

## PROPOSITION POUR L'APPRENTISSAGE DES USAGES DE L'ORDINATEUR A L'ECOLE MOYENNE EN FRANCE

Françoise Meignié\*, Joël Lebeaume\*\*

\*ENS Cachan  
UMR STEF  
Bâtiment Cournot  
61, avenue du Président Wilson  
94235 Cachan Cedex  
frmeignie@wanadoo.fr

\*\* Université Paris Descartes  
45, rue des Saints Pères  
75270 Paris cedex 06  
joel.lebeaume@parisdescartes.fr

---

**Mots-clés :** Tic, apprentissage, collège, didactique, usages scolaires et extrascolaires

**Résumé :** Cette recherche interroge le rôle de l'école moyenne en France en matière d'apprentissage des usages de l'ordinateur. Le butinage numérique du jeune, entre ses usages privés et la multiplicité de ceux proposés par l'école, limite fortement les transferts entre ces univers d'usage apparemment inconciliables. La recherche argumente la proposition d'un dispositif structurant l'ensemble des activités numériques du collégien, ainsi que sa mise à l'épreuve. Les résultats des enquêtes, réalisées auprès de 215 élèves d'un même établissement, à propos de leurs usages et leurs mises en relation, révèlent que l'approche proposée est adaptée aux collégiens et que l'outil conceptuel d'interprétation des rencontres est transférable à la construction guidée d'un itinéraire propre à chacun, balisé par des étapes structurantes collectives.

---

### 1. Contexte, enjeux et problème

A l'heure où le collégien est assisté dans son quotidien par de nombreux systèmes informatisés, cette recherche interroge la mission de l'école moyenne en France en matière d'apprentissage des usages de l'ordinateur. En effet, les recherches et travaux disponibles (Fluckiger, 2006, 2007 ; Craipeau & Metzger, 2009) concernant les activités numériques des jeunes soulignent la faible cohérence de l'ensemble de leurs activités. L'opposition, voire l'exclusion, des usages scolaires et privés tant au niveau des modes opératoires en jeu qu'au niveau des représentations et perceptions des jeunes de leurs activités en est la cause principale (Hamon, 2007 ; Lardellier, 2006). Les tensions alors engendrées ont pour conséquence la difficulté, voire l'impossibilité, de réaliser des transferts de connaissances d'une sphère à l'autre. Ce problème est amplifié par le fait qu'au collège, bien que les usages des Tic<sup>1</sup> se généralisent sous l'effet d'une forte injonction institutionnelle<sup>2</sup>, aucune discipline n'assume la prise en charge d'une formation à l'usage de ces systèmes. La multiplication des usages semble dès lors se substituer à une formation à ces mêmes usages.

---

<sup>1</sup>Tic : Technologies de l'Information et de la Communication.

<sup>2</sup>Mise en place du Brevet Informatique et Internet (B2i).

Le jeune en utilisant ces systèmes informatisés aussi bien au collège que chez lui, semble se livrer à une sorte de *butinage numérique* sans repères ni finalité, oscillant entre la cacophonie scolaire et son irrésistible propension à des usages personnels affectivement investis.

## 2. Une recherche propositionnelle

La recherche présentée vise l'argumentation de la proposition d'un outil contribuant à structurer les itinéraires réels des élèves en prenant en compte la globalité de leurs activités numériques. En cela, elle cherche à objectiver des itinéraires potentiels pour la prise en charge scolaire des apprentissages.

Deux phases organisent cette recherche. La première concerne l'identification et la légitimité d'une proposition d'organisation structurante. La seconde concerne sa mise à l'épreuve.

## 3. Nécessité et légitimité d'une structure

La première phase fait appel au structuralisme comme méthode d'analyse à visée d'intelligibilité scientifique (Barthes, 1963; Piaget, 1968). Selon ce point de vue, les rencontres constituent des éléments subordonnés à des lois caractérisant un système comme tel, le système étant ici entendu comme l'ensemble des activités numériques du jeune.

