



HAL
open science

Synthèse du Programme de Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche (PNER, 1999-2001)

Jean-Max Noyer

► **To cite this version:**

Jean-Max Noyer. Synthèse du Programme de Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche (PNER, 1999-2001). <http://www.msh-paris.fr>, 2001. edutice-00000365

HAL Id: edutice-00000365

<https://edutice.hal.science/edutice-00000365>

Submitted on 19 Feb 2004

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche

www.pner.org

Synthèse des travaux

Janvier 1999 - Septembre 2002

Rapporteur du programme : Jean-Max Noyer
(UNIVERSITÉ PARIS VII – DENIS DIDEROT)

Directeur du programme : Jean-Luc Lory (CNRS-MSH)

Sommaire

Synthèse des travaux	1
Sommaire	2
Avant-propos	7
Présentation des objectifs initiaux du PNER	9
Partie 1 Introduction générale	23
1 - Mise en perspective	25
Partie 2 Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères	47
2.1 - Mémoires, écritures distribuées et normalisation	52
2.2 - Normalisation et communautés de recherche	55
Partie 3 La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)	59
3.1 - Repères	61
3.2 - Le processus d'hypertextualisation	64
3.3 - Sur les pratiques d'écriture-lecture.	67
3.4 - Un des apports possibles des sciences de l'information	78
Partie 4 Problèmes de l'édition électronique	85
4.1 - Les études concernant l'édition électronique	92
4.2 - Sur le projet HyperNietzsche : Paolo d'Iorio et William Turner	105
4.3 - Édition électronique et E-Learning	114
Partie 5 Numérisation, Édition électronique et Droit	121
5.1 – Les travaux du “ Pôle Droit ” du PNER	123
5.2 – Réflexion prospective	129
Partie 6 Des outils aux usages	137
6.1- Sur quelques outils, instruments : les exercices	139
6.2 - Symposium Technologies informatiques en éducation	143
6.3 - La question des usages	151
Conclusion Recommandations	189
Annexes	197
Quelques ressources complémentaires	209
1 - Notes du colloque Open Source	209
2 - Notes : Culture et numérisation	209
3 - Ressources concernant les standards	211
4 - Notes : Copyleft/Open Source	214
5 - Une communauté savante face aux nouvelles instrumentations numériques	214
7 - Notes : Les communautés délocalisées d'enseignants	217
8 - Notes : Observation et analyse des usages : méthodes et outils	232
9 - Inathèque de France : usages du système documentaire	236
10 - Références sur les fondateurs de l'hypertexte	237
11- Notes : Édition numérique	246

Avant-propos

Jean-Luc Lory

Directeur du programme
Adjoint de l'Administrateur de la MSH

C'est en janvier 1999 que le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie confie à la Maison des Sciences de l'Homme la conduite et l'animation du *Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche - PNER*.

Cette initiative est un des reflets de la réflexion des pouvoirs publics sur l'impact des recours aux nouvelles technologies dans le domaine de l'éducation, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Analyser les évolutions des usages et de nouvelles normes, qui rapidement se faisaient jour - en bénéficiant d'une réflexion associant enseignants, chercheurs, décideurs publics et privés et spécialistes de ces nouvelles technologies - s'imposait comme une priorité.

Ainsi, dès sa mise en place, le *PNER* se dote d'un Comité Scientifique large regroupant des acteurs des domaines que l'on vient d'évoquer mais aussi d'un Comité de Pilotage où, aux côtés de représentants de l'Éducation et de la Recherche, siègeront ceux de la Culture, des Affaires étrangères puis de la Mission d'Accès Public à l'Internet (*MAPI*).

Simultanément un *réseau d'experts* se constitue ; il ne cessera de s'élargir tout au long du programme. Ces experts seront sollicités pendant toute la durée de nos activités pour les orienter, les évaluer et les animer ; ils viennent de laboratoires de recherche du CNRS ou des universités, de grands organismes ou de structures ministérielles. Ils sont aussi issus du privé : du milieu de l'édition classique, numérique ou multimédia. Enfin, ces experts sont français mais aussi étrangers.

En constant accroissement tout au long du programme, le nombre de ces experts du réseau *PNER* atteignait fin 2002 environ 130 personnes.

C'est grâce à l'importance de ce groupe et à sa qualité que nous avons pu exploiter la compétence de nombre d'entre eux dans des programmes d'études, (notamment notre "Programme d'Actions concertées de Recherche"), de conférences, de séminaires, d'expertises tout au long des activités du *PNER*, activités dont les résultats vous sont proposés dans les pages qui suivent ou sur les sites d'informations en ligne qui ont été constitués.

