

À Jerome S. Bruner
et à la mémoire
de Lawrence A. Cremin

Du même auteur, chez le même éditeur

Les Intelligences multiples. Pour changer l'école : la prise en compte des différentes formes d'intelligence

L'éditeur remercie Jean-Yves Rochex pour sa collaboration et ses précieux conseils dans l'établissement de cette traduction, ainsi que Jean-Pierre Astolfi, Rémi Brissiaud et Béatrice Pothier pour leur aide.



Titre original en anglais : *The Unschooled Mind : How Children Think And How Schools Should Teach.*

© 1991 Howard Gardner. Publié avec l'accord de Basic Books, une division de Harper Collins Publishers, Inc.

© Éditions Retz, 1996, pour la traduction française.

© Éditions Retz, 2012, pour cette nouvelle édition.

ISBN : 978-2-7256-3150-9

SOMMAIRE

Remerciements	7
Préface	9

INTRODUCTION

Chapitre 1 Les principales énigmes de l'apprentissage	17
• Apprentissage intuitif et apprentissage scolaire	18
• Trois figures d'apprenants	22
• Les sept intelligences	27
• La nature humaine, les institutions et les valeurs	32

Première partie L'APPRENANT « NATUREL »

Chapitre 2 Penser le développement de l'esprit	41
• Les premières études de l'esprit	42
• Jean Piaget, le pionnier de l'étude du développement cognitif	43
• L'esprit après Piaget	48
– Les néo-piagétiens	48
– Les tenants du traitement de l'information	49
– Noam Chomsky et l'approche biologique	51
• Approches biologiques et approches culturelles	55
Chapitre 3 Les apprentissages premiers : contraintes et possibles	63
• L'apport de la philosophie	63
• Le nouveau-né	65
• La cognition infantile selon Piaget	68
• Connaître le monde social	71
• Cinq remarques complémentaires sur la connaissance sensori-motrice	73
Chapitre 4 La connaissance du monde par les symboles	77
• L'approche symbolique	78
• Le langage comme système symbolique	80
– Syntaxe et aptitude à apprendre	81
– Sémantique	85
– Pragmatique	86

• Catégoriser les objets et les événements	87
• Le jeu, l'imagination et la naissance de la théorie	92
• Une étude de la symbolisation précoce	95
– Les courants du développement	97
– Les quatre vagues du développement	98
– Les canaux du développement	103
– Pragmatique du symbolique	103
• Penser la pluralité et l'individualité des modes de connaissance	105
Chapitre 5 L'émergence des formes de compréhension intuitives à la maternelle	109
• Les théories intuitives de l'enfant	111
– Les théories ontologiques	111
– Les théories du nombre	113
– Les théories mécaniques	114
– Les théories sur le monde du vivant	116
– Les théories de l'esprit	118
– Les étapes du développement d'une théorie de l'esprit	122
• Autres prédispositions précoces	124
– Événements canoniques et stéréotypes	125
– Performances	126
– Esthétique et valeurs	126
– Tempérament et personnalité	128
• Cinq contraintes pour l'apprentissage ultérieur	128
• Prévoir le développement	131
• Pouvoirs et limites de l'esprit de l'enfant de cinq ans	136
Deuxième partie	
COMPRENDRE LES INSTITUTIONS ÉDUCATIVES	
Chapitre 6 Valeurs et traditions de l'éducation	143
• Que faut-il enseigner?	143
• Aspects de la compréhension	145
• Comment enseigner les connaissances?	147
• Une institution qui éduque : l'apprentissage de type professionnel	149
Chapitre 7 Cette institution qu'on appelle l'école	155
• Aux origines de l'école	156
• Le cahier des charges de l'école	159
• Les trois missions des écoles laïques modernes	160
• Évaluer l'apprentissage	162

• Les effets de l'école	164
• Les contraintes institutionnelles	167
Chapitre 8 Les exigences scolaires en sciences : rectifier les erreurs de conception	175
• Les diverses formes de compréhension	177
• Les erreurs de conception en physique	184
• Les erreurs de conception en biologie	190
• L'application rigide d'algorithmes en mathématiques	192
Chapitre 9 Les exigences scolaires en lettres et sciences humaines : rompre avec les stéréotypes	201
• Les problèmes en économie et en statistiques	201
• Les stéréotypes et les simplifications en lettres et en sciences humaines	204
• Les problèmes en lettres et en histoire	206
• Les simplifications en art	210
• Pour conclure sur les erreurs de conception et les stéréotypes	213

