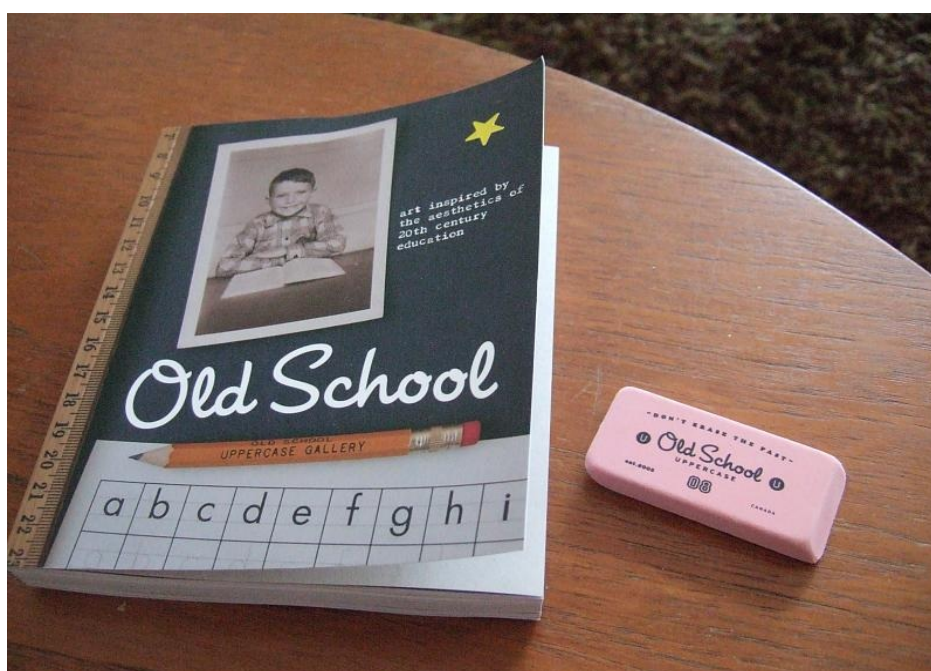


TABULA RASA DE L'ÉCOLE À PAPA

LE 20 AVRIL 2010 JEAN SALMONA

Et si on refondait l'enseignement en se basant sur une utilisation systématique des techniques de l'information actuellement disponibles, prenant en compte les jeunes tels qu'ils sont aujourd'hui ? Un exercice de prospective mené par Jean Salmona, nouveau venu sur la soucoupe.

**BILLET INITIALEMENT PUBLIÉ SUR
PARISTECH REVIEW SOUS LE TITRE "UN
SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE BASE I ZÉRO**



Comme tous les futurs articles de la série baselzéro, notre article inaugural est un exercice purement intellectuel. Il dessine ce que pourrait être une organisation de l'enseignement secondaire fondée sur une utilisation systématique des techniques de l'information actuellement disponibles, prenant en compte les enfants et les adolescents tels qu'ils sont aujourd'hui, et volontairement déconnectée des structures d'enseignement existantes.

Le système actuel a plus de 2000 ans

Dans la quasi-totalité des pays, le système d'enseignement secondaire n'a guère évolué depuis la République d'Athènes, il y a plus de 2000 ans : des « maîtres » s'efforcent de transmettre leur « savoir » à des groupes de disciples en s'adressant directement à eux dans des « salles de classe ». Les disciples écoutent et écrivent. Or, le « savoir » se situe aujourd'hui, pour une bonne part, hors du cerveau des « maîtres », dans des millions de bases de données facilement accessibles au moyen de moteurs de recherche. Par ailleurs, il existe bien d'autres moyens de transmission de l'information que la voix humaine directe. Enfin et peut-être surtout, les jeunes gens à former sont plus enclins aujourd'hui, dans la plupart des pays, à se concentrer et à acquérir du « savoir » en dialoguant avec un écran d'ordinateur qu'en écoutant un « maître » en vis-à-vis.

Bien sûr, les techniques nouvelles sont utilisées dans l'enseignement dans nombre de pays, mais seulement comme un moyen d'apport plus ou moins marginal à un système de structure inchangée et le principe reste le même : un maître parle à des disciples.

