

L'école binaire

Les discours sur l'informatique à l'école sont en voie d'extinction. Les obstacles culturels à l'informatisation sont apparemment levés. Les machines sont entrées dans les écoles, lycées et universités, mais à force d'évacuer les questions pédagogiques, l'école n'est elle pas devenue machine à enseigner.

Avant de pénétrer dans les usines, les bureaux, les foyers, l'informatique a longtemps occupé l'espace du langage. Récits techniques scientifiques, journalistiques, technocratiques ont précédé puis accompagné le développement du numérisable depuis vingt ans. Paroles annonciatrices, prosélytes : on doit à ces récits l'incontestable connotation positive de l'informatique dans la mythologie contemporaine de la technique. Alliance ou contamination, les récits de l'informatique ont rencontré les fictions. Celles de l'androïde, du robot, de l'automate et leur mystère générique que l'informatique a partiellement validé tout en le renforçant : le faisable (une entité intelligente) a relancé l'improbable (un être socialisé et doué de langage). Mais aussi le fictif comme tel inspirant toute recherche dans le domaine, devenant l'ingrédient de toute prospective : scénario, projections, alliances du socio-politique et du romanesque, nous racontent le vrai visage de l'informatisation, celui que nous ne voyons pas encore.

Or, il semble que les récits de l'informatique, soient aujourd'hui en baisse : rapports, articles, volumes, émissions de TV ou de radio, films, discussions de couloir même, négligent les ordinateurs. En France, les grands récits fondateurs (rapport Tricot, rapport Nora-Minc) sont du passé et on ne se hasarde plus que très rarement à prévoir l'impact des NTI (1) sur l'emploi, à dénoncer leur intrusion dans nos libertés. L'informatisation de la société a dépassé l'époque des discours.

On a souvent dit que dans le domaine des mutations techniques le stade des discours (2) précède chronologiquement celui des changements technologiques effectifs. Après les réthoriques, les techniques ? En serait-on aujourd'hui à l'heure silencieuse des aménagements et des développements, dans l'enceinte laborieuse des institutions et des laboratoires ?

Exemple flagrant d'un blocage des discours : celui de l'informatique à l'école. Depuis qu'une « *marée informatique submerge l'éducation nationale* » comme tirait le « *Monde* » du 20 sept. 85, le champ de l'informatique éducative est officiellement délaissé. Quelques bilans rapides et pessimistes d'anciens responsables, de rares exhortations à continuer l'aventure, mais la machinerie guerrière de la « *bataille informatique de l'école* » est grippée.

L'époque des discours

Depuis avril 1970, date des recommandations de l'OCDE pour l'entrée de l'informatique dans le système d'enseignement, plusieurs plans ministériels ont marqué le territoire éducatif d'une surenchère technologique : 58 lycées, 10 000 puis 100 000, micros, enfin « informatique pour tous ! ». En 1985 le bain informatique de l'enseignement étant plein à rebords, le plan Fabius préconisait son débordement hors des murs de l'Éducation nationale.

Au long de ces 15 ans d'histoire de France de l'informatique éducative, textes et prises de position ont accompagné l'entrée des ordinateurs à l'école. Pour la plupart des documents internes au monde de l'enseignement : leur intérêt est cependant capital en ce qu'ils témoignent des atterroissements et des réflexions du corps enseignant et de l'administration sur l'utilité, les voies de développement, et les limites de l'informatique éducative.

Jusqu'au milieu des années 70, il n'y a en effet aucune évidence quant à la généralisation de l'EAO dans le système d'enseignement. Tant sur le plan pédagogique que sur celui des finalités extra-scolaires, les incertitudes sont nombreuses.

