

## Chapitre 13

### Principes d'orientation pour les environnements d'apprentissage au XXI<sup>e</sup> siècle

**David Istance et Hanna Dumont**  
OCDE et Université de Tübingen, Allemagne

*David Istance et Hanna Dumont résumant les principales conclusions des chapitres précédents. La recherche en éducation montre clairement qu'un environnement d'apprentissage efficace :*

- *accorde une place centrale aux apprentissages, encourage l'implication des apprenants et les aide à comprendre leur activité apprenante ;*
- *met en place un apprentissage social et souvent coopératif ;*
- *est très conscient des motivations des apprenants et de l'importance des émotions ;*
- *est très attentif aux particularités individuelles, notamment au plan du bagage cognitif ;*
- *exige beaucoup de chaque apprenant, mais sans excès ;*
- *recourt à des évaluations conformes à ses objectifs, en réservant une place privilégiée au feedback formatif ;*
- *favorise la « connexité » horizontale entre activités et disciplines, à l'école et au dehors.*

*Ce chapitre présente le projet éducatif – centré sur l'apprenant, structuré, personnalisé, social et inclusif – conforme à ces conclusions, avant d'évoquer certains aspects délicats de la mise en œuvre.*

## Introduction

Ce volume a présenté tout un ensemble d'observations et d'analyses sur l'apprentissage. Dans ce dernier chapitre, nous résumons leurs conclusions les plus importantes pour l'optimisation des apprentissages\*, en ayant plus particulièrement à l'esprit les praticiens et les décideurs. Sans ces conclusions ou « principes » transversaux synthétiques, ce formidable gisement de connaissances risque de demeurer morcelé et difficile à appliquer par ceux qui souhaitent trouver dans la recherche des orientations claires pour la pratique. Nous montrons ensuite que les sciences de l'apprentissage donnent une teneur et une coloration particulières aux termes familiers du projet éducatif. Enfin, nous abordons brièvement les délicates questions de mise en œuvre en examinant les priorités suggérées par les auteurs et en examinant comment amorcer le changement.

## Conclusions transversales

Les centaines d'études examinées au fil des précédents chapitres ont été conduites dans des conditions très diverses et ont analysé la nature de l'apprentissage dans un très large éventail de contextes. Si le caractère « contextuel » de tout apprentissage (De Corte) peut intrinsèquement limiter la comparabilité des études examinées, les mêmes constats réitérés à de multiples reprises s'imposent naturellement, malgré la diversité des apprenants et des cadres. Nous pensons que le caractère situé de l'apprentissage ne doit pas tant s'envisager comme excluant toute généralisation sur la dynamique de l'apprentissage en raison du nombre infini de contextes – même s'il écarte toute généralisation de validité universelle – que comme soulignant l'importance fondamentale du contexte social, culturel et éducatif dans lequel il s'inscrit.

C'est à cette réalité contextuelle que répond la perspective des environnements d'apprentissage préférée ici à des conclusions synthétiques sur différentes facettes des processus d'apprentissage individuels. Nous pensons qu'une part importante de la recherche doit être interprétée et « traduite » dans une perspective plus holistique car c'est justement celle qui intéresse de nombreux praticiens et décideurs. En effet, leurs interrogations portent moins sur les moyens d'améliorer un aspect précis de l'apprentissage d'un individu donné que sur les organisations susceptibles d'optimiser les conditions

---

\* L'essentiel de cette analyse se fonde sur les chapitres précédents, signalés par le nom de leur auteur [par exemple (De Corte) ou « De Corte relève... »]. Naturellement, les autres références respectent les conventions habituelles en précisant l'année de publication et sont reprises dans la bibliographie en fin de chapitre.

d'apprentissage de tous ceux dont ils ont la responsabilité. La réponse apportée à la première interrogation peut donner d'utiles informations pour répondre à la seconde mais elles ne sont pas identiques.

En fait, tout en reconnaissant l'importance du contexte ou de l'environnement, de nombreux chercheurs en sciences de l'apprentissage tendent à considérer les élèves ou les enseignants dans leur individualité et à laisser les questions contextuelles à d'autres (Resnick, Spillane, Goldman et Rangel). Resnick et ses collègues voient un corollaire concernant le changement : outre la mobilisation des compétences et capacités individuelles des professionnels, ils jugent très important, dans une optique de changement, de mettre en place et d'accompagner des « communautés d'apprentissage professionnel » pour les éducateurs en exercice.

C'est dans cette perspective plus holistique que les conclusions présentées ci-après placent les données probantes examinées dans ce volume, car leur pertinence immédiate pour l'action sur la nature de l'apprentissage et de l'éducation nous paraît ainsi renforcée. De nouvelles recherches transversales menées dans cette perspective holistique, qui conjugue la micro-compréhension de la « boîte noire » et l'étude des environnements d'apprentissage dans toute leur richesse culturelle et sociale, permettront d'étoffer ces conclusions générales.

### *« Principes » fondamentaux pour la conception des environnements d'apprentissage*

L'environnement d'apprentissage reconnaît que les apprenants sont ses participants essentiels, encourage leur implication active et les aide à comprendre leur activité apprenante.

L'environnement d'apprentissage reconnaît que les apprenants sont ses participants essentiels parce que le savoir est toujours une construction active de l'apprenant. « [L'apprentissage est] l'implication consciente et appliquée des élèves dans les processus d'acquisition de connaissances et de compétences en interaction avec l'environnement » (De Corte). Pour Schneider et Stern, les élèves sont **les** acteurs centraux car l'apprentissage est en dernier ressort un processus mental. Cela est confirmé par les neurosciences, qui montrent que le cerveau n'est pas un réceptacle passif de stimuli et d'informations, mais qu'au contraire, il construit et interprète activement (Hinton et Fischer).

Cette centralité du processus de construction signifie qu'il est important que l'individu s'implique activement dans l'apprentissage et, peut-être plus

important encore, que tous les apprenants de l'environnement, pas seulement les plus rapides ou les plus motivés, ont besoin de s'impliquer. Rendre l'apprentissage plus actif est un important objectif des différentes démarches décrites dans ce volume, qu'il s'agisse d'apprentissage coopératif dans le cadre duquel les jeunes développent leurs connaissances en travaillant ensemble (Slavin), d'apprentissage par investigation (Barron et Darling-Hammond) ou d'apprentissage par le service (Furco). Et comme Wiliam le résume à partir de recherches approfondies sur les bénéfices du feedback, un feedback qui se contente de dresser un état des lieux des acquis ne présente pas vraiment d'intérêt alors que s'il incite les élèves à s'impliquer dans une activité consciente, il peut avoir de puissants effets sur l'apprentissage.

Un environnement d'apprentissage axé sur la centralité de l'activité apprenante veille tout particulièrement à développer une conscience aiguë des mécanismes en jeu dans l'apprentissage. Autrement dit, il encourage les élèves à devenir des « apprenants autorégulés », c'est-à-dire à développer des « compétences métacognitives » permettant de contrôler, d'évaluer et d'optimiser leurs acquisitions et l'utilisation qu'ils font des connaissances (Schneider et Stern). Il les aide aussi à réguler leurs émotions et leurs motivations en cours d'apprentissage – à utiliser leurs émotions comme source d'énergie par exemple ou pour rester attentifs et concentrés face à des problèmes difficiles (Boekaerts ; De Corte).