Ce programme a également largement bénéficié de l'indispensable dialogue avec les représentants des ministères qui l'ont accompagné et spécialement les membres de la Direction de la Technologie au sein de laquelle je remercie particulièrement Alain Costes son Directeur, mais aussi sa collaboratrice Françoise Thibault et Martine Comberousse (qui a travaillé à nos côtés pendant

la première année et demi du programme). Merci également à la Direction de la Recherche à Michel Eddi, et à Pierre-Cyrille Hautcoeur en charge des Sciences de l'Homme et de la Société dans cette direction. Ces remerciements vont également à : Alain Giffard en charge de la MAPI et Jean-Pierre Dalbéra, Chef de la Mission de la Recherche et de la Technologie au Ministère de la Culture et de la Communication qui a impliqué son ministère dans ce programme et qui nous a fait profiter de ses grandes compétences dans les domaines auxquels nous nous sommes consacrés.

Je tiens aussi à saluer l'équipe des permanents qui m'ont accompagné pendant plus de trois ans et demi : Marie-Thérèse Cerf pour son inestimable travail de coordination, à laquelle Catherine Ficat a apporté son concours, Laure Mosli et Philippe Chevet tous deux juristes qui se sont beaucoup investis dans le développement qu'a pris le *Pôle Droit* du *PNER* (Philippe Chevet s'est non seulement acquitté de ce travail de suivi avec beaucoup de talent mais il a également réalisé un travail de chercheur et d'animateur scientifique dont ses publications témoignent) et Olivier Pinte qui a eu la responsabilité de la production en ligne du *PNER* sur les sites *pner.org* et *le mag.org*.

Enfin ma reconnaissance s'adresse aux principaux responsables scientifiques de ce programme qui m'ont apporté leur concours :

Isabelle de Lamberterie, Directrice de recherche au CNRS en charge du *Pôle Droit* du programme. Animatrice infatigable de séminaires, de colloques et de nombreux ateliers de travail, elle est également co-auteur et éditeur scientifique de l'ouvrage *Numérisation pour l'enseignement et la recherche – Aspects juridiques* septembre 2002, que nous publions en même temps que ce rapport de synthèse.

Jacques Perriault, professeur à Paris X-Nanterre, animateur du *Pôle Normes*, qui a mis en place un cycle de séminaires-débats qui a mobilisé un grand nombre d'acteurs et de chercheurs.

Serge Pouts-Lajus, responsable de l'OTE (Observatoire des Technologies de l'Éducation), animateur du *Pôle Usages*. Il a coordonné à ce titre l'équipe de chercheurs réunis dans le volet " Usages " de notre " Programme d'Actions Concertées de Recherche ".

Jean-Max Noyer, enseignant chercheur à Paris VII et auteur du présent ouvrage, qui s'est consacré à cette entreprise délicate avec beaucoup de patience et de compétence.

Au terme de ces trois années et demi, la Fondation Maison des Sciences de l'Homme ne tire pas un trait sur les thématiques du programme. D'ores et déjà plusieurs initiatives concernant, notamment, les publications électronique en Sciences de l'Homme et de la Société ou un site d'informations en ligne sur la recherche dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'éducation, l'enseignement supérieur et la recherche ainsi que l'organisation conjointe de cycles de séminaires et de conférences sont initiés avec les moyens qui ont été mis à disposition du *PNER*. Ces initiatives futures bénéficieront des compétences du réseau d'experts dont les membres ont accepté de continuer à nous accompagner.

**Présentation
des objectifs initiaux
du PNER**

Les buts du PNER étaient de prendre la mesure des comportements, transformations et enjeux portés par l'irruption relativement brutale du processus de numérisation des signes, du développement des réseaux électroniques ainsi que par l'évolution de l'économie politique des savoirs.

Ses missions, au nombre de trois, consistaient à donner un éclairage sur les modes d'adoption, de dissémination des nouvelles technologies de l'information communication, des nouvelles technologies intellectuelles au cœur du système éducatif et de la recherche en général.

L'observation et l'analyse des dynamiques à l'œuvre au sein de ces nouveaux milieux se déployant à partir de trois pôles : le pôle Normes, le pôle Usages, le pôle Juridique. Ces trois pôles ayant été identifiés, choisis comme points où semblaient s'appliquer un certain nombre de forces majeures, expression et exprimé suffisamment riche, des processus en cours. Sans pouvoir faire l'examen des conditions et de la critériologie ayant présidé au choix de ces pôles, il est apparu très rapidement qu'ils étaient des fils d'Ariane, des lieux particulièrement intéressants pour comprendre plus profondément les transformations en cours.

Le pôle Normes devait permettre de questionner un enchevêtrement de forces et de réseaux d'acteurs-réseaux techno-politiques, économiques, de mettre en perspective un ensemble de transformations affectant les pratiques intellectuelles, les pratiques d'écriture-lecture, les processus socio-cognitifs ainsi que l'émergence de nouveaux agencements collectifs d'énonciation à l'œuvre au sein du système éducatif et de recherche. Dans ce cadre, un intérêt particulier devait être porté aux problèmes liés à l'édition numérique ainsi qu'aux normes et standards.

Le pôle Usages devait s'attacher à étudier les processus d'adoption plus ou moins complexes des nouvelles médiations, les modes d'observation et de formalisation des diverses pratiques cognitives, éducatives, impliquées dans l'apprentissage, ainsi que les nouvelles caractéristiques des communautés d'enseignants.