L'ensemble du débat témoigne d'une suspicion marquée pour les enjeux socio-culturels de l'informatisation : l'injonction à répandre la culture

informatique n'est-elle pas le signe d'une informatisation prochaine de la culture ? Si l'on réaffirme constamment dans les directives ministérielles la nécessité de faire entrer à l'école des éléments de culture informatique, au niveau du corps enseignant de nombreuses réticences sont perceptibles : la prise en compte de l'informatique dans la culture scolaire doit-elle passer par une informatisation des disciplines ? L'EAO est-il un vecteur de sensibilisation à l'informatique où un dispositif qui débouche sur la saisie informatique de l'enseignement ? En ce sens, la binarisation du langage pédagogique, la rigidité du dialogue homme-machine, la flottaison des postes « enseigné » - « enseignant » - « savoir » dans le contexte informatique sont autant de motifs plus ou moins fondés pour réclamer un surplus d'expérimentation et d'évaluation ou pour motiver des réactions individuelles de rejet.

Si l'approche de l'informatique par l'algorithmique et les langages et/ou l'EAO continuent durant cette période d'être l'alternative indécise de l'informatisation de l'enseignement, c'est aussi que les savoirs et savoir-faire associés à cette alternative renvoient à un scénario de la société informatisée qui n'est pas fixé. Le manque d'informaticiens en France au milieu des années 70, comme le rappelle le rapport de J. Tébéka (3), est un argument pour l'entrée de l'informatique dans les cursus. Mais on soupçonne aussi que les connaissances utiles pour l'avenir en matière de nouvelles technologies contourneront pour la plupart l'emploi de langages de programmation : le mode-dialogue, le conversationnel, constitutif de l'EAO est censé favoriser en lui-même une acculturation au nouvel environnement technique. Néanmoins, en revenant sur ce débat quelques années plus tard, M. Nivat professeur d'informatique à Paris VII et alors président de la mission « Informatique fon-

damentale et programmation » dira de l'EAO « *qu'il ne diffuse pas d'autre savoir que de taper sur un clavier et de lire une réponse sur un écran* » (4).

En 1982, on célèbre officiellement à Paris « *Mariage du siècle* » au cours d'un colloque sur l'informatique et l'éducation, mais le livret de famille commandé par V. Giscard d'Estaing était publié deux ans plus tôt. « *L'éducation et l'informatisation de la société* » avait fixé les options dominantes de l'informatique scolaire. Faisant écho au rapport Nora-Minc (« *l'informatisation de la société* »), il constitue son prolongement dans l'univers scolaire. Oecuménisme avant tout, le « *rapport Simon* » va concilier les tendances en proposant une approche multi-dimensionnelle de l'informatique éducative.

Dans un contexte comparable à celui des Etats-Unis quelques 60 ans plus tôt (crise socio-économique et obsession de l'efficacité dans l'enseignement), la prise en compte des nouveaux moyens techniques par l'école doit se traduire par leur intégration massive : généralisation des produits et des dispositifs d'EAO, entrée de l'algorithmique dans la didactique. Là le taylorisme, ici l'informatique sont à la fois modèle et méthode d'enseignement. De ce point de vue, il n'y a plus de pertinence à envisager le secteur éducatif indépendamment du modèle productif. Retard des moyens éducatifs face aux progrès de l'industrie, inutilité des démarches humanistes, redéfinition des rôles de l'enseigné et de l'enseignant conformément à un ensemble de valeurs et de nouvelles disciplines qui sont celles du travail informatisé : autonomie, adaptabilité pour l'enseigné, soutien, animation pour l'enseignant, fonctions proches du modèle « cadre-animateur » qui prévaut depuis quelques années dans l'univers du travail. Enfin rôle pilote accordé à l'informatique dans la formation intellectuelle... C'est le vieux modèle mécaniste qui réapparaît sous la forme du modèle informatique : « *L'organisation de la pensée humaine... est composée de micro-inférences de type algorithmique, ou pourrait avantageusement acquérir ce caractère* » (5).

