

## RAPPORT A L' INFORMATION ET SAVOIRS DU NUMERIQUE : VERS UNE EXPERTISE PEDAGOGIQUE

*Franc Morandi*  
*Professeur des Universités*  
*Université Montesquieu Bordeaux IV- IUFM d'Aquitaine*  
*UNR Aquitaine*  
*Institut de Cognitique, EA 487, Université V. Segalen Bordeaux 2*

### **Résumé :**

Le déploiement des pédagogies dans les espaces numériques informationnels s'accompagne d'une redéfinition des « formes du savoir ». Institution pédagogique et espaces numériques de travail échangent leurs finalités. L'article développe une analyse des formes de savoir et des modèles pédagogiques associés au développement du numérique. Trois moments sont proposés : une exploration du lien entre l'institution pédagogique et le numérique, une enquête sur les scénarisations pédagogiques et les modèles numériques du savoir, enfin, un analyse pédagogique des formes de savoirs « numériques » et du rapport à l'information. Il interroge la place de l'expertise pédagogique dans la conception de projets. Cet examen conduit à la description de différents scénarios de savoirs et à la prise en compte de l'écologie complexe de la connaissance. Une éducation à l'information articule une ingénierie pédagogique, organisant la logique ouverte des espaces numériques, et une formation à toutes les formes numériques du savoir.

### **Mots clés :**

Savoirs du numérique, expertise pédagogique, système d'information, rapport à l'information, éducation à l'information.

Le développement des dispositifs numériques en matière d'apprentissage et de formation pose la question de l'association de l'institution pédagogique et du numérique. Quelles sont les destinations pédagogiques des espaces numériques de travail, quelles en sont les logiques pédagogiques? Pour les uns l'accent doit être mis sur les fonctionnalités et les niveaux d'organisation des données, des réseaux et des systèmes et leur développement « naturel » dans les scénarios pédagogiques. Pour les autres les réponses se trouvent dans les usages effectifs (des stratégies individuelles aux usages sociaux) des technologies numériques. Deux logiques organisatrices sont alors supposées et non réellement articulées. Une réflexion exploratoire est proposée, considérant le rapport entre les dispositifs informationnels et médiatisés et les scénarios d'enseignement et d'apprentissage. Leur conception suppose d'articuler systèmes d'information<sup>1</sup> (SI) et systèmes d'enseignement et de formation (SEF). C'est de leur synergie que dépendent la compréhension, l'appropriation et les bons usages des espaces de savoir.

---

<sup>1</sup> Un système d'information peut être défini par « l'ensemble des moyens matériels et humains nécessaires à la définition, au traitement, au stockage et au transfert de l'ensemble des informations caractérisant une activité » (Lamizet, Silem, 1997).

Les éléments proposés interrogent l'intention pédagogique de cette association, des dispositifs aux systèmes et aux réseaux d'information. Deux perspectives complémentaires sont associées : une réflexion (théorique et pragmatique) sur cette relation au savoir ; le souci d'observer les scénarios pédagogiques associés aux pédagogies « numériques » et d'organiser l'espace d'enseignement. Trois moments sont proposés : une exploration du lien entre l'institution pédagogique et le numérique, une enquête sur les scénarisations pédagogiques et les modèles numériques du savoir, enfin, une analyse pédagogique des formes de savoirs « numériques » et du rapport à l'information.