Un second champ, plus local, est celui de la didactique de la technologie qui, à travers l'investigation de l'organisation intra et extracurriculaire de la discipline, fait émerger un cadre favorable à une possible structure (Lebeaume, 2000 ; Martinand, 2003). En effet, l'organisation singulière de cette discipline telle qu'elle a été conçue en 1995<sup>3</sup>, est prise pour référence dans l'examen d'éléments constitutifs d'une forme scolaire favorables à la prise en compte de toutes les activités numériques des collégiens. La cohérence, fondement de la discipline, est questionnée dans le but de comprendre les relations qui la construisent (Lebeaume, 2000).

## 4. Investigation des rencontres

La seconde phase de la recherche prospecte de possibles éléments de la structure, porteurs de cohérence. Les rencontres, moments particuliers au cours desquels le jeune réalise une *opération assistée par ordinateur* (O.A.O.), sont pressenties comme des objets d'étude pertinents.

S'intéresser aux rencontres du jeune plutôt qu'aux réponses de l'Éducation Nationale en matière de formation aux usages numériques, permet de contourner l'obstacle constitué par les tensions entre la sphère scolaire et la sphère privée.

En effet, l'étude de l'évolution des rapports entre l'École et les outils informatiques montre la difficile cohabitation, voire l'incompatibilité, des usages scolaires et privés de ces outils. Ces difficultés apparues dès l'introduction de l'ordinateur dans l'École (Baron & Bruillard, 2001, 2009), se sont accentuées au fil des années du fait des progrès technologiques et des enjeux importants, exacerbant, de fait, les tensions entre l'institution et les acteurs extérieurs. A ce titre, le récent rapport Fourgous<sup>4</sup> est une illustration de la volonté de contrôle par l'institution des usages numériques des jeunes scolarisés. Ces luttes font écran à une compréhension globale et distanciée de ce qui se passe entre le jeune et l'ordinateur, quel que soit le contexte dans lequel il agit. L'étude de la rencontre en tant qu'élément autonome, déplace l'angle d'attaque de l'investigation des usages et de leur mise en relation potentielle.

---

<sup>3</sup> Programmes de technologie au collège (1995-1999).

<sup>4</sup> Fourgous, J.-M. (2010). *Réussir le numérique à l'école*, Consulté en février 2010, disponible sur : <http://www.reussirlecolenumerique.fr/pdf/Ecole-Numerique.pdf>

Cependant, les usages numériques ont suscité l'intérêt de nombreux chercheurs dans des champs divers<sup>5</sup>. La présente recherche, bien que tenant compte des résultats de ces travaux, se focalise sur l'apprentissage des usages pris en charge (ou non) par l'école moyenne française.

## 5. Proposition d'un cadre d'interprétation

L'ensemble structuré des rencontres n'est pas seulement caractérisé par la nature de ses éléments, mais aussi par des liaisons intrastructurelles à définir (Piaget, 1968). En cela, la technicité des O.A.O (Combarrous, 1984) donne une unité de sens à la diversité des activités numériques du collégien. Cette qualité s'affirme ainsi en tant que *principe unificateur* (Clavier, 2002). Selon ce point de vue, chaque rencontre vécue par l'élève avec un système informatisé peut être décrite comme une *opération technique*. La technicité confère à toute opération des caractéristiques spécifiques autorisant une description précise et unique.

Ainsi, toute rencontre est décrite comme le passage de l'information d'un état initial à un état final par la mise en œuvre d'engins (logiciels et matériels), de techniques numériques (saisie, transfert, stockage), en référence à des mondes d'usage, dans le but de réaliser un projet.

Cette approche permet dès lors de proposer un *cadre d'interprétation* (figure 1), adaptable à toutes les rencontres.