Les grands thèmes du rapport Simon vont donc être le plus souvent

repris par la suite et si l'on excepte des positions plus indépendantes comme celles de Maurice Nivat ou Bertrand Schwartz (6), l'intégration multi-dimensionnelle de l'informatique à l'école ne sera plus mise en cause. Aujourd'hui ces questions ne sont plus même évoquées dans les textes officiels.

Silence conjoncturel ou panne sérieuse des discours ? On peut tenter quelques hypothèses.

Y a-t-il un EAO de gauche ?

Une évidence d'actualité s'impose : peu après son arrivée au pouvoir la gauche applique un multiplicateur 10 au projet précédent : en 1983 Alain Savary lance l'opération « *100 000 micro-ordinateurs - 100 000 enseignants* » qui en s'accéléralant en 1985 va échapper à la tutelle de l'éducation nationale avec le plan « *Informatique pour tous* » de Laurent Fabius. Autant d'initiatives qui, comme la création du CMI (7), ont accrédité l'image progressiste de la gauche en matière de nouvelles technologies éducatives. Or, l'arrêt des discours sur ce thème est contemporain ou presque du retour de la droite au pouvoir.

Une interprétation rapide est tentante. Empêtré dans des projets de réformes structurelles de l'enseignement, héritier d'un plan récent et ambitieux dans le domaine, l'actuel gouvernement serait réticent à donner trop de publicité à une action qu'il ne peut geler mais dont il n'est pas le maître-d'œuvre. La droite chercherait à entermer l'image d'une gauche à l'avant-garde des technologies éducatives, vaste projet dans lequel la liquidation récente du CMI ne serait que l'aspect spectaculaire.

Or, si l'élément politique tient une grande part dans l'arrêt des campagnes prosélytes en matière de technologie éducative, il faut se garder d'une analyse univoque et d'y voir le simple reflet du retour de la droite aux affaires. L'expérimentation puis les débuts de l'extension de l'EAO appartiennent à la décennie 70, même si c'est au tournant des années 80 que l'entrée des ordinateurs dans l'enseignement est devenue un thème public. C'est sous le septennat de Giscard d'Estaing qu'a été

décidée la généralisation de l'informatique éducative et que la théorisation technocratique du champ « *informatique-enseignement* » a été réalisée et de ce point de vue, on peut observer depuis une certaine fidélité dans l'alternance. Le gouvernement socialiste a montré plus d'une connivence avec le pouvoir giscardien sur le terrain du développement et de la culture technique.

Il est frappant en effet que la gauche n'ait pas eu de position propre en la matière, qu'elle investisse traditionnellement sur le terrain pédagogique elle n'ait pas mené une réflexion originale dans le champ informatique-éducation. Son action s'est soldée par l'extension et l'accélération d'un mouvement qui lui préexistait depuis 10 ans, accompagnée d'un fort amplificateur médiatique, mais sans redéfinition des principes. Sans qu'il lui soit fait explicitement référence, le rapport Simon a continué de guider les développements ultérieurs.

Sous A. Savary coexiste avec l'approche technologique de la pédagogie (renforcement de l'EAO, plan 100 000 micros) une démarche, apparente dans le rapport de Louis legrand sur les collèges (1982) qui entend mettre l'accent en priorité sur l'élève et son développement personnel tout en relativisant la place des nouvelles technologies éducatives. Mais le retour à une pédagogie du savoir et de l'efficacité, sous J.-P. Chevènement, trouve une parfaite compatibilité avec l'EAO. Le triangle « *maître* » - « *élève* » - « *savoir* » n'est plus objet de réflexion, c'est de l'apprentissage des « *savoirs* » dont il est question désormais et dans ce domaine on n'a plus à ressasser la place prépondérante des ordinateurs. L'école est une école de crise, le temps est à l'action pour laquelle on se dote d'outils efficaces.

