

Apprendre pour l'avenir : le modèle de la forêt pluviale
Tameside, *Building Schools for the Future*
18 novembre 2005

**Apprendre
pour l'avenir**

John Abbott
Président, 21st Century
Learning Initiative

Une documentation à l'appui de cet
Exposé peut être téléchargée sur le site
Web de l'Initiative :

www.21learn.org

Coordonnées au Royaume-Uni
Tél. : +44 (0) 1225 333376
Télec. : +44 (0) 1225 339133
Courriel : mail@21learn.org

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Je suis toujours heureux de prendre la parole devant un aussi important auditoire constitué de personnes issues de milieux différents et chargées de responsabilités bien différentes, toutes réunies pour envisager les besoins des jeunes.

Je ne suis pas originaire de Tameside, et contrairement au ministre, je n'habite pas à proximité, mais il y a des années, j'ai vécu et travaillé à Manchester. J'étais le plus jeune directeur d'une école secondaire en Angleterre lorsque je fus nommé pour transformer l'antique Grammar School de Stevenage, qui datait du XVI^e siècle, en une Comprehensive School. Étant jeune, j'étais enthousiaste, et, je crois, entrepreneur. En 1979, nous avons mis en place ce qui devait devenir la première classe entièrement informatisée en Angleterre, avec un terminal pour chaque élève : c'était il y a vingt-six ans! Lorsque j'ai quitté mes fonctions en 1985 pour assumer la direction d'une fondation à but non lucratif, mon surintendant m'a laissé entendre qu'il y avait davantage de projets pilotes dans mon école que d'avions dans la Royal Air Force... et que chacun semblait décrire des loopings

différents. Je me suis toujours demandé pourquoi. Peut-être étais-je lent à apprendre, et d'ailleurs il m'a fallu un certain temps pour parvenir à la prise de conscience troublante que moi, directeur d'une école secondaire, savais moins sur la manière dont les enfants apprennent que les enseignants de l'école primaire voisine.

Il est fascinant de se demander comment nous apprenons, et les chercheurs appartenant à toute une série de disciplines produisent chaque année de nouvelles conclusions sur ce point. Nous autres, éducateurs, n'en savons pas autant que nous le devrions sur cette question. C'est en partie faute de temps... nous ne lisons pas assez, ou de manière assez éclectique. Un beau jour, il y a quelques années, mon plus jeune fils, Tom, qui avait alors sept ou huit ans, m'a soudainement demandé : « Papa, comment les petits enfants apprennent-ils à parler? » J'ai été tellement intrigué par sa question que je me suis dit qu'il valait mieux que je lui donne une réponse réfléchie – vous savez comment nous sommes, nous autres enseignants! Il me regarda avec impatience : « Papa, je t'ai posé une question très simple, je parie que tu vas maintenant me donner une réponse longue et compliquée! »

La vérité sort de la bouche des enfants! Eh oui, le jeune Tom avait bien raison. C'est parce que nous ne comprenons pas les questions clairement que nous nous plongeons nous-mêmes dans la confusion et puis que nous donnons aux autres des réponses plus longues et compliquées qu'ils n'aient besoin, qui trahissent la mesure de notre ignorance.

Nous devons accepter la réalité que nos connaissances sur le processus d'apprentissage et le fonctionnement du cerveau se développent si rapidement que nous nous enlisons dans la mise au point de solutions qui sont déjà dépassées avant même que nous ne commençons à les mettre en œuvre. Le rythme trépidant du changement social depuis vingt-cinq ans a amené les enseignants à perdre l'art de la prophétie, qui les amenait autrefois à prendre la tête du débat en éducation. Aujourd'hui, ce sont plutôt les responsables politiques et leurs conseillers qui définissent l'avenir, et non pas ceux qui côtoient les jeunes de plus près. C'est là un phénomène dangereux.

Dans l'intérêt des enfants – et des responsables politiques – j'espère pouvoir vous aider à reprendre l'initiative. C'est là un projet ambitieux pour une allocution de quarante-cinq minutes, illustrée par quarante-cinq diapositives, mais je ferai de mon mieux!

**Poules de batterie
ou poulets en liberté?**
**Quel genre d'éducation
pour quell genre de
monde**

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

J'ai intitulé mon allocution « Apprendre pour l'avenir ». J'aurais pu utiliser mon autre titre : « Les poules de batteries ou les poulets en liberté ». Vous connaissez bien les différences. Un comptable conseille à un producteur agricole d'enfermer des poulets dans de petites cages métalliques afin qu'ils ne perdent pas d'énergie à courir partout – ils perdent l'usage de leurs pattes et de leurs ailes et deviennent obèses, mais ils produisent beaucoup d'œufs et de bons profits pour le producteur. Mais sortis de leur cage, ils n'arrivent même pas à se tenir debout, et deviennent les proies parfaites pour les renards en maraude. Ce n'est pas le cas des poulets laissés en liberté, qui peuvent toujours d'un coup d'ailes se mettre à l'abri du prédateur. Je dois vous demander de remettre en question vos hypothèses devant l'avenir. Celui-ci est-il aussi certain et aussi rose qu'on nous amène souvent à le croire? Voulez-vous que vos enfants soient préparés à la vie

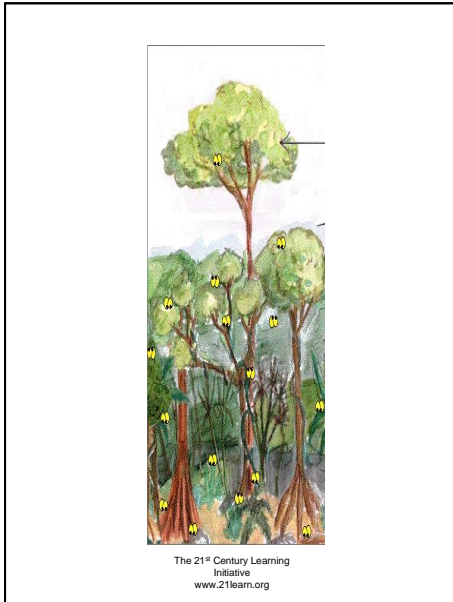
telle que nous la connaissons aujourd'hui, ou bien à s'adapter à un ensemble de circonstances qui pourrait être très différent?

**Inverser un modèle de
l'éducation qui est à
l'envers dans tous les
sens.**

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

La plupart d'entre vous travaillez dans des écoles presque toute votre vie professionnelle. Sachant ce que nous savons aujourd'hui de l'importance des premières années de la vie, et du besoin qu'a l'adolescent d'un espace où il peut faire ses propres expériences de la vie, vous demandez-vous jamais, dis-je, pourquoi l'Angleterre persiste à consacrer davantage d'argent aux plus âgés des jeunes, et moins aux enfants les plus jeunes? Ce fait est reflété dans l'effectif des classes, qui est plus réduit au secondaire qu'au début des études. N'avons-nous pas inversé les priorités? Et pourquoi pensons-nous que tout ce qu'un enfant doit apprendre doit être enseigné à l'école? Songez à votre propre vie – certaines de vos expériences d'apprentissage les plus importantes n'ont-elles pas eu lieu hors de l'école? N'avons-nous pas créé un système d'éducation à l'envers dans tous les sens? Pire encore, ne courons-nous pas le risque

de créer une société surscolarisée mais sous-instruite? Plus longtemps les enfants doivent prendre l'autobus – de plus en plus la voiture – pour aller à l'école et en revenir, et moins ils ont d'expériences d'apprentissage au foyer et dans la collectivité en général. C'est ainsi que l'on crée une société surinstitutionnalisée.



Tameside a adopté la forêt pluviale comme métaphore pour l'apprentissage chez les enfants. Cette métaphore est pertinente. L'éducation, comme une forêt pluviale, est un écosystème où tout est relié à tout. Un environnement sain et sécuritaire, propice à l'excellence et à l'agrément, correspond aux conditions au sol dans la forêt, le plaisir et la réalisation se retrouve dans la voûte de la forêt et le bien-être économique et les contributions positives ressortent à la canopée.

Le plus humble des insectes sur le sol de la forêt dévore la végétation pourrissante, créant ainsi les éléments nutritifs qui alimenteront une vie nouvelle. C'est la voûte qui grouille de vie et qui donne à la forêt pluviale sa variété et son extravagance; mais elle est largement invisible. C'est la canopée (le jeune adolescent) qui démontre la valeur de tout ce qui l'a

précédé, et ce sont les émergents, les arbres les plus hauts qui se détachent de la canopée dans leur soif d'ensoleillement, qui sont l'orgueil de la forêt. Mais eux aussi finissent par tomber et pourrir, et le processus se répète tout entier. Il y a plus de diversité biologique dans un hectare de forêt pluviale que dans n'importe quel jardin zoologique ou laboratoire de biologie.

« Dans le modèle d'Edelman, notre cerveau est un écosystème foisonnant, multiple, désordonné et non planifié, comme une jungle; ce modèle est particulièrement intéressant car il laisse à croire qu'un cerveau fait pour une jungle pourrait s'épanouir le mieux dans une classe qui ressemble à une jungle, c'est-à-dire riche en éléments sensoriels, culturels et problématiques étroitement reliés au monde réel dans lequel nous vivons, autrement dit l'environnement qui stimule le mieux les réseaux neuraux avec lequel il a des affinités génétiques. »

A Celebration of Neurons
Robert Sylwester, Juin 1995

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

Un biologiste de renommée internationale, Gerald Edelman, qui obtint son premier prix Nobel pour sa description du système immunitaire humain, évoque aujourd'hui un processus semblable pour l'apprentissage chez l'être humain. Tout comme le système immunitaire humain opère dans l'ensemble de l'organisme, répondant à tout nouveau virus en parcourant un ensemble naturellement construit d'anticorps, ainsi le nouveau cerveau se développe en répondant à toute une gamme de défis appartenant à des types différents. Aucun arbre ne part de l'impératif génétique de pousser jusqu'à trois cents pieds de haut... ce sont seulement les arbres qui ont la possibilité de percer la voûte de la forêt pluviale, qui attirent encore plus d'énergie du soleil et du sol et qui peuvent alors parvenir à une telle taille.