## **1. L'INSTITUTION PEDAGOGIQUE ET LE NUMERIQUE**

### ***La société pédagogique***

Comment se pose le problème pédagogique dans le contexte du développement des technologies de l'information et les réseaux numériques ? Le rôle pédagogique serait, pour certains, à re-concevoir à partir des propriétés transactionnelles, sociales et cognitives du médium . La transaction devenant transmission à travers une technique mise au service d'un travail intellectuel. Un autre point de vue considère que le problème n'est pas celui de l'adaptation de la pédagogie aux nouvelles conditions de l'espace informationnel, mais celui du développement d'une « société pédagogique » qui en redéfinit les rôles. Numérique et pédagogique participent à un modèle de société (cf. la « société pédagogique » de M. Serres, 1996) où la connaissance devient un processus social « externalisé », piloté à travers des « outils cognitifs » et mettant en scène des modes complexes de circulation du savoir. La généralisation des « apprentissages instrumentés » (Rabardel, 1995), dans leurs dimensions techniques et organisationnelles, leur inclusion dans les espaces numériques de travail, s'accompagnent nécessairement d'une réalisation et d'une évolution de l'activité et du rôle pédagogique<sup>2</sup>. Tout dispositif serait en ce sens une manifestation matérielle et symbolique d'une intention pédagogique.

### ***L'institution pédagogique et l'information***

Le développement des systèmes d'information « sociotechniques » fait de l'accès et du rapport à l'information (Morandi, 2007) des éléments organisateurs qui mobilisent le rôle pédagogique. Selon l'expression de Dupuy et Robert, l'interface, associé à la disparition de la concentration du savoir, « rompt le face à face ». Trois fondements sont réorganisés comme variables pédagogiques : les stocks de savoir (concentrés - distribué), les facultés humaines (« la mémoire, par exemple, descend dans les ordinateurs, comme, jadis et naguère, elle descendit dans les tablettes ou les livres », Serres, 1996) ; enfin, l'espace collectif servant de trame à l'échange des savoirs. Ce développement constitue une recomposition du champ pédagogique et sa réorganisation autour du fonctionnement intellectuel (notamment par la dimension réflexive et intentionnelle des échanges de savoir). A une nouvelle institution sociotechnique, correspondrait un changement de modèle. Le rapport à l'information figurerait comme moteur et organisateur premier, « fabrique du temps didactique » (Serres). Doivent alors être considérés les éléments qui guident le travail pédagogique au sein du numérique.

C'est sous la forme de connaissance partagée (Morandi, 2004) que peuvent être considérés ces liens. Les technologies numériques nous conduisent à reconstruire et à réaliser les scénarios pédagogiques dans l'écart entre information et savoir, dans la réalisation d'un système informationnel et cognitif qui représente les conditions et l'exercice de la circulation et de la construction des savoirs. La pédagogie se réorganise à travers les modes externalisés et les facteurs techniques et humains de l'apprentissage, supposant une alliance cognitive des

<sup>2</sup> c'est l'hypothèse suivie de ce travail

techniques et des usages (définissant l'homme augmenté dans le cadre d'une cognition distribuée et située)<sup>3</sup>. Cette alliance est celle de l'intention informationnelle (une information est une donnée associée à une intention, celle de *faire* savoir) et donc celles de l'externalisation des modes pédagogiques sur des réseaux techniques.

### ***Système d'information et système d'enseignement et de formation: quels rapports ?***

Le développement des systèmes d'information, comme agent « sociotechnique » producteur de nouveaux modes d'éducation ou de relais des anciens, fait de l'accès à l'espace numérique de travail un élément organisateur du système d'enseignement. On pourrait ainsi parler d'une intégration « naturelle » d'apprentissages instrumentés. Mais l'origine structurelle et dynamique des systèmes d'information suffit-elle à expliquer ou à produire des logiques pédagogiques ou/et des logiques d'usages? En fait, SE et SEF ne se ressemblent pas, tout en entretenant une réelle interdépendance. Leur rapports s'inscrivent dans des écarts qui relèvent de besoins et d'usages, de logiques pédagogiques associées à une ingénierie de formation. D'où provient cet écart ? Les différents systèmes d'information ont comme mission première d'organiser le savoir de manière à le rendre accessible à l'usager. Pourtant, ces systèmes restent faits de combinaisons multiples qui mêlent différents supports d'information, différents langages, différents modes d'accès. Une succession d'opérations intellectuelles et physiques (liée à la présence d'un « écran » supplémentaire) entre l'apprenant et l'information influencent la manière dont le savoir est organisé et présenté, et offrent une sensation d'accumulation (« obésité informationnelle »), qui génère à son tour une série d'efforts mentaux, pour tout usager désireux d'entrer dans la logique des systèmes. L'investissement d'un système d'information serait également, à un niveau propre à la conduite d'un projet de formation ou d'un apprentissage, révélatrice de « règles » implicites, spécifiquement pédagogiques. Ces règles concevraient un bon usage dès lors que l'on se trouve confronté simultanément aux contraintes liées à la mise en œuvre technique et à son propre apprentissage, et aux modes de relation proposés. L'incertitude en cours d'action, la logique ouverte des usages, autant que l'association problématique d'un aspect fonctionnel à une fonction innovatrice, conduisent à observer d'une manière plus précise la dépendance au numérique dans le processus d'éducation, ne la limitant pas à la maîtrise d'une action finalisée. Le cadre pédagogique doit définir les conditions d'une mise en œuvre qui assurent ce bon usage.

