

# Former pour l'inconnu : le rôle de la prospective

Par **Thierry GAUDIN**

Président de Prospective 2100,

et **Anne-Marie BOUTIN**

Présidente de l'APCI

Le rôle de l'enseignement n'est pas de perpétuer la civilisation existante, il est de préparer à la société de la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle. Ce que l'on peut en anticiper laisse entrevoir des transformations d'une ampleur telle que ses fondements mêmes devront être reconstruits dans la perspective d'un nouvel art de vivre.

Imaginons une jeune femme qui, cette année, décide d'avoir un enfant. Il y a de grandes chances pour que cet enfant soit encore en vie en 2100. Son éducation interviendra principalement au cours des décennies 2020 et 2030, et elle devra le préparer à une « vie active » entre 2035 et 2085.

Or, la civilisation du XXI<sup>e</sup> siècle s'annonce très différente de celle des siècles précédents. Un véritable « tsunami » se prépare. Ne pas en tenir compte ou se dissimuler derrière un nuage de préjugés et d'ignorance seraient des attitudes irresponsables.

Car les enseignements n'ont pas pour raison d'être de préparer à la société telle qu'elle est, perpétuant ainsi des modes de vie anciens, mais bien de permettre aux jeunes d'être les acteurs de la construction d'une autre société.

## Le XXI<sup>e</sup> siècle

### **Le changement climatique et le caractère limité des ressources naturelles**

Les prospectives disponibles présentent pour cette période un tableau très différent de celui de la fin du XX<sup>e</sup> siècle : en 2080, une planète peuplée de 9 milliards d'habitants, avec une démographie stabilisée, puis sans doute décroissante au XXII<sup>e</sup> siècle ; une pyramide d'âges déséquilibrée, avec des classes âgées en proportion plus nombreuses qu'aujourd'hui et un déficit de jeunes, lesquels trouvent plus difficilement leur place dans la société ; un monde largement interconnecté, où les connaissances techniques, scientifiques, historiques et juridiques sont accessibles en ligne <sup>(1)</sup>, de même que les processus pédagogiques permettant de se familiariser avec elles.

Par ailleurs, des ressources naturelles fortement entamées, sinon épuisées, pour certaines ressources minérales et énergétiques, et des écosystèmes très endommagés par les activités humaines (en particulier, les ressources halieutiques dévastées par la pêche industrielle et les forêts

tropicales humides en partie remplacées par de grandes exploitations agricoles).

Du fait du réchauffement du climat, le niveau des océans aura augmenté d'environ un mètre et la température sera en moyenne de 3 à 5°C plus élevée qu'en l'an 2000, d'où des sécheresses. Les cartes prévisionnelles du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) montrent que le pourtour de la Méditerranée, le Moyen-Orient, l'Afrique du Sud, l'Australie, la Californie, le Mexique et le Venezuela seront particulièrement impactés. Il en résultera des migrations massives - des centaines de millions de personnes ! <sup>(2)</sup> - vers des régions devenues plus habitables du fait de ce même réchauffement, telles que le Canada, le Groenland, la Scandinavie ou la Sibérie... des régions où l'augmentation de température (~+10°) sera supérieure à la moyenne.

On peut donc conjecturer qu'en remplacement de la recherche de performance dans le discours et de l'abstraction se produira un retour vers les savoir-faire concrets de l'artisan, de l'éleveur et du cultivateur, qui seront indispensables pour habiter et mettre en valeur ces nouveaux territoires.

L'autre difficulté à laquelle l'espèce humaine devra faire face sera l'épuisement des ressources naturelles minérales, mais aussi et surtout biologiques en raison du déclin de la biodiversité.

Le nouveau rôle de l'homme sera dès lors de devenir le gardien <sup>(3)</sup> de la Nature. À cet effet, il devra modérer ses

*(1) Pendant la seconde moitié de ce siècle, plus de 80 % de la population mondiale sera connectée, soit via un ordinateur portable, soit via un smartphone.*

*(2) D'après le rapport de l'OCDE Securing Livelihoods for All, 2015.*

*(3) C'est-à-dire le jardinier (même étymologie que « gardien ») : c'est la thèse du « jardin planétaire », expression plus juste que celle de « développement durable ».*

appétits excessifs et ses pulsions destructrices. Il devra aussi apprendre à raisonner en termes planétaires et faire fonctionner de nouvelles formes de gouvernance, à la fois locales et globales.