L'apprentissage ressemble à cela. Chaque enseignant sait qu'apprendre est essentiellement un processus désordonné, bien loin d'une progression linéaire

logique. Considérer le cerveau de l'enfant comme un écosystème nous rappelle de la nécessité pour les enfants de bénéficier d'une gamme de possibilités aussi large que possible. Heureusement, la vie ne se limite pas à savoir comment survivre dans une classe, et les enseignants ne sont certainement pas les seuls qui peuvent et doivent enseigner.

Nous savons déjà que le cerveau apprend le mieux lorsqu'il s'efforce de « trouver un sens », lorsqu'il développe ce qu'il sait déjà, lorsqu'il travaille dans des circonstances complexes et caractérisées, lorsqu'il accepte la signification de ce qu'il fait, lorsqu'il exerce ses facultés dans des environnements riches en défis mais faibles en menaces. Les enfants apprennent spontanément. Ce qu'il leur faut, c'est l'aide d'experts pour apprendre à mieux apprendre, à améliorer leurs capacités autonome mais limitée d'acquérir des informations et de créer des expériences.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Dans un monde complexe, le rôle de l'enseignant prend une importance croissante, mais non pas comme les professeurs enseignaient jadis. Il ne s'agit plus simplement d'instructions. Il s'agit d'assurer que l'enfant est entouré d'un écosystème positif, que nous aidons chaque apprenant à savoir comment s'expliquer ce large éventail d'expériences. Nous devons aider l'enfant à savoir comment mieux apprendre. Trop souvent, nous nous trompons en croyant que nous devons leur enseigner plus. Or, cette idée est fautive. Nous oublions que, dans l'environnement ancestral dont nous sommes issus, il n'y avait pas de « professeurs » comme nous les connaissons aujourd'hui, mais plutôt une société animée par la curiosité, où chacun comptait sur les autres pour l'aider à trouver la bonne stratégie pour résoudre un problème. C'est en « apprenant à apprendre » que les jeunes d'aujourd'hui ont le plus besoin du soutien des adultes.

L'avenir de la vie E. O. Wilson, 2002

« Notre civilisation occidentale, comme Abraham, prétend se contenter indéfiniment de cette Terre donnée par Dieu, où ruissellent le lait et le miel. Or, nous sommes plus de six milliards dans ce monde. La grande majorité sont très pauvres et près d'un milliard sont au bord de la famine. La moitié des grandes forêts tropicales ont été abattues. Mais plutôt de la destruction de la planète par une humanité à l'abondance et à l'ingéniosité exubérantes. Il nous faut de toute urgence adopter des principes de conservation de la Terre à l'échelle mondiale. Je crois que notre responsabilité est le seul espoir. »

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

La forêt pluviale est une métaphore très utile pour l'apprentissage humain, mais elle est utile à un autre égard. Les biologistes considèrent la forêt pluviale comme les poumons de la planète et sa diversité biologique comme la bibliothèque ou le répertoire de notre diversité biologique. C'est la forêt pluviale qui a atténué l'impact dévastateur du gaz carbonique (CO₂) qui détruit la couche d'ozone. Sans forêt pluviale, le réchauffement planétaire s'accélérerait considérablement. Comme nos poumons, la plupart d'entre nous ne voyons pas la forêt pluviale, et les images de sa destruction que nous voyons à la télévision finissent par se confondre avec la litanie quotidienne des désastres. La moitié de la forêt pluviale a déjà disparu, et on l'abat au rythme de deux terrains de football chaque seconde chaque jour, c'est-à-dire la superficie énorme de quatre-vingt mille acres par jour. À ce rythme, la forêt aura entièrement disparu d'ici quarante ans. L'ensoleillement et le beau

temps insolite de 2005 sont peut-être un avant-goût de ce qui nous attend.

Le point le plus crucial dans l'espace et le temps (à part le Big Bang lui-même) pourrait bien être ici et maintenant. À mon avis, il y a 50% de chances, pas plus, que notre civilisation actuelle survive sur Terre jusqu'à la fin du siècle... Ce qui se produit ici sur Terre pendant ce siècle pourrait bien faire la différence entre une quasi-éternité comblée de formes de vie de plus en plus complexes et subtiles, ou bien une éternité vouée à la matière inerte.

Sir Martin Rees, 2000

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Interrogé à la télévision le premier jour du nouveau millénaire sur les chances de survie du monde pour les mille ans à venir, sir Martin Rees, l'astronome royal, répondait avec une mise en garde : nos connaissances techniques se développent si rapidement, et la sagesse avec laquelle nous pouvons les utiliser est si limitée, que nous n'avons selon lui qu'une chance sur deux de survivre jusqu'à la fin du siècle qui s'ouvre.

Cette idée est horrifiante. Il ne s'agit pas simplement d'une statistique. Il s'agit d'un appel au « repentir » aussi éloquent que ceux que lançaient jadis les prophètes de l'Ancien Testament. Si nous sommes lucides, nous le comprendrons facilement. Nous vivons dans un monde où nous nous convainquons que nous devons travailler de plus en plus fort pour acheter des choses dont nous doutons en fait que nous ayons vraiment besoin. Nous voyons nos collègues en proie à la dépression, et les jeunes inquiets de leur

endettement. De plus en plus, on a recours à des cuites d'un soir. La société de consommation, même chez les jeunes enfants, parvient à des niveaux effrayants. Nous sentons que nous vivons désormais au-delà de nos moyens. Nous nous complaisons dans nos progrès technologiques, mais nous avons l'intuition que notre monde est marqué par une telle inégalité que quelqu'un, quelque part, pourrait déclencher un terrorisme sur une échelle que nous pouvons à peine comprendre encore. Nous pourrions détruire la planète.

« Pour survivre, une civilisation doit vivre des intérêts de la nature et non en manger le capital. Les marqueurs écologiques montrent que les humains consommaient 70 % du produit annuel de la nature au début des années 1960. Nous avons atteint 100% au début des années 1980, et en 1999 nous touchions 125 %. »

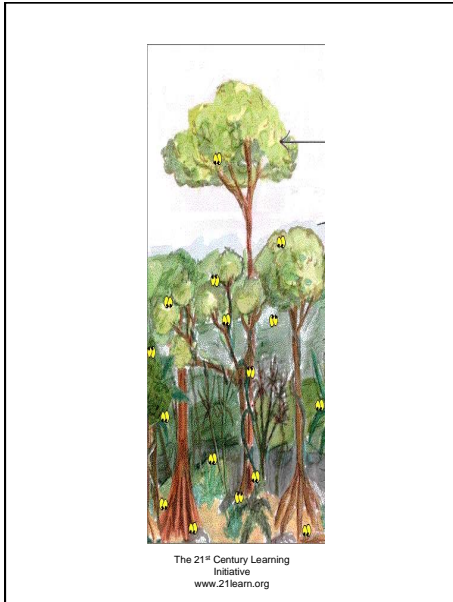
Ronald Wright

A Short History of Progress 2004

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

L'an dernier, un Anglais qui habite en Colombie-Britannique, Ronald Wright, donnait au Canada une série de causeries intitulée « Une brève histoire du progrès ». Il y démontrait qu'au fur et à mesure que les civilisations vieillissent et s'éloignent de plus en plus de leurs origines naturelles, elles finissent par pécher par excès d'ambition et s'effondrent sur elles-mêmes. À l'époque, une civilisation naissante en remplaçait une autre qui disparaissait. Mais selon Ronald Wright, le monde entier est à présent tellement intégré dans une économie et une civilisation uniques que si celles-ci devaient s'effondrer, nous serions tous entraînés par sa chute. Il n'y aurait plus personne pour recommencer. Les statistiques qu'il aligne à l'appui de cet argument se retrouvent dans l'œuvre de nombreux autres biologistes. Ces chiffres donnent à réfléchir. Nous maintenons notre « niveau de vie » à ce niveau en consommant les semences que nous devrions conserver

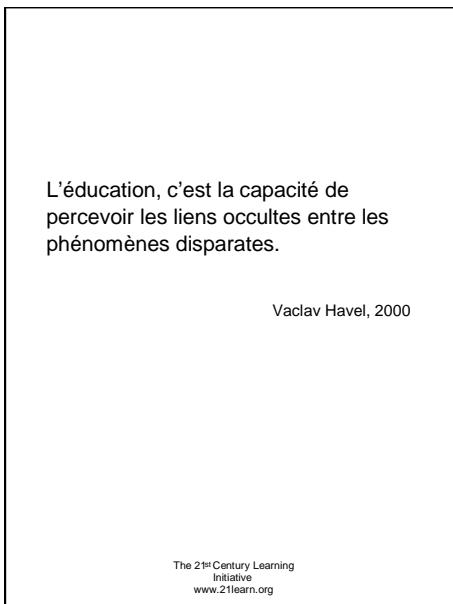
pour planter la prochaine récolte. Nous pillons nos ressources non renouvelables et celles-ci auront une fin. Dans son livre, il propose que nous disposons de vingt ou trente ans pour inverser le mouvement.