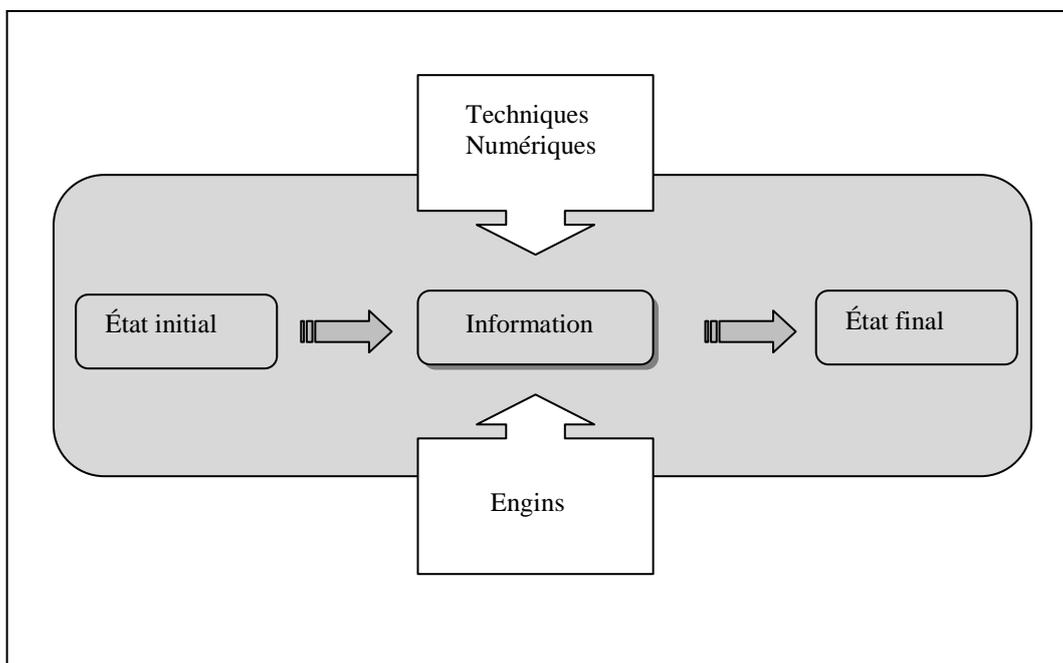


Figure 1 : Cadre d'interprétation d'une rencontre

## 6. Des itinéraires balisés

Les rencontres étant caractérisées, inscrites dans une globalité de sens, la mise en œuvre de cette structure au collège est questionnée. Pour cela, il s'agit de trouver un *fil d'Ariane* que le jeune puisse suivre pour se retrouver dans cet enchevêtrement d'activités, semblables et différentes à la fois. L'approche modélisante définie par Piaget (1968) comme une *abstraction réfléchissante*, est

---

<sup>5</sup> La sociologie et l'anthropologie des usages ainsi que les sciences de l'information et de la communication ont étudié le rapport social entre l'utilisateur et l'ordinateur. La psychologie et l'ergonomie cognitives se sont intéressées au caractère instrumenté des opérations assistées par ordinateur.

proposée. Décontextualisation et modélisation sous-tendent cette mise en relation. L'idée étant, à partir du référent empirique constitué par l'ensemble des rencontres (Martinand, 1994), de grouper celles-ci ou au contraire, de les distinguer, en fonction des différentes entrées du cadre (fig.1) proposé comme *outil conceptuel d'interprétation*.

Ainsi, cet outil permet de *disséquer* plusieurs rencontres dans lesquelles sont repérés des points communs. Par exemple : le transfert d'une chanson d'un disque dur à un lecteur MP3 peut être rapproché du transfert d'une image d'un appareil photo numérique sur un disque dur. L'utilisation du *cadre d'interprétation d'une rencontre* permet en effet de décontextualiser la technique numérique de transfert alors que les engins (matériels et logiciels) et les formes de l'information sont différents (image et son). La recherche d'*affordances* (Wittgenstein, 1961) entre les rencontres est le point de départ de l'opération de mise à distance éclairante, susceptible de faire émerger une structure globale..

Questionner et mettre en relation les rencontres ne suffit pas, il faut inscrire ces processus dans une logique de progressivité et prise en compte de toutes les rencontres. Par conséquent, l'idée de la construction guidée d'un *itinéraire* s'impose d'elle-même. L'itinéraire est propre à chacun, *balisé* de moments au cours desquels une structuration modélisante peut avoir lieu.

## 7. Dispositif méthodologique

L'approche proposée dans cette recherche fait intervenir plusieurs registres : celui de l'identification et l'analyse critique d'usages et celui d'une mise à distance modélisante. Pour s'adapter à ces différents points de vue et au public interrogé, un ensemble cohérent de dispositifs méthodologiques a été mis en œuvre.

Pour cela, 215 élèves de 5<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> d'un collège de la banlieue parisienne de milieu socioprofessionnel favorisé ont été questionnés sur leurs usages scolaires et privés.