Il est vraisemblable que les prises de conscience des jeunes générations les amèneront à contester la priorité actuellement accordée à nos « besoins » de consommation...

### L'évolution des modes de production

Les emplois liés aux activités de fabrication, qui avaient attiré la population rurale vers les villes aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, sont progressivement occupés par des robots. L'homme devient inutile<sup>(4)</sup> à la production. Le système économique que nous connaissons aujourd'hui ne sait déjà plus donner du travail à tous<sup>(5)</sup>. Il est vraisemblable que, pour faire face à une situation sociale critique, seront institués, d'une part, un « revenu de vie » distribué à tous et, d'autre part, des monnaies complémentaires, l'unification monétaire du XX<sup>e</sup> siècle ayant engendré une instabilité critique de la finance<sup>(6)</sup>.

Dès lors, la saturation des grandes villes accroissant l'insécurité, on devrait observer un reflux vers les villes moyennes et les petites unités rurales qui, moins isolées qu'autrefois du fait du maillage des communications, peuvent reconstruire des capacités variées d'autoproduction et d'approvisionnements locaux. La production sera bouleversée par l'impression 3D et le libre accès aux données et aux outils en ligne. Il faut donc imaginer un autre partage du travail : travail pour soi (autoproduction individuelle) et travail « classique » (participation à la vie de la société) et un autre partage du temps entre travail, formation et loisirs.

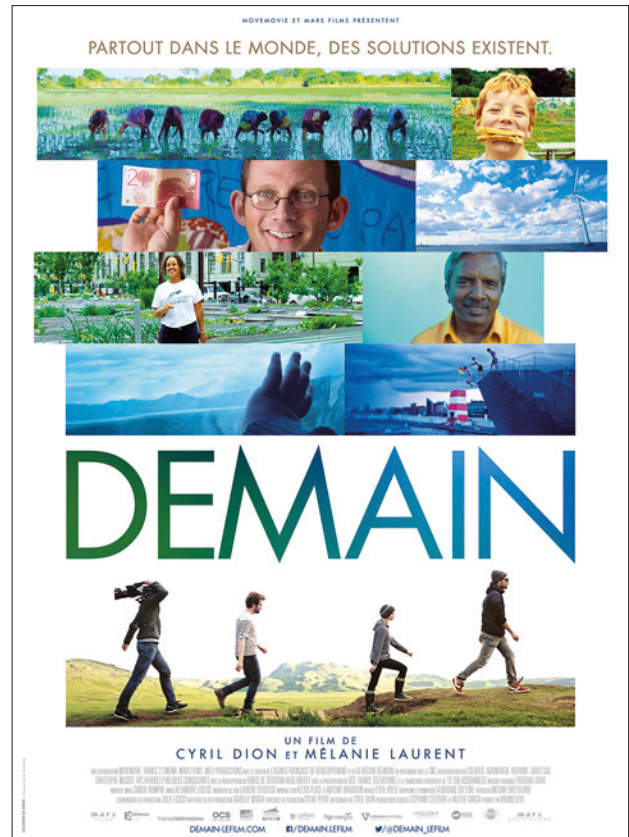
### Les mutations en cours de la classe dirigeante

Le système éducatif actuel, en plus de l'enseignement des savoirs et des savoir-faire, a aussi un rôle de sélection de la classe dirigeante *via* des formes élaborées de reconnaissance.

Dans une perspective de communication électronique, de pénurie, de sécheresses et de déplacement de populations, la classe dirigeante sera vraisemblablement fortement renouvelée, comme elle le fut lors de la révolution industrielle, mais sans doute plus rapidement. D'ores et déjà, les fabuleuses accumulations de capital issues des nouvelles technologies, en Californie et ailleurs, montrent que ce remplacement est en cours et qu'il est particulièrement rapide, bien plus que celui constaté lors de l'industrialisation des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

L'hypothèse d'un reflux de population des grandes villes vers les villes moyennes et le développement d'unités rurales intégrant de petites entreprises autonomes, voire individuelles et artisanales, et d'une part importante d'autoproduction est cohérente avec les conséquences des migrations climatiques.

Les mouvements dits alternatifs, tels que les dépeint le film *Demain* de Cyril Dion et Mélanie Laurent (2015), se sont développés ; ils semblent mieux correspondre aux aspirations d'une part croissante de la population que la vie urbaine dans des mégalo-poles.