Troisième partie

VERS UNE ÉDUCATION À LA COMPRÉHENSION

Chapitre 10 La recherche de solutions : impasses et perspectives	219
• Le retour aux compétences de base : une approche limitée	220
• La « culture générale », un enjeu pour la nation	222
• Un courant traditionaliste en éducation	224
• Le courant progressiste en éducation	225
• Les limites de l'éducation progressiste	229
Chapitre 11 L'éducation à la compréhension pendant l'enfance	235
• Des contextes d'apprentissage pour les jeunes enfants	236
• Le projet Spectre	240
• L'entrée dans l'écrit	246
• Apprentissages de type professionnel et projets	250
• Éduquer à la compréhension à l'école	255
Chapitre 12 L'éducation à la compréhension pendant l'adolescence	263
• Innovations et programmes d'enseignement	265
– Les types de dynamiques en physique	265
– Les conflits de représentation en physique	266
– L'exploration des univers sémantiques pertinents en mathématiques	271
– Des perspectives multiples dans les arts, les lettres et les sciences humaines	274

- Arts PROPEL : programmes et évaluation intégrés 276
- Une culture des « travaux en cours » 279
- Favoriser la compréhension individuelle : cinq modes d'entrée 283

Chapitre 13 Éduquer à la compréhension : pour des standards nationaux et globaux 289

- L'état des lieux 290
- Les quatre points nodaux d'une réforme scolaire 294
- Contrôle local ou national de l'éducation 296
- Définir et instaurer des standards nationaux 299
- Contraintes et possibilités : une éducation en phase avec le développement 303

ANNEXES

Notes bibliographiques	309
Index	349

Remerciements

De nombreux amis et collègues m'ont apporté de précieuses remarques sur ce livre. Je voudrais remercier Mihaly Csikszentmihalyi, William Damon, Robert Glaser, Peter Kugel, Ricardo Nemirovsky et David Perkins pour l'utilité de leurs commentaires. Je suis particulièrement reconnaissant à Robbie Case, Mindy Kornhaber et à ma femme, Ellen Winner, pour leur lecture extrêmement soignée du manuscrit et pour leurs nombreuses et précieuses suggestions. J'ai une dette particulière envers Stephen Granbard qui a commandité un texte sur ce sujet et m'a encouragé à développer mon article pour en faire un livre. Je remercie aussi Karen Donner, qui m'a aidé de bien des manières dans la préparation de cet ouvrage, et Mindy Kornhaber, qui a établi avec compétence l'index. Mes collègues du Projet Zéro de Harvard m'ont donné bien des idées fécondes au cours des années, et je souhaite exprimer ici ma reconnaissance générale à chacun d'entre eux.

Je suis aussi grandement reconnaissant aux diverses instances qui ont subventionné mon travail et celui de mes collègues au cours des dernières années: la Fondation William T. Grant, le Lilly Endowment, la Fondation John D. et Catherine T. MacArthur, la Fondation James S. McDonnell, la Fondation Markle, les Pew Charitable Trusts, le Fonds des Frères Rockefeller, la Fondation Rockefeller, la Fondation Spencer et la Veterans Administration.

Ce livre est mon sixième chez Basic Books, mon éditeur américain. Je m'estime heureux de bénéficier d'une relation soutenue et gratifiante avec un éditeur de cette qualité. Je souhaite adresser mes remerciements particuliers à Susan Arellano et Martin Kessler pour leurs nombreuses et précieuses suggestions, et à Nina Gunzenhauser, Ellen Levine, Bill Davis et Susan Zurn pour leur aide dans d'autres phases de la préparation de ce livre.

Quand je pense aux individus qui ont permis la rédaction de cet ouvrage, deux noms s'imposent plus particulièrement à mon esprit. À Harvard, en 1965, Jerome Bruner m'a introduit pour la première fois à l'approche cognitive de l'éducation; il est resté mon ami et mon inspirateur pendant plus d'un quart de siècle. Il y a plusieurs années, Lawrence Cremin s'est intéressé à certaines idées initiales concernant une pédagogie axée sur la compréhension; en tant que président de la Fondation Spencer, il nous a encouragés, mes collègues et moi-même, à poursuivre l'étude de ces idées de manière systématique. C'est pour moi un privilège de dédicacer ce livre à ces deux personnalités remarquables.