Pour s'en tenir à la dimension politique, le silence actuel sur l'informatique éducative est sans doute, au sein du gouvernement Chirac et en deça du clivage gauche-droite et d'un démarquage des initiatives de la gauche, le témoignage d'une sensibilité frileuse et d'un certain scepticisme face aux nouvelles techniques, marqués symboliquement, par l'abandon de l'ADI, pour tant l'époque giscardienne.

Par ailleurs, le contexte des développements techniques réclame la prudence, et l'heure est plutôt à la diffusion des produits existants à un large public. Un projet à long terme comme Delta (8), s'il aboutit, renvoie l'événement au delà des années 1990. Il ne semble pas que ce projet puisse récupérer beaucoup de l'infrastructure actuelle alors que l'EAO proposé intégrera les résultats de l'IA et utilisera à la fois satellite, télématique, fibres optiques, vidéodisque et télévision hertzienne. Il n'est pas sûr non plus que les discours actuellement opérants seront récupérables dans un contexte d'enseignement multimédia aux dimensions européennes.

L'extinction des critiques

Qu'en est-il des positions critiques, que j'appellerai par commodité « critique positiviste » et « critique pédagogique » et qui pendant longtemps ont nourri le débat de l'informatique ?

Avec le lancement de l'informatique éducative comme enjeu national, c'est aussi tout un pan du mouvement d'innovation qui s'est rabattu sur l'informatique. Une grande partie du syndicalisme enseignant et des parents d'élèves, associant informatique, égalité des chances et avenir professionnel a dénoncé les lenteurs et les incohérences d'une informatisation promise mais lente à s'établir. Cette critique « positiviste » craignant de « manquer à nouveau le rendez-vous de l'école et de la technologie » (après les ratés de l'audio-visuel), a toujours pressé le mouvement mais s'est trouvée récemment désarmée devant les déclarations promettant à l'horizon 88 la « formation de tous les enseignants » du primaire et du secondaire à l'informatique, la création de « 11 000 ateliers informatiques... comprenant chacun plus de 6 micro-ordinateurs, l'équipement minimum d'un micro-ordinateur pour 33 000 écoles de taille plus modeste » enfin une dépense pour l'opération de 2 milliards de francs (9). Même si chaque élève n'aura pu rencontrer l'ordinateur qu'une trentaine d'heures à la fin de son cycle terminal, le poids des chiffres a fait incontestablement pression sur les mécontentements. La présence des ordinateurs à

l'école étant un fait irréfutable, ceux qui n'ont vu dans ce domaine qu'un problème de quantité tardent à réouvrir les hostilités.

Plus profond, et travaillant depuis de nombreuses années la réalité scolaire, le courant critique en pédagogie se trouve impliqué dans cette panne de discours : l'informatique a pris le discours critique au piège de ses valeurs. A l'intérieur de l'école, et dès les premières expérimentations, on a craint que l'EAO ne contrevienne aux acquis de la réflexion pédagogique née dans la psycho-sociologie des années 60 et qui portait l'attention sur le rapport au savoir plutôt que sur le savoir lui-même, sur l'élève et la relation maître-élève. Mais aussi, l'EAO dans la grande majorité de ses produits a été soupçonnée de favoriser une stagnation voire une fixation de l'enseignement programmé et de la pédagogie comportementaliste, de porter en germe la désarticulation du groupe-classe, de mettre en cause la socialisation scolaire.

Moins sans doute que les réalités, encore discrètes, ce sont les représentations qui ont été les plus comblées par les discours d'accompagnement de l'informatique. A la crise du rapport maître-élève, à la crise de l'autorité en vigueur depuis les années 60, le discours de l'autonomie associée à l'informatique est venu apporter un contrepoint massif. C'est avec le « répétiteur infatigable » que se joue la pédagogie, dans le respect des individualités, des rythmes et des motivations à l'écart du censeur et du juge, images en creux de l'enseignant que dessinent les discours.