Affiche du film « Demain » de Cyril Dion et Mélanie Laurent.

« Les mouvements dits alternatifs, tels que les dépeint le film *Demain* de Cyril Dion et Mélanie Laurent (2015), se sont développés ; ils semblent mieux correspondre aux aspirations d'une part croissante de la population que la vie urbaine dans des mégalo-poles. »

Néanmoins, les très grandes villes existent, et les réfugiés, chassés par des guerres, des persécutions ou le déclin de ressources naturelles (dû notamment à des sécheresses) n'ont souvent pas d'autre issue que d'essayer de s'insérer dans leurs banlieues. Là, dans un contexte de surpopulation exacerbé, règnent la prédation, la drogue et différentes formes de manipulation psychique d'inspiration religieuse ou non.

Une planète peuplée de 9 milliards d'habitants sur laquelle les ressources naturelles ont été surexploitées et endommagées, voire épuisées, présentera très vraisemblablement des symptômes de saturation générateurs de violence et de prédation.

Dans un tel contexte, il est logique d'anticiper que la classe dirigeante s'efforcera de se maintenir en place et,

(4) Voir *L'homme inutile*, de Pierre-Noël Giraud, Éditions Odile Jacob, 2015.

(5) Voir l'article de Christiane Demontès consacré aux relations entre l'école et l'entreprise, et celui de Bruno Monpère traitant de l'artisanat, deux articles publiés dans ce numéro des *Annales des Mines*.

(6) Voir le rapport dirigé par Bernard Lietaer du Club de Rome européen : *Money and Sustainability - The Missing Link*.

comme par le passé, de transmettre à ses descendants des positions privilégiées. L'apparition, dès la fin du XX<sup>e</sup> siècle, des *gated communities* aux États-Unis, ces villes fermées et surveillées dans lesquelles s'isolent les riches, montre bien leur perception de dangers réels et les conséquences en termes de ségrégation sociale.

Il faut donc s'attendre à une civilisation dans laquelle la violence n'aura pas disparu, bien au contraire. La seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle a toutes les chances d'apparaître rétrospectivement comme une époque calme et bienveillante. Il serait prudent que l'éducation <sup>(7)</sup> en tienne compte et qu'elle enseigne les moyens permettant de faire face aux violences, tout en favorisant l'émergence de différentes formes de conscience universelle - en s'appuyant sur les moyens techniques disponibles en matière de communication et de traitement de l'information <sup>(8)</sup>.

Posons-nous tout de même la question suivante : « Y aura-t-il encore une classe dirigeante, et quelles en seront les valeurs ? ».

À l'organisation traditionnelle de la société, avec des experts, des territoires, un attachement à la propriété, un pouvoir et des décisions venues d'en haut, se substitue progressivement une organisation plus agile faite de réseaux, de projets et de pouvoir partagé. L'enseignement a pour mission d'anticiper et d'accompagner cette évolution pour éviter l'éclatement d'une société tiraillée entre ces deux modèles.

### L'émergence d'une conscience universelle et son incidence sur l'accès au savoir

À cet égard, il faut prendre acte du besoin qu'ont les humains de se référer à des récits fondateurs qui les aident à construire leurs identités individuelles et collectives.

La plupart des récits rapportés par l'histoire et les religions, qui prétendent définir l'identité des peuples, sont déjà et seront de plus en plus l'objet de lectures critiques. Il en résulte que les relations entre les différentes cultures devraient évoluer à terme dans le sens d'une plus grande compréhension, contrairement à ce que les événements récents pourraient laisser croire.

Le travail des historiens et des philosophes du XX<sup>e</sup> siècle a déjà fourni des arguments dans ce sens. Ainsi, les travaux espagnols reconnaissent l'apport de l'époque d'Al Andaluz (~XII<sup>e</sup> siècle de notre ère) durant laquelle la chrétienté a bénéficié des apports des sciences arabes ; les Américains découvrent les enseignements des peuples premiers et la richesse de leur histoire précolombienne ; la Chine pour sa part, après la découverte à Xi'an de statues de guerriers enterrées, reconstitue l'histoire de l'unification de l'Empire du Milieu, ce qui aide à la compréhension du taoïsme, du confucianisme et des fluctuations de la « bureaucratie céleste ».