Un expert parfaitement logique et ignorant des structures actuelles

Supposons qu'un pays de notre Terre fasse appel à un expert de la pédagogie venant d'une autre planète — appelons-le Sirius —, d'une logique rigoureuse et totalement ignorant

des structures actuelles de l'enseignement dans ce pays. Sa mission : définir, en faisant table rase des structures actuelles, un système d'enseignement qui prend les enfants à l'âge de 10-11 ans, capables de lire, écrire et compter, et possédant un minimum de connaissances du monde qui les entoure, et en faire, en sept années environ, des jeunes gens (objectifs donnés à titre d'exemple, qui peuvent changer selon les pays et leurs politiques d'éducation) :

- qui maîtrisent un ensemble de connaissances ;
- qui ont la capacité et le goût d'apprendre ;
- qui sont animés par la volonté d'innover et de créer ;
- qui ont intégré et fait leurs les valeurs de la collectivité nationale à laquelle ils appartiennent.

Sirius commencera par analyser les caractéristiques de la population concernée (les enfants de 10-11 ans). Il découvrira vraisemblablement ceci :

1. leur modèle d'apprentissage est très variable selon les individus et les matières : certains apprennent facilement et rapidement les langues vivantes ; d'autres les mathématiques, l'histoire ; d'autres encore apprennent tout facilement, certains ont de la difficulté à apprendre quelle que soit la matière, etc.
2. leurs vecteurs de communication favoris, donc les plus performants, sont la télévision, l'ordinateur, le téléphone mobile ; ils lisent peu de livres et les adultes ont de la difficulté à capter leur attention.
3. les seules activités pour lesquelles ils sont disposés à fonctionner en groupe sont, pour la grande majorité d'entre eux, les activités sportives et les réseaux sociaux sur Internet (comme Facebook, MySpace, etc.).
4. en dehors du sport, c'est pour les jeux vidéo que leur sensibilité à l'émulation est maximale ; elle est quasi-nulle, en revanche, pour les matières enseignées : dans un groupe d'adolescents, rares sont ceux qui sont passionnés par la concurrence avec leurs camarades en mathématiques ou en lettres ; au contraire, la pression du groupe s'oppose en général à l'apprentissage et conduit à un nivellement par le bas.
5. le fait d'être en groupe dans une salle de classe ne facilite ni leur concentration ni leur capacité d'apprentissage (sauf dans de rares exceptions de classes homogènes de haut niveau) ; en revanche, devant un écran d'ordinateur, ils se concentrent et apprennent vite si l'objet de leur apprentissage est ludique et excitant, ce qui est le cas des jeux vidéo.
6. leur capacité à écouter un adulte pendant plus de quelques minutes est fonction, pour une bonne part, du charisme et de la « séduction » de cet adulte, c'est-à-dire de sa propre capacité à capter l'attention d'un auditoire d'adolescents et à le tenir sous son charme (au sens magique du terme).
7. leur faculté d'apprentissage est d'autant plus grande qu'ils se sentent plus autonomes ; mais leur réelle capacité d'autonomie est faible à l'âge de 10 ans et croîtra avec leur maturité.
8. tout adolescent a besoin de se confronter à un « modèle » humain adulte pour construire sa personnalité.
9. le contrôle de l'acquisition des connaissances et des valeurs ne peut être confié à la seule intervention d'un logiciel et doit être mené par un expert humain, pour trois raisons : (a) un contrôle informatique est grossier et appauvrissant, même lorsqu'il est plus raffiné qu'un simple QCM ; (b) il ne prend pas en compte la personnalité de l'élève ; (c) enfin il n'est ni gratifiant ni véritablement crédible pour l'élève.



Définir les grands principes du système à bâtir

(a) L'hétérogénéité des capacités d'apprentissage entre élèves, et l'inégalité, pour un élève donné, entre ses capacités d'apprentissage des diverses matières, entraîne deux conséquences :

- L'apprentissage doit être individualisé et non réalisé à l'intérieur d'un groupe.
- Pour un élève donné, la durée de l'apprentissage d'un programme pour une matière donnée ne peut être fixée à l'avance. On peut encore moins définir des « programmes » multi-matières d'une durée donnée pour l'ensemble des élèves d'un groupe d'âge : comment deux élèves ayant, pour chaque matière, des capacités et donc des vitesses d'apprentissage différentes, pourraient-ils acquérir, dans le même temps, les connaissances fixées dans le programme? Ainsi, l'élève Alex de douze ans, habile pour les langues, se trouvera, in fine, maîtriser un niveau donné d'une langue, oralement et par écrit, en 8 mois, par exemple, tandis qu'un autre élève Jack mettra 12 mois pour atteindre le même niveau. En revanche, Jack, qui aime les mathématiques, pourra atteindre un niveau donné en deux fois moins de temps qu'Alex. Au total, si l'on conserve le principe de l'« année scolaire », par exemple, à la fin d'une année, les élèves d'une même classe d'âge se trouveront, si l'on respecte leurs capacités d'apprentissage individuelles, avoir atteint des niveaux différents les uns des autres dans les diverses matières.