Les apprenants autorégulés « gèrent bien leur temps d'étude, se fixent des objectifs précis et immédiats plus ambitieux que les autres, qu'ils vérifient plus fréquemment et avec plus de précision, ont besoin d'atteindre un niveau de réalisation plus élevé pour être satisfaits, et font preuve de plus d'efficacité personnelle et de persévérance devant l'obstacle » (De Corte). L'« autorégulation » n'est pas un ensemble de compétences d'apprentissage séparé de l'acquisition de connaissances, elle en fait partie intégrante.

Lorsque l'apprentissage est reconnu comme l'activité primordiale de l'environnement d'apprentissage, la distance entre ce qui se passe dans le « noyau technique » (la classe ou le lieu de l'interface enseignement/apprentissage) et les priorités de l'organisation dans laquelle il se situe est nettement réduite. Pour Resnick, Spillane, Goldman et Rangel, cette distance (« découplage » ou « couplage lâche » dans leur terminologie) est le facteur explicatif critique de la fréquente difficulté à changer observée dans le domaine de l'éducation et de l'absence de pérennité des innovations et des réformes.

L'environnement d'apprentissage se fonde sur la nature sociale de l'apprentissage et encourage activement l'apprentissage coopératif bien organisé.

« L'apprentissage efficace n'est pas seulement une activité individuelle, mais fondamentalement une activité partagée » : « les savoirs se construisent par interaction, négociation et coopération » (De Corte). Les neurosciences ont également montré que le cerveau humain est programmé pour l'interaction (Hinton et Fischer). Cependant, l'interaction et la coopération ne se limitent pas aux échanges en face à face ; à notre époque, elles impliquent souvent des apprenants éloignés les uns des autres, qui travaillent ensemble sur des projets coopératifs en usant des possibilités offertes par les technologies de l'information et de la communication et les ressources numériques.

Bien organisé et structuré, le travail coopératif peut avoir de considérables effets positifs, tant sur le plan scolaire que comportemental ou affectif (Slavin ; Barron et Darling-Hammond). Slavin relève néanmoins que de trop nombreux enseignants considèrent à tort que les méthodes coopératives manquent de structure, d'où la position encore marginale des bonnes méthodes coopératives dans l'activité scolaire malgré les robustes données en leur faveur.

William propose d'« inciter les apprenants à devenir des personnes ressources l'un pour l'autre », une des cinq grandes stratégies définitives de l'évaluation formative, dont on a démontré qu'elle fait partie intégrante d'un enseignement de qualité. Le renforcement des liens entre les élèves de milieux diversifiés induit par la coopération est un autre argument en faveur de l'apprentissage par le service (Furco).

L'aptitude à la coopération est en elle-même un résultat intéressant qui doit être favorisé, indépendamment de son impact sur les résultats mesurés. La coopération tient une place prééminente dans les compétences du XXI<sup>e</sup> siècle, que nous avons analysées au chapitre premier et qui sont évoquées par d'autres auteurs (par exemple Barron et Darling-Hammond). Lorsqu'elle prend la forme de la résolution collective d'un problème ou d'un projet coopératif par exemple, elle est en phase avec les situations que les jeunes rencontreront tout au long de leur vie. S'ils travaillent individuellement pendant toute leur scolarité en protégeant leur copie des « regards indiscrets », les jeunes seront mal préparés à la vie économique et sociale contemporaine. Cela pose une difficulté particulière pour les régimes d'évaluation car ceux-ci doivent reconnaître et faire connaître les résultats individuels et promouvoir, et non pas empêcher, l'apprentissage et l'innovation positifs (Looney, 2009).

Cependant, l'importance de l'apprentissage coopératif ne diminue pas celle du travail autonome, des recherches individuelles et de l'autoformation, qui ont tous un rôle crucial à jouer, surtout à l'entrée dans l'adolescence. La perspective des environnements d'apprentissage a l'avantage de bien montrer qu'un apprentissage efficace ne repose pas sur une méthode unique mais sollicite des pédagogies et des modes d'études diversifiés au cours d'une journée, d'une semaine ou d'un mois de formation. Les bénéfices amplement documentés de

l'apprentissage coopératif sont donc parfaitement compatibles avec le besoin d'étude individuelle, car chacun a sa place.

Les professionnels de la communauté d'apprentissage sont très conscients des motivations des apprenants et du rôle déterminant des émotions dans les résultats.

L'apprentissage résulte d'interactions dynamiques entre les émotions, la motivation et la cognition. Les dimensions émotionnelle et cognitive de l'apprentissage sont inextricablement liées (Boekaerts; Hinton et Fischer; Schneider et Stern). Il est donc important de comprendre le développement cognitif des apprenants, mais aussi leurs motivations et leurs caractéristiques émotionnelles. Pour De Corte, les croyances positives qu'un individu a sur lui-même en tant qu'apprenant en général et dans une discipline particulière sont une des cinq composantes décisives pour une compréhension en profondeur et l'acquisition de la « compétence d'adaptation », les autres composantes étant notamment ses compétences d'autorégulation et ses métaconnaissances sur ses motivations et processus cognitifs.

Pourtant, ces interactions sont beaucoup plus faciles à reconnaître en théorie qu'à traduire en actes; l'attention aux croyances et aux motivations des apprenants est bien plus éloignée de la pensée éducative traditionnelle, même dans la formation des enseignants, que les objectifs formulés en termes de développement cognitif (Boekaerts).

Les enseignants doivent avoir conscience des croyances motivationnelles et des réponses émotionnelles des apprenants pour guider le processus d'apprentissage; pour leur part, les élèves doivent prendre conscience de leurs émotions et de leurs motivations personnelles pour devenir des apprenants efficaces et autorégulés (Boekaerts). « Être très conscient des motivations des apprenants et du rôle déterminant des émotions dans les résultats » n'est pas une exhortation à être « gentil » pour le plaisir et d'ailleurs, des encouragements non justifiés font plus de mal que de bien. Schneider et Stern s'attaquent à l'idée courante qu'apprendre doit être amusant à travers une comparaison avec l'ascension d'une montagne : le plaisir d'apprendre s'apparente à celui qu'on éprouve en effectuant une ascension difficile jusqu'au sommet et non en s'asseyant tout en haut avec un appareil photo numérique pour prendre des photos du paysage. Être attentif aux motivations – de tous ceux qui sont concernés par l'apprentissage, élèves compris – suppose donc de rendre l'apprentissage avant tout plus efficace et non plus agréable. En même temps, si les apprenants ne tirent pas de satisfaction [s'ils n'éprouvent pas d'émotions positives] (Boekaerts), leur performance s'en ressentira à terme.

Le succès de nombreuses démarches faisant appel aux technologies (Mayer), à l'apprentissage coopératif (Slavin), à l'apprentissage par investigation (Barron et Darling-Hammond) et à l'apprentissage par le service (Furco) s'explique par leur capacité à motiver et impliquer les apprenants ; l'enfant ou le jeune a envie d'apprendre parce que le mode d'apprentissage recourant aux technologies est attrayant ou parce que le processus et le contenu sont signifiants – comme dans de nombreuses démarches reposant sur l'investigation ou sur le service – ou encore parce qu'il est stimulé par le contact avec des individus extérieurs à la communauté éducative traditionnelle. Ces exemples montrent que l'alternative n'est pas nécessairement entre des démarches stimulantes et intéressantes d'un côté et celles qui produisent des gains d'apprentissage mesurables de l'autre, mais qu'il s'agit en fait de déployer des démarches significatives, stimulantes, précisément pour promouvoir l'apprentissage.