Le pôle Juridique du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche devait aborder les questions liées à l'utilisation de documents numériques en milieu scolaire, universitaire et au sein de la recherche. Enfin, les travaux réalisés dans chacun de ces pôles devaient être porteurs de dynamiques transversales, riches en chevauchements, passerelles, traductions.

Dans la formulation initiale et institutionnelle, les objectifs annoncés étaient les suivants.

Le pôle Normes devait donc engager une réflexion générale sur les normes et standards impliqués par le processus de numérisation des signes. Les propositions de travail formulées dans le cadre de ce pôle devaient aussi prendre très largement en compte la question des usages. Ces propositions englobaient :

- les dispositifs d'utilisation et les équipements correspondants, notamment les équipements collectifs, en termes d'architecture, d'organisation du travail, de ressources humaines,
- les politiques publiques des décideurs, nationaux, territoriaux
- les stratégies de marché.

Ces travaux devaient favoriser la réflexion sur la question de la normalisation de la numérisation afin d'aboutir à la formulation d'une position française plus efficace. Cette réflexion devait s'articuler autour de trois axes :

- les normes et standards de l'apprentissage en ligne
- les espaces publics et les politiques publiques d'accès au numérique
- l'étude de communautés de pratiques sur Internet, autour de l'écriture et de la lecture.

Normes et standards de l'apprentissage en ligne

Il s'agissait d'examiner comment les utilisateurs des réseaux se représentaient la question des normes internationales de numérisation pour l'apprentissage en ligne et l'enquête ayant révélé à quel point les communautés concernées étaient peu préparées à maîtriser la question des normes et à avoir une position dans un contexte international plusieurs séances de travail sur ces questions ont été organisées.

Trois priorités avaient été dégagées :

- stimuler une action de coopération et de réflexion destinée à alimenter la négociation ISO dans le cadre du SC 36,
- étendre la réflexion, au-delà des activités directement concernées par la numérisation, à l'organisation des sites collectifs de réception, à la conception ou à la réorganisation des équipements publics, à l'organisation du travail dans ces sites et aux qualifications et compétences requises,
- élaborer une position commune, afin de donner plus de poids aux propositions et recommandations de normalisation aux instances nationales et européennes.

Espaces publics et politiques publiques d'accès au numérique

Cet ensemble de séminaires devait concerner l'organisation de la demande et de l'accès aux fonds mis en ligne, dans les contextes d'enseignement, de formation et de recherche.

Trois priorités, là encore, avaient été dégagées :

- la mise en place d'une médiation entre les usagers et les nouveaux outils de communication, l'animation de ces lieux publics comme éléments essentiels de leur pérennisation et de leur inscription dans le tissu local,
- la conception et la diffusion de contenus numériques personnalisés afin de favoriser l'expression par les acteurs locaux de leur identité culturelle. D'ores et déjà certaines initiatives, relayées significativement par les collectivités territoriales, comme la mise en place de portails d'accès, ainsi que la mise en ligne du patrimoine culturel et scientifique, peuvent s'inscrire dans cet objectif,
- l'accessibilité et l'interopérabilité comme éléments incontournables liés aux besoins de l'utilisateur et du producteur fournisseur de services NTIC lorsqu'il s'agit d'obtenir une information structurée, de la classer, de l'intégrer dans un parcours de connaissances.

Communautés de pratiques d'écriture, lecture sur Internet

Il s'agissait, au-delà des premiers effets dus à une transposition, sur le réseau, des fonctions traditionnelles des organisations culturelles, des dispositifs éditoriaux, des modes d'enseignement..., d'étudier les transformations souterraines en cours, d'examiner les nouvelles formes organisationnelles émergentes... Pour percevoir ces nouveaux comportements, ces nouvelles pratiques distribuées, les multiples communautés éditoriales, éducatives, de recherche, en train de se développer à partir et sur les réseaux devaient être identifiées et étudiées au moyen d'une veille stratégique, ainsi que par des enquêtes auprès des internautes.

Trois priorités avaient été dégagées :

- les procédures individuelles de téléchargement de textes sur livres électroniques ou agendas électroniques : thèmes, modalités de lecture,
- les communautés d'écriture et de lecture dans un contexte hypertextuel ,
- le livre électronique dans l'accès à l'information.

Le pôle Usages avait lui pour objet de réaliser des études portant sur les contenus numériques ou sur une observation des usages et des pratiques en cours, dans le domaine de l'enseignement et de la recherche. Il était prévu que les thèmes de travail proposés soient traités, non pas dans toute leur généralité, mais à travers des sujets constituant, en quelque sorte, des thématiques transversales, mais non exclusives.

Quatre types d'études avaient été retenus pour ce pôle :

- des études sur les contenus numériques,
- des études sur les usages et les pratiques dans le domaine de l'enseignement scolaire,

- des études sur les usages et les pratiques dans le domaine de l'enseignement supérieur,
- des études sur les usages et les pratiques dans le domaine de la recherche.

Étude sur les contenus numériques

Cette étude devait être articulée autour de l'analyse des processus d'hypertextualisation dans le contexte numérique.