## **2. LES FORMES NUMERIQUES DU SAVOIR**

### ***Pour une pragmatique***

L'institution « nouvelle », le déploiement des pédagogies dans le numérique, sont observables. L'observation proposée s'intéresse aux familles d'usages des ENT en pédagogie, et plus précisément aux destinations « pédagogiques » des environnements numériques. Il s'agit de repérer dans le champ des pratiques les modèles d'utilisation, l'intention des modèles pédagogiques et les formes de savoirs, liant configurations, dispositifs et tâches, dessinant les processus associés aux réalisations. La méthode choisie n'est pas fonctionnelle, (associant par exemple la tâche d'apprentissage et l'hypermédia, cf. la classification de de Vries, 2001), mais propose une approche pragmatique. L'analyse s'appuie sur la catégorisation d'usages repérés (*benchmarks*), décrits ou prescrits<sup>4</sup>.

### ***Les savoirs du numérique***

Il s'agit de repérer, à l'appui de l'analyse d'usages, les modèles des configurations SI-SEF, liant les dispositifs, les tâches et les processus associés aux réalisations. Les entrées pratiques

<sup>3</sup> ceci en figure l'une des hypothèses théoriques du rapport à l'information

<sup>4</sup> sources : MEN, UNESCO, conseil de l'Europe et programmes éducatifs, projets pédagogiques. Les éléments ne peuvent être ici annexés pour des raisons pratiques (cf. indications bibliographiques).

se prêtent à des logiques pédagogiques et à des orientations spécifiques. Nous en proposons une modélisation limitée pour en suggérer les dimensions.

1. Les dispositifs d'*enseignement présentiel assisté* sont surtout conçus comme prolongeant, ou optimisant la transmission. Ils s'inscrivent dans le principe d'un enseignement « stratégique », c'est-à-dire liant le cours collectif aux stratégies cognitives des étudiants, grâce à l'appui des réseaux techniques. Du bureau de l'enseignant, à la co-action en présentiel, aux présentations en ligne, la conception repose au départ sur une structure clarifiée du « cours », comme monotype. L'enseignement présentiel peut constituer une articulation forte cours-études, notamment par un lien documentaire. Il peut être étayé par un environnement numérique (exp. des *portfolios*). Pour cette logique du **savoir présenté**, la didactisation « numérique » des contenus peut devenir objet d'étude, épistémologique et didactique.

2. Les *environnements numériques pour l'apprentissage humain* relèvent d'un autre logique, celle d'une co-construction d'un système d'information et d'activités d'apprentissages tenues par l'étudiant, selon le principe d'un apprentissage situé. Ce principe se décline sous formes d'étude (partie formelle), de méthode systématique (recherche d'information), ou s'étend à l'exploration libre (sérendipidité) et aux *serious games*. D'une instruction étayée, on passe au principe d'un **savoir construit**, ce qui suppose une analyse de situations.