L'environnement d'apprentissage est très attentif aux particularités individuelles de ses apprenants, notamment au plan de leur bagage cognitif.

Les élèves présentent des caractéristiques très diverses, déterminantes pour l'apprentissage : bagage cognitif, aptitudes, conceptions de l'apprentissage, styles et stratégies d'apprentissage, intérêt, motivation, sentiment d'efficacité personnelle et émotions ; ils se différencient aussi en termes socio-environnementaux, par exemple par le milieu linguistique, culturel et social. Accommoder ces différences tout en veillant à que les jeunes apprennent ensemble dans le cadre d'une éducation et d'une culture partagées est une tâche extrêmement difficile. L'apprentissage est influencé par des interactions constantes et complexes entre l'inné et l'acquis (Hinton et Fischer ; Schneider, Keesler et Morlock). Les neurosciences confirment que les individus suivent différentes voies d'apprentissage et grâce aux progrès techniques, on est de plus en plus capable de représenter les processus correspondants intervenant dans le cerveau.

Une caractéristique fondamentale de la pensée humaine est que les individus tentent de faire sens des nouvelles informations en les rapprochant des connaissances et compétences déjà acquises (De Corte ; Schneider et Stern). Corrélativement, les apprenants qui sont incapables d'établir ces rapprochements seront sérieusement handicapés face à une tâche d'apprentissage nouvelle et difficile. Les acquis influencent donc très sensiblement le processus d'apprentissage. Le bagage cognitif est une des ressources les plus importantes sur lesquelles se construit l'apprentissage, mais c'est aussi une des différences les plus marquées entre les apprenants (Mayer).

Ces connaissances sont construites à partir de différentes sources et expériences, formelles et informelles – les observations faites au quotidien, les loisirs, les médias, les amis, les parents et les expériences scolaires antérieures

(Schneider et Stern). Schneider, Keesler et Morlock soulignent l'importance de la famille dans la formation des attentes éducatives, des aspirations professionnelles et des performances scolaires.

Dès lors, il est indispensable de comprendre les différents antécédents et points de départ que les jeunes apportent avec eux dans l'environnement d'apprentissage pour comprendre les forces et les limites des individus et des groupes d'apprenants, ainsi que les motivations et aspirations qui influencent le processus d'apprentissage. Il faut donc que les environnements d'apprentissage puissent adapter les activités et le rythme aux particularités et préférences individuelles de manière acceptable pour les apprenants et pour le travail du groupe (Boekaerts, De Corte). Cette connexion étroite avec les acquis des élèves donne ainsi plus de sens aux apprentissages et crée des passerelles entre les apprentissages formels et informels.

L'environnement d'apprentissage conçoit des programmes qui demandent du travail et sont stimulants pour tous, mais sans excès.

Le fait que les environnements d'apprentissage soient plus efficaces lorsqu'ils sont attentifs aux différences individuelles vient aussi du constat, souligné par plusieurs auteurs, que chaque apprenant doit être suffisamment stimulé pour aller un tout petit peu plus loin que son niveau et ses capacités actuels. Le corollaire est qu'il ne faut laisser personne se laisser porter de manière prolongée en accomplissant un travail non stimulant.

L'un des constats clés de Schneider et Stern est que « l'apprentissage est tributaire des capacités limitées du système humain de traitement de l'information ». De même, Mayer, dans son chapitre sur l'apprentissage par les technologies, accorde une place centrale à la notion de « capacités limitées » (les individus ne peuvent traiter que de petites quantités d'informations à la fois) et à la nécessité de bien distinguer la mémoire de travail limitée de chaque individu à un moment  $t$  du processus d'apprentissage de la capacité de stockage illimitée de sa mémoire à long terme.

Boekaerts pose comme premier « principe » que les élèves sont plus motivés lorsqu'ils se sentent compétents pour faire ce qu'on attend d'eux – c'est-à-dire que les attentes ne dépassent pas trop les capacités perçues – et que ceux qui ont un « jugement réaliste » (c'est-à-dire conforme aux performances effectives) réussissent bien mieux à réguler leur apprentissage. Elle ajoute qu'idéalement, le sentiment d'efficacité personnelle doit être légèrement supérieur aux performances réelles et qu'il doit accroître les efforts et la persévérance sans susciter trop de déception – des échecs répétés malgré un sentiment d'efficacité personnelle élevée nuisent à la persévérance.

Slavin rapporte que d'après les évaluations réalisées, les méthodes d'apprentissage coopératives tendent à donner des résultats positifs pour tous les types d'élèves. Puisque la recherche indique que les bons élèves profitent autant de l'apprentissage coopératif (comparativement aux bons élèves des classes traditionnelles) que les élèves moyens et faibles, la crainte qu'ont certains enseignants ou parents de voir les élèves brillants freinés par ces méthodes est neutralisée. Cela parce que les méthodes de groupe efficaces stimulent les élèves de toutes capacités et que les bons élèves apprennent en aidant leurs camarades moins performants. Les méthodes de groupe bien conçues peuvent être ainsi un moyen d'amener chaque apprenant à se surpasser.

L'environnement d'apprentissage doit donc exiger du travail et des efforts de tous ceux qui sont concernés en les poussant constamment à exceller. Mais les constats rapportés dans ce volume soulignent aussi la nécessité d'éviter la surcharge et les régimes démotivants reposant sur l'excès de labeur, la peur et la pression excessive, pas seulement pour des raisons humanistes, mais parce qu'ils ne sont pas en adéquation avec les données cognitives ou motivationnelles sur ce qu'est un apprentissage efficace. Ce principe comme le précédent plaide pour des environnements d'apprentissage « personnalisés » car ils doivent accueillir d'importantes différences entre les individus et pousser chaque apprenant juste au-delà de ce qu'il se penserait normalement capable de faire.

L'environnement d'apprentissage opère dans la clarté des attentes et déploie des stratégies d'évaluation conformes à celles-ci ; il accorde une place privilégiée à l'évaluation formative en appui aux apprentissages.

L'environnement d'apprentissage doit clairement indiquer ce qui est attendu pour que les élèves sachent ce qu'ils font et organisent les diverses activités d'apprentissage dans des cadres plus larges. Si les apprenants ne savent pas ce qu'ils font et pourquoi ils le font, leurs acquisitions seront au mieux aléatoires et ils n'apprendront pas à s'autoréguler.

Plus généralement, les stratégies d'évaluation ont des implications considérables pour ce qui est enseigné et avec quelle efficacité. Pour reprendre les termes de Barron et Darling-Hammond : « la nature des évaluations définit les exigences cognitives du travail demandé aux élèves ». William met de même l'évaluation au premier plan en tant que « passerelle entre l'enseignement et l'apprentissage », compte tenu en particulier des capacités et des rythmes diversifiés des apprenants.

Il s'ensuit que les évaluations de performances doivent être authentiques et intellectuellement ambitieuses et reposer sur des critères multidimensionnels. Les stratégies d'évaluation doivent être en cohérence avec les objectifs

d'apprentissage et adaptées aux apprenants. Les évaluations peuvent être très positives pour l'apprentissage lorsqu'elles sont bien conçues, mais elles peuvent avoir une influence néfaste si elles sont inadaptées, en particulier si elles encouragent de manière disproportionnée un éventail très étroit de résultats ou ne servent pas à faire progresser l'apprentissage (l'élément clé de la définition de l'« évaluation formative » donnée par Wiliam).