(b) Comme les jeux vidéo présentent les avantages que l'on a vus en matière de concentration et d'apprentissage, Sirius va proposer de bâtir des jeux vidéo pédagogiques — mais de véritables jeux, aussi ludiques que ceux auxquels les adolescents se livrent, pour toutes les matières pour lesquelles cela est réalisable : tout d'abord pour les sciences exactes (mathématiques, physique, chimie, informatique, etc.), pour les langues (avec, pour l'oral, des jeux avec entrée vocale), et aussi pour l'histoire, la géographie, l'économie. En ce qui concerne les lettres, les jeux vidéo pourront jouer un rôle au moins dans l'apprentissage de la grammaire et de l'orthographe. Comme ces jeux vidéo peuvent être conçus et bâtis au niveau national, pour l'ensemble du pays, par des producteurs-éditeurs en concurrence, chaque élève aura le choix, pour une matière et un programme donnés, entre plusieurs jeux, et pourra choisir celui qui lui plaît le plus (notamment celui où il pourra le mieux s'identifier au personnage central).

(c) Pour initier l'élève à un sujet donné, avant l'apprentissage par jeux vidéo, Sirius proposera des « cours » sous forme de séquences vidéo ainsi définies :

- La durée d'une séquence doit être celle pendant laquelle l'attention de l'élève est maximale (mettons 15 minutes).
- Les séquences seront confiées, par les producteurs-éditeurs, à des intervenants choisis essentiellement en fonction de leur « séduction » et de leur capacité à garder un élève sous leur « charme » (comme évoqué précédemment). Sirius pourra même aller jusqu'à découpler l'intervenant du concepteur de la séquence, et faire présenter des séquences, conçues par des spécialistes, par des personnes connues et aimées de l'auditoire visé, tels que des acteurs (pour prendre un parallèle, Sirius notera que, pour l'initiation d'un enfant à la connaissance des instruments de musique, Pierre et le Loup de Prokofiev, dit par un comédien connu, est plus efficace qu'un cours ex cathedra dans une salle de conservatoire).
- La séquence comprendra des illustrations sous forme d'images fixes ou animées, de liaisons avec des sites Internet, etc. Pour une matière donnée, et, dans cette matière, pour un programme donné, l'élève aura le choix entre plusieurs vidéos disponibles et il choisira celle qui le séduit le plus. L'élève pourra « rejouer » une séquence aussi souvent qu'il le souhaitera.

(d) La participation de l'élève à un groupe est indispensable à son développement social.

Sirius la concevra dans deux domaines :

- Dans le domaine réel : dans le sport et la musique ; tout comme dans la vie réelle, une équipe de sport ou un groupe musical ne seront pas constitués nécessairement par des élèves de la même classe d'âge.
- Dans le domaine virtuel : au sein de réseaux sociaux, dans des groupes d'intérêts communs. Ainsi, on peut imaginer que des élèves partageant le même intérêt pour une matière donnée, vivant dans des lieux différents (mais pouvant communiquer dans la même langue) se regroupent et échangent (des informations sur tel ou tel jeu vidéo, par exemple). Sirius pourra même recommander que l'on incite les élèves à constituer de tels groupes, les plus internationaux possibles, de façon à habituer très tôt les jeunes gens aux échanges avec d'autres enfants de culture différente.

(e) Les élèves auront besoin de tuteurs pour les guider et les aider à s'organiser entre les diverses activités disponibles. Un tuteur ne sera pas spécialisé dans une matière donnée mais dans la pédagogie et la psychologie des adolescents. Sirius pourra proposer, par exemple :

- ou bien que chaque élève ait le choix entre plusieurs tuteurs, de personnalités assez

différentes les unes des autres, et en choisisse un pour l'année (ce qui présente l'avantage de réduire la probabilité de rejet du tuteur par l'élève) ; un tel choix, fondé sur la seule empathie (et non sur un jugement rationnel), sera facile car il correspond bien au comportement des enfants et des adolescents ;

- ou bien que les élèves soient regroupés, après une analyse de leurs capacités d'apprentissage de quelques jours, en groupes relativement homogènes en ce qui concerne la ou les matières principales.