L'hypertextualité numérique est généralement définie par un ensemble de propriétés : l'accroissement des capacités associatives entre des documents ou parties de documents (un hypertexte est un agrégat d'éléments d'information textuelle, sonore, visuelle entretenant des connexions diverses, à divers niveaux d'échelle), l'informatisation (le contenu d'un hypertexte est installé sur support électronique ou en ligne (propriétés évolutives), l'apparition de nouvelles pratiques d'écriture-lecture, le développement de nouveaux rapports de vitesse et de lenteur affectant les pratiques cognitives ainsi que de nouvelles aides à l'orientation (logiciels de cartographies) dans un univers conjuguant de façon parfois complexe, schémas arborescents et rhizomatiques. Enfin, l'hypertextualité numérique ouvre à un espace fractal, vivant, dans lequel le travail des documents est rendu plus visible et dans lequel les notions de linéarité, non-linéarité deviennent secondes pour laisser la place à des écritures et pratiques hybrides de type connexionniste.

Cette étude visait donc, de manière critique la notion d'hyperdocument. Cette dernière désignant tout contenu informatif constitué d'une nébuleuse de fragments dont le sens se construit au moyen d'outils d'écritures informatiques et à travers différents types de parcours : écritures, lectures, citations, associations, réécritures, commentaires...

Dans ce contexte, les nouveaux usages du texte devaient être scrutés dans deux directions.

D'une part, sur un plan quantitatif, il s'agissait d'aborder les problèmes induits par la puissance fonctionnelle de l'outil électronique et de délimiter, par exemple dans l'espace des textes interconnectés un sous-ensemble homogène et susceptible d'une exploitation raisonnée.

D'autre part, au plan qualitatif, il s'agissait de mener de front une réflexion théorique et une évaluation pratique. Comment s'interroger sur le rendement sémantique, cognitif et informationnel des structures et des fonctionnalités d'écriture-lecture qui caractérisent l'hypertextualité numérique ? En s'intéressant très précisément aux logiques d'accès, d'affichage et d'enregistrement des données était visée la mise à jour des pratiques de lecture que ces trois logiques, dans leurs interactions, déterminent.

Quels contenus ?

Il s'agissait de développer des réflexions appuyées sur un certain nombre d'expérimentations permettant de prendre la mesure des différentes communautés d'œuvre en tant qu'elles sont de plus en plus des "incomplétudes en procès de production", et de définir de nouvelles critères et méthodes permettant de valider, travailler à l'intérieur et à partir de grands corpus documentaires numériques plus vastes, plus hétérogènes.

Les questions majeures devant orienter la recherche étaient les suivantes :

- Qu'est ce qu'un corpus et quels sont ses critères de légitimité ?
- Comment construire un corpus et où arrête-t-on les frontières de constitution d'un grand corpus ?
- Pour quels objectifs ? Quelles applications ? Et quels lectorats uniques ou multiples ?
- Quels outils logiciels d'orientation, de recherche, de traitement ?
- Quelles lectures ?

Semblaient demeurer alors deux inconnues : à partir de quelle masse critique un corpus sera-t-il reconnu comme valide ? Quelles formes de lecture sont elles alors supposées ?

La structure fonctionnelle des dispositifs électroniques paraissant favoriser certaines mises en forme des textes (multifenêtrage, variations typographiques, réduction en icône...) et certaines opérations sur les textes (activation de liens, recherche d'occurrences, de co-occurrences, accès multiples, production de graphes...).

Ainsi, des pratiques de lecture qui se trouvent bridées par la pesanteur du support imprimé trouvent dans l'appareil électronique les moyens de leur accomplissement.

La mise à disposition de contenus évolués et ciblés sur Internet est reconnue de plus en plus nécessaire. La question des modes de construction des corpus numérisés (choix des domaines, types de délimitations, prises en compte des nouvelles capacités d'association, des nouvelles pratiques cartographiques) demeure capitale car encore peu explicitée et ne faisant guère l'objet d'analyses approfondies. De même, le développement de nouveaux modes éditoriaux incluant la mise à disposition de nouvelles technologies intellectuelles permettant de travailler dans des espaces collaboratifs riches, d'accéder de manière plus développée aux réseaux constitutifs de la production, dissémination, circulation, reprise des savoirs, occupe une place centrale. L'interrogation sur la notion d'hypertexte et les types d'écriture-lecture ainsi induits sur Internet est encore plus cruciale et pourtant, les réflexions sur les modes de navigation, citation, altération-crédation, restent parcellaires, souvent pauvres en développement.

Études sur les usages et les pratiques dans le domaine de l'enseignement

Les objectifs des études étaient les suivants :

Mettre en place une approche des usages par les ressources, qui permettrait de considérer séparément les ressources produites par les enseignants et les chercheurs, souvent dans une perspective de mutualisation, des ressources produites par des institutions publiques et privées suivant la démarche éditoriale classique et donnant lieu à une exploitation commerciale, ainsi qu'une analyse de la continuité croissante entre l'espace institutionnel et l'espace domestique.