L'évaluation formative est au cœur de l'environnement d'apprentissage du XXI<sup>e</sup> siècle (Wiliam ; Barron et Darling-Hammond ; Schneider et Stern ; Hinton et Fischer). Les apprenants ont besoin de feedback abondant, régulier et signifiant, qu'ils peuvent utiliser pour revoir leurs acquisitions et leur travail. Ce type de feedback entretient la motivation des élèves et les aide à garder confiance dans leurs aptitudes à apprendre. Pour être efficace, l'évaluation formative doit être intégrée à la pratique de classe : l'évaluation continue des acquis des élèves doit être utilisée constamment pour configurer l'organisation et la pratique des environnements d'apprentissage et adapter la pédagogie aux besoins des élèves (Wiliam).

L'environnement d'apprentissage encourage fortement la « connexité horizontale » entre domaines de connaissances et disciplines, mais aussi avec la communauté et le monde.

Une caractéristique fondamentale de l'apprentissage est que la construction des structures complexes de connaissances s'effectue par l'organisation hiérarchisée des connaissances élémentaires. Un autre des constats « clés » présentés par Schneider et Stern est que l'apprentissage optimal élabore des structures de savoir transposables – c'est-à-dire que des objets d'apprentissage discrets sont intégrés à des cadres, des systèmes et des concepts plus larges qui permettent de transposer les acquis aux situations nouvelles. Autrement dit, un environnement d'apprentissage efficace favorise fortement la « connexité horizontale ».

Cette connexité – la capacité de développer des cadres plus larges, puis à transposer les connaissances dans différents contextes, y compris pour aborder des problèmes nouveaux – est une des caractéristiques définitives des compétences du XXI<sup>e</sup> siècle qui suscitent tant d'intérêt dans le discours éducatif contemporain. Il ressort cependant des données que les élèves sont souvent incapables de transférer ce qu'ils comprennent d'une même idée ou relation d'un domaine à un autre et que le choix des exemples illustrant un même problème mathématique peut avoir une nette influence sur les résultats des élèves. Ce qui est manifestement connecté pour un enseignant est souvent très fragmenté et chaotique pour l'élève (Schneider et Stern). L'un des objectifs majeurs de l'enseignement est donc d'aider les élèves à gagner en expertise en mettant en lien un nombre croissant de connaissances fragmentaires.

Les connexions horizontales vont bien au-delà de l'environnement d'apprentissage lui-même car il est important que les élèves fassent le lien entre les apprentissages qui s'effectuent dans les environnements d'apprentissage formels et ceux qui se font dans l'environnement élargi et la société, car cela aide à créer du sens (De Corte ; Furco). Les élèves apprennent plus en profondeur lorsque l'apprentissage est « authentique » (Barron et Darling-Hammond). Les problèmes signifiants de la vie réelle ont ainsi un rôle déterminant à jouer car ils confortent la pertinence de l'apprentissage entrepris : l'apprentissage par investigation et l'apprentissage par le service montrent, par de nombreux exemples, comment y parvenir.

Les élèves ne passent qu'une faible partie de leur temps dans des cadres d'apprentissage formels : les interactions avec les parents, les pairs et les médias offrent une multitude de possibilités et de sources d'apprentissage. Il est donc extrêmement important de rechercher et de renforcer « les fertilisations croisées » entre les environnements d'apprentissage formels et l'apprentissage informel des élèves (De Corte). C'est la famille qui exerce l'influence la plus forte et constitue le cadre le plus important, surtout dans la prime enfance. « La famille est le premier système social au sein duquel les jeunes enfants commencent à acquérir des compétences cognitives et sociales fondamentales » (Schneider, Keesler et Morlock). Au minimum, un environnement d'apprentissage efficace n'est pas en porte-à-faux avec les influences et les attentes de la famille, mieux encore, il travaille en tandem avec elles.

## Un projet éducatif exigeant

On pourrait être tenté de penser que les conclusions et « principes » ci-dessus ne sont guère nouveaux. Les chapitres précédents ayant balayé des décennies de recherches, les constats et les propositions considérés individuellement sont inévitablement familiers. Cependant, leur force et leur pertinence ne résident pas dans leur individualité, ni dans leur formulation inhabituelle ; elles découlent du tout qu'ils forment.

Nous pouvons aller plus loin et affirmer que **pour qu'un environnement d'apprentissage soit jugé réellement efficace, tous les principes énoncés doivent y être présents**. Envisagé sous cet angle, le projet défini par ces principes est en fait un programme ambitieux, peu représentatif de nombreux établissements et classes. Les conclusions et principes sont très flexibles au sens où leur application ne revêt pas la même forme dans différents environnements d'apprentissage ni dans le même environnement à différents moments ; ils sont compatibles avec différents modèles et démarches éducatifs. Cependant, si l'un d'eux est absent – s'il n'y a pas de robuste feedback formatif, si la conscience des facteurs motivationnels s'estompe, si les apprenants cessent d'apprendre ensemble, si la pertinence plus large ou le transfert

est perdu, ou encore si de nombreux apprenants se désinvestissent pour une période prolongée – on ne maintiendra pas l'efficacité en insistant davantage sur un des autres principes. Ils sont tous indispensables.

Pour que les orientations proposées par les sciences de l'enseignement et synthétisées plus haut soient pertinentes pour les responsables de l'éducation et les publics plus larges, il n'est pas inutile de les traduire en termes plus familiers.

### ***Des environnements centrés sur l'apprenant, mais dans lesquels l'enseignant joue un rôle central***

Les principes dégagés tout au long des chapitres de ce volume et présentés plus haut peuvent être qualifiés de « centrés sur l'apprenant » : un environnement d'apprentissage efficace doit être fortement centré sur l'apprentissage, en tant qu'activité principale. Cette configuration ne se substitue pas au rôle critique des enseignants et des autres professionnels de l'apprentissage et d'ailleurs, ceux qui seront responsables de la mise en œuvre de ces principes devront être très professionnels et investis. L'idée-force de ces travaux de l'OCDE sur les environnements d'apprentissage est justement de souligner que l'apprentissage n'est pas qu'un phénomène mental interne, mais qu'il concerne les interactions structurées des apprenants avec le contenu, avec les professionnels de l'enseignement et avec les ressources, installations et technologies. Les acteurs clés de la conception et de l'orchestration des environnements d'apprentissage sont les professionnels de l'enseignement et ceux qui exercent des fonctions de direction.

Barron et Darling-Hammond, par exemple, relèvent les exigences des méthodes par investigation : « Il faut de solides compétences pédagogiques pour gérer des projets longs en classe sans perdre de vue que l'objectif est de « faire en comprenant » et non de « faire pour faire ». Pour Mayer, la distinction entre les décevantes méthodes centrées sur les technologies et les prometteuses méthodes d'apprentissage par la technologie centrées sur l'apprenant réside dans l'adaptation de la technologie aux besoins des apprenants – une entreprise bien plus élaborée et exigeante que celle qui se contente de générer de l'accès à des ordinateurs ou à d'autres ressources numériques. William analyse l'importance de la « régulation » de l'activité de classe, non au plan du respect des règles, mais de l'instauration et de l'ajustement de conditions propices à l'apprentissage. Il relève que de nombreux experts de l'éducation plaident pour que l'enseignant, dont le rôle traditionnel est celui d'un « sage sur l'estrade » (« *sage on the stage* »), se transforme en guide-accompagnateur (« *guide on the side* ») ». Le danger d'une telle caractérisation est qu'on peut penser qu'elle exonère l'enseignant de toute responsabilité quant aux acquisitions effectives des élèves : il envisage au contraire l'enseignant comme le responsable de l'ingénierie d'un environnement d'apprentissage, à la fois dans sa conception et dans son fonctionnement.