Le choix d'un même établissement pour mener ces enquêtes sur deux années se justifie par la nécessité de connaître les usages proposés par les enseignants du collège. Ceci permet d'identifier les usages évoqués, ou non, par les collégiens lors des enquêtes.

Plusieurs étapes se sont successivement déroulées. La première a mis en œuvre des enquêtes investiguant les usages. Celle-ci a montré que les descripteurs, supports de technicité sont facilement repérés par les élèves alors que l'information et son traitement, pourtant au centre des rencontres, ne sont pas appréhendés. Pour contourner cet obstacle, les premières enquêtes sont alors adaptées afin de proposer le fichier comme *cœur* de la rencontre plutôt que l'information.

De façon complémentaire, les conditions d'opérationnalisation de l'approche proposée sont investiguées à partir de représentations graphiques réalisées par les élèves. Il a été demandé aux collégiens de *regrouper* ou au contraire *d'isoler* leurs rencontres selon des critères qui leur sont propres. Ce mode de recueil a dû être adapté du fait des difficultés surgies lors de l'analyse des données recueillies. En effet, ces dispositifs interrogeant la totalité des rencontres des jeunes, il a fallu compenser l'hétérogénéité des résultats en faisant le choix préalable d'une activité numérique très fréquente : le transfert d'un fichier, à partir de laquelle, indices de technicité et conditions de modélisation sont plus facilement convoqués et dès lors, analysés.

L'ensemble de ces dispositifs, successivement adaptés du général au particulier, a pu rendre compte d'une possible mise en œuvre de l'approche proposée par cette recherche.

## 8. Résultats

Les résultats des différentes enquêtes révèlent des usages peu variés en dépit du temps passé par les adolescents devant un écran d'ordinateur. Ceux liés à la communication sont les plus fréquemment cités. A l'opposé, les usages scolaires, plus diversifiés, s'apparentent à l'emploi des systèmes informatisés en tant que technologie éducative.

Sur les deux niveaux de classes interrogés, l'âge des usagers n'a pas révélé d'influence sur leurs usages. En revanche, les effets de modes en ont. En ce sens, l'arrivée de *Facebook* a supplanté les blogs. Les progrès technologiques et la baisse des prix des matériels font évoluer les usages vers une plus grande communicabilité des engins. Pratiquement tous les usages cités nécessitent l'utilisation d'Internet.

Les usages scolaires sont évoqués après ceux de la sphère privée. Leur description est moins précise, moins investie affectivement, moins personnalisée.

Une première tendance apparaît lors des enquêtes d'usages. Dans la sphère privée, le jeune semble être plus en situation d'apprentissage qu'à l'école. En effet, les logiciels présentés lors des activités scolaires mettent en jeu ou évaluent des compétences précédemment acquises. Ils servent d'*illustration* au cours. Ils n'ont pas comme objectif de faire acquérir de nouvelles connaissances.

Au contraire, le jeune, seul devant son ordinateur personnel a besoin d'aide pour réaliser des actions qu'il s'est fixées. Pour cela, il va rechercher l'avis de ses pairs, soit par messagerie instantanée, soit en consultant des forums spécialisés.

Les opérations numériques, au centre de la mise en relation possible : saisir, transférer, stocker, sont rarement perçues en classe alors que les activités privées les font souvent apparaître dans le discours des élèves. L'opération *transférer* est fréquemment évoquée.

Dans un second temps, la mise en relation des rencontres a été testée.

La décontextualisation n'est pas aisée pour les élèves, les interfaces sont en partie responsables de ce phénomène. Elles rendent opaques les opérations numériques qui se déroulent lors de l'activation d'une commande, la compréhension globale des processus devient alors difficile. Ainsi, ce qui est *invisible* fait obstacle à l'intelligibilité de l'ensemble.

Le fichier, notion essentielle à l'opération de conceptualisation proposée, semble être accessible aux élèves. En effet, sa forme *iconique* et la présence du terme dans de nombreuses commandes facilitent la décontextualisation. Le *fichier* constitue donc une entrée pertinente et un vecteur efficace du processus de modélisation.

Les dernières enquêtes, complétées par des entretiens, montrent que la notion centrale d'information n'est accessible au collégien qu'à partir de sa représentation proposée par le logiciel (commandes, icônes, etc.).

