour tous à l'ère numérique. Disponible sur <http://reseau.fing.org/p/futureduc>.
- Fougères, R. (2016). *Rapport final mission Institut Carnot de l'éducation : définition-expérimentation-essaimage*. Lyon : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Institut Français de l'Éducation.
- France stratégie. (2014). *Les pratiques pédagogiques efficaces. Conclusions de recherches récentes*. Paris : Premier ministre de France.
- France stratégie. (2016). *Quelle finalité pour quelle école ?* Paris : Premier ministre de France.
- France stratégie. (2017). *La transition lycée-enseignement supérieur. Actions critiques*. Paris : Premier ministre de France.
- Gaussel, M. (2014). Production et valorisation des savoirs scientifiques sur l'éducation. *Dossier de veille de l'IFÉ*, 89. Consulté à l'adresse <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=97&lang=fr>.
- Giampino, S. (2016). *Développement du jeune enfant. Modes d'accueil Formation des professionnels*. Paris : Rapport remis à Laurence Rossignol Ministre des Familles, de l'Enfance et des Droits des Femmes.
- Gibbons, M. et al. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London : Sage Publications.

- Haag, P. (2016, décembre 22). Les lab schools : une voie possible pour rapprocher enseignement et recherche ? Disponible sur <https://medium.com/@pascale.haag/les-lab-schools-une-voie-possible-pour-rapprocher-enseignement-et-recherche-1ecc33b59663#.gllnsqjz8>.
- HCF. (2015). *Point sur le développement de l'accueil des jeunes enfants*. Paris : Haut Conseil de la Famille.
- HEA. (2011). *The UK Professional Standards Framework for teaching and supporting learning in higher education*. York : Higher Education Academy. Disponible sur https://www.heacademy.ac.uk/system/files/downloads/uk_professional_standards_framework.pdf.
- Houllier, F. (2016). *Les sciences participatives en France. Rapport élaboré à la demande des ministres en charge de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*. Paris : Institut national de la recherche agronomique.
- IGEN & IGAENR. (2013). *Le recours à l'expérimentation par les établissements autorisé par l'article L. 401-1 du code de l'éducation* (Inspection générale de l'Éducation nationale Inspection générale de l'administration, de l'Éducation nationale et de la Recherche). Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- IGEN & IGAENR. (2015a). *Des facteurs de valeur ajoutée des lycées* (Inspection générale de l'Éducation nationale Inspection générale de l'administration, de l'Éducation nationale et de la Recherche). Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- IGEN & IGAENR. (2015b). *L'innovation et l'expérimentation et leurs incidences sur l'évolution du système éducatif. Rapport annuel 2015 des Inspections générales* (Inspection générale de l'Éducation nationale Inspection générale de l'administration, de l'Éducation nationale et de la Recherche). Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- IGEN & IGAENR. (2016a). *La mise en place des écoles supérieures du professorat et de l'éducation au cours de l'année 2015-2016*. Paris : Inspection générale de l'éducation nationale - Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche.
- IGEN & IGAENR. (2016b). *Les mécanismes de concertation dans les établissements publics et privés sous contrat* (Inspection générale de l'Éducation nationale Inspection générale de l'administration, de l'Éducation nationale et de la Recherche). Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

- IGEN & IGAENR. (2016c). *Rôle et positionnement des inspecteurs du second degré en académie* (Inspection générale de l'Éducation nationale Inspection générale de l'administration, de l'Éducation nationale et de la Recherche). Paris : Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- Institut français de l'éducation. (2016). Lieux d'éducation associés à l'IFÉ – ENS de Lyon. Un réseau collaboratif de recherche et de production de ressources pour l'enseignement et la formation. Disponible sur <http://ife.ens-lyon.fr/lea/outils/ressources/productions-internes/les-lieux-deduction-associes-a-life-en-2-pages>.
- Jégo, S., & Guillo, C. (2016). Les enseignants face aux risques psychosociaux. Comparaison des enseignants avec certains cadres du privé et de la fonction publique en 2013. *Education et Formations*, 92.
- Lab School Network. (2016). *Quelles transitions dans l'éducation pour faire société ? Recueil de propositions issues d'un forum ouvert national*. Paris. Disponible sur http://www.labschool.network/wp-content/uploads/2017/03/Synthese_LSN7.compressed.pdf.
- Leana, C. R. (2011, fall). The Missing Link in School Reform. *Stanford Social Innovation Review*.
- Levin, B. (2013). To know is not enough : research knowledge and its use. *Review of Education*, 1, 2–31
- Massou, L., & Lavielle-Gutnik, N. (Eds.). (2017). *Enseigner à l'université avec le numérique : savoirs, ressources, médiations*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.
- Ministère de l'éducation nationale. (2016). *Repères et références statistiques. Enseignements, formation, recherche*. Paris : Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance - Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- NILE. (2016). *K-MOOC and Lifelong Learning*. Seoul : National Institute for Lifelong Education.
- Nowotny, H. et al. (2003). *Repenser la science : savoir et société à l'ère de l'incertitude*. Paris: Belin.
- OCDE (2009). *Interim Report on the OECD Innovation Strategy. An Agenda for Policy Action on Innovation*. Disponible sur <https://www.oecd.org/site/innovationstrategy/43381127.pdf>.
- OCDE. (2011). *Skills for Innovation and Research*. Paris : Éditions OCDE.