La forêt pluviale est un symbole du cerveau humain et du monde comme écosystème. Tous deux sont à risque, et le risque est aggravé par la cupidité du genre humain. Un changement subtil est intervenu dans la société en vingt ou trente ans à peine. En Angleterre, nous pouvons le décrire en termes presque bibliques : élevons-nous nos enfants pour devenir des consommateurs ou des pèlerins? Les entraînons-nous si bien à prendre des décisions d'achat que nous avons développé l'image du client comme modèle pour toutes choses? Il y a quatre siècles, John Bunyan écrivait « The Pilgrim's Progress », qui pendant plus de deux siècles était le deuxième livre le plus lu en anglais, après la Bible. Son pèlerin était un individu autonome, animé par des passions très humaines mais tellement décidé à se frayer son propre chemin qu'il s'enlisait en tâchant de franchir la vallée du désespoir. Ce n'est que lorsqu'il avait rejeté tous ses soucis

matériels qu'il était assez léger pour franchir le marécage jusqu'à la maison qui l'attendait sur l'autre rive. Une fois qu'il y fut parvenu, il se rendit compte que ses proches restaient de l'autre côté, alors, fatigué, sale et épuisé, il refit le trajet en sens inverse dans le marécage pour leur ouvrir la voie.

Pour un client, la forêt pluviale est une ressource à abattre, pour un pèlerin il s'agit d'une ressource à chérir.



Nous devons repenser l'éducation au niveau le plus fondamental.

Nous ne nous sommes peut-être même pas encore rendu compte que le principe de base du programme d'études actuel peut trop facilement être considéré comme un programme d'études pour la société de consommation, alors qu'il nous faut un programme d'études pour la société durable. Il nous faut un programme d'études qui d'emblée mise sur la collectivité, qui corrige les effets d'un monde constitué de spécialistes qui embrassent avec beaucoup de lucidité leurs domaines de spécialité respectifs, mais qui sont tellement myopes qu'ils n'appréhendent pas la situation d'ensemble. C'est un peu comme un tableau impressionniste : approchez-vous trop et vous ne percevez qu'une masse de points et de coups de pinceau sans lien les uns avec les autres; reculez, laissez l'œil s'accoutumer, et une image très belle apparaît.

« Vous n'êtes pas obligé d'aller dans le noir, mais si vous voulez voir les étoiles dans toute leur splendeur, vous devez oser vous enfoncer dans le désert, loin de la pollution des lumières de la civilisation. Ce n'est qu'alors, lorsque vos yeux se seront accoutumés à la vraie obscurité, que vous pourrez commencer d'apprécier le véritable scintillement des étoiles. C'est alors, et alors seulement, que vous saurez dans quelle direction aller. »

Dubai
January 2003

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Après avoir prononcé une série de causeries sur ces thèmes devant un auditoire de directeurs d'écoles internationales dans le Moyen Orient, le président a conclu un conférence de quatre jours en engageant ses collègues à oser penser à ces questions, car ce n'est que lorsque nous verrons clairement et que nous verrons les choses pour ce qu'elles sont que nous pourrons distinguer la voie de l'avenir.

Or, cette voie de l'avenir, il faut la chercher dans la créativité extraordinaire du cerveau humain, surtout du cerveau des très jeunes enfants. Ce sont eux qui ont le plus à perdre si nous nous trompons, et ce sont eux qui ont le plus à gagner si nous avons raison. Mais pour le moment, c'est nous, la génération ancienne, qui contrôlons les programmes d'études. Si nous ne changeons rien aujourd'hui, nous serons encore là pour essayer les reproches de la génération montante qui tâchera, dans un monde encore plus tendu, de

corriger ce que nous n'avons pas été assez lucides pour empêcher.

À l'heure actuelle, il existe des différences d'opinion... Tous ne s'entendent pas sur ce que les jeunes doivent apprendre, soit pour acquérir la vertu, soit pour vivre une vie meilleure, et l'on ne s'entend pas non plus sur la question de savoir si leurs études devraient être basées sur l'intellect ou sur la personnalité morale.

Aristotle

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Les philosophes de l'Antiquité s'intéressaient beaucoup à la question de savoir si l'éducation est un processus de développement moral ou intellectuel, et aussi à celle de savoir si l'éducation est essentiellement consacrée au gain personnel ou au bien commun. Ces questions étaient certainement déjà posées avant l'époque d'Aristote et n'ont pas cessé de l'être depuis lors. Dans la société laïque que beaucoup d'élus et leurs conseillers semblent supposer que l'Angleterre a adoptée, l'on semble présumer que dans un monde « injuste », le mieux que nous puissions faire pour un enfant est de lui donner la possibilité de gagner autant d'argent que possible, lui donnant ainsi les moyens de créer le « paradis terrestre » qu'il juge approprié. En réduisant chaque transaction à un équivalent monétaire, notre modèle a élevé l'« amour de l'argent » dans la société moderne à une importance que les sociétés passées auraient jugée intolérable.

Nous ne pouvons considérer la scolarisation isolément de nombreux autres changements dans nos structures sociales.

- L'économie de marché et la mondialisation
- La démographie et le début de la crise des pensions
- La question spirituelle : « Quel est le sens de la vie? »
- La révolution des communications
- La révolution sexuelle et son impact sur la famille
- La création d'un monde et d'une économie durables
- La nature du travail et la dignité humaine
- Les tendances du développement humain normal

.. Ce n'est que compte tenu de ces facteurs que nous pouvons vraiment commencer à envisager les contributions possibles des écoles dans l'avenir.

Initiative
www.21learn.org

La scolarisation ne représente qu'une partie de l'expérience d'un jeune. Les enseignants ne sont que l'une des sources auxquelles il peut s'adresser pour trouver information et savoir. Par conséquent, un jeune esprit n'est pas simplement fixé sur ce que le programme d'études officiel peut lui enseigner; chaque jour, il est influencé par des points de vue, des opinions, des faits et des préjugés, sur une multitude d'idées. Ces tendances influencent ce qu'un enfant pense, et les hypothèses qu'il établit. Pour beaucoup de jeunes, l'école ne les aide pas beaucoup à comprendre tous ces autres problèmes. Les plus lucides se rendent compte que le programme d'études porte plus sur le statu quo que par exemple sur les moyens de trouver un sens réel à leurs carrières futures à la lumière de la mondialisation, ou encore à trouver des méthodes de travail qui ont un sens lorsque tant de facteurs qui les affectent échappent à

leur contrôle.

Comme un directeur d'école me le disait la semaine dernière, nous ne pouvons pas prendre en mains l'éducation en promulguant simplement un programme d'études national; ce qu'il nous faut, c'est une philosophie nationale de l'éducation.

Une crise de signification

La plus grande crise à l'heure actuelle est une crise de signification. Les bouleversements sociaux des 100 dernières années ont éliminé tout ce qui donnait un sens à la société moderne : nos liens avec nos ancêtres, nos religions, notre spiritualité, notre relation avec la nature. Dans le cadre de cette crise de la signification, nos jeunes se retrouvent face à une crise MORALE, une crise de valeurs. Sans ces points d'ancrage, les jeunes ne comprennent plus la valeur de la persévérance, l'importance d'apprendre pour apprendre, etc. Nos vies quotidiennes sont remplies par la recherche de l'argent et du plaisir fugitif. Or, ces deux buts sont irréalisables et ne résultent qu'en une frénésie vouée à l'échec, à la recherche d'un frisson de plus, ou alors la dépression.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Cette diapositive se passe de commentaires. Je l'ai reçue du psychologue de l'école à la prestigieuse Jakarta International School en 2001, juste après y avoir prononcé une causerie semblable à celle-ci.

« Apprendre sur l'apprentissage humain » Émergence d'une nouvelle synthèse tirée de plusieurs disciplines

- 1) Philosophie, puis pédagogie
- 2) Théorie de l'évolution a) corps
b) esprit
- 3) Psychologie béhavioriste
- 4) Science cognitive (métacognition)
- 5) Neurobiologie
- 6) Psychologie de l'évolution
- 7) Valeurs (philosophie, but)

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Jusqu'à une époque très récente, les éducateurs n'avaient pas accès à des disciplines qui auraient pu leur expliquer comment le cerveau fonctionne, voire comment les humains apprennent. Lorsque Charles Darwin publia L'origine des espèces en 1859, proposant la théorie de l'évolution, la médecine s'empara d'une notion qui dépeignait notre espèce comme étant essentiellement une étape dans une progression entamée depuis un temps extrêmement long. En effet, cette théorie expliquait pourquoi certaines parties du corps humain ne sont pas telles qu'on pourrait s'y attendre, parce qu'elle proposait une théorie globale dans laquelle toute une série de problèmes pouvait trouver place. La psychologie n'avait que trois ans lorsque Darwin publia son livre; faute des technologies nécessaires pour explorer le cerveau utilement, les psychologues supposèrent que le cerveau n'était pas affecté par l'évolution, et qu'il

était, avait toujours été et serait toujours exactement identique. Il s'agit en quelque sorte d'une machine, et un cerveau ne contenait rien qui n'avait pas été introduit par l'expérience. Le béhaviorisme, c'est-à-dire la théorie selon laquelle tout apprentissage est le résultat d'une instruction systématique, est demeuré dominant en psychologie jusque dans les années 1970 et au-delà.