Préface

de Goéry Delacôte*

À première lecture, le titre américain de ce livre (*The Unschooled Mind*, l'esprit non-scolarisé) est trompeur. On pourrait penser qu'il s'agit avant tout d'une analyse cognitive de l'esprit des jeunes enfants avant qu'ils ne passent sous l'influence, bonne ou mauvaise, utile ou inefficace, de l'école. Peut-être incarnerait-il même, dans la perspective d'un renouveau de la philosophie du contrat social, une sorte de retour à Rousseau. Et l'analyse porterait sur les multiples formes d'apprentissage qui préexistent à celui effectué dans l'institution dont c'est la mission : l'école.

Effectivement, on va découvrir dans ce livre les connaissances les plus récentes en matière de **recherche cognitive sur le fonctionnement des jeunes esprits** (y compris sous l'angle sensori-moteur !), le point sur ce qui est connu ou en débat, sur les nuances de chaque école de pensée et sur les tentatives idéologiques sous-jacentes et leurs versions actualisées : l'innéisme de Chomsky et le constructivisme de Piaget.

Dans cet affrontement de doctrines, Gardner rappelle que chacun choisit son terrain : le langage pour Chomsky – activité symbolique par excellence – à la fois comme domaine d'étude (est-ce possible qu'un enfant apprenne à parler en si peu de temps et y parvienne d'une manière si riche et subtile, si tout ou presque n'est pas déjà « précablé » ?) et... comme arme de combat. Car Howard Gardner, pro-

* Goéry Delacôte est directeur de l'Exploratorium de San Francisco, un des plus célèbres musées scientifiques au monde. Il fut, en outre, un des fondateurs du musée des Sciences de La Villette.

fesseur à l'université de Harvard, connaît bien Noam Chomsky, son voisin de rue du MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), et sa rhétorique brillante, parfois un peu trop, dit-il!

Pour Piaget et ses épigones, nombreux aux États-Unis, le terrain de prédilection est l'étude structurale de la succession de phases mentales chez les enfants – comparées parfois aux vagues qui se chevauchent. Ces phases sont caractérisées par des opérations mentales, différentes par leur nature et leur organisation, dont on infère qu'elles sont à l'œuvre lorsqu'un jeune tente de comprendre les comportements de systèmes naturels ou symboliques.

Enfin, Gardner évoque les tenants de la théorie du traitement de l'information qui s'appuient sur le calcul des propositions – comme on peut d'ailleurs le montrer sur ordinateur – pour simuler, dans une certaine mesure, le fonctionnement de l'esprit humain.

À l'occasion d'un sous-produit méthodologique piagétien (l'entretien clinique – qui est si riche de révélations inattendues!), Gardner signale et décrit le vaste domaine de l'étude des **représentations** (dont le statut est passé de celui d'erreur à corriger à celui de fructueux outil de diagnostic d'un mode déterminé de pensée) ou des stéréotypes selon les champs de connaissance. Ce domaine a littéralement explosé au point peut-être d'avoir un peu perdu aujourd'hui de son originalité, sans pourtant que l'on ait pleinement élucidé l'origine de ces représentations... Il a surtout beaucoup perdu de sa fécondité sauf à se montrer fort utile pour entretenir l'étonnement des enseignants qui découvrent l'importance d'observer et d'écouter leurs élèves ainsi que la subtilité des résistances de l'esprit de leurs élèves à leur projet: un esprit qui n'a pas attendu l'école pour créer du sens parfois très solide, durable, opératoire; un esprit pas si facile à faire changer d'avis, qui semble concéder à passer d'une représentation spontanée à une représentation scientifique, s'il est un tant soit peu dépaycé, mais qui retourne dare-dare à ce qu'il a solidement élaboré pour son propre compte dès qu'il se retrouve dans les conditions de cette élaboration.

Du coup, c'est la vision d'un développement général et inéluctable de l'enfant vers la pensée rationnelle et la maîtrise disciplinaire qui s'en trouve modifiée au profit d'une conception plus réaliste où le passage de l'état de novice à l'état d'expert dans chaque domaine de connaissance et de pratique est mieux cerné dans ses spécificités. En connaissant les conditions de ce passage, telles qu'elles sont mises en lumière par la psychologie cognitive actuelle, l'enseignant se donne

les moyens de comprendre la réussite et l'échec scolaires, et d'inventer de nouveaux dispositifs pédagogiques plus efficaces à battre en brèche les résistances de l'esprit infantile.