Il est donc très trompeur d'opposer le « centrage sur l'apprenant » à la reconnaissance du travail et du professionnalisme des enseignants ; c'est au « centrage sur l'enseignant » qu'il s'oppose, lorsque celui-ci implique une dilution de la mission fondamentale consistant à engager les élèves dans l'apprentissage.

### ***Des environnements d'apprentissage structurés et de conception professionnelle***

Ces principes impliquent aussi un projet éducatif faisant appel à des environnements d'apprentissage structurés et conçus par des professionnels. Ils permettent l'investigation et l'apprentissage autonome avec une teneur variable en composantes non formelles, mais ils ne supposent pas seulement de laisser les élèves découvrir leurs intérêts, tâches et talents personnels sans structure, sans guidage et sans supervision. Les différents chapitres relèvent les bénéfices de l'apprentissage amorcé par l'enseignant et de l'apprentissage autonome, mais ceux-ci ne sont ni accidentels ni dénués de structure. Les conclusions de Barron et Darling-Hammond, de Slavin et de Mayer évoquées plus haut vont dans le même sens.

Les conclusions des sciences de l'apprentissage rejettent donc l'idée d'environnements d'apprentissage fondés sur l'espoir que les jeunes se découvriront eux-mêmes des intérêts et des connaissances, et excluent à plus forte raison l'image d'une activité solitaire, même si tout cela doit être possible. Les professionnels de l'apprentissage apportent une « valeur ajoutée » par leur expertise et par la conception de situations d'apprentissage appropriées. De toute façon, les jeunes ont rarement la motivation requise pour que la découverte non guidée soit la seule méthode d'apprentissage (Boekaerts ; Schneider, Keesler et Morlock). De Corte évoque une étude de Mayer (2004) montrant que les gains d'apprentissage mesurés de la découverte guidée sont supérieurs à ceux des méthodes d'enseignement direct et de découverte non guidée.

La conception de l'environnement d'apprentissage comme une mosaïque organisée de différentes activités d'apprentissage se déroulant en contexte au fil du temps aide à comprendre que les apprenants ont besoin de faire l'expérience d'un ensemble de méthodes ou de pédagogies. Cet éclairage peut passer inaperçu lorsque l'unité d'analyse est la classe ou un épisode d'apprentissage. Un environnement bien conçu peut offrir de multiples occasions d'enseignement direct, une méthode parmi tout un ensemble pour introduire et rythmer le contenu, à utiliser avec d'autres approches moins dirigistes. Cette conception holistique pose donc la question de la combinaison de démarches qui serait la plus efficace et la plus innovante pour des objectifs et des groupes d'apprenants donnés, et non de la supériorité définitive d'une démarche sur les autres.

### *Des environnements personnalisés*

Les principes exposés ci-dessus touchent fondamentalement à la personnalisation (OCDE, 2006). Le terme « personnalisation », et les approches qui lui sont associées, a ses défenseurs et ses critiques, et il risque de s'ajouter au riche catalogue de termes vides de contenu. Cependant, les conclusions et les données des sciences de l'éducation examinées dans ce volume lui donnent une caution particulière. En effet, nous avons décrit des environnements d'apprentissage idéalement organisés de sorte qu'ils sont très attentifs aux connaissances et aptitudes déjà acquises par leurs apprenants et mettent activement à profit cette sensibilité et ce savoir, c'est-à-dire qu'ils sont fortement adaptés aux particularités individuelles. Ils donnent un feedback personnalisé et précis, ils motivent ceux qui apprennent vite et aident ceux qui ont des difficultés. Cette description correspond en fait à un environnement d'apprentissage profondément personnalisé, non comme une présence uniforme ou une méthode pédagogique ou curriculaire particulière mais comme imprégnant l'environnement d'apprentissage à de multiples niveaux.

Pour que l'environnement d'apprentissage place l'activité apprenante en son centre et reflète la grande diversité des particularités individuelles, il doit être riche en informations, surtout pour le professionnel de l'apprentissage qui y travaille. L'importance de la gestion des connaissances et de l'utilisation des technologies de l'information s'en trouve ainsi accrue, non seulement pour stimuler l'apprentissage, mais aussi pour gérer les informations sur les apprenants (OCDE, 2000; 2004). Plus l'environnement d'apprentissage est personnalisé, plus grande est cette application potentielle.

### *Des environnements sociaux et inclusifs*

Certains critiquent la « personnalisation », considérée comme une référence à l'individu solitaire qui apprend dans l'isolement ou se choisit un curriculum sur mesure dans un vaste menu proposé. Au contraire, les principes décrits plus haut sont sociaux – ils soulignent que l'apprentissage est efficace lorsqu'il se déroule dans des cadres collectifs, lorsque la collaboration entre apprenants s'inscrit explicitement dans l'environnement d'apprentissage et lorsque celui-ci est en lien avec la communauté. Comme nous l'avons vu, des méthodes de groupe bien conçues peuvent être un important moyen d'amener chaque individu à se surpasser.

En outre, l'inclusion est au cœur de ces principes. Un environnement qui n'est pas motivant, n'implique pas la plupart de ses apprenants, ne donne pas un feedback individualisé et systématique à tous et surtout à ceux qui ont des difficultés et n'engage pas tous les apprenants dans un travail permettant d'acquérir des compétences d'ordre supérieur – c'est-à-dire un environnement

qui n'est pas profondément inclusif – n'est pas conforme aux conclusions et « principes » fondamentaux exposés dans ce chapitre.

En résumé, on peut dire que ce projet éducatif : (i) est centré sur l'apprenant tout en donnant un rôle central à l'enseignant ; (ii) comprend des environnements d'apprentissage structurés et de conception professionnelle tout en laissant une ample marge à l'investigation et à l'apprentissage autonome ; (iii) est personnalisé de par sa sensibilité aux particularités individuelles, notamment à travers la différenciation des rythmes et la personnalisation du feedback ; (iv) est fondamentalement inclusif et social.

### **Résultats**

Les chapitres de ce volume évoquent tout un ensemble d'analyses et de méta-analyses montrant les effets positifs, mais parfois aussi négatifs, de différents dispositifs et pratiques. On ne peut cependant tenir pour acquis que les résultats souhaités font consensus. Il est important de s'interroger sur les effets et les résultats les plus intéressants de l'apprentissage – une étude démontrant une amélioration de la mémorisation à court terme de mots dénués de sens ne mérite évidemment pas la même attention de la part des praticiens qu'une étude évoquant des pistes pour une maîtrise durable de concepts complexes.

Les auteurs reconnaissent chacun à leur façon que les exigences de la « société du savoir » président aux objectifs d'apprentissage et traversent leurs différents points de vue et recommandations. Tous insistent sur l'importance de construire les bases d'une compétence et d'une capacité à apprendre tout au long de la vie, qu'elle soit définie comme « compétence d'adaptation », « apprentissage signifiant », « apprentissage en profondeur » ou encore « traitement génératif » – tous ces termes étant compris comme permettant la pensée critique, le maniement souple de diverses stratégies de résolution de problèmes et le transfert de compétences et des connaissances acquises dans une situation pour résoudre les problèmes posés dans de nouvelles situations. Cela suppose de savoir saisir les parallèles entre des problèmes, routines ou éléments de connaissance superficiellement différents – ce que même les apprenants qui semblent maîtriser un domaine trouvent souvent difficile.