Trois disciplines remettent à présent ce modèle en question : la science cognitive, développée à la fin des années 1950 pour déterminer dans quelles mesures les cerveaux humains étaient semblables aux systèmes informatiques; la neurobiologie, qui grâce aux technologies de la TEP, de la PAO et de l'IRM fonctionnel, du milieu à la fin des années 1970, a acquis la possibilité de voir une coupe réelle du cerveau à l'œuvre, traduit en impulsions électriques sur un écran d'ordinateur, et troisièmement, la psychologie de l'évolution, discipline hybride réunissant la psychologie, la biologie de l'évolution, la génétique, l'archéologie et d'autres disciplines du soutien. Séparément, ces disciplines ne nous disent pas grand-chose que nous devons savoir, mais réunies, elles commencent à esquisser un nouveau cadre théorique de l'apprentissage. Malheureusement, aucune synthèse de ces disciplines n'a encore été réalisée utilement. C'est un peu comme le proverbe hindou des trois aveugles qui cherchent à décrire un éléphant. Le premier, sentait sa trompe, le décrit comme un serpent; le second, touchant son pied, s'exclame qu'il s'agit d'une forêt; tandis que le troisième, palpant son oreille, assure qu'il s'agit d'une vaste plante.

Aujourd'hui, en Angleterre comme dans d'autres pays, le système d'éducation doit consacrer des efforts considérables à tâcher de parvenir à une telle synthèse avant de continuer à dépenser de l'argent pour bâtir des écoles qui ne font que refléter un modèle dépassé de l'apprentissage humain.

La nature par le milieu

Les gènes sont conçus pour s'adapter au milieu. Pour bien comprendre ce qui s'est passé, vous devez abandonner vos idées reçues et vous ouvrir d'esprit. Vous devrez entrer dans un monde dans lequel les gènes ne manipulent pas votre comportement comme une marionnette, mais sont plutôt eux-mêmes des marionnettes à la merci de votre comportement; un monde où l'instinct n'est pas à l'opposé de l'apprentissage, où les influences du milieu sont parfois moins réversibles que les influences génétiques, et où la nature est conçue pour le milieu... LE cerveau humain est conçu pour le milieu.

Matt Ridley
Nature via Nurture, 2003

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Les recherches récentes ont démontré que le cerveau humain est « construit » pour recevoir l'expérience. En effet, nous naissons avec un cerveau formé à quarante pour cent seulement, à cause de la difficulté pour des crânes de plus en plus gros (nécessaires pour contenir des cerveaux de plus en plus gros) de passer par le bassin pendant l'accouchement. Par conséquent, le développement du cerveau humain intervient essentiellement hors de l'utérus, et sous l'effet de notre curiosité insatiable. Nous sommes l'espèce qui pose des questions. Plus nous utilisons nos cerveaux et plus ils se développent, tout particulièrement pendant les trois, quatre ou cinq premières années de la vie. Nous autres humains sommes tels que nous sommes à cause de l'interaction entre la nature et l'expérience. Privé le cerveau d'un enfant d'expériences et vous dévasterez son cerveau tout comme vous dévasteriez son corps si vous le priviez d'alimentation.

Dites-moi et j'oublie

Montrez-moi et je me rappelle

Laissez-moi faire et je
comprends.

Proverbe chinois

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Tout ce qui précède contribue à expliquer la signification du proverbe de Confucius. À chaque seconde, le cerveau humain reçoit environ un million d'éléments d'information. Il élimine immédiatement tout ce qu'il ne juge pas important pour sa survie. Lorsqu'un enfant pose une question et reçoit une réponse immédiate, il est probable qu'il ne jugera pas la réponse satisfaisante pour son propre questionnement. Il posera la question encore et encore. Toutefois, si le parent ou le professeur prend le temps de montrer la réponse à l'enfant, l'attention de ce dernier sera immédiatement retenue et non seulement se rappellera-t-il ce qu'on lui a dit, mais encore probablement demandera-t-il avec insistance à l'adulte d'avoir la possibilité de répéter l'expérience lui-même. Or, c'est seulement lorsque l'enfant met en œuvre son savoir qu'il commence à acquérir la compétence de la transférabilité. Or, dans la

scolarisation moderne, faute de temps, les enseignants éprouvent beaucoup plus de difficultés à persévérer dans la réponse à la question d'un enfant jusqu'au troisième niveau, parvenant ainsi à une forme appropriée de transférabilité.

Nos corps et nos esprits ne sont pas d'origine récente. Ils sont la conséquence directe de millions d'années de survie en Afrique et d'adaptation aux bouleversements que ce continent a vécus depuis cinq millions d'années. L'Afrique a façonné non seulement nos corps physiques, mais encore les sociétés dans lesquelles nous vivons. Nos interactions sociales et culturelles aujourd'hui résultent, à bien des égards, des habiletés d'organisation acquises par nos ancêtres hominids d'Afrique au fil de millions d'années.

Cradle of Humankind 2002

The 21 Century Learning
Initiative
www.21learn.org

ancêtres de vivre dans le passé. Le cerveau a son « grain » très particulier et il nous reste encore beaucoup à découvrir à ce sujet.

Les biologistes et les autres scientifiques s'entendent largement pour dire que l'espèce humaine s'est séparée des grands singes il y a environ sept millions d'années. Nous avons encore quatre-vingt dix-huit pour cent de nos gènes en commun avec les chimpanzés. Il semble que le cerveau humain a grossi dans une série de bonds, plutôt que par une progression régulière. Le changement génétique est très lent, et l'on considère généralement que la structure du cerveau n'a pas subi de changements apparents depuis trente mille ans. Autrement dit, le cerveau des enfants d'aujourd'hui, tout comme le nôtre, est comme un ordinateur qui a trente mille ans d'âge, sur lequel nous voulons faire tourner un logiciel du XXI^e siècle. Cependant, dans ces circuits informatiques se trouve le « câblage » potentiel qui transmet aux générations futures les stratégies utiles pour faire face à toute une série de situations, qui ont permis à nos

« Nous disposons de preuves incontestables que les enfants allaités sont plus forts physiquement que les autres, et que leurs capacités verbales, quantitatives et mnémoniques sont supérieures à celles des autres pendant les années qui précèdent l'école, et encore que leurs scores de QI sont notablement plus élevés pendant leurs années scolaires. Ce fait est dû non seulement à la teneur du lait maternel en substances saines, comme beaucoup le supposent, mais aussi à la relation précoce entre mère en enfant que l'allaitement suscite. »

The American Enterprise mai-juin 1998

The 21 Century Learning
Initiative
www.21learn.org

rendu compte plus tard – la distance entre les yeux de la mère et ceux du bébé lorsque ce dernier est au sein. Ce n'est que très récemment que les scientifiques ont appliqué des IRM fonctionnels au cerveau de très jeunes enfants allaités et ont découvert que l'activité synaptique décuple lorsque les yeux du bébé rencontraient ceux de la mère. Le principal avantage de l'allaitement est sans doute la stimulation intellectuelle et affective que le bébé reçoit grâce à cette connexion directe avec les émotions de sa mère. Il convient aussi de se rappeler que jusqu'à une époque assez récente les mères allaitaient pendant deux ou trois ans, voire quatre ans chez certaines tribus africaines.

À la naissance, le cerveau est une masse de « potentialités déconnectées », un faisceau de neurones exubérants et de synapses en effervescence, qui cherchent tous à déterminer leur place. Le cerveau d'un bébé est plein d'un tel potentiel que, pour survivre, il doit réaliser un aussi grand nombre de ces connexions neurales potentielles que possible, et pour ce faire, il doit créer un espace en se débarrassant des neurones dont le bébé estime qu'il n'aura pas besoin. Ce processus de synaptogénèse – une sorte de ménage de printemps – se produit trois fois dans l'existence humaine : pendant les quelques premiers mois; dans l'adolescence; et dans la vieillesse. Un bébé de quelques semaines maîtrise à peine les mouvements de ses membres, mais il parvient toutefois à contrôler entièrement les mouvements de ses yeux. On a noté il y a longtemps que les yeux du bébé focalisent à treize pouces, c'est-à-dire – on s'en est

Mécanisation? Big Brother?

« Près de 300 employeurs américains, dont Aetna, Eastman Kodak, Cigna et Home Depot, offrent à présent des « salles d'assistance à l'allaitement » où les employées peuvent prendre des pauses régulières et recueillir du lait en biberons à l'aide de tire-lait pour leurs bébés en garderie. Certaines entreprises, outre ces « salles d'allaitement », proposent des conseillers pour aider les mères à résoudre d'éventuels problèmes d'allaitement. »

Richard Lowry dans *National Review*, mai 2001

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Les femmes modernes qui allaitent longtemps s'interdisent de reprendre un bon nombre de formes modernes d'activité professionnelle, contrairement aux femmes des cultivateurs d'autrefois, ou aux femmes de certaines tribus africaines ou sud-américaines parmi les plus éloignées. L'allaitement est considéré comme un tel facteur de distraction pour les autres employés qu'il est interdit, même à la Chambre des Communes. Par conséquent, on assiste à une multiplication massive de facilités de soins substitués des enfants, qui permettent à la mère de travailler et à l'enfant de recevoir des soins physiques. Dans les cas les plus extrêmes, les employeurs fournissent des tire-lait, des salles de prélèvement de lait et même des messagers à motocyclette prêts à transporter le lait maternel fraîchement tiré à une garderie distante où la mère peut voir son bébé recevant son lait grâce à une télévision en circuit fermé. Mais le bébé ne peut voir

les yeux de sa mère. Ceci pourrait présenter une grave menace au développement de l'intelligence dans les générations futures.