- OCDE. (2016). *Regards sur l'éducation 2016 : les indicateurs de l'OCDE*. Paris : Éditions OCDE.
- OCDE. (2015). *Starting strong IV : Monitoring Quality in Early Childhood Education and Care*. Paris : Éditions OCDE.
- Perry, R. P., & Smart, J. C. (Eds.). (2007). Introduction to the Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education : an evidence-based perspective. In *The scholarship of teaching and learning in higher education : an evidence-based perspective*. Dordrecht : Springer.
- Rege Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J., Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning, *Recherche et formation*, 67, 91-104.
- R-ESPE. (2016). *Le printemps de la recherche en ESPE. 2e colloque du Réseau national des ESPE : «La recherche en éducation, des enjeux partagés»*. Paris.
- R-ESPE. (2017). *Les recherches en éducation et leur articulation avec la formation et la terrain. Recommandations et propositions*. Paris : Conseil d'orientation stratégique du Réseau national des ESPÉ.
- Reuter, Y., Bart, D., Boulanger, L., Condette, S., & Lahanier-Reuter, D. (2011). *Rapport sur les expérimentations liées à l'article 34 de la Loi d'Orientat ion et de Programme pour l'École de 2005*. Paris : Haut Conseil de l'Éducation - Université Lille 3.
- Rey, O. (2014). Entre laboratoire et terrain : comment la recherche fait ses preuves en éducation. *Dossier de veille de l'IFE*, 89. Disponible sur <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA-Veille/89-janvier-2014.pdf>.
- Rey, O. (2016). *Le changement, c'est comment ?* (Dossier de veille de l'IFE). Lyon : Institut français de l'éducation.
- Rey, O., & Gausse, M. (2016). The conditions for the successful use of research results by teachers: reflections on some innovations in France. *European Journal of Teacher Education*, 39(5), 577-587.
- SGMAP, & CGET. (2015). *Ensemble, accélérons ! Accompagner les acteurs de l'innovation dans leur changement d'échelle*. Paris : Secrétaire générale pour la modernisation de l'action publique - Commissaire générale à l'égalité des territoires.
- Sharples, M., de Roock, R., Ferguson, R., Gaved, M., Herodotou, C., Koh, E., ... Wong, L. H. (2016). *Innovating Pedagogy 2016 : Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers*. Milton Keynes : The Open University.

- StraNES. (2015). *Pour une société apprenante. Propositions pour une stratégie nationale de l'enseignement supérieur*. Paris : Stratégie nationale de l'enseignement supérieur.
- Taddei, F. (2009). *Former des constructeurs de savoirs collaboratifs et créatifs: un défi majeur pour l'éducation du 21ème siècle*. Paris: Rapport préparé en contribution à la stratégie de l'OCDE sur le future de l'éducation. Disponible sur <http://cri-paris.org/wp-content/uploads/OCDE-francois-taddei-FR-fev2009.pdf>.
- Thouroude, L. (2011). L'école maternelle : une école de l'entre-deux. *Carrefours de l'éducation*, (30), 43–55.
- Tricornot, A. de. (2017, 26 janvier). Clermont-Ferrand devient la première « ville apprenante » de l'Unesco en France. *Le Monde.fr*. Disponible sur http://www.lemonde.fr/campus/article/2017/01/26/clermont-ferrand-devient-la-premiere-ville-apprenante-de-l-unesco-en-france_5069318_4401467.html.
- Trigwell, K., Martin, E., Benjamin, J., & Prosser, M. (2000). Scholarship of Teaching: A model. *Higher Education Research & Development*, 19(2), 155-168.
- UIL. (2015). *UNESCO Global Network of Learning Cities. Guiding Documents*. Hamburg : UNESCO Institute for Lifelong Learning.
- UNESCO. Objectif de développement durable 4 - Éducation 2030. Disponible sur <http://www.unesco.org/new/fr/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all/sdg4-education-2030/>.
- Veran, J.-P. (2017). Cultures numériques à l'école : par delà l'incertitude, quelle question ? Disponible sur <https://blogs.mediapart.fr/jean-pierre-veran/blog>.
- Vuorikari, R., & Castaño Muñoz, J. (2016). *Research Evidence on the Use of Learning Analytics*. Luxembourg : JRC - European Commission.