Les élèves qui auront le même tuteur (mettons une vingtaine) seront regroupés dans des cyber-classes, salles où chaque élève disposera de ses équipements (ordinateur, liaison Internet, etc.). L'apprentissage (séquences de « cours » vidéo, jeux vidéo, etc.) se fera ainsi dans la cyber-classe, sous le contrôle du tuteur, à l'exception de l'apprentissage oral des langues, et des travaux pratiques (physique, chimie, sciences naturelles, etc.) qui se dérouleront dans des lieux adaptés. Tout en lui laissant une assez grande latitude (croissante au fil du déroulement du cursus de 7 ans), le tuteur guidera l'élève dans son apprentissage, et veillera, en particulier, à ce qu'il ne néglige pas les matières qui l'intéressent le moins au profit des autres.

(f) Des « professeurs », spécialistes des diverses matières, disposant chacun d'un bureau, auront plusieurs fonctions :

- ils commenteront et développeront les « cours » des séquences vidéo. Dans ce but, et pour chaque matière, des trinômes (équipes de trois élèves) de capacité d'apprentissage de même niveau pour cette matière, seront constitués. L'évolution de l'apprentissage de chaque élève sera connu des tuteurs, qui seront ainsi à même de constituer ces trinômes. Les membres d'un trinôme n'appartiendront pas nécessairement à la même cyberclasse. Les séances professeur-trinôme seront de fréquences et de durées diverses selon les matières et la progression dans le cursus de 7 ans ; elles seront plus longues et plus fréquentes, par exemple, pour la littérature et la philosophie que pour les sciences exactes. Elles ne seront pas nécessaires pour toutes les matières.

- ils valideront l'acquisition des connaissances. Un élève qui considérera qu'il maîtrise un programme donné pour une matière donnée, prendra rendez-vous avec un professeur spécialiste de cette matière lorsqu'il se sentira prêt, en accord avec son tuteur, pour faire valider l'acquisition de ce programme. Il n'y aura pas de période spécifique pour ces validations, dont les échecs seront rares.

- ils seront à la disposition des élèves pendant l'ensemble de l'année, pour aider tout élève, à sa demande ou à la demande de son tuteur, à comprendre ou approfondir un sujet donné. Les rendez-vous seront pris par le tuteur de l'élève.



Organiser le système dans la vie courante

Sirius pourra définir plusieurs scénarios pour la mise en œuvre des principes sur lesquels est fondé le système ainsi conçu. Voici l'un, parmi de nombreux autres, des scénarios possibles.

Un établissement — Sirius l'appellera lycée — regroupera un nombre d'élèves assez élevé pour justifier des installations sportives et artistiques permettant aux élèves d'y passer tout leur temps. Si l'effectif d'une cyberclasse autour d'un tuteur est de 20 élèves et la durée moyenne du cursus de sept ans (elle pourra être de six ans pour les élèves les plus rapides, de huit à neuf ans pour les autres), l'effectif du lycée sera un multiple de $7 \times 20 = 140$, disons au moins de 840.

Ce mini-campus, situé dans la périphérie des agglomérations urbaines, sera accessible par

transport scolaire dédié.

L'apprentissage en cyberclasse, encadré par le tuteur, se fera le matin. Les après-midis seront consacrés aux activités collectives (sport, musique) et aux travaux pratiques.

Les séances en trinôme et les rendez-vous individuels avec les professeurs auront lieu le matin et la deuxième partie de l'après midi. Les professeurs disposeront de la première partie de l'après midi pour analyser les séquences et jeux vidéo auxquels ils se référeront dans leurs entretiens.

Tout l'apprentissage se déroulant au lycée, Sirius n'imaginera ni devoirs à faire à la maison, ni leçons à apprendre.

Sirius imaginera sans doute, à l'image de ce qui se fait aujourd'hui dans tous les pays, une année scolaire et des périodes de vacances communes à tous les élèves d'un lycée, et même d'une ville ou d'une région, pour des raisons évidentes de cohésion sociale. Comme la progression des élèves dans les diverses matières sera hétérogène, le nombre d'unités de programmes validées en fin d'année scolaire sera variable d'un élève à l'autre pour une classe d'âge donnée. En outre, à la fin de l'année scolaire, la plupart des élèves auront commencé, dans certaines matières, l'apprentissage d'unités de programme sans avoir atteint le niveau où ils peuvent demander la validation, et cela malgré le rôle régulateur des tuteurs. L'apprentissage d'une unité de programme non validée sera donc poursuivi et validé l'année scolaire suivante.