Pourquoi l'amour compte : comment l'affection façonne le cerveau d'un bébé

« Nos toutes premières expériences non seulement sont conservées sous forme de souvenirs ou d'influences, mais encore se traduisent dans des motifs physiologiques précis de réactions dans le cerveau, qui établissent les règles neurologiques auxquelles nous nous conformerons pour prendre en charge nos sentiments et ceux des autres pendant le restant de notre existence. Il n'y a pas d'alternative entre la nature et le milieu; il faut les deux. La manière dont nous sommes traités dans nos toutes premières années détermine la manière dont ce que nous possédons à la naissance se transformera en ce que nous sommes. »

Sue Gerhardt, 2004

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Rappelez-vous que le cerveau du bébé est une étape dans une progression d'adulte et que nous autres humains devons littéralement fabriquer nos propres cerveaux dans le cadre de nos interactions avec notre milieu pendant les premiers mois de la vie. Ce n'est que vers le trentième mois après la naissance que le cerveau du bébé humain parvient à sa forme structurelle intégrale. En particulier, les émotions du bébé ne sont pas déterminées à la naissance. Le bébé doit apprendre comment gérer ses propres réactions affectives, et il y parvient largement en imitant les adultes qui l'entourent. Heureux l'enfant dont les parents maîtrisent leurs émotions, tandis que celui qui est entouré par des adultes dont les réactions affectives sont dérégées réglera son propre thermostat affectif de manière aussi aléatoire. C'est un peu comme le propriétaire d'une nouvelle maison qui entre en possession de son bien. Il doit d'abord régler

le thermostat de la chaufferie, puis ajuster ceux des radiateurs dans les différentes pièces pour parvenir à la meilleure température ambiante. Si le réglage est bien fait, il fait bon vivre dans la maison, mais s'il est mal fait, le lieu devient désagréable.

**Recherches menées par la
Fondation Kellogg dans l'État du
Michigan sur les facteurs qui
président la réussite à 18 ans**

« Cette étude comparait l'influence relative des facteurs familiaux, communautaires et autres sur le rendement des élèves. Il est étonnant que l'étude ait conclu que les facteurs extérieurs à l'école comptent quatre fois plus dans la réussite d'un élève, mesurée par des épreuves normalisées, que les facteurs reliés à l'école.

Le plus important facteur prédictif est la quantité et qualité de dialogue dans le foyer de l'enfant avant l'âge de cinq ans. »

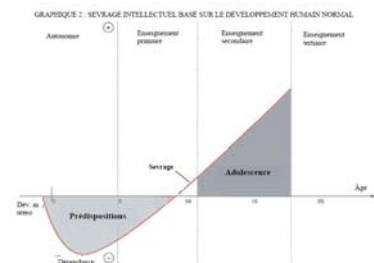
Cité à la Conférence de la Maison-Blanche sur le développement et l'apprentissage chez les jeunes enfants

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

La recherche ne manque pas sur l'impact de l'environnement précoce sur le développement du bébé. L'une des plus importantes études est l'énorme enquête réalisée au Michigan par la Fondation Kellogg sur les facteurs qui prédisent le mieux la réussite à l'âge de dix-huit ans. Le facteur le plus important était la qualité et la quantité de dialogue dans le foyer de l'enfant avant le cinquième anniversaire. Les parents ont effectivement une influence énorme. Ces conclusions n'ont pas étonné les observateurs avertis, en particulier ceux aux États-Unis qui suivent les progrès des jeunes ayant reçu des soutiens coûteux pour améliorer leurs habiletés linguistiques à l'école en vertu des programmes Sure Start et Head Start. De tels programmes donnent des résultats pendant quelque temps, mais la plupart des enfants ont ensuite tendance à revenir au niveau de littératie comparable au langage dont usent dans la vie de tous les jours les

adultes qui les entourent. C'est par l'emploi du langage, plus que tout, que nous développons notre cerveau.

Graphique 2: Sevrage intellectuel basé sur le développement humain normal



The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Un diagramme peut résumer le développement intellectuel et affectif de l'être humain. On peut tracer la ligne du sevrage intellectuel qui commence juste avant la naissance et qui dure jusqu'à l'âge de vingt ans environ. La dépendance se trouve au-dessous de la ligne et l'autonomie au-dessus. Vu la vulnérabilité de nos bébés, ils doivent pouvoir apprendre très rapidement lorsqu'ils sont plus petits. Dans ce but, leurs cerveaux sont comparables à des éponges sèches : si l'environnement autour d'eux est riche, même interactif, le cerveau s'en empare. Ce faisant, il classe le savoir en structures utiles, notamment l'apprentissage d'une langue. Ce processus commence à faiblir vers l'âge de quatre ans et a largement disparu à l'âge de huit ou neuf ans. Dorénavant, l'apprentissage est un effort conscient. Apprendre à parler la langue maternelle à deux ans est tellement facile que personne ne le remarque,

mais apprendre l'anglais ou l'allemand à quatorze ou quinze ans est toute une corvée. L'adolescence est un état biologique pendant lequel un jeune emploie à bon escient les compétences acquises en enfance pour prendre son propre apprentissage en mains, en vue de devenir un jour indépendant de son professeur. C'était là la base des premiers modèles des programmes d'apprenti : le maître artisan investissait beaucoup pour donner au jeune apprenant les compétences de base que l'apprenti devait alors développer de plus en plus par lui-même, finissant par devenir un apprenant encore meilleur que l'artisan lui-même.

**La base neurale du développement
cognitive : manifeste constructiviste**

**The Salk Institute, San Diego,
California**

« Tout comme nous bâtissons des réseaux émotifs de connexions synaptiques à un très jeune âge, ainsi nous bâtissons le cadre qui "formera" la manière dont nous apprendrons lorsque nous serons plus âgés; cette formation déterminera de manière significative ce que nous apprenons : il s'agira à la fois d'une occasion et d'une contrainte. Plus vastes et diverses sont nos expériences à un très jeune âge, et plus il y a de chances que nous pourrions prendre en charge plus tard les situations ouvertes, ambiguës, incertaines et nouvelles. »

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Le cerveau a évolué, dans une certaine mesure, jusqu'à devenir un organisme généraliste qui peut s'ajuster, dans certaines limites très vastes, à toute une série de façons d'agir. Toujours en se rappelant que le cerveau s'intéresse surtout à créer des formes d'action possibles qui permettront à l'individu de survivre, le cerveau a élaboré des moyens pour l'individu de développer ce qu'il sait déjà afin de parvenir à des niveaux sans cesse plus complexes de fonctionnement. Tout ceci commence dès un très jeune âge. Lorsque nous utilisons nos cerveaux, nous les façonnons pour passer au niveau d'activité suivant et plus élevé. Plus nos expériences dans les premières années sont riches et plus nous avons de possibilités plus tard d'acquérir une large compréhension des choses.

L'adolescence

L'adolescence est actuellement considérée comme un « problème » dans la société occidentale, en raison de l'excédent d'hormones qui confère à l'enfant, dans sa rapide maturation, une force physique nouvelle dont il n'est pas conscient, ou du moins qu'il ne sait pas manier. Les parents et les enseignants modernes considèrent l'adolescence comme une perturbation, mais des cultures antérieures canalisait cette énergie de manière à favoriser l'acquisition des habiletés dont la communauté dépendait pour sa survie continue. Ce faisant, elles assuraient que les jeunes apprenaient et pratiquaient des comportements sociaux jugés appropriés.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

L'adolescence est généralement considérée comme un problème, mais ses origines résident dans les actions qui ont enrichi les possibilités de survie de la race humaine. Jusqu'à un passé assez récent, l'énergie des adolescents, leur disposition à enfreindre les règles, leur habitude de travailler à des heures insolites (rappelez-vous que les adolescents restent éveillés une bonne partie de la nuit et ne s'endorment qu'à l'aube) étaient précisément ce dont nos ancêtres avaient besoin chez les jeunes pour protéger la tribu et se laisser emporter par leur enthousiasme, le tout à l'avantage de la communauté.

Nous devons nous demander si nous avons créé pour la société adulte un mode de vie où les adolescents n'ont pas leur place. Si c'est le cas, c'est le problème des adultes et non pas des jeunes.

L'attitude ambiguë de la société moderne à l'égard des adolescents

« Nous avons à l'égard des adolescents des attitudes profondément contradictoires : ils devraient être libres de chercher leur personnalité; ils doivent passer de nombreuses années à étudier et à se former; ils en savent plus long sur l'avenir que les adultes; ils ne savent pratiquement rien; ils devraient connaître la valeur d'un dollar; ils doivent être protégés contre le monde du travail; ce sont des creature fragiles et vulnérables; ce sont des enfants; ce sont des obsédés sexuels; ils sonnent le glas de la culture; ils sont notre espoir à tous. »

« The Rise and Fall of the American Teenager »
Thomas Hine

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Pour les adultes qui s'épuisent à travailler dans l'économie moderne, les adolescents proposent presque un miroir de leurs propres frustrations.

« Pourquoi dois-tu faire cela? » demande l'adolescent frustré, qui ne manifeste guère de sympathie lorsque vous répliquez « Je le fais, non pas parce que je le veux, mais parce que j'ai besoin de gagner l'argent pour te faire vivre au niveau auquel tu crois t'être habitué ». Lorsque les interlocuteurs se bloquent ainsi de parts et d'autres, ils se trouvent sur des longueurs d'onde différentes. L'adolescence consiste à accepter toutes les contradictions, tandis que devenir un adulte signifie avoir fait sa paix avec l'un ou l'autre des modes de vie que l'on recherche.