De même, des courants religieux actuellement méconnus tels que le zoroastrisme, le bahaïsme, le gnosticisme ou le soufisme et ceux des peuples premiers, qui enseignent la communion avec la nature, contiennent des enseignements en adéquation avec la problématique du XXI<sup>e</sup> siècle.

Plus généralement, l'apprentissage de la « navigation dans le savoir » <sup>(9)</sup> devra se faire tôt, de manière à ce que les individus sachent mener leur propre enquête et se renseigner, tant sur les questions pratiques liées à leur activité quotidienne que sur les grands projets techniques mondiaux, ainsi que sur les civilisations, les langues et les différents récits mythiques qui ont cours sur la planète.

L'enseignement devra faire une place beaucoup plus importante à la maîtrise des langues et à la connaissance des civilisations. La maîtrise des techniques informatiques (le codage et le *design* de logiciels, notamment) devenues nécessaires à l'exercice de la liberté devra aussi faire partie des enseignements de base.

Compte tenu des mouvements de population prévisibles, il devient impératif de former des citoyens du monde.

Comme les machines calculent d'ores et déjà cent millions de fois plus vite que le cerveau <sup>(10)</sup>, il ne manquera pas d'opérateurs qui s'en serviront pour propager des illusions, susciter des désirs et tenter de poursuivre et d'amplifier le processus déjà bien entamé de domestication de l'homme par l'homme.

L'adage célèbre « Prenez vos désirs pour des réalités » pourrait être celui des manipulateurs de conscience, dont les excès guident vers l'abîme des peuples hallucinés. Un des rôles de l'enseignement sera d'apprendre à déjouer les pièges de cette hyper-marchandisation.

Il est en effet essentiel que, face à ces tentatives, les individus soient en mesure de préserver leur liberté de jugement et leur indépendance créatrice. Cela suppose d'enseigner très tôt une hygiène de vie portant à la fois sur le corps, l'esprit et l'âme.

### Le poids de l'enseignement

Un retour vers le passé permet de mesurer à quel point l'enseignement consolide une civilisation et la définit en même temps. Jusqu'à présent, il a connu des transformations importantes et rapides en réponse à des tensions sociales.

Ainsi, l'instauration, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle d'un enseignement laïque, gratuit et obligatoire n'avait pas seulement pour objectif, selon l'expression consacrée, d'apprendre à « lire, écrire et compter ». Il visait aussi et surtout l'intégration sociale. Le siècle avait été secoué (en 1830, en 1848, puis en 1870 avec la Commune de Paris) par des manifestations des classes populaires qui démontraient, même aux esprits les plus rétifs, que la civilisation industrielle exigeait que toute la population sache lire, écrire et compter pour pouvoir s'intégrer dans la production et le commerce.

Sans doute les savoirs ruraux et artisanaux qui imprégnaient la vie rurale depuis l'antiquité constituaient-ils une connaissance empirique suffisante pour assurer la survie

(7) Et son complément, le service civique et militaire.

(8) Voir les articles de Gilles Dowek et d'Alexandre Moatti, dans ce numéro des Annales des Mines.

(9) Voir l'article de Philippe Jamet et Frédérique Vincent dans ce numéro des Annales des Mines.

(10) Voir Le Code de la conscience de Stanislas Dehaene, Éditions Odile Jacob, 2014.

Photo © Suddeutsche Zeitung/RUE DES ARCHIVES



Maria Montessori exposant sa méthode pédagogique, Université de Pérouse, 1951.

« Une stagnation en matière pédagogique s'est installée dans les périodes plus calmes, en particulier au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. En témoigne, par exemple, la lenteur avec laquelle les méthodes de pédagogie active (Freinet, Montessori), dont l'efficacité était pourtant établie, se sont propagées dans le système éducatif. »

face aux famines, aux pestes et aux guerres. Mais l'autonomie que ces savoirs traditionnels apportaient entraînait en contradiction avec le nouveau système technique structuré par l'industrie et le commerce international. Il fallait donc enseigner, à marche forcée.

Inversement, une stagnation s'est installée dans les périodes plus calmes, en particulier au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. En témoigne, par exemple, la lenteur avec laquelle les méthodes de pédagogie active (Freinet, Montessori), dont l'efficacité était pourtant établie, se sont propagées dans le système éducatif.