En même temps, le développement de la compétence d'adaptation n'est pas incompatible avec les routines d'apprentissage ; il est en fait facilité par la maîtrise des contenus et des routines. « Des procédures bien maîtrisées aident les apprenants à résoudre efficacement les problèmes de routine en engageant un minimum de ressources cognitives. Les ressources ainsi libérées peuvent alors être utilisées pour résoudre de nouveaux problèmes, plus complexes, grâce à une compréhension plus approfondie des concepts » (Schneider et Stern). Cela est vrai en particulier des élèves qui éprouvent des difficultés à développer des compétences cognitives d'ordre supérieur.

Outre la compétence d'adaptation, nous avons relevé plus haut que l'aptitude à coopérer est un résultat très utile en lui-même, qui doit être développé indépendamment de son impact sur les résultats mesurés de l'apprentissage. On pourrait formuler la même remarque à propos de la créativité ou de la disposition à prendre des risques, ou même de la persévérance. Ce ne sont pas seulement des capacités et attitudes à promouvoir en tant que moyens de relever les notes aux contrôles – même si elles le sont aussi – elles sont importantes par elles-mêmes.

Cependant, une conception trop étroite des effets et des résultats définira un projet éducatif appauvri. Il est très tentant de favoriser les méthodes associées à des scores mesurables plus élevés, mais si une autre solution relève les scores et accroît la motivation, l'intérêt, l'aptitude à la résolution de problèmes et la créativité, il est essentiel d'en avoir connaissance. La conception des évaluations revêt donc un aspect critique tant pour révéler les bénéfices de différentes démarches que pour promouvoir l'apprentissage. Comme Barron et Darling-Hammond le font valoir dans leur chapitre, un examen limité aux résultats des pédagogies traditionnelles montre qu'elles produisent des résultats comparables aux méthodes par investigation. En réalité, l'intérêt de l'apprentissage par investigation se révèle lorsque les évaluations requièrent l'application de connaissances et mesurent la qualité du raisonnement.

Si nombre de ces résultats « plus abstraits » et à horizon long sont intrinsèquement difficiles à mesurer, il ne faut pas prétexter de la difficulté de la mesure pour éviter l'évaluation. Si des méthodes nouvelles et innovantes méritent davantage d'attention, il est naturel de présenter ou de recueillir les données qui les confortent autant que possible.

## **Le défi de la mise en œuvre**

Toute revue de la recherche qui s'efforce de repérer des pistes prometteuses pose la question du moyen : « mais comment faire ? ». Nous commençons par les diverses propositions formulées dans les précédents chapitres. Celui qui traite le plus explicitement de la mise en œuvre est celui de Resnick, Spillane, Goldman et Rangel car il aborde la difficulté de passer de cas d'innovation visionnaires et isolés à une généralisation de la pratique. Nous concluons par certaines remarques issues de nos travaux et de travaux voisins de l'OCDE sur l'épineuse question de la mise en œuvre.

### ***Priorités de changement diagnostiquées***

Les pistes de changement qui ressortent des chapitres précédents ne forment pas un ensemble unique ou détaillé de propositions de réforme : d'une part cela n'a pas été demandé aux auteurs, d'autre part il n'est pas certain qu'ils seraient

d'accord sur les priorités. Les pistes de changement les plus mises en relief portent sur le développement professionnel des enseignants.

De Corte préconise un développement professionnel intensif des enseignants et des chefs d'établissement visant à une application « haute fidélité » des environnements d'apprentissage innovants, accompagné de mesures destinées à modifier les croyances des enseignants (et des élèves) sur l'apprentissage. Boekaerts plaide pour une vaste refonte des programmes de formation des professeurs pour que ceux-ci acquièrent une vision plus complète du fonctionnement interactif de la cognition, de la motivation, de l'enseignement et de l'apprentissage et pour une formation aux applications qui mettent cette vision en pratique. Les chapitres sur les applications exigeantes – apprentissage coopératif (Slavin), méthodes par investigation (Barron et Darling-Hammond), évaluation formative (William ; Barron et Darling-Hammond) et apprentissage par le service (Furco) – insistent tous sur leurs fortes exigences professionnelles et recommandent aussi un développement professionnel intensif des enseignants.

Pour Slavin, il faut adopter et appliquer de manière soutenue de nouvelles connaissances professionnelles dans différents environnements d'apprentissage afin que les programmes de formation des enseignants puissent être utilement complétés par un suivi – par exemple, des coachs chevronnés qui donnent du feedback, démontrent l'application des techniques et accompagnent les professeurs. Barron et Darling-Hammond suggèrent que des ressources appropriées telles que les modèles, les forums publics, les outils, les livres, les films et les expéditions sur le terrain peuvent aider à étayer les apprentissages des enseignants et ceux des élèves. Il faut donc une conception large du développement professionnel. Et comme le souligne William, il est naturel que le professeur soit sur la ligne de front du changement car en dernier ressort, c'est là que réside la responsabilité de l'ingénierie de l'interface enseignement-apprentissage.

Cependant, nous sommes loin d'être convaincus qu'il suffira de doter les enseignants d'un nouvel ensemble de compétences pour réaliser le changement complexe et profond qu'impliquent les conclusions transversales, encore moins qu'il pourra être réalisé par une formation appropriée des enseignants. Certes, la formation des enseignants est un projet important, mais tout en étant une condition nécessaire d'un changement généralisé, elle est loin d'être suffisante.

Pour les auteurs eux-mêmes, la formation des enseignants n'est pas le seul mécanisme de changement. Les autres pistes qu'ils proposent portent sur les différents moyens de resserrer les liens entre les environnements d'apprentissage scolaires et la communauté et ceux-ci concernent pour bonne part les liens entre l'école, la famille et le foyer.

Ainsi, Hinton et Fischer suggèrent de renforcer l'orientation communautaire des environnements d'apprentissage afin de rendre plus explicites les liens entre apprentissage formel à l'école et le monde plus vaste ; de même, Furco propose diverses formes d'apprentissage par le service pour élargir les horizons et la pertinence des apprentissages. Schneider, Keesler et Morlock plaident pour une aide directe aux familles, en particulier aux moins favorisées, en tant que lieux d'apprentissage déterminants, au lieu de laisser la responsabilité tout entière à l'école, notant cependant que cette action peut et doit s'accompagner d'environnements d'apprentissage formels bien structurés et multidimensionnels. Ils suggèrent – conformément à l'objectif de personnalisation défini plus haut – qu'il faut personnaliser les relations avec les apprenants, mais aussi avec leurs familles. À un niveau plus général, De Corte propose d'encourager les communications avec la communauté afin de susciter le soutien des parties prenantes, lesquelles peuvent avoir des objectifs et des attentes traditionnels et faire ainsi obstacle au changement. Cela suppose bien entendu que l'environnement d'apprentissage soit lui-même convaincu de l'intérêt d'une ligne d'action « non traditionnelle » et déjà bien avancé en la matière.