L'Amérique de l'époque coloniale était alimentée par l'énergie appliquée de ce qu'on devait appeler plus tard des adolescents.

« Mais dès que le jeune Américain approche de devenir un homme, les rênes de l'obéissance filiale se relâchent de jour en jour. Maître de ses pensées, il prend bientôt la responsabilité de son propre comportement. En Amérique, il y a en vérité pas d'adolescence. Alors que son enfance prend fin, il est déjà homme et commence à tracer son propre chemin. »

Alexis de Tocqueville
La démocratie en Amérique (1835)

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

L'adolescence est un terme qui a été largement créé par l'aristocratie française au milieu du XVIII^e siècle pour décrire ses propres enfants. Ces parents n'avaient rien à offrir à leurs enfants au niveau des compétences (à part l'habileté dans les jeux de cartes) et leur donnaient donc de l'argent pour les occuper. Alexis de Tocqueville appartenait à cette tradition aristocratique française, mais il a passé beaucoup de temps dans la nouvelle république américaine qui le fascinait, et qu'il a longuement commentée dans ses écrits. En Amérique, notait-il, comme il l'aurait fait en Angleterre à la même époque, il n'existait pas de période définie baptisée adolescence : les jeunes passaient facilement de l'enfance à l'âge adulte. L'emploi jouait un rôle important dans ce processus, car les adolescents ont besoin d'avoir quelque chose à faire.

(En 1900 en Amérique)...

La plupart des éducateurs en sont venus à se convaincre que l'emploi est défavorable au développement d'un adolescent. « Ils voulaient croire que les jeunes étaient à l'école parce que parents et élèves percevaient la valeur d'une éducation. Ils reconnaissaient rarement que pour beaucoup d'élèves, et même pour leurs parents, l'école secondaire n'était qu'un deuxième choix, accepté à contrecœur. »

"The rise and Fall of the American Teenager "

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

En 1900, l'industrialisation des États-Unis était achevée, et beaucoup des emplois traditionnellement dévolus aux adolescents avaient disparu. Ils n'avaient plus rien à faire, et la plupart de leurs parents étaient employés à des tâches d'usine qui n'exigeaient que peu de compétences. Puisque la société n'avait pas de tâches constructives à confier aux adolescents, l'enseignement secondaire a été élargi pour « combler le vide » et absorber une population qui aurait autrement été au chômage. Le président Roosevelt, face aux séquelles de la Grande Dépression, créa dans les années 1930 le « New Deal », dans lequel les jeunes de moins de dix-huit ans n'étaient plus autorisés à travailler, libérant ainsi près de trois millions et demi d'emplois pour les chômeurs adultes, tout en créant près d'un demi-million de nouvelles places d'enseignants. L'école commença à remplacer le milieu de travail comme lieu d'apprentissage. L'enseignement

secondaire pour tous est encore plus récent en Angleterre, car ce ne fut qu'avec la loi sur l'éducation de 1944 que l'enseignement devint obligatoire jusqu'à l'âge de quinze ans; six ans auparavant seulement, en 1938, quatre-vingt-deux pour cent des enfants quittaient l'école le jour de leur quatorzième anniversaire.

L'adolescence et l'apprenti Formes d'apprentissage

Commentant en 1999 la montée et la chute de l'adolescent américain, Thomas Hine écrivait : « La raison principale pour laquelle Presque tous les adolescents fréquentent l'école secondaire aujourd'hui, c'est que nous n'arrivons pas à imaginer ce qu'ils pourraient faire d'autre. » Conclusion choquante d'un homme qui a passé des années à étudier le problème. La société moderne, qui s'inquiète tellement du bien-être des adultes, cherche désespérément à ignorer le besoin qu'ont les adolescents d'explorer et d'agir eux-mêmes, en leur donnant de plus en plus à faire à l'école. C'est comme si la société moderne cherchait à abolir l'adolescence en surscolarisant les enfants.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

La société moderne s'est tellement fait à l'idée que les adolescents sont des écoliers que nous devons remettre sérieusement en question l'utilité d'une forme de scolarisation qui ressemble essentiellement à une prolongation de l'enseignement primaire, surtout face à l'impératif biologique d'apprendre chez les adolescents. C'est presque comme si en organisant notre propre existence d'adulte, nous avons éliminé les possibilités qu'ont les jeunes d'apprendre directement avec nous, comme apprentis, et comme d'innombrables générations de nos prédécesseurs sont parvenues à faire avec succès.

Déviant à dessein

Les neurologues font des découvertes qui remettent en question la supposition conventionnelle, largement répandue jusqu'à il y a un an environ seulement, que la formation du cerveau est essentiellement achevée à l'âge de 12 ans. L'adolescence est une période de changement structurel en profondeur : « Les changements qui interviennent dans le cerveau pendant l'adolescence sont tellement profonds que celle-ci doit rivaliser avec la petite enfance comme période critique de développement », comme l'écrivait Barbara Strauch en 2003, « Le cerveau de l'adolescent, poursuit-elle, loin d'être tout fait, subit une période de développement étonnamment complexe et cruciale. Le cerveau de l'adolescent est bel et bien déviant à dessein. »

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

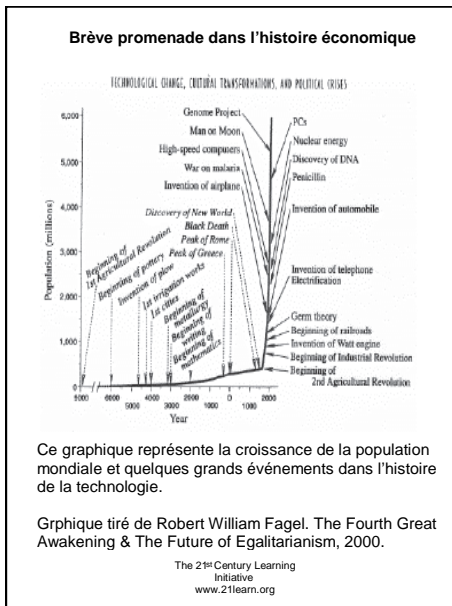
involontairement rompues pendant les années de l'adolescence, et l'imagerie magnétique montre le combat mené par le cerveau pour en établir de nouvelles. C'est peut-être là le sens même de l'adolescence : on force les jeunes à découvrir les choses pour eux-mêmes, et non pas simplement à imiter leurs parents. Peut-être le cerveau adolescent est-il littéralement « déviant à dessein ».

L'adolescence, adaptation critique de l'évolution

L'adolescence est un mécanisme interne qui empêche les enfants de devenir de simples répliques de leurs parents. L'adolescence semble représenter une adaptation biologique profondément enracinée, pendant laquelle les jeunes éprouvent le besoin impérieux de partir, pour faire la guerre, pour chasser, pour explorer, pour coloniser, pour s'accoupler – autrement dit pour faire leurs preuves et commencer leur propre vie. C'est donc l'adolescence qui est le moteur de développement humain. C'est l'adolescence qui force chaque génération à penser au-delà des limites qu'elle s'impose elle-même, à dépasser les aspirations de la précédente.

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

Une adaptation biologique est un changement qui intervient dans une espèce sur une période très longue, et qui est tellement avantageux pour l'individu qu'il améliore ses possibilités de survie. Dans un monde de changements continus, il serait désavantageux pour l'individu de ressembler à ses parents (quelle idée!). Chaque génération doit apporter de légers ajustements en fonction de ses circonstances. L'adolescence paraît être une adaptation limitée dans le temps, développée au cours des soixante mille dernières années, c'est-à-dire le temps qui, selon les généticiens et les biologistes, s'est écoulé depuis que notre espèce a quitté les plaines de l'Afrique centrale. Il s'agit de faire le contraire – pendant une brève période – de ce qui avait été tellement utile au jeune enfant, c'est-à-dire apprendre par l'imitation. L'adolescence est une période très différente, qui consiste à apprendre en devenant indépendant – à prendre des risques pour survivre. Il se peut très bien que cette prédisposition à prendre des risques ne dure que quelques années, et qu'elle puisse disparaître faute d'activation. Si nous surscolarisons les jeunes pendant cette période, nous devons nous en prendre qu'à nous-mêmes s'ils deviennent des adultes dépendants, qui attendent toujours que quelqu'un d'autre leur dise quoi faire.



population a augmenté. Il y a onze mille ans, nous étions quelque cinquante millions; il y a deux cents ans, seulement quatre cent millions; et puis la croissance démographique s'est emballée et il y a aujourd'hui six milliards et demi d'êtres humains sur terre, mais nous partageons tous le même patrimoine génétique d'il y a soixante mille ans. On redoute que d'ici l'an deux mille cinquante nous serons près de dix milliards.

Le parcours de l'être humain : une odyssée génétique

Aujourd'hui, nous sommes à bien des égards la même espèce paléolithique qui quitta l'Afrique il y a seulement 2 000 générations, avec les mêmes pulsions et les mêmes défauts.

Spencer Wells, 2002

Nos ancêtres éloignés parvinrent en Inde il y a 50 000 ans, en Thaïlande il y a 40 000 ans, en Europe du Nord il y a 25 000 ans et à la Terre de feu il y a 10 000 ans.