3. Une autre thématique, associée à l'information, est la *documentation curriculaire* liée à une pédagogie des ressources. Tout savoir tend à être documenté et documentarisé<sup>5</sup>. De l'environnement informatique à l'espace « intelligent » se construisent des pédagogies « documentées » liant gestion des connaissances, construction et autonomisation. Les pédagogies de la question trouvent leur mode opératoire dans la recherche d'information (relevance, problème d'information), et les modes de travail collaboratifs nécessaires au **savoir découvert**.

4. L'enseignement à distance (*e-teaching*) relève d'une conception du lien synchrone, ou/et asynchrone d'une pédagogie semi-ouverte. Les cursus sont largement structurés par des architectures ramifiées. Les plateformes pédagogiques permettent le travail partagé et individualisé. L'apprentissage à distance (*e-learning*) repose sur un principe d'hybridation et relève de formes pédagogiques très variées : autodidactie (cf. université populaire), formations ouvertes, tutorat, ... selon le principe des espaces ouverts à distance (EOAD). Les dispositifs à distance se distribuent selon les grandes logiques pédagogiques. Une « école à distance » se conçoit sous le mode métissé, pour un **savoir ouvert**.

5. Une autre entrée est celle de la maîtrise de l'information (literacy, qui se distribue en *digital literacy* et *information literacy*). Du numérique intégré au pédagogique, se dégage (sous le mode de compétences et pas nécessairement d'un enseignement spécifique) un programme pédagogique spécifique (C2i, Maîtrise des TUICE dans le socle des connaissances). Ces pédagogies des compétences reposent sur un principe de capacitation (empowerment). Se pose la question d'une pédagogie en propre de l'information. De la réponse au « besoin d'information », au *litterisme (literacy along life)*, l'éducation à l'information relève d'une dimension citoyenne, culturelle (classique mais aussi lié à l'intelligence informationnelle). Ce **savoir autonome** suppose une autonomisation à la fois cognitive et citoyenne.

6. Une dernière dimension est celle de la réappropriation pédagogique du système d'information général (SIG) et de la didactisation (au sens de « germes de savoir ») de l'information à partir de dispositifs *α*-pédagogique (sans finalité pédagogique première, par exemple usage d'Internet à des fins documentaires, réseaux à caractère collaboratifs, ...).

<sup>5</sup> Le processus de « documentarisation » est le travail consistant à équiper un support pérenne des attributs qui faciliteront sa circulation dans l'espace, le temps et les communautés d'interprétation (titre, numérotation, table des matières, métadonnées, cotes, ... ; Salembier P., Zacklad M., 2007).

Une société de l'information décloisonne le rôle pédagogique (Serres). Ainsi réseaux, *blogs*, *serious games*, *podcasting*, bibliothèques numériques, sont réappropriées par des agents non institutionnels pour des emplois pédagogiques. Cet usage informel supposerait une évaluation proprement pédagogique, sans *a priori*. Pour certains, ce *savoir émergent* accompagne le mouvement de *literacy* ; pour d'autres il ne profite qu'à une minorité ou à des emplois déjà définis culturellement .

### 3. ANALYSE PEDAGOGIQUE

#### *De l'hybridation à la conception partagée*

Pour concevoir l'usage des technologies d'information et de communication sous forme d'environnement numérique de travail, deux principes sont souvent évoqués. Le premier est celui d'une « maîtrise » intégrée (*literacy competency*), au-delà de la compréhension des technologies, de la connaissance engagée dans un champ de pratiques et d'utilisations concrètes (projets, décisions, solutions des problèmes). Le second souligne la part structurante des usages effectifs des technologies numériques (des stratégies individuelles aux usages sociaux). L'espace observé des formations instrumentées par le numérique prend une forme de paysage en mouvement, de *campus* plus complexe, les itinéraires des savoirs se croisant en fonction des situations. Les projets supposent une alliance cognitive des techniques et des usages, les mêmes dispositifs étant associables à des intentions pédagogiques différentes. Si les hypothèses pédagogiques premières se distribuaient entre instrumentalisation (faire selon) et investigation (faire avec), la réalité est celle d'usages « situés » : les scénarios pédagogiques et les processus d'apprentissages participent à une écologie de la connaissance. La dimension pratique ouvre à l'explicitation de modèles en construction de situations par solidarité. L'examen des figures et des usages pédagogiques montre une telle solidarité (ouverte et non mécanique) entre les dispositifs techniques et les hypothèses pédagogiques mises en œuvre. On peut inférer que la modalité formative constitue une dimension systémique (dépendance-indépendance) et non une variable séparée du dispositif technique : elle devient ainsi un « organisateur » du système d'information. La dimension pragmatique ouvre à l'explicitation de modèles de situations. Elle ne se déploie pas comme une forme de déterminisme technique mais, au contraire, comme une espace de construction et de dynamique des savoirs. L'expertise pédagogique doit être y intégrée comme dimension opératoire du projet, associant les modes cognitifs, les logiques des savoirs et les modes techniques, définissant objectifs et intentions des projets.