Parallèlement observer et analyser des effets des politiques publiques de généralisation des équipements sur les usages (qui ne sont plus ceux des " pionniers ").

Pour percevoir ces nouveaux comportements culturels, les multiples " communautés de pratiques " apparues sur les réseaux seront identifiées et étudiées au moyen d'une veille stratégique et de l'exploration du Web ainsi que par des enquêtes auprès d'internautes.

Étude proposée dans le domaine de l'enseignement scolaire : les communautés délocalisées d'enseignants.

L'un des effets les plus frappants de la diffusion des usages d'Internet dans l'enseignement est l'apparition de communautés délocalisées qui se constituent autour de listes de diffusion ou de sites Web qui se consacrent à la mutualisation de ressources didactiques proposées par les membres eux-mêmes.

L'étude devait appréhender les questions posées par l'émergence des communautés délocalisées de multiples façons : typologie des comportements des colistiers (actifs, passifs, etc.), étude des ressources mutualisées, de leurs producteurs, de leurs contenus et des usages auxquelles elles donnent lieu, effets de l'appartenance à une liste sur les représentations et les pratiques, effets sur le fonctionnement de l'institution, cas particulier des communautés territorialisées, etc.

Les usages pédagogiques des hypermédias et des exercices

L'usage pédagogique de ressources structurées comme des hypertextes ou des hypermédias a été l'objet de nombreuses recherches au cours des dernières années. Ce qui est connu des usages dans les établissements et dans les familles montre que des ressources de type exercices (logiciels parascolaires, ludo-éducatifs, d'accompagnement scolaire, de re-médiation, suivant les appellations) connaissent un grand succès mais sont beaucoup moins connus et étudiés que les hypertextes.

L'étude devait conduire à faire d'une part, un état de l'art synthétique de ce champ de connaissances et d'autre part, à placer conjointement la

problématique des usages pour chacune de ces deux catégories (exerciseurs, hypertextes) de produits éducatifs, sous le regard d'une même analyse critique.

Méthodes et outils pour l'observation et l'analyse des usages

Les dispositifs et équipements techniques d'accès à des ressources numérisées hors-ligne et en ligne sont en voie d'être déployés, partiellement dans les familles, mais beaucoup plus largement dans les espaces publics comme les établissements scolaires.

Il était suggéré, pour cette étude, de réunir les différents points de vue reconnus, de faire l'inventaire des méthodes et des outils pratiqués par les chercheurs, qu'elles soient liées aux traditions sociologique ethnologique, clinique ou statistique.

Études dans le domaine de l'enseignement supérieur : usages et pratiques de ressources numérisées pour la formation ouverte à distance

Ce thème devait être traité au travers de trois études. Il devait selon la spécificité des enseignements supérieurs et des fonctions des enseignants-chercheurs, permettre de penser l'articulation entre l'utilisation des ressources numérisées pour la recherche et pour l'enseignement, et la production des documents pédagogiques, *stricto sensu*.

En distinguant " usages " et " pratiques " il avait été souhaité prendre acte de la distinction établie dans le champ des sciences de l'information et de la communication entre ce qui est de l'ordre du rapport aux outils et techniques (usages) et ce qui englobe les représentations et valeurs associées aux dites technologies (pratiques).

Les études qui devaient être engagées étaient les suivantes :

Premièrement,

- comment constituer et gérer des corpus documentaires numérisés et/ou des ensembles cohérents de ressources pédagogiques multimédias au sein des universités ?
- comment repérer, comment choisir, délimiter (souvent liée, en un premier temps, au statut du document " libre de droit " ?)
- comment penser, réaliser l'indexation du corpus de référence, le développement d'outils logiciels, de recherche et de navigation avancée, d'orientation, d'analyse... éléments de base de la bibliothèque numérique sont des opérations qui nécessitent un travail d'équipe et exige une mutualisation des compétences.
- comment ce travail et cette mutualisation s'actualisent au sein des universités ? La même question se posant pour ce qui est de l'intégration de ressources pédagogiques multimédia, qu'elles soient éditées ou fabriquées localement.

Deuxièmement, il paraissait urgent de réfléchir au développement d'une discipline spécifique destinée à promouvoir l'ensemble de ces réflexions et expérimentations, ainsi qu'au moyen d'ouvrir l'espace de ces débats à des publics quantitativement et qualitativement diversifiés.

En effet, dans le cadre de la formation " ouverte ", en raison de l'actualisation rapide des informations et connaissances, et la possibilité de mise en relation directe des apprenants avec le spécialiste ou l'expert, nécessitant la mise en œuvre de différents outils, modalités de médiation, et guides d'accès, avec des solutions techniques correspondantes (mode image dans le cas de la communication à distance, plein texte pour les travaux de recherche sur les textes..) et plus généralement des modalités de diffusion sélective de l'information, le besoin de travaux de recherche semblait plus que jamais nécessaire.

Troisièmement, l'examen des modalités de " l'apprentissage distribué " dans les conditions des mémoires numériques (quels outils, services ou situations pourraient être mis en place pour remplir cette fonction ?) était un objectif majeur.