Dans la période récente, on peut s'interroger sur les effets de la réforme dite du « bac pour tous », dont l'objectif affiché était d'élever le niveau de formation de tous les citoyens, mais qui n'a pas profondément modifié les contenus et les méthodes pédagogiques. En conservant des méthodes adaptées à l'objectif ancien de sélection, elle a abouti à un abaissement du niveau moyen des élèves. Plus grave : le contenu des enseignements n'ayant pas changé, cette réforme a provoqué une perte dans les savoir-faire et la relation à la matière et à l'environnement.

Ce que propose la prospective, ce n'est pas d'oublier le passé. Bien au contraire, il s'agit d'estimer, à la lumière des évolutions passées, les changements intervenus, en ce qui concerne notamment les relations entre la technique et la civilisation.

La machine à vapeur, le travail de l'acier, le ciment, l'énergie de combustion et l'électricité ont structuré la civilisation industrielle des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, dont l'acte déterminant était la production.

Les capacités de calcul et de transmission de l'information sont en train de modeler la société du XXI<sup>e</sup> siècle, dont l'acte déterminant sera la cognition. Reste à déterminer comment <sup>(11)</sup>, et à apprendre à orienter cette évolution. Par ailleurs, les destructions infligées à la nature imposeront inévitablement des limites, sans doute conflictuelles, aux activités productrices.

Par conséquent, du fait de l'ampleur et de la rapidité de ce changement de civilisation, il est indispensable, à la fois

(11) Voir *Les enfants de l'ordinateur* de Sherry Turkle, Editions Denoël, 1986.

pour les enseignants, les apprenants et les parents, d'essayer de comprendre la nature des évolutions en cours, leurs causes et, surtout, leurs conséquences.

## Apprendre à analyser et à gérer la complexité

### Une culture de projets

Les fonctionnements en réseau modifient les processus de décision. Chacun veut être acteur de la conception de son environnement. Des processus de décision collective se mettent en place.

L'enseignement doit apprendre à analyser et à gérer la complexité et, pour ce faire, à travailler en équipe de projet.

Car c'est un fait que la réalité devient de plus en plus complexe et qu'elle change de plus en plus rapidement. Elle est formée de systèmes qui interagissent entre eux en permanence. Elle ne peut donc plus être appréhendée par la simple juxtaposition de connaissances (qui par ailleurs se périment vite) ou de méthodologies liées à des disciplines isolées.

Les approches traditionnelles portées par le système éducatif, qui cloisonnent et séparent, ne conviennent plus : au-delà de la simple interdisciplinarité ou de la pluridisciplinarité, des approches globales et transdisciplinaires, qui décloisonnent et relient les autres disciplines deviennent nécessaires. L'entraînement à la créativité l'est également.

### Le design

Au-delà de sa créativité, de sa capacité d'empathie qui lui permet d'adopter le regard de l'autre et de son talent dans la mise en forme des objets, le *design* s'impose progressivement comme un catalyseur dans les équipes de projet, précisément parce qu'il manie des langages non verbaux - dessins, maquettes, scénarios -, qui traversent les disciplines et les cultures.

On le retrouve de plus en plus souvent enseigné dans les écoles d'ingénieurs et de gestion comme une méthodologie de projet.

Il devrait être davantage utilisé dans le primaire et le secondaire comme une méthodologie créative de questionnements et de recherche de solutions contribuant à aider les jeunes à se construire une vision globale, raisonnée et sensible de notre monde. Il est déjà également utilisé dans un nombre croissant de pays pour la conception de systèmes pédagogiques, voire de politiques d'enseignement (avec le *co-design* et le *design* de services).

### Le modèle en T

Le développement de la gestion de projet a conduit à une réflexion sur les compétences nécessaires aux membres des équipes et à la définition d'un profil situé entre celui de spécialiste et celui de généraliste : le « profil en T ». Ce modèle a d'abord été défini (ce qui n'est sans doute pas un hasard) pour caractériser les compétences nécessaires aux *designers*, dont le savoir-faire transdisciplinaire doit, pour pouvoir interagir avec les savoir-faire des autres disciplines, en maîtriser les bases.

Le spécialiste excelle dans une compétence donnée. Son haut niveau d'expertise lui permet de conceptualiser et de philosopher sur sa discipline. Mais sa curiosité et sa capacité de dialogue avec les experts d'autres disciplines sont peu développées.

Le généraliste peut, quant à lui, s'adapter rapidement. Il navigue aisément entre les fonctions de l'entreprise. Dans une équipe, sa connaissance transversale et sa capacité d'empathie lui permettent d'entrer dans un dialogue constructif avec les autres membres, mais pas d'aborder les problèmes de manière approfondie.