Les valeurs anti-autoritaires, travaillant le rapport pédagogique depuis 68 se sont confrontées à un argumentaire « libéral » associé aux nouveaux outils d'enseignement. Je considère que le développement de ces positions critiques et leur approfondissement s'est trouvé entravé par la capacité de discours comme le « rapport Simon » à emboîter le pas des thèmes de la critique culturelle des années 60-70. L'autonomie, l'auto-référence, le libre-choix : voici les thèmes dominants les refus d'une société disciplinaire que la génération de 68 a développé et que proposent à leur tour les discours d'accompagnement des nouvelles techno-

logies d'information et de communication.

Résistance passive

A considérer l'ardeur ministérielle et gouvernementale des dernières années, on comprend mal que le mouvement d'informatisation n'ait pas secoué le système d'enseignement de manière visible. La réalité, de l'avis quasi-unanime, est décevante : peu d'innovations significatives sur le plan pédagogique, manque d'implication des enseignants. Le choc informatique-enseignement a surtout profité à l'informatique et l'informatisation de l'école échappe de plus en plus à cette dernière. Après bien des réticences, l'ouverture du marché logiciel à l'édition privée a balayé la production interne. Les industries du « contenant » et leurs ministères (Industrie et Télécoms) ont pris une part active et de plus en plus décisive dans les opérations. Sur le média télématique, la mise en concurrence des services d'enseignement a été fatale à l'éducation nationale devant des firmes comme Didaotel exploitant des produits francisés mais rodés de longue date aux Etats-Unis. Le « moule de la classe » a prévalu au détriment de l'innovation, mais en revanche l'informatique y a gagné sa caution pédagogique. Commodité technique et/ou philosophie pédagogique : les derniers équipements informatiques en nano-réseau du plan IPT comprenant un « poste-maître » et quelques « postes-élèves » configurent l'architecture plus que centenaire de la classe.

A l'intérieur du système d'enseignement, c'est aux niveaux intermédiaires des directions d'établissements et de l'inspection générale que se négocie l'informatisation. Réticences, oppositions déclarées s'appuyant sur la méfiance d'une partie des enseignants, font que la prise en compte de l'informatique s'est heurtée aux instances et aux individus qui ont vu dans l'informatique une fragilisation des positions acquises, où qui l'ont globalement jugée néfaste à l'enseignement, négociant toutefois l'incontournable. L'activité informatique s'est vue alors souvent reléguée au rang des activités mineures, d'un bouche-trou occasion-

nel de l'emploi du temps. Beaucoup ont vu dans la recommandation du plan Fabius d'intégrer l'informatique à la classe une invite à poursuivre ce qu'ils avaient entamé : l'absorption des ordinateurs dans le quotidien traditionnel de l'enseignement. Absorption-digestion : à la crainte d'une entropie informatique, l'école oppose sa néguentropie institutionnelle. On peut interpréter cet empatement comme le symptôme d'une résistance passive de l'école à l'informatisation. Résistance dérisoire toutefois, si l'on admet l'hypothèse que l'informatisation de l'enseignement peut dès maintenant se passer de l'école pour s'accomplir. L'équipement des familles en micro-ordinateurs et le marché du logiciel éducatif, les services télématiques d'enseignement et la télématisation récente du CNTE (devenue Centre national d'enseignement à distance) permettent d'évoquer la dé-localisation et la dé-temporalisation de l'enseignement.

Pragmatisme

Aujourd'hui, les discours de l'informatique éducative paraissent avoir rempli leur fonction d'acculturation. Les différents obstacles culturels à l'informatisation qui nécessitaient une « préparation des mentalités » ont été levés.