Le troisième groupe de suggestions formulées par les auteurs des chapitres précédents reconnaît que ce n'est pas une hypothèse réaliste dans bien des cas. De Corte lui-même considère que les croyances des élèves et des enseignants constituent un sérieux obstacle à la mise en œuvre des démarches d'apprentissage décrites plus haut, en particulier en raison de la stabilité intrinsèque du comportement pédagogique. Pour reprendre ses termes, « changer les croyances est déjà en soi un défi majeur ». Il est clair que l'entreprise dépasse largement les connaissances ou l'expertise qui pourraient être apportées aux enseignants par des formations appropriées. Ces croyances trouvent en effet leur origine dans la culture plus large des attentes sociétales et dans les cultures et « grammaires » (par exemple, Tyack et Tobin, 1994) des écoles dont les structures et les routines sont profondément enracinées. Resnick, Spillane, Goldman et Rangel considèrent de même que les croyances profondes des enseignants sont fondamentales et ils les analysent dans le cadre de structures organisationnelles – « routines » – particulièrement puissantes dans l'éducation et dans les écoles en particulier.

Robert Slavin donne une bonne illustration de la difficulté de modifier ces « grammaires » ou « routines » en ce qui concerne l'apprentissage coopératif. La somme des données probantes sur les effets bénéfiques de l'apprentissage coopératif est robuste ; celui-ci figure au programme de nombreuses formations d'enseignants, et tant les enseignants en formation que ceux qui sont en exercice reconnaissent sa valeur ; il reste pourtant marginal. Malgré trente ans d'expérimentation et de recherches évaluatives démontrant les résultats positifs et l'adhésion générale, l'apprentissage coopératif reste classé dans la catégorie des « innovations », car il n'a pas réussi à pénétrer les

routines et les dispositifs de nombreux établissements et classes. On pourrait faire un constat à peu près identique pour l'apprentissage par investigation et l'évaluation formative. Si ces démarches, dont les bénéfices sont nettement corroborés par les données issues de la recherche, peinent à progresser, le défi pour les innovations qui ne sont pas si bien acceptées est de taille.

Resnick, Spillane, Goldman et Rangel résumant succinctement l'impact limité des aspects de la formation des enseignants les plus étroitement liés au thème de ce volume sur la pratique quotidienne :

La plupart des praticiens se rappellent le nom et les thèses de quelques théoriciens influents, mais les liens entre les prescriptions fondées sur la recherche et ce que font réellement les éducateurs dans leur travail sont ténus. Un visiteur non annoncé dans une école ou une classe choisie au hasard n'observerait que très peu de pratique correspondant aux principes d'apprentissage et d'enseignement enseignés dans les formations d'instituteurs et de professeurs. Il en va de même des principes de leadership éducatif : le vocabulaire du « leadership partagé » ou des « communautés d'apprentissage professionnel » s'entend dans les rencontres professionnelles, mais beaucoup plus rarement dans la pratique.

S'il est possible qu'une partie du problème réside dans une formation inefficace des enseignants, les causes sont bien plus profondément enracinées dans les routines et les cultures des établissements d'enseignement. Ce n'est pas une spécificité de l'éducation ; comme l'expriment Resnick et ses collègues, il s'agit du comportement des organisations en général. « Plus l'organisation est complexe, plus le personnel est stable, plus les exigences externes sont fortes – et plus les membres résistent au changement de routine. ».

### ***Pour amorcer le changement***

L'introduction du changement dans des systèmes scolaires « de masse », anciens et fortement structurés et dans les organisations qui fonctionnent en leur sein fait l'objet d'une littérature considérable et dépasse largement ce volume. Nous ne pouvons proposer que quelques réflexions en guise de conclusion, fondées à la fois sur cette étude et sur des travaux voisins de l'OCDE.

Une possible démarche de changement consiste à élaborer des stratégies organisationnelles telles les « routines germinatives » (« *kernel routines* ») décrites par Resnick, Spillane, Goldman et Rangel. La première phase de ces routines construit du capital social, humain et physique, ce qui permet la diffusion ou « germination » dans la deuxième phase ; celle-ci est plus généralisée et favorise la production et l'évolution de nouvelles routines ainsi que la refonte des routines préexistantes de l'école. Les auteurs décrivent les conditions et prérequis pour une mise en œuvre fructueuse. Ces stratégies et d'autres stratégies de ce type fondées sur une compréhension approfondie de

l'apprentissage et des routines organisationnelles propices à son épanouissement font partie intégrante d'un bouleversement positif des puissantes forces d'inertie. Elles requièrent des formes innovantes de leadership (OCDE, 2008a) et une place de choix accordée à la collaboration professionnelle et aux communautés de pratiques.

La référence au « capital physique » pose la question de la conception, souvent négligée dans la littérature plus générale sur l'innovation en éducation\*\*. Des espaces flexibles et adaptables facilitent l'introduction de nouvelles approches par des professionnels de l'enseignement travaillant individuellement ou collectivement, alors que des espaces inadaptés empêchent leur adoption hormis par les groupes d'enseignants et d'apprenants les plus motivés. L'évaluation formative et l'apprentissage coopératif et par projet sont facilités par des espaces modulables conçus pour les accueillir. Pour que les technologies aient un impact décisif, il faut atteindre un certain seuil d'équipement et d'utilisation (voir OCDE, 2010a), ce qui a des implications pour la conception et la modularité des installations (même si, comme Mayer nous le rappelle avec force, l'accès aux technologies en lui-même est loin d'être suffisant pour un bon apprentissage). Les implications de versions plus poussées de l'apprentissage par le service (Furco) modifient les attentes à l'égard des installations traditionnelles et leur utilisation.

L'amélioration de la gestion des connaissances joue un rôle décisif dans la systématisation de l'innovation (OCDE 2009a; 2009b). Or, des recherches ont montré que les systèmes éducatifs en général et les écoles en particulier ont une médiocre compétence en la matière (OCDE, 2000). Ils sont habituellement peu experts dans l'utilisation des quatre « pompes à innovation » – connaissances issues de la recherche, réseaux, restructuration modulaire, progrès technologique (OCDE, 2004). Ces différentes sources de changement dynamique sont de mieux en mieux comprises et traitées tant par la mise en réseau (voir par exemple OCDE, 2003) que par le courtage de connaissances, qui permet aux praticiens d'accéder sous diverses formes aux savoirs issus de la recherche (OCDE, 2007); l'analyse de la technologie dans le domaine éducatif est quant à elle déjà ancienne [l'analyse la plus récente à l'OCDE concerne les travaux sur les ressources numériques (OCDE, 2009a) et sur l'utilisation des technologies à l'école (OCDE, 2010a)].

Dans ce contexte, l'amélioration des dispositifs de gestion des connaissances concerne plus particulièrement la présence de structures, de mécanismes et d'incitations grâce auxquels chaque enseignant n'aurait plus continuellement à « réinventer la roue » par lui-même mais serait au contraire

---

\*\* L'OCDE s'y intéresse depuis longtemps à travers son Programme pour la construction et l'équipement de l'Éducation (PEB), récemment renommé « Centre pour des environnements pédagogiques efficaces » (CELE).

bien informé des pratiques innovantes déjà mises en œuvre, et de leurs forces et de leurs faiblesses. Le double défi de l'innovation réside dans la création d'une innovation plus systémique dans les systèmes éducatifs d'une part et dans le développement plus systématique par l'éducation des compétences à la base de l'innovation au sein de la société et de l'économie d'autre part (OCDE 2010b). Ces problématiques revêtent une pertinence particulière pour les questions étudiées dans ce volume et les orientations de changement résumées dans ce chapitre parce qu'elles demandent un effort fondamental d'innovation dans la plupart des systèmes éducatifs.