I... Ils « progressaient » à raison de trios à quatre milles par génération. La vie était une lutte constante mais il y avait toujours de « nouveaux pâturages » au-delà des prochaines montagnes. (Les ruines les plus anciennes à Jéricho datent de plus de 8 500 ans.) Il y avait peut-être dix millions d'êtres humains lorsque l'agriculture sédentaire commença il y a 10 000 ans; 400 millions il y a 200 ans; aujourd'hui 6,5 milliards.

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

à produire des enfants en bonne santé (puisque la forme de notre corps n'avait pas changé), mais la spéciation culturelle s'était développée au point que nous ne parlions certainement pas de la même manière même si notre apparence était semblable.

Selon les dernières estimations, notre espèce comportait peut-être seulement quelque quatre à dix mille individus lorsqu'il y a soixante mille ans, le changement climatique dans les savanes de l'Afrique centrale força nos ancêtres à s'éloigner à pied à la recherche de meilleurs foyers. À ce stade, nos ancêtres nous ressemblaient et agissaient exactement comme nous. Surtout, ils possédaient toutes les habiletés linguistiques nécessaires pour adapter leur langue africaine unique (à clics), selon les circonstances qu'ils rencontreraient. Nous autres, leurs descendants, parlons aujourd'hui quelque six mille langues différentes (il y en avait plus de dix-sept mille il y a deux cents ans). Les Africains ont beaucoup d'autres mots pour décrire la chaleur que nous autres Anglais, mais les Inuits en ont beaucoup plus pour décrire la glace et la neige. Au fur et à mesure que nous nous sommes éloignés de l'Afrique, notre

Ces soixante mille ans représentent deux mille à deux mille cinq cents générations de nos ancêtres depuis qu'ils entamèrent leur longue marche hors de l'Afrique. Les généticiens le savent parce qu'ils ont étudié les groupes sanguins des peuples autochtones. Leurs déplacements autour du globe a exigé que chaque génération marche trois ou quatre mille plus loin que la précédente. C'est une idée extraordinaire, un peu comme l'histoire du lièvre et de la tortue. Or, dans chaque génération, c'était sans doute les adolescents actifs qui ouvraient la voie, escaladant la montagne que les autres redoutaient d'aborder, ou franchissant la rivière que les autres n'osaient pas passer. Lorsque nos ancêtres se sont rencontrés une fois de plus après toutes ces années, mettons un immigrant anglais dans la prairie canadienne, dont les gènes étaient originaires d'Europe et une femme canadienne autochtone dont les gènes étaient sans doute passés par l'Inde et la Mongolie – ils n'eurent aucune difficulté

L'adolescence

Depuis le début des temps, la progression depuis la dépendance de l'enfant jusqu'à l'autonomie de l'adulte représente un problème d'importance critique pour toutes les sociétés.

C'est l'adolescence qui déclenche le développement humain en forçant les jeunes de chaque génération à dépasser par l'esprit les limitations qu'ils s'imposent à eux-mêmes et les aspirations de leurs parents. Ces changements neurologiques dans le jeune cerveau au fil de sa transformation ont amené les adolescents à apprendre comme des apprentis et non pas comme des élèves attendant passivement l'instruction alors assis à leurs pupitres.

Les jeunes qui sont habilités dans l'adolescence à prendre leur propre avenir en charge seront de meilleurs citoyens demain que beaucoup de leurs parents et de leurs grands-parents qui ont souffert d'une surscolarisation et d'une sous-éducation à leur propre époque.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

L'adolescent assis dans la classe d'aujourd'hui représente toujours un prototype qui brûle, dans bien des cas, de prendre des risques, qui est prédisposé à faire ce que nous autres, plus âgés et plus prudents, n'osons pas aborder. Pour eux, le monde est essentiellement nouveau, original, un défi, mais à notre époque de plus en plus circonscrit. La survie ne consiste plus tellement à être attentif à une multitude de stimulations auxquelles il pourrait y avoir une multitude de solutions, mais plutôt à ne pas faire de vagues et à s'appliquer de plus en plus à un programme scolaire de plus en plus contraignant. Cela peut sembler logique pour un monde adulte qui attend de la génération montante qu'elle poursuive son activité économique, mais pour l'adolescent, cela bien souvent n'a pas de sens. Un public irlandais a accueilli avec enthousiasme la proposition d'un conférencier canadien, qui assimilait le cri des adolescents à la vieille chanson bien connue de Cole Porter,

« Donnez-moi du champ
Les grands espaces sous le ciel étoilé
Ne m'enfermez pas
Laissez-moi errer jusque là-bas,
Jusque là où les montagnes se dressent.
Je veux chevaucher jusqu'à la crête
Où l'Ouest reprend ses droits,
Contempler la lune
À en perdre mes sens
J'ai horreur des passe-temps
J'ai horreur des clôtures
NE M'ENFERMEZ PAS »

Comment équilibrer l'enseignement et l'apprentissage?

Dépêche de Séoul (Corée du Sud)
04/10/2005

(tirée du quotidien Chosun Ilbo)

De plus en plus de gens se lassent de l'éducation uniformisée dispensée par les écoles publiques coréennes et se tournent vers de nouvelles formules d'éducation. Cette tendance est surtout le fait de parents très instruits eux-mêmes et pratiquant des professions libérales : les enfants d'universitaires, d'enseignants, de médecins, d'avocats et de chefs de PME constituent à présent une proportion considérable des effectifs de ces « écoles alternatives ». Le Pr. Lee Tae-woo, de l'Université Yeungnam, déclare : « Je me suis toujours demandé si »

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

que cela va à l'encontre de l'éducation de qualité. La Corée du Sud se distingue particulièrement par l'intensité de son effort éducatif. Ce pays, jadis ravagé par la guerre, se

les enfants sont heureux dans le cadre de l'éducation structurée. S'ils reçoivent un enseignement uniformisé, comme des poules de batterie, ils ne peuvent développer leur personnalité et ne s'épanouissent pas. » Kan Ji-won est avocat. Sa fille de seize ans fréquente déjà une école alternative. « Dans le système d'éducation structurée, explique-t-il, nous avons reçu une éducation intellectuelle, mais je me demande souvent si celle-ci a enrichi notre existence. »

Le Pr. Chung Yeon-sun conclut : « Dans la situation actuelle, où l'enseignement public a dégénéré au point de ne plus pouvoir stimuler les élèves au plan intellectuel ou affectif, nous devons élargir et diversifier les programmes d'éducation alternatifs, qui pourront être le point de départ de la réforme de notre enseignement public. »

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

L'Angleterre n'est pas le seul pays dont les leaders politiques exhortent depuis vingt ans ou davantage les écoles à scolariser si bien la prochaine génération que nous y gagnons un avantage concurrentiel sur d'autres pays. Chaque pays le crie, comme si personne d'autre ni avait jamais pensé! Nous en arrivons à une course aux armements éducative. Cette stratégie paraît tellement évidente, que des conseillers politiques, ne songeant qu'aux résultats en classe, ont inventé une multitude de programmes pour « améliorer les résultats ». Trop souvent, il s'agit de créer des programmes dont les résultats sont faciles à quantifier. Il est plus facile de noter un test avec vingt réponses par oui ou par non que de juger les mérites d'une dissertation. Les programmes d'études sont donc progressivement influencés par la nécessité de recueillir des données facilement quantifiables, même si les enseignants dans beaucoup de pays considèrent

que cela va à l'encontre de l'éducation de qualité. La Corée du Sud se distingue particulièrement par l'intensité de son effort éducatif. Ce pays, jadis ravagé par la guerre, se classe aujourd'hui un point ou deux seulement derrière le pays le plus avancé du palmarès de l'OCDE, la Finlande. La Corée du Sud y est parvenue en mettant au point un système de scolarisation intensive, dans lequel les enfants restent souvent à l'école jusqu'à treize heures et demie par jour, où ils se voient dispenser une instruction ininterrompue fondée sur la mémorisation. Incroyablement, la Finlande procède de manière presque exactement opposée : les enfants y passent les sept premières années de leur vie dans leurs foyers et leurs communautés locales, car ils ne sont pas considérés comme étant suffisamment mûrs pour commencer l'école jusqu'à l'âge de sept ans. Ils restent dans la même école, de petite taille, jusqu'à l'âge de seize ans; le personnel enseignant y est très bien formé, et quatre-vingt-dix-sept pour cent des élèves entreprennent des études postsecondaires.

Au moment même où certains responsables politiques britanniques exhortent les enseignants anglais à se faire les amis des Coréens, l'intelligentsia coréenne prend conscience des failles dans son système, lequel – cette citation date d'octobre 2005 – « dispense une éducation indifférenciée, comme à des poules en batterie ».

L'Angleterre doit repenser fondamentalement son système éducatif.

À l'envers dans tous les sens

Dans notre système d'apprentissage, nous avons hérité de l'hypothèse selon laquelle les élèves plus âgés doivent être pris plus au sérieux que les plus jeunes, et que le seul apprentissage qui compte est l'apprentissage formel.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Comme je le disais au début de cette causerie, l'éducation en Angleterre souffre encore des hypothèses de l'époque victorienne sur l'apprentissage : d'abord, que l'éducation des jeunes enfants ne mérite pas autant d'attention que celle des plus âgés; et en second lieu, que l'expérience à l'école vaut davantage que l'apprentissage informel. Le fantôme de la Reine Victoria hante toujours nos couloirs : « Les petits enfants doivent être vus et non entendus ». Je me suis efforcé, dans cette causerie, de justifier une inversion de cette supposition.