Le profil en T est une combinaison des deux profils précités. Il implique d'avoir une expertise de base (la barre verticale du T) et une large palette de compétences et de savoir-faire maîtrisés à un niveau basique, qui lui permettent de dialoguer avec ses partenaires naturels (la barre horizontale du T).

À côté des profils de spécialiste et de généraliste, qui doivent subsister, devrait se développer un modèle en T équilibré permettant à chacun de trouver son domaine de compétence, d'identifier et d'acquérir les connaissances et savoir-faire nécessaires pour pouvoir coopérer avec ses partenaires.

## Préparer à l'émergence des possibles <sup>(12)</sup>

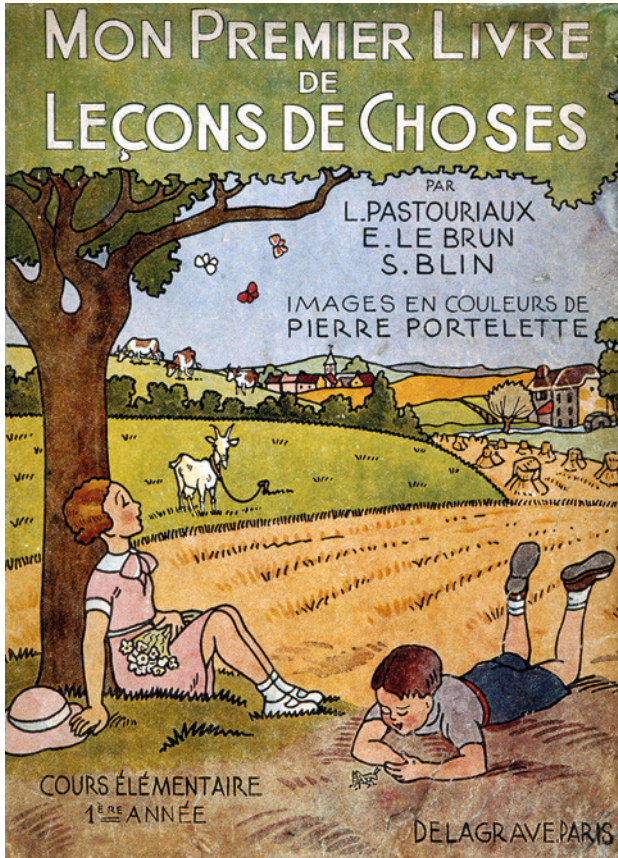
La perspective d'une **grande rupture** <sup>(13)</sup> conduit à superposer aux objectifs antérieurs celui de « préparer à l'émergence des possibles », d'acquérir des compétences permettant de résoudre les problèmes quotidiens (on peut apprendre à cuisiner pour devenir cuisinier, mais aussi pour cuisiner pour soi-même), d'apprendre à devenir un citoyen responsable acteur de la construction d'un monde durable, et pour cela de développer son autonomie, sa créativité, son agilité et la connaissance de soi (connaître sa manière de choisir, de penser, de comprendre...).

C'est dans ce but que l'*Anschauung* (intuition sensible) s'est développée dans l'enseignement primaire au XIX<sup>e</sup> siècle en Allemagne. Il s'agissait *déjà* de « substituer l'observation des choses à l'étude des mots, le jugement à la mémoire, l'esprit à la lettre, la spontanéité à la passivité intellectuelle ». Cette approche est aussi celle de la « leçon de choses » française et de l'« *Object Lesson* » dans le monde anglo-saxon.

Le fonctionnement intellectuel n'est pas seul en cause : c'est l'ensemble des relations qui est à repenser et à développer - dès avant l'adolescence, au moment où se construit le paysage mental et affectif de l'individu, et tout au long de la vie. Il s'agit, tout d'abord, des relations avec la matière, de l'intelligence de la main et du corps cohérentes avec le retour des métiers artisanaux et le développement des sports et des arts. Il s'agit, ensuite, de nos relations avec les autres êtres vivants : l'empathie avec les animaux, la perception des fonctionnements biologiques et leur maîtrise.

(12) Discours de François Mitterrand aux intellectuels réunis à la Sorbonne en 1983.

(13) La grande rupture ? L'humanité face à son futur technologique, par Alain Dupas et Gérard Huber, Editions Robert Laffont, 2010.