En renonçant à faire de l'école « une réserve de sens » devant le développement de l'informatisation, on a accepté comme allant de soi que les nouvelles techniques et les comportements qui leurs sont associés se déplacent de l'univers du travail à celui de l'école. En optant pour une approche essentiellement pragmatique de l'informatique dans l'enseignement, les finalités éducatives ont dû être reformulées pour s'accorder à une définition de l'élève proche de l'usager-consommateur des techniques et des productions informatiques. Or, l'arrêt des débats sur l'informatique éducative est lourd de conséquences pour l'avenir de l'enseignement dans son ensemble. Deux questions fondamentales ont été dépassées dans le mouvement :

- les conditions de l'introduction de l'informatique dans l'enseignement ont réalisé le dépassement de la ques-

tion pédagogique en l'absorbant et en la fixant dans une théorisation hâtive de l'interaction élève-machine. Quelle qu'en soit « l'efficacité », et elle est discutée, les dispositifs interactifs d'enseignement mettent en œuvre des « contrats sémiologiques » de type stimulus-réponse dans les registres de l'image, du toucher, du son, du langage dont l'impact sur la formation intellectuelle et sur l'identité personnelle n'a pas été analysé.

- Dépassée aussi la question de la « culture informatique » objectif prioritaire des premières initiatives dans l'école. La culture informatique n'a pas reçu d'autre définition que l'assimilation des modes d'interaction requis par les logiciels conversationnels. Or la culture informatique n'a plus de traits spécifiques dès lors qu'on l'envisage sous l'angle de l'usage. En ce domaine, ce qu'il y a à savoir est déjà su. Deux générations au moins, de culture urbaine, ont intégré l'écran et le clavier comme les ingrédients banals du lien social. L'ordinateur et avec lui les savoirs historique, épistémologique, anthropologique, sociologique... qui auraient pu en être des approches, disparaissent dans l'école sous la machine à enseigner.

PATRICK DELMAS

1. *Nouvelles technologies de l'information*
2. *Anesthésie du point d'impact selon Mac Luhan, fixation des représentations et d'un imaginaire social pour Marc Guillaume.*
3. *La formation des spécialistes informaticiens. La documentation française, 1981.*
4. *Interview au journal « Libération », 22 nov. 83 Cf. également son rapport Savoir et savoir-faire en informatique. La documentation française 1983.*
5. Maurice Nivat, toujours pertinent, notait dans le même article « nous connaissons très mal les processus cognitifs : essayer de faire croire que l'ordinateur en apporte de nouveaux et qui pourraient remplacer ceux qui existent déjà relève un peu de l'escroquerie ».
6. *Education et informatique, rapport à la CEE, la documentation française.*
7. *Centre mondial de l'informatique.*
8. Delta : « développement de l'Apprentissage en Europe par l'apprentissage des techniques avancées », projet de la CEE.
9. *Présentation du plan IPT par Laurent Fabius le 25 janvier 1985.*

« QUELLES HISTOIRES DE L'INFORMATIQUE ? »

Jeudi 12 novembre à 20 heures
18, rue de Chatillon, Paris 14^e

« Construire une histoire qui ne s'en tienne pas à une accumulation inventée des bibliographies des inventeurs, ni à une simple présentation des techniques alignées selon le mouvement idéalisé d'un progrès avec lequel nous avons appris à prendre nos distances. Une histoire qui permette de repérer les lignes de force des univers technologiques et mentaux liés au « traitement de l'information », et qui nous aide à les connecter avec les besoins, les mentalités et les formes d'organisation sociale dont ils participent ».

Participants :

- Robert LIGONNIERE, auteur de « *Préhistoire et histoire des ordinateurs* » — éditions Robert Laffont
 - Philippe BRETON, auteur de « *Histoire de l'informatique* », éditions La Découverte
 - René MOREAU, auteur de « *Ainsi naquit l'informatique* », éditions Dunod
 - Eric LAMBERT, historien membre de l'AITI (Association internationale d'histoire des télécommunications et de l'informatique)
- Animation :** Michel BIEZUNSKI, membre de l'A.E.C.I. (Association européenne culture et informatique)

Cette première rencontre inaugure un programme régulier de débats dont les prochains thèmes seront : La guerre et l'informatique, minitel et démocratie, la formation aux nouvelles technologies, l'automation aujourd'hui...