En termes pédagogiques, " l'apprentissage distribué " devait non seulement tenter de répondre à des attentes vis-à-vis des possibilités offertes par les technologies, mais devait être menée de façon parallèle une réflexion sur les manières de " remonter " vers les problèmes fondamentaux de l'éducation, c'est-à-dire : écrire, lire, mémoriser, citer, voir, écouter ... Il devait aussi être accordé une attention particulière aux nouveaux problèmes portés par la constitution de ces collectifs éducatifs de plus en plus en plus hybrides. Un certain nombre de priorités avait été formulé, tantôt de façon très générale ou elliptique, comme la prise en compte croissante d'un désir d'individualisation, de "sur-mesure", comme la demande grandissante d'autonomisation de l'apprentissage ; tantôt de façon plus précise, du côté de la recherche en vérité, comme la nécessité de développer des approches et équipes transversales entre des pôles tels que les sciences de la cognition, la cognition distribuée, les sciences de l'information communication, les sciences de l'éducation, l'informatique, mais aussi l'économie politique, la linguistique, l'ingénierie linguistique, la documentation...

Enfin une réflexion épistémologique forte était souhaitée.

D'un point de vue plus concret, l'accès aux sources, le cheminement pédagogique, le but de la formation et les stratégies pour y parvenir devaient pouvoir s'adapter à la diversité des publics, de leurs besoins et de leur démarche. Les services d'accompagnement et en particulier le tutorat (présentiel et/ou virtuel) étaient perçus comme des éléments essentiels au dispositif de formation et devaient être intégrés en amont, dans l'ingénierie du système.

Études sur les usages et les pratiques dans le domaine de la recherche

Ces études visaient à mener une exploration des différentes situations dans lesquelles un chercheur se trouve confronté au numérique.

Un groupe d'équipes de chercheurs avait été choisi afin de représenter une large palette de pratiques scientifiques, dans le domaine des supports, produits et instruments de travail numériques (hypertextes savants, bases de données littéraires, fac-similés d'éditions anciennes reproduites sur e-book, portails littéraires, revues électroniques, listes de discussion).

En prenant comme études de cas un ensemble d'équipes internationales, cette recherche devait se situer dans une dimension de comparaison entre différentes disciplines et différents pays, parmi lesquels, la France, l'Italie, l'Allemagne, les Pays-Bas, le Canada, les États-Unis, le Maroc, l'Espagne, le Brésil, etc.

Dans le paysage actuel de la recherche en environnement numérique, trois mouvements fondamentaux pouvaient être repérés. D'une part, la constitution progressive de communautés savantes sur Internet, rassemblant autour d'une base de données ou d'un hypertexte savant l'ensemble des spécialistes qui travaillent sur un même objet de recherche, puis une tendance générale des chercheurs vers l'autogestion interactive des ressources documentaires appartenant à leur discipline, enfin un mouvement vers le stockage des produits de la connaissance sur des supports de plus en plus mobiles et interactifs (transition qui conduit du CD-Rom à l'e-book, du portable au pocket-PC).

Autre thème d'étude : analyser les mouvements fondamentaux dans la recherche en sciences humaines en environnement numérique

Ce thème devait être traité au travers de trois projets, et visait à mener une exploration des différentes situations (décrites ci-dessous) dans lesquelles un chercheur se trouve confronté au numérique. Un groupe de chercheurs avait été retenu, afin de représenter une large palette de pratiques scientifiques, dans le domaine des supports, produits et instruments de travail numériques (hypertextes savants, bases de données littéraires, fac-similés d'éditions anciennes reproduites sur e-book, portails littéraires, revues électroniques, listes de discussion).

En prenant comme études de cas un ensemble d'équipes internationales, cette recherche devait permettre une approche comparée des différentes disciplines et différents pays.

Ces études étaient les suivantes :

Les communautés savantes sur Internet

Il s'agissait d'analyser les pratiques d'équipes de recherche qui travaillent dans un environnement numérique éminemment interactif, de comprendre et de

mettre en évidence les nouvelles dimensions collectives du travail intellectuel, et leurs effets sur les modes traditionnels de légitimation, validation.

La formation et la gestion des ressources en ligne

Le but était d'observer et d'analyser les pratiques de constitution et de gestion des ressources numériques, en particulier de décrire les modalités d'autogestion dans ces nouveaux contextes. Une attention particulière devait être consacrée à l'importance des instruments statistiques mesurant les accès au site qui permettent un profilage des usagers et une connaissance fine de leurs pratiques.

L'usage dynamique de la connaissance scientifique numérique

Là encore le but était d'analyser les modalités selon lesquelles les produits consacrés au stockage numérique de la connaissance scientifique évoluent vers un contexte d'utilisation extrêmement mobile. Repérer les modifications induites dans les usages lorsque l'on passe d'une maquette de CD-Rom à un e-book.