L'ensemble du dispositif méthodologique a conduit à une proposition originale d'interprétation de représentations graphiques des jeunes.

## 9. Perspectives

L'analyse des résultats conduit à envisager deux perspectives majeures à cette recherche.

D'une part, la possible adaptation de l'outil conceptuel d'interprétation des rencontres aux collégiens, en tant qu'aide pour les apprentissages des usages de l'ordinateur. Dans ce sens, il serait alors nécessaire de définir les modalités de mise en œuvre par les enseignants d'une telle démarche. D'autre part, d'un point de vue épistémologique, une cohérence numérique est-elle envisageable ?

En ce qui concerne la première perspective, la proposition d'une construction guidée par l'enseignant semble possible. Les rencontres des élèves seraient *rappelées* au cours d'étapes structurantes collectives. Ces dernières, *balises* sur un itinéraire propre à chaque élève, pourraient utiliser une forme *didactisée* du cadre d'interprétation d'une rencontre. La question se pose alors de la prise en charge d'une telle construction curriculaire, par un enseignant spécialisé ou par l'équipe pédagogique.

La seconde perspective renvoie à l'unité parmi la diversité des rencontres. En même temps, elle évoque l'idée d'une possible structure *cachée*. Or, penser techniques numérisées permet de déplacer le problème et d'envisager l'ensemble des rencontres comme un *monde numérique*. Ce monde a pour *principe unificateur* la technicité des opérations assistées par ordinateur (Clavier, 2002). Il est constitué de *mondes d'usages*. Les logiciels donnant accès, par des commandes, à des techniques propres à des domaines spécifiques : par exemple, la typographie pour le traitement de texte.

Selon ces deux perspectives, l'existence d'une structure est envisageable et accessible au jeune. Elle implique cependant une transformation fondamentale de l'approche de l'apprentissage des usages des Tic au collège. Elle seule peut assurer le lien entre les activités de la sphère scolaire et de la sphère privée et favoriser les transferts entre ces deux univers d'usages apparemment incompatibles.

## 10. Discussion

Les *questions vives* mises en perspective par cette recherche sont diverses.

Les responsabilités à l'école obligatoire en matière d'apprentissage des usages de l'ordinateur sont questionnées. Elles sont d'ordre éthique et politique. Faut-il compenser fracture sociale, préparer le futur citoyen, le futur travailleur, désacraliser les systèmes informatisés ?

Égalitaire, l'école républicaine se doit de prendre en compte et d'intégrer toutes les rencontres des jeunes, y compris celle du domaine hors-scolaire. Leur inscription dans un ensemble structuré rend la chose possible.

De plus, d'un point de vue éducatif, l'aide institutionnelle à la construction d'un itinéraire finalisé propre à chaque élève, en concordance avec une approche curriculaire d'un cursus scolaire, autorise l'individualisation des parcours.

La proposition ici faite est susceptible d'être discutée par les didactiques d'autres disciplines pour lesquelles, familiarisation pratique et élaboration intellectuelle cohabitent (EPS, Éducation musicale, langue nationale ou étrangère...).

Enfin, comme appui à l'orientation des élèves, l'approche développée dans cette recherche, en isolant les techniques numérisées des techniques numériques, permet d'inscrire les usages virtuels dans des pratiques réelles, rendant ainsi de nouveau visibles les habiletés de certains métiers *assujettis* aux Tic (Orange, 1990).

En parallèle, les *points aveugles* de la recherche dans ce champ sont de plusieurs ordres.

Politiques et éducatifs dans l'illustration et la réactivation d'une controverse ancienne sur la légitimité et les fondements d'un enseignement aux usages des TIC. Pourquoi, par qui, à qui, comment, enseigner les usages des systèmes informatisés ?

D'un point de vue programmatique, la question de la formation des apprentissages aux usages se pose, alors que l'institution réclame la validation de compétences (B2i).

Pourquoi existe-il de nombreuses recherches sur les apports des Tic, sur l'usage des Tic dans l'éducation en tant que technologie éducative et très peu sur leur apprentissage (Levy, 1995), (Duchâteau, 2006)?