RETROUVER LA MISSION DE L'ÉCOLE : APPRENDRE ET COMPRENDRE

Derrière l'évocation de ces débats théoriques se profile le vrai sujet du livre : la recherche, par tous les moyens de l'imagination expérimentale et fertile de Gardner, d'une manière de donner ou de redonner à l'école le sens de sa mission authentique, celle de faire apprendre et d'aider à comprendre.

Et il ne s'embarrasse pas de détails. Il puise d'abord, comme chacun de nous, dans sa propre expérience d'observateur et d'éducateur – quand on suit à titre expérimental sept ans de la vie de plusieurs jeunes, on a la matière pour alimenter une chronique ! – puis, comme tout chercheur, il relate la plupart des expériences – nord-américaines pour le moins – dont il a lu les comptes rendus et probablement discuté avec leurs auteurs. Gardner est particulièrement attiré par des contextes nouveaux, des environnements ou des outils d'apprentissage stimulants comme ce qu'il conçoit pour les très jeunes enfants dans le cadre de son projet Spectre. Il cite notre Exploratorium de San Francisco, dont il est un admirateur, un peu comme un exemple de ces anti-musées, novateurs et stimulants. Gardner avait discuté avec son fondateur, le physicien F. Oppenheimer – l'homme qui avait aussi supervisé la première explosion atomique pour le compte de son frère Robert. Il y a récemment passé plusieurs semaines pour tenter de comprendre le mystère éducatif de ce lieu magique.

Il est clair que Gardner n'est pas un universitaire de facture classique. Il n'hésite pas à mettre son nez dans des réalités riches mais confuses – celles des **projets pédagogiques expérimentaux** – qu'il essaie de décrire, de mettre en forme et de comprendre par l'observation, le dialogue et la clarification conceptuelle. Et quand il écrit, on l'entend réfléchir, avec nuance, pragmatisme et une indéfectible attirance pour ce qui est complexe et stimulant – un peu plus proche de Dewey que de Thorndike !

Pour autant, Gardner ne propose pas dans ce livre une nouvelle organisation pour l'école. Il ne milite même pas pour qu'on généralise les

exemples qu'il décrit et qui l'ont impressionné. Il essaye de distiller les principes qui font la force de chacune de ces expériences pour voir s'ils peuvent être mis à l'œuvre dans d'autres contextes.

Grande tolérance d'esprit qui nous épargne l'habituel guide du « tout prêt pour l'action », l'inévitable précis du « *Just do it* », au profit d'une formulation de principes rafraîchis, applicables parce qu'appliqués dans des contextes divers, et donc mobilisateurs d'intelligence.

UN PRÉCURSEUR DU RENOUVEAU DE LA QUESTION SCOLAIRE AUX ÉTATS-UNIS

C'est cette approche ouverte et innovatrice qui fait l'intérêt de ce livre pour le lecteur français. Les différences entre la scène éducative française et le paysage scolaire américain sont telles qu'elles pourraient inciter le lecteur pressé à jeter le bébé avec l'eau du bain. La France fait de son école l'outil de construction de sa méritocratie et de la sélection républicaine – dit-on, par opposition à l'Ancien Régime – des élites. C'est pourquoi d'ailleurs, il est difficile de réformer cette école française et tout particulièrement son système d'enseignement supérieur, à la fois uniforme et éclaté. Parce qu'il est difficile d'inventer un autre mode de sélection de ces élites. Par comparaison, les États-Unis accordent moins d'importance à leur école, laissant au terrain professionnel un plus grand rôle pour cette sélection par la performance et l'expérience professionnelles. Le résultat de ce désintérêt est maintenant visible : c'est la désintégration scolaire qui a atteint le degré que l'on sait et qui ne cesse d'attrister aujourd'hui les élites américaines, à défaut de ne pas les sélectionner. La question scolaire commence donc à sérieusement les mobiliser. C'est cette situation qui a facilité la mise en place de « standards » pour l'enseignement dans différents domaines disciplinaires, entreprise soutenue par les présidents successifs, républicain (Bush) et démocrate (Clinton), les gouverneurs et les hauts responsables locaux de l'éducation (élus*

* Imaginez qu'en France le ministre de l'Éducation soit élu par la population de son État, comme l'est le superintendant californien de l'Éducation, Delaine Eastin, une démocrate qui se retrouve, comme on dit chez nous, cohabiter avec un gouverneur républicain, Pete Wilson...

s'il vous plaît!). Et quand les Américains commencent à bouger, cela mérite attention.