Le sevrage intellectuel

(Se débrouiller)

Subsidiarité

C'est une erreur pour un organe supérieur de conserver le droit de prendre les décisions qu'un organe inférieur peut déjà prendre lui-même.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Ce que nous savons aujourd'hui sur la manière dont les êtres humains apprennent nous laisse à croire qu'il nous faut mettre en place un processus d'apprentissage qui vise dès le tout début à donner aux plus jeunes enfants un tel sentiment de maîtrise de leur propre apprentissage qu'ils sont encouragés positivement, au fur et à mesure qu'ils grandissent, à prendre dans toute la mesure du possible la responsabilité de parvenir à leurs propres conclusions. L'apprentissage continu devrait commencer à l'école primaire, et non pas être considéré comme un ajout après l'âge de dix-huit ans. Au fur et à mesure que l'enfant grandit, le rôle de l'enseignant doit changer. La doctrine de subsidiarité sous-tendait des anciens modèles des systèmes d'apprenti : le plus âgé devenait l'apprenti et plus il prenait confiance dans la direction de son propre apprentissage. Lorsqu'il avait quitté l'école, il n'avait plus besoin d'un professeur pour lui expliquer comment se débrouiller. Pour citer

l'expression du XVIII^e siècle : « Jacques a produit son chef-d'œuvre, et Jacques est aussi bon que son maître ». C'est là tout le sens du sevrage intellectuel, et nous en avons besoin aujourd'hui tout autant qu'au XVIII^e siècle.

Ceci exigera:

1. Que l'ensemble de la communauté prenne conscience en profondeur du fait que l'éducation de qualité est tout aussi liée à l'apprentissage informel par l'enfant au foyer et dans la communauté qu'à la restructuration de l'enseignement structure. L'enseignement doit suivre le <<grain du cerveau>>, dont la science a démontré l'existence.

Dans les écoles, il faudra:

2. Limiter l'effectif des classes à 10 à 12 élèves tout au plus à 5 ans.
3. Mettre en place une nouvelle pédagogie qui privilégie le développement des habiletés afin de donner à chaque enfant une meilleure maîtrise de sa propre langue.
4. Assurer le perfectionnement professionnel continu pour tous les enseignants, dans le cours normal de la vie de l'école.
5. Créer de nombreuses occasions pour l'apprentissage au delà des portes de l'école.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Les écoles ne peuvent changer sans le soutien avéré de la communauté dont elles font partie. Si les écoles doivent aider leurs élèves davantage que les écoles des générations antérieures, alors les parents d'aujourd'hui doivent savoir pourquoi et comment les écoles vont fonctionner comme elles le font. Il faudra également leur rappeler qu'ils ont un rôle clé à jouer : non seulement en tant que partenaires avec les écoles, mais parce qu'ils sont le principal enseignant et appui affectif de leur enfant.

Plutôt que de distinguer nettement l'école primaire de l'école secondaire, il faut mettre en commun et réaffecter le financement pour tous les paliers de la scolarisation, afin de soutenir en priorité les plus jeunes apprenants. Nous pourrions prendre comme règle générale que l'effectif des classes ne devrait jamais être plus du

double de l'âge chronologique. Dix élèves à l'âge de cinq ans, douze à six ans, vingt à dix ans. Est-ce que cela entraînerait des classes de trente-six élèves à dix-huit ans? Certainement pas. Une fois qu'une pédagogie aura été mise au point qui permettra aux enseignants de développer chez leurs élèves la capacité de parvenir de plus en plus à leurs propres conclusions, il serait absurde de penser qu'à dix-sept ou dix-huit ans, tout ce qu'un enfant doit apprendre doit lui être enseigné dans une salle de classe. À dix-huit ans, un jeune n'aurait peut-être guère besoin de plus que deux, ou tout au plus trois, cours structurés par jour, le reste de son temps étant consacré à un travail intensif autodirigé. C'est là la préparation dont les jeunes ont besoin pour une vie d'apprentissage.

Le programme d'études de l'avenir, ou la capacité de voir les liens dissimulés entre les phénomènes

Pour nous permettre de devenir des « conservateurs de notre humanité », il nous faut un programme d'études qui :

- accorde autant de valeur à la synthèse qu'à l'analyse et met à l'honneur l'intellect, l'émotion, l'expérience individuelle et les valeurs spirituelles;
- met à l'honneur un processus d'apprentissage qui suit « le grain du cerveau » (c'est-à-dire la subsidiarité) et qui équilibre la réflexion et l'action;
- permet aux jeunes « de comprendre ce qui motive les gens » : nous sommes une espèce merveilleusement ingénieuse, mais nos pulsions complexes et la confusion de nos valeurs morales fait de nous des êtres extraordinairement dangereux en puissance.

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Le monde doit relever un problème énorme face à des attentes en montée rapide, qui bute contre des ressources dont nous finirons par voir la fin. Non pas seulement les ressources physiques comme l'air, l'eau, le sol, le pétrole ou les aliments, mais des aspirations mentales qui en définitive sont limitées par nos prédispositions biologiques et mentales. Si nous n'y prenons garde, et nous avons été avertis, notre savoir technologique pourrait dépasser notre sagesse. Qu'entendons-nous par les mots « nous » ou encore « notre »? Individuellement, nous sommes à la fois citoyens et dépositaires de cette planète. Non seulement les individus mais les sociétés toutes entières doivent commencer à penser et à agir comme si elles le croyaient vraiment.

Ces réflexions doivent être encouragées à tous les niveaux, surtout dans les écoles. Il nous faut un programme d'études qui n'est pas axé sur la consommation (le modèle du client) mais sur la durabilité, un programme d'études interconnecté qui vise à respecter l'écosystème tout entier dont nous autres humains faisons partie (et dont nous constituons potentiellement la partie la plus dangereuse).

« À ma grande surprise, je ne puis contester votre théorie. Vous avez sans doute raison au plan éducatif, et certainement au plan éthique.

Mais le système que vous préconisez exigerait de très bons enseignants. Nous ne sommes pas convaincus qu'il y aura jamais assez de bons enseignants. Nous avons plutôt choisi un système à l'épreuve des enseignants pour l'organisation des écoles – ainsi, nous parviendrons à une norme uniforme. »

Compte rendu authentique des conclusions d'une présentation au secteur des politiques du Cabinet du premier ministre britannique en mars 1996

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

Ce qui se disait dans le cabinet du premier ministre en 1996 n'était peut-être pas très différent de ce que l'on suppose toujours dans beaucoup de ministères. Mais tout cela repose sur une idée fausse, terriblement fausse. Car finalement ce ne sont pas les gouvernements qui prennent les décisions, mais plutôt les gens ordinaires. Suggérer que les professeurs doivent recevoir des instructions pour chacun de leurs faits et gestes équivaut à leur refuser la possibilité de montrer qu'ils ont la capacité de réflexion, et qu'ils sont davantage en mesure de décider ce qui est dans l'intérêt d'un enfant individuel qu'un manuel de procédures ne pourrait jamais l'établir. Si le professeur n'est pas en mesure de le faire, l'enfant n'apprendra jamais à penser pour lui-même. Penser un système d'éducation fondé sur une telle série d'hypothèses équivaut à ravalier l'éducation bien en dessous de tout ce qu'elle doit être. Ce que les intellectuels de Corée

du Sud ont commencé à dire, c'est ce que beaucoup de gens en Angleterre savent déjà.

*Ce monde nous
est non pas légué
par nos parents,
mais prêté par
nos enfants.*

Tradition amérindienne

The 21st Century Learning Initiative
www.21learn.org

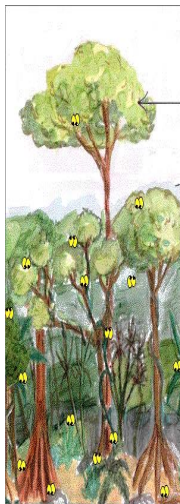
On dit souvent que nous vivons dans une société multiculturelle, et que l'État doit donc établir un cadre moral dans lequel les gens de toutes origines peuvent s'inscrire. Dans notre monde relativiste, l'idée même d'une « position morale » énerve certaines personnes : quelle moralité, et de quel droit? L'Angleterre connaît des problèmes très particuliers. Puisque nous ne sommes plus le pays chrétien que nous fûmes, on suppose souvent que nous devons vivre dans une « moralité sans dieu ». Or, un monde complexe, caractérisé par d'interminables conflits au plan des attentes, ne peut vivre sans code moral. C'est peut-être l'éthique exprimée dans le proverbe des Amérindiens qui peut rallier les gens, quels que soient leur éthique, leur religion ou leur code moral. Nous saurions alors dans quelle direction nous devons aller.

Nous ne sommes pas aveugles! Nous sommes des homes et des femmes doués d'yeux et de cerveaux... Et nous n'avons pas à être ballottés par des mécanismes aveugles du Marché ou de l'Histoire ou du Progrès ou de toute autre abstraction.

Fritz Schumacher
Small is Beautiful, 1992

The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Nous ne pouvons nous soustraire à ces grandes questions. Si nous ne les posons pas et si nous ne nous entendons pas sur des réponses, notre éducation continuera d'être un carrousel d'illusions sans cesse renouvelées. Il nous incombe à nous, les « gens ordinaires » de dire aux responsables politiques ce dont nous avons besoin, et non plus en sens inverse, car cela ne peut plus durer. Après tout, nous sommes doués de la capacité de penser.



The 21st Century Learning
Initiative
www.21learn.org

Rappelez-vous la forêt pluviale! Les cerveaux de nos enfants et les forêts des Tropiques sont impressionnants dans leur magnificence... mais comme tant d'autres choses belles, ils sont terriblement vulnérables et pourraient disparaître.