Cependant, il ne s'agit pas seulement d'encourager l'innovation pour elle-même – « pour que mille fleurs s'épanouissent » – mais de la favoriser pour que les principes exigeants que nous avons développés plus haut deviennent la norme. Les « routines » décrites par Resnick, Spillane, Goldman et Rangel pour semer et faire germer l'innovation (suivant de frappantes métaphores empruntées à la biologie) se distinguent par leur forte orientation sur la nature de l'apprentissage lui-même par opposition à un autre aspect du fonctionnement organisationnel éloigné des apprenants et de l'apprentissage.

Un important travail a été accompli ces dernières années pour résorber les faiblesses de la gestion des connaissances en éducation, ce qui ramène la discussion aux liens souvent ténus entre la recherche sur l'apprentissage d'une part et la pratique et la politique d'autre part, le point de départ de ce volume (le « grand fossé » (« *great disconnect* ») évoqué par De Corte, citant Berliner [2008]). Il reste néanmoins beaucoup à faire pour joindre ces trois sphères. Bien trop souvent, la recherche aborde des problèmes ou est produite dans des formats et un langage inapplicables pour ceux qui travaillent dans le domaine éducatif. Mais de même, dans un monde où politique et pratique sont de plus en plus censées être « éclairées par les données » (même s'il leur est peut-être impossible d'être « fondé sur les données » compte tenu de la complexité de l'éducation), il est indispensable de considérer beaucoup plus sérieusement les données sur la nature de l'apprentissage couvertes dans ce volume. Elles doivent contribuer à repenser les environnements d'apprentissage et à informer les programmes politiques visant à accroître la qualité et l'équité de l'éducation.

Plusieurs des auteurs suggèrent plus ou moins directement qu'il faut repenser les structures et pratiques qui empêchent de prendre le temps d'apprendre en profondeur ou inhibent les pratiques transdisciplinaires ou découragent les démarches par investigation et communautaires. Cela s'applique tout particulièrement aux domaines centraux des curriculums et des évaluations. Nous nous sommes nous-mêmes beaucoup intéressés aux pratiques et politiques d'évaluation dans le chapitre d'introduction et dans celui-ci : l'évaluation donne en particulier les principaux repères – aux apprenants, aux enseignants et aux parents – sur ce qui est valorisé dans l'éducation et sur ce qui est périphérique.

Si dans l'ensemble, l'évaluation préfère les méthodes d'apprentissage traditionnelles au lieu de développer les compétences du XXI<sup>e</sup> siècle, on ne sera pas surpris que les environnements d'apprentissage proches des conclusions présentées au début de ce chapitre demeurent l'exception et non la règle (voir par exemple Looney, 2009).

Dès lors, s'il est compréhensible que les programmes de changement concernant les écoles en tant qu'organisations d'apprentissage commencent par les connaissances et les compétences des enseignants et s'attachent à leur formation initiale et continue, il est sans doute aussi important de garantir des systèmes d'évaluation cohérents et tournés vers l'avenir pour qu'il y ait véritablement changement. Le rôle plus général des politiques publiques, plus diffus mais essentiel, consiste à concevoir et soutenir des ambiances favorables afin d'insuffler une culture générale positive dans les écoles et dans la société.

Nous concluons par une préoccupation générale sur les exigences inhérentes aux principes qui concluent ce volume, fondés sur les considérables recherches en sciences de l'apprentissage. Nombre des pistes de changement suggérées par les auteurs requièrent de hauts niveaux d'expertise et de professionnalisme. L'utilisation flexible d'espaces d'apprentissage bien dotés en ressources suppose un niveau d'investissement que de nombreux pays ne peuvent consentir. Faut-il en conclure que ces pistes représentent un luxe privilégié et irréaliste ? Il est clair que des ressources abondantes et bien affectées peuvent avoir une réelle influence sur les capacités d'action des environnements d'apprentissage. Mais les systèmes éducatifs sont déjà très coûteux et nous pensons que nombre des propositions contenues dans ce volume plaident, non pour la création de nouvelles ressources importantes, mais pour une réorientation des ressources existantes. La première publication sur les « Environnements pédagogiques novateurs » (OCDE, 2008b) a montré ce qui peut être fait avec des moyens financiers souvent faibles au sein de communautés pauvres pour autant que la créativité et la motivation soient présentes (dans le cas du Mexique). Avec le bon stimulus et la dynamique appropriée, les conclusions exposées dans ce volume montrent la voie vers la conception et le maintien d'environnements d'apprentissage adaptés au XXI<sup>e</sup> siècle.

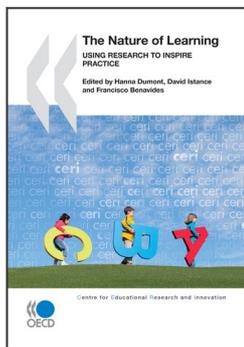
## *Bibliographie*

- Berliner, D. (2008), « Research, Policy et Practice : The Great Disconnect », S.D. Lapan et M.T. Quartaroli (éd.), *Research Essentials : An Introduction to Designs and Practices*, Jossey-Bass, Hoboken, NJ, pp. 295-325.
- Looney, J. (2009), *Assessment and Innovation In Education*, Document de travail de la Direction de l'éducation n° 24, juillet, 61 pp.
- Mayer, R.E. (2004), « Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? », *American Psychologist*, vol. 59, n° 1, pp. 14-19.
- OCDE (2000), *Société du savoir et gestion des connaissances*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2003), *Réseaux d'innovation : vers de nouveaux modèles de gestion des écoles et des systèmes*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2004), *Innovation in the Knowledge Economy : Implications for Education and Learning*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2006), *Personnaliser l'enseignement*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2007), *Evidence in Education : Linking Research and Policy*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2008a), *Améliorer la direction des établissements scolaires – volume 2 : Études de cas sur la direction des systèmes* (sous la direction de Beatriz Pont, Deborah Nusche et David Hopkins), Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2008b), *Innovating to Learn, Learning to Innovate*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2009a), *Beyond Textbooks : Digital Learning Resources as Systemic Innovation in the Nordic Countries*, Éditions OCDE, Paris.
- OCDE (2009b), *Working out Change : Systemic Innovation in Vocational Education and Training*, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2010a), *Are the New Millennium Learners Making the Grade? : Technology Use and Educational Performance in PISA 2006*, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2010b), *La stratégie de l'OCDE pour l'innovation : Pour prendre une longueur d'avance*, Éditions OCDE, Paris.

Tyack, D. et W. Tobin (1994), « The «Grammar» of Schooling : Why Has it Been so Hard to Change? », *American Educational Research Journal*, vol. 31, n° 3, 453-479.



Extrait de :  
**The Nature of Learning**  
Using Research to Inspire Practice

Accéder à cette publication :  
<https://doi.org/10.1787/9789264086487-en>

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

Istance, David et Hanna Dumont (2010), « Principes d'orientation pour les environnements d'apprentissage au XXI<sup>e</sup> siècle », dans Hanna Dumont, David Istance et Francisco Benavides (dir. pub.), *The Nature of Learning : Using Research to Inspire Practice*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264086944-15-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).