Le pôle Juridique du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche avait pour mission de traiter les questions liées à l'utilisation de documents numériques en milieu scolaire, universitaire et de recherche. À l'issue des travaux de ce pôle au cours des années 1999 et 2000, les orientations suivantes ont été proposées pour un programme de recherche.

Il apparaissait que les raisonnements sur les questions juridiques liées à la numérisation et à la diffusion de données culturelles restaient, la plupart du temps, confinées dans un cadre franco-français. Une telle approche, à l'ère de l'Internet, s'avérait insuffisante. Cela semblait exiger, par exemple, un certain nombre d'approfondissements en droit européen et droit international (quelles exceptions au droit d'auteur dans les pays étrangers ?, quelles conditions contractuelles pour exploiter une œuvre sur Internet ?). Il existe en effet des difficultés pour utiliser des données étrangères (quelles en sont les conditions ?) et pour exporter les nôtres (question de la protection des données).

La question des exceptions au droit d'auteur, notamment dans le cadre d'une utilisation à des fins d'enseignement et de recherche, n'ayant pas été véritablement réglée, il s'imposait de la travailler à nouveau.

Autre question importante qui méritait d'être posée : la titularité des fonctionnaires sur leurs créations. Elle était posée de façon régulière depuis de nombreuses années déjà, sans qu'une réponse claire (ni du législateur ni de la jurisprudence) ne soit intervenue.

Il existait et existe toujours, un fort besoin de travailler sur du concret, sur quelques cas pratiques.

Enfin, une question était perçue comme fondamentale, celle du " domaine public ". Un ensemble de définitions claires était attendu, concernant quelques notions clés : données publiques, données essentielles, domaine public....

Les propositions du groupe privilégiaient en effet la mise en œuvre et la réalisation d'études spécifiques, sur des questions juridiques concrètes qui, faute de solutions clairement définies, demandaient un réel approfondissement. Ces études, au nombre total de sept, devaient s'appuyer sur l'état du droit français, et intégrer des éléments de droit comparé. Ces études concernaient :

- l'état du droit des bases de données (la création des fonctionnaires et contractuels de l'Éducation nationale, de la Recherche, de la Culture statutaire),
- l'exception au droit d'auteur à des fins d'enseignement et de recherche,
- la collecte, l'utilisation et la diffusion des données nominatives à des fins d'enseignement et de recherche (la collecte pour les besoins de la recherche, les garanties appropriées, la diffusion des résultats des traitements), l'utilisation par les chercheurs de fichiers existant constitués pour d'autres finalités (questions concernant la transposition en France de la directive " données personnelles " de 1995, et la transposition dans d'autres pays européens ; état des lieux de la législation, sur cette question, dans certains pays non membres de l'Union européenne),
- la notion de données publiques dans l'enseignement et la recherche (exemples des thèses de doctorat, des rapports publics...),
- le droit de prêt dans les bibliothèques scolaires et universitaires,
- la création d'œuvres multimédias dans les écoles, universités et centres de recherche (exemples des CD-Roms et sites Internet produits en classe : quel statut juridique ?)

Une étude complémentaire devait porter sur la numérisation et la diffusion des fonds et des productions de l'Éducation nationale, de la Recherche, et de la Culture. Ce qui était visé : les questions juridiques liées à la numérisation des fonds et des productions de chercheurs et d'enseignants (respect des droits d'auteur - droit moral et droits d'exploitation -, des droits de propriété en jeu, des droits de la personne...); l'examen d'exemples précis de fonds et de productions d'historiens, d'archéologues, d'ethnologues ; l'étude des droits sur le produit numérisé (création, titularité, propriété) ; l'analyse des aspects contractuels (rédaction de clauses types : cession des droits, diffusion et utilisation des données...).

Un rapport de synthèse concernant l'ensemble des questions juridiques devait être élaboré.

Partie 1

Introduction générale

1 - Mise en perspective	25
1.1 - Transformation du procès de travail	27
1.1.1 - Nouvelle économie politique (NEP), numérisation et enjeux stratégiques	29
1.2 - Les dimensions collectives de la production des savoirs	36
1.3 - Le modèle associationniste	41

1 - Mise en perspective

À l'occasion du processus de numérisation des signes, du déploiement de vastes réseaux électroniques de transmission et de communication, enfin du développement de nouvelles mémoires et interfaces d'écriture-lecture, il apparaît de plus en plus nettement que les modes hérités d'apprentissage, les dispositifs d'éducation, les modes recherche sont soumis à de fortes tensions.

Nous sommes à nouveau dans une situation loin des équilibres, où d'antiques et archaïques problèmes qui ne cessent de venir donc au-devant de nous sont à nouveau ouverts, repris, travaillés. "Les formes archaïques d'énonciation reposaient, pour l'essentiel sur la parole et la communication directe, tandis que les nouveaux agencements, ont de plus en plus recours à des flux informatifs médiatiques, portés par des canaux machiniques (les machines dont il est ici question n'étant pas seulement d'ordre technique, mais aussi scientifique, sociale, esthétique, etc.) qui débordent de toute parts les anciens territoires subjectifs individuels et collectifs.