« Mon premier livre de leçons de choses », couverture du livre publié par les Éditions Delagrave en 1945.

« *L'Anschauung* (intuition sensible) s'est développée dans l'enseignement primaire au XIX<sup>e</sup> siècle en Allemagne. Il s'agissait déjà de « substituer l'observation des choses à l'étude des mots, le jugement à la mémoire, l'esprit à la lettre, la spontanéité à la passivité intellectuelle ». Cette approche est aussi celle de la « leçon de choses » française et de l'« *Object Lesson* » dans le monde anglo-saxon. »

### Les nouveaux apprenants : la génération Z, une génération de « mutants » ?

Le *Winter/Spring 2015 Cassandra Report* présente la génération Z (les personnes nées entre 1998 et 2008). D'après cette enquête, la génération Z préfère :

- créer plutôt que copier (50 % des jeunes Américains de cette génération acquièrent des connaissances comme le *design*, la vidéo...);
- agir plutôt que regarder;
- les influenceurs aux célébrités.

Conséquence : cette génération a déjà perçu et amorcé la grande rupture. Elle est dans l'attente d'enseignements donnant plus de place à la créativité, à l'expérience et aux projets.

En résumé, la prospective incite à renoncer impérativement aux attachements anciens pour mieux préparer la grande

et inévitable mutation systémique. Car cette mutation sera aussi modelée par les systèmes éducatifs et les pratiques pédagogiques. Ce que l'on peut anticiper du XXI<sup>e</sup> siècle exigera donc une transformation radicale et profonde.

### Comment faire ?

Dès lors, une question vient inévitablement à l'esprit : comment faire pour qu'une transformation d'une telle ampleur ait lieu dans les délais souhaitables, c'est-à-dire dans les années 2020 ?

En France, pays de tradition centralisatrice, les acteurs et les citoyens seraient tentés de répondre qu'il suffit de voter quelques lois structurant les contenus et de prendre les décrets d'application correspondants pour que le « mammoth » évolue.

Mais ce serait là méconnaître l'analyse de système. Il n'est pas possible pour un gouvernement, fût-il autoritaire, d'aller contre le conservatisme de ses troupes, surtout lorsque celles-ci dépassent un million d'agents dont le penchant naturel est un « lotissement » corporatiste du savoir en territoires abstraits.

La démarche efficace consiste au contraire à briser la centralisation et ce « lotissement » en confiant, comme c'est déjà le cas partiellement en Allemagne, la gestion des enseignements aux régions et la **définition des programmes aux enseignants eux-mêmes**, comme cela se fait, par exemple, en Finlande.

À l'époque de l'information globale, qui est le mieux placé pour apprécier les enjeux et les possibilités des apprenants dans la nouvelle civilisation ? C'est à l'évidence le jeune enseignant au contact des élèves et de la sociologie locale ; or, il est la périphérie et non le centre du système.

Une fois libérés de leur tutelle <sup>(14)</sup>, les décideurs locaux, ayant accès grâce à Internet à tout ce qui se fait dans le monde, se compareront les uns aux autres et progresseront par émulation. Les acteurs ayant tous les moyens de s'informer, il n'y a pas à craindre de déviations délirantes.

L'enseignement secondaire centralisé français a décliné, selon le classement Pisa (*Program for International Student Assessment*) de l'OCDE. En même temps, nos universités <sup>(15)</sup>, depuis la mise en œuvre de leur autonomie, sont devenues bien plus performantes.

Cette simple comparaison montre clairement que, dans les périodes de grande transformation telle celle qui s'annonce, les structures décentralisées s'adaptent mieux et plus vite que les structures centralisées <sup>(16)</sup>. Il est donc urgent de décentraliser la gestion de l'éducation, y compris le choix des contenus et des méthodes.

(14) *La tutelle intellectuelle des inspecteurs généraux de l'Éducation nationale auteurs de manuels scolaires et les rituels d'examens de passage n'ont plus de sens maintenant que tout est en ligne, y compris les MOOCs et les tests d'aptitude. D'où, aussi, la pratique émergente des enseignements inversés.*

(15) Voir, dans ce numéro des *Annales des Mines*, l'article de Dimitrios Noukakis, Gérard Escher et Patrick Aebischer sur le développement des MOOCs pour l'Afrique.

(16) Cette observation a déjà été faite par Machiavel, puis par Tocqueville.