#### *Le rapport à l'information comme dimension théorique et pratique*

Le rapport à l'information constitue un pôle organisateur, la modalité des formes du savoir. Lorsque les connaissances des élèves (et celles des professeurs) « fonctionnent » à travers une interface, se constitue la modalité du tiers. Le rapport à l'information est situé entre la tâche et l'activité cognitive du sujet, dans un environnement « réalisateur » d'opérations organisatrices (les formes de savoir). On passe d'une conception architecturale de la tâche à la construction de l'activité intégrée à celle-ci (cognition distribuée et située). A la lumière de l'analyse, les espaces numériques de travail ne constituent pas un cadre construit et normalisé, un simple dispositif au sein duquel les éditeurs comme les usagers devraient inscrire mécaniquement leur démarche. L'activité transforme la relation entre l'élève et le savoir. Le rapport à l'information se situe comme entre-deux logique<sup>6</sup>, entre interface et savoir, et non entre information et savoir. La transaction n'est pas simple transmission (cf. 1) : « *communiquer, ce n'est plus seulement transmettre une information, mais c'est agir sur autrui ou sur le monde à travers un système complexe qui impose ses règles et ses normes* »<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Ce qui renvoie à la complexité des fonctions et de usages, à leur maillage.

<sup>7</sup> D. Dubois, « Comment l'homme communique-t-il ? », in A. Weil-Barais « L'homme cognitif », Paris, PUF, 1996, p 238.

Les formes de savoir « numériques » reposent sur une dimension à la fois matérielle, symbolique et cognitive. Elles reposent sur l'articulation d'activités objectives (dispositifs techniques, didactisation des savoirs dans la logique des scénarios numériques, activités sociales de références,..) et sur des scénarios de transformation d'informations en savoirs. C'est ici le statut cognitif du rapport au savoir, la forme, que l'on peut interroger. L'activité n'est pas seulement une activité productive, mais une activité productrice (Rabardel, 1995). Le rapport à l'information ne se réduit pas aux usages qui le réalisent : il constitue la modalité d'un scénario de connaissance. Ceci pose la question du fonctionnement des systèmes d'enseignement, de leur accompagnement et notamment de la fonction d'une éducation à/par l'information. Les pratiques constituent un canevas de formes de savoirs, leur hybridation. Est suggérée une formation « ouverte » sur toutes les formes de savoirs mobilisées dans un environnement, une formation active. Une didactique de l'information a pour objet les situations qui réunissent tâche et activité dans un ENT en intégrant des « problèmes » d'information. La dimension de « rapport à l'information » peut permettre d'explorer quelques facettes de cette dynamique.