Les inconvénients et dangers du système de Sirius et comment les pallier

Des quatre finalités proposées initialement pour le système pour chaque élève en fin de cursus — maîtriser un ensemble de connaissances, avoir la capacité et le goût d'apprendre, avoir la volonté d'innover et de créer, faire siennes les valeurs de la collectivité nationale — les deux premières sont bien respectées par le système défini par Sirius, la quatrième l'est si l'on veille à ce qu'elle soit bien intégrée dans les cours vidéo et prise en compte par les professeurs et les tuteurs ; la troisième ne l'est qu'en partie avec l'individualisation de la formation. Sirius veillera donc à pallier cette carence partielle par l'organisation d'ateliers de création — technologique, artistique, etc.

La confection des séquences et des jeux vidéo est centralisée, aux mains de producteurs-éditeurs privés. L'objectif à atteindre en fin de cursus est défini par les instances politiques nationales. La centralisation du matériel de formation présente, par rapport à la diversité que l'on rencontre chez les professeurs de l'enseignement traditionnel, l'avantage de l'homogénéité, mais aussi un danger majeur : celui du formatage. Dans une démocratie, Sirius recommandera que le cahier des charges des séquences et jeux vidéo soient définis, et leur réalisation contrôlée, par une commission associant les diverses composantes de la société civile et des partis politiques, pour assurer à la fois la neutralité des produits et une certaine diversité. Dans un régime politique non démocratique (parti unique, théocratie), le régime tirera un profit évident de la centralisation. Dans tous les cas, en matière pédagogique, une institution nationale de recherche pédagogique devra encadrer la confection des séquences et jeux, et les valider avant diffusion.

Le recrutement et la formation des tuteurs constituent un élément central pour le fonctionnement du système. Le fait que les tuteurs aient uniquement à encadrer le processus d'apprentissage pour chacun des élèves dont ils ont la charge, et l'assistance aux élèves, sans jouer de rôle dans la transmission des connaissances, rend leur sélection et leur formation relativement simple.

L'expression orale peut sembler sacrifiée, car les cyberclasses seront en général silencieuses. En réalité, les entretiens en trinôme avec les professeurs (chaque élève devrait avoir en moyenne trois à quatre entretiens par semaine) obligeront en pratique chaque élève à s'exprimer, ce qui n'est pas possible dans des groupes de 20 à 30 élèves, et éviteront la pression négative du groupe évoquée plus haut.

L'écriture manuscrite, en revanche, risque d'être la grande perdante du système défini par Sirius, qui ne fera que se conformer à l'évolution générale des pratiques des sociétés contemporaines. Il appartiendra aux institutions politiques nationales de définir une politique à cet égard. Pour de multiples raisons, et pas uniquement culturelles, la pratique de l'écriture sera généralement considérée comme indispensable. Aussi, des travaux pratiques d'écriture devront être intégrés au cursus.



La lecture des livres, enfin, surtout celle des livres de fiction (romans, théâtre, poésie), constitue une composante majeure de toutes les civilisations. Le risque est grand de voir, dans un système tel que celui de Sirius, la lecture tomber en désuétude, ce qui est déjà le cas pour les adolescents dans la plupart des pays. On pourrait combattre ce danger, dans le système de Sirius, en imposant, dans les cyberclasses, sous le contrôle des tuteurs, un temps réservé à la lecture de livres-papier (et non de textes sur ordinateur ou de e-livres), par exemple les fins d'après-midi à l'issue du sport et des travaux pratiques.

Garçons et filles ne sont pas sur un pied d'égalité dans le système de Sirius : les garçons pratiquent plus les jeux vidéo que les filles, du moins aujourd'hui. Les filles, en revanche, sont plus attirées par les réseaux sociaux. Si cela se confirme, il conviendra d'en tenir compte, y compris dans les pays où l'enseignement mixte est la règle.

Le rôle des parents. Le système décrit ne met pas en jeu les parents dans le processus éducatif, du moins dans les matières enseignées. Il suppose la présence des élèves au lycée toute la journée, et écarte les devoirs à la maison. Bien entendu, il appartient aux parents de choisir de s'immiscer ou non dans le processus d'enseignement. Cela étant, le système de Sirius présente à cet égard l'avantage de réduire les biais et inégalités dus aux différences de niveau social et éducatif des parents.

--

Il est clair que le texte ci-dessus ne fait qu'effleurer les avantages et inconvénients du système de Sirius, qui, rappelons-le, est un exercice purement théorique destiné à stimuler la réflexion. Nous accueillerons d'autant plus volontiers les commentaires et réactions des lecteurs dans *The ParisTech Review* que l'objet de **la série baselzéro** est précisément de provoquer le débat.



*ParisTech Review est un site développé par 22mars, société éditrice
d'Owni.fr*