D'un point de vue éthique et éducatif, qu'en est-il de l'apprentissage par les pairs qui inévitablement s'accompagne d'une remise en question de l'apport de l'enseignant et donc de l'institution ?

Ces différents points aveugles ont un point commun : des problématiques mettant en jeu des luttes politiques, économiques et professionnelles. Les usages des Tic induisent des enjeux politiques, éducatifs et économiques trop importants pour que leur formation puisse être envisagée sereinement.

Pour conclure, le questionnement de la structure de l'ensemble des rencontres numériques du jeune a permis d'éviter le piège de la difficile cohabitation des usages hors-scolaires et scolaires. Les tensions qui en découlent génèrent des conflits générationnels, de pouvoir et d'appartenance à des groupes (tribus). Les compétences acquises à l'école et celles acquises hors cadre institutionnel entrent en compétition.

En considérant l'intégralité des rencontres des collégiens et en mettant une œuvre une mise à distance éclairante guidée, l'institution prend en compte les particularités de chacun en les intégrant dans la construction d'un itinéraire individuel finalisé.

## 11. Références et bibliographie

- Barthes, R. (1963). L'activité structuraliste. *Lettres nouvelles*, 32. Paris. Julliard.
- Baron, G.-I., (1989). *L'informatique, discipline scolaire ?* Paris : PUF.
- Baron, G.-L., Bruillard, E. (2001). Une didactique de l'informatique ? *Revue française de pédagogie* (135), 163-172.
- Baron, G.-L., Bruillard, E. & Pochon, L.-O. (2009). Enjeux didactiques de l'informatique et de ses outils : vingt ans après : regards sur un cheminement. In G.-L. Baron, E. Bruillard & L.-O. Pochon (dirs.), *Informatique et progiciels en éducation et en formation : continuités et perspectives* (pp. 9-17). Lyon : INRP.
- Clavier, P. (2002). *Le concept de monde*. Paris: PUF.
- Combarrous, M. (1984). Comprendre les techniques et la technicité. Paris. Messidor /Ed. Sociales.
- Craipeau, S., Metzger, J.-L. (2009). Distribution d'ordinateurs portables et réduction des inégalités numériques au collège. In F. Granjon, B. Lelong & J.-L. Metzger (dirs.), *Inégalités numériques. Clivages sociaux et modes d'appropriation des TIC*. (pp. 193-221). Paris : Hermès et Lavoisier.
- Duchâteau, C. (2006). Peut-on enseigner les "outils" logiciels ? In André, Baron & Bruillard (Eds.), *Apprendre (avec) les progiciels : entre apprentissages scolaires et pratiques professionnelles*. Neuchâtel: IRDP.
- Hamon, D. (2007). L'implication des élèves de collège dans leurs apprentissages : un enjeu de l'usage d'Internet dans le cadre scolaire. *Acte du congrès : Actualités de la Recherche en Éducation et en Formation, AREF 2007 à Strasbourg*. Consulté en janvier 2009. Disponible à : [http://www.grrem.org/web10106/website/articles/Congres\\_international\\_AREF\\_2007.pdf](http://www.grrem.org/web10106/website/articles/Congres_international_AREF_2007.pdf).
- Lardellier, P. (2006). *Le pouce et la souris. Enquête sur la culture numérique des ados*. Paris : Fayard.
- Lebeaume, J. (2000). *L'Éducation technologique. Histoires et méthodes*. Paris : ESF.
- Levy, J.-F. (1995). *Pour une utilisation raisonnée de l'ordinateur dans l'enseignement secondaire*. Paris : INRP et EPI.
- Martinand, J.-L. (1994). *Nouveaux regards sur l'enseignement et l'apprentissage de la modélisation en sciences*. Paris : INRP.
- Martinand, J.-L. (2003). L'éducation technologique à l'école moyenne en France : problèmes de didactique curriculaire. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, vol 3, 101-106.
- Orange, C. (1990). Didactique de l'informatique et pratiques sociales de référence. *Bulletin de l'EPI*, n° 60(Décembre).
- Piaget, J. (1968). *Le structuralisme (1ère "Quadrige" éd.)*. Paris. PUF.
- Wittgenstein, L. (1961). *Tractatus logico-philosophicus*. Paris. Gallimard.