## CONCLUSION

Cet examen du lien entre l'institution pédagogique et le numérique conduit à la prise en compte de l'écologie complexe de la connaissance, associant les dispositifs, les scénarios et les processus d'apprentissages et d'enseignement. L'ingénierie pédagogique en est le cœur fonctionnel, en proposant une approche pluridimensionnelle, intégrative, concevant les modes d'organisation des savoirs (cf. 2). Entre position instrumentale et usages, l'analyse pédagogique considère les modèles opératoires qui associent numérique et pédagogique comme formes de savoirs. Les projets supposent une alliance cognitive des techniques et des usages. Une éducation à l'information doit ainsi articuler une ingénierie pédagogique, organisant la logique ouverte des espaces numériques, et une formation à toutes les formes numériques du savoir.<sup>8</sup>

## Indications bibliographiques :

- ALTET M., 2002, L'analyse plurielle de la pratique enseignante : une démarche de recherche, *Revue Française de Pédagogie*, RFP INRP Paris, N° 138 - 2002
- AMADIEU, F., & TRICOT, A., 2006, Utilisation d'un hypermédia et apprentissage : deux activités concurrentes ou complémentaires *Psychologie Française*, 51(1), 5-23.
- BARBOT M-J., COMBES Y., 2006, Penser le changement de paradigme éducatif lié aux TIC, , *Education permanente* n°169
- CHAMBAT P., 1994, NTIC et représentations des usagers" in *Médias et nouvelles terminologies. Pour une socio-politique des usages*, (Vitalis A., dir.), Rennes Ed ; Apogéen pp 44-59
- DE VRIES, E., 2001, Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? *Revue Française de Pédagogie*, 137, 105-116
- DINET, J., 2007, Les apprentissages. In actes de l'Université d'été "De l'information à la connaissance", organisée par la DGESCO et l'IGEN, Poitiers, du 28 au 30 août 2006
- GOODY J., 1979, *La raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*, Paris Ed. de Minuit
- LINARD M., 1996, *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies* (nouvelle édition réactualisée). Coll. Savoir et formation. Paris : L'Harmattan
- MORANDI F., 2002, Système d'information, écosystème de travail de l'élève : l'information documentaire et les T.P.E., *Esquisse*, n°17, nov.- dec, janv. 2002

<sup>8</sup> Cette exploration peut contribuer au débat sur les fonctions de chacun dans une telle éducation, telle celles du professeur documentaliste, dans le principe d'une dynamique culturelle de l'information et des formes pédagogiques de la documentation.

MORANDI F., 2006, *Introduction à la pédagogie*, Paris, A. Colin ; 2005, *Modèles et méthodes en pédagogie*, Paris, Nathan,; 2005, *Pratiques et logiques en pédagogie*, Paris, Nathan,

MORANDI F., 2007, Rapport à l'information et connaissance partagée, in *Eduquer à/par l'Information*, *Esquisse* n°51-52, janvier 2007

RABARDEL P., 1995, *les hommes et les technologies*, Paris, A. Colin

SERRES M., 1997, Des autoroutes pour tous, Propos recueillis par Luis Join-Lambert et Pierre Klein revue *Quart Monde*, no 163, mars 1997

SERRES M., 1998, La société pédagogique, *Le Monde de l'éducation*, Sept 1998

TARDIF J., PRESSEAU A., 1998, *Intégrer les nouvelles technologies de l'information : quel cadre pédagogique ?* Paris : ESF

**Rapports :**

HORTON, F. W., 2008, *Introduction à la maîtrise de l'information*. Unesco, janvier 2008, PDF, 112 p.

« *La cyberformation dans l'enseignement supérieur* », OCDE, Synthèses, 2006.

*Are Students Ready for a Technology-Rich World ? : What PISA Studies Tell Us.* , 2006, Paris : OCDE, janvier 2006, 138 p.

DIONI C., 2008, Métier d'élève, métier d'enseignant à l'ère numérique, rapport INRP, <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00259563/fr/>

COMMISSION EUROPÉENNE, 2006, *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools* Bruxelles : 2006

**Numéros de revue :**

*Eduquer à/par l'information* (cor. V. Liquète) , 2007, *Esquisse*, IUFM d'Aquitaine, n°50-51, janvier 2007

Pédagogie et numérique, contradictions ? convergences ? (BARBOT M-J, DEBON C., GLIKMAN V., coord.), 2006, *Education permanente* n°169, décembre 2006.