Gardner, dès 1991, annonçait ces changements du système éducatif américain. Cinq ans après, on peut voir qu'il ne s'est pas trompé mais que la route sera, comme il le dit, encore longue. Il cite la création, à l'initiative de l'Association américaine des professeurs de mathématiques, de **standards nationaux** pour l'enseignement des mathématiques. Les récents standards de science, publiés en décembre 1995 par l'Académie américaine des sciences, en sont un nouvel exemple plus délicat (leur élaboration a demandé quatre ans).

Le pays s'est ainsi doté d'un cadre souple, à large maille (trois périodes de quatre ans) pour définir d'une manière non obligatoire l'essentiel de ce qui doit être appris en sciences par tous les jeunes Américains durant l'enseignement secondaire. Contenus, concepts de base, modes de contrôle, type d'enseignement fondé sur l'investigation expérimentale, nature de la formation des maîtres, travail interdisciplinaire, soutien venant du reste de l'institution, initiative des maîtres, tous ces éléments sont à la base de ces standards. Cet ensemble n'est pas conçu comme une sorte de corset réglementaire mais, explicitement, comme un levier pour transformer le système. Audace bienvenue, qui ne sera pas superflue pour mettre en mouvement les seize mille districts scolaires et une fraction des deux millions et demi d'enseignants face aux quarante quatre millions d'élèves de l'école publique américaine. Audace émanant d'enseignants et d'administrateurs scolaires qui, pour une importante minorité, ont déjà commencé de bouger, d'expérimenter, de transformer, et qui furent très largement consultés et associés quand les standards de sciences furent élaborés. Ayant été moi-même membre du comité national qui a défini ces standards, je reste très impressionné par l'extraordinaire degré de consultation qui a précédé leur rédaction finale et leur publication.

Howard Gardner se rallie volontiers à l'approche des standards, même si son cœur est plus proche des pratiques créatives et donc éminemment variables, car adaptables. En réalité, il perçoit que la meilleure manière de généraliser ces pratiques est justement de disposer d'un cadre national souple à large maille et centré sur l'initiative des enseignants eux-mêmes, ouverts au partenariat. C'est là que le message commence à nous intéresser et qu'il convient d'y regarder de plus près pour la France.

UNE SOURCE D'INSPIRATION POUR LA TRANSFORMATION ÉDUCATIVE

L'autre message est lié à l'irruption des **technologies**. Certes, Internet n'est pas mentionné*. Car, à l'époque, seuls quelques initiés s'en servaient. Mais les raisons et conditions de l'utilisation des technologies sont passées en revue lorsque, par exemple, Gardner décrit la méthode de déstabilisation, chez l'élève, des représentations forgées avant l'école. Et ces principes restent toujours valables : aligner l'utilisation des technologies sur l'objectif de la facilitation cognitive de l'apprentissage. Il reste maintenant à inventer comment les évolutions techniques (très rapides) et réglementaires (un peu moins rapides) vont créer des occasions nouvelles et encore inexplorées pour soutenir celui qui apprend et pour augmenter son efficacité individuelle et collective.

En fait, Gardner décrit l'interactivité et la richesse de futurs environnements d'apprentissage, articule le cadre intellectuel, passe en revue les résistances cognitives et les modes de dépassement de ces résistances par les élèves dans des champs très divers de connaissances. Il témoigne de la souplesse nécessaire aux nouvelles équipes éducatives et annonce l'émergence de standards nationaux aux États-Unis comme un des leviers de l'évolution du système éducatif.

Personne n'a jamais fait l'étude de faisabilité de la transformation éducative, tout comme jadis il n'y eut pas d'étude de faisabilité réalisée pour la construction des cathédrales. Ce qui montre qu'il n'est pas toujours nécessaire d'y recourir pour réussir une œuvre qui dure et, réciproquement, qu'une étude de faisabilité réussie ne garantit pas le succès de l'entreprise. Mais si l'exercice devait être tenté, on trouverait une partie des ingrédients intellectuels de cette faisabilité dans la pensée de Howard Gardner.

* Ce que, pour notre part, nous avons pu étudier dans notre ouvrage *Savoir apprendre, les nouvelles méthodes* (Paris, Odile Jacob, 1996).