Alors que l'énonciation territorialisée était logo-centrique et impliquait une maîtrise personnalisée des ensembles qu'elle discourvait, l'énonciation déterritorialisée, qui peut être qualifiée de machino-centrique, s'en remet à des mémoires et à des procédures non humaines pour traiter des complexes sémiotiques échappant pour une large part, à un contrôle conscientiel direct"¹.

De nouveaux acteurs émergent, qui viennent contester parfois jusqu'aux plus anciens. Des forces instables se développent. Présentes en des lieux multiples et souvent enchevêtrées, elles opèrent au milieu des agencements actuels de façon complexe. Tantôt de manière souterraine, tantôt de manière brutale selon des rapports de vitesse et de lenteur spécifiques. Mais leurs activités sont encore peu compréhensibles, même si, ici ou là, localement, singulièrement, on commence à entrevoir ce qui se passe, de toute façon d'une manière toujours décalée et pour une part aveugle.

Pourtant, les problèmes que nous avons à étudier ont une longue histoire. Ces problèmes qui affectent les sphères de l'apprentissage, de la production des savoirs, plusieurs fois dans l'histoire, ils ont déjà surgi. En effet, qu'il s'agisse de l'émergence de l'écriture, de la constitution du réseau des moines copistes, de l'invention de l'imprimerie, de l'invention-fabrication de l'école publique laïque obligatoire, ont été affectés les procédés mnémotechniques, les systèmes de la mémoire et leur économie politique, les modes de production, transmission, circulation des savoirs. Nous savons, du moins pour partie, qu'à l'occasion de tels événements, aux temporalités très différentes, de nouvelles morphogèneses

¹ Felix. Guattari, *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Galilée, 1989.

plus ou moins vastes se mettent en place. Ces morphogenèses, il convient donc d'en saisir l'ampleur, d'analyser et de comprendre leurs effets, la manière dont elles se propagent - et se propageant se transforment, changent les textures des mondes dont elles et nous, sommes l'expression et l'exprimé.

D'une certaine manière cela implique une remontée vers la question des problèmes que nous nous posons, que nous sommes capables de nous poser. D'une autre manière cela implique que nous examinions les conditions de l'adoption de ces morphogenèses et ce à partir d'expériences limitées, singulières.

Les processus en cours affectent nos manières de mémoriser, d'écrire, de lire, de transmettre, de répéter et citer, d'associer, de naviguer, d'altérer, commenter, interpréter, traduire. Ils affectent aussi nos manières de voir, entendre. Ils affectent les relations entre le visible et l'invisible, les temporalités, les rapports de vitesse et de lenteur, les représentations des savoirs Ils affectent les modes de constitution et de fonctionnement des collectifs. Ils affectent encore les imaginaires. Autrement dit, ce qui constitue et définit dans leurs variations mêmes, pour une part essentielle, nos socles anthropologiques. De nouveaux percepts et affects émergent et de nouvelles subjectivités se déploient. De nouveaux acteurs ou groupes d'acteurs apparaissent, qui se constituent en nouant des alliances avec les innovateurs technologiques et qui opèrent comme de nouveaux attracteurs. Ils viennent troubler de leur disruption les agencements hérités et jusqu'alors dominants. Des conflits naissent, des résistances se manifestent, des négociations s'engagent, qui dans le monde de la formation par exemple s'expriment ou s'incarnent à travers le statut du signifiant linguistique, les modèles logiciels, la nouvelle alliance image texte son, les capacités de simulation, l'apparition de nouvelles instances de légitimation des savoirs, etc.

“ Il nous faut donc en revenir à cette évidence simple, mais combien lourde de conséquences, à savoir que les agencements sociaux concrets, (...) mettent en cause bien d'autres choses que des performances linguistiques : des dimensions éthologiques et écologiques, des composantes sémiotiques économiques, esthétiques, corporelles, fantasmatiques, irréductibles à la sémiologie de la langue, une multitude d'univers incorporels de référence, qui ne s'insèrent pas volontiers dans les coordonnées de l'empiricité dominante... ”².

Ces processus sont donc anciens. Qu'est-ce qui aujourd'hui diffère ? Quelles sont les nouvelles forces dans l'homme, les nouveaux problèmes concernant les collectifs hommes-machines, les nouveaux modes d'apprentissage, qui sont activées par ces nouvelles forces du dehors ?

² idem.

1.1 - Transformation du procès de travail

Depuis un demi-siècle, le procès de travail dans les sociétés technologiquement avancées, subit de profondes évolutions. Ces évolutions se sont développées à partir d'un ensemble de constats, de difficultés et problèmes rencontrés à l'occasion du maintien dans un état métastable des dynamiques internes aux sociétés. Parmi ces dynamiques, celles qui concernent les systèmes éducatifs, les modes de production, dissémination des savoirs, occupent une place centrale. D'une manière plus générale, la question des " moyens de pilotage sémiotique " nécessaire au fonctionnement des sociétés de marché(s) technologiquement avancées, des multiples organisations et institutions qui les constituent se pose chaque jour avec de plus en plus de force. **Dans ce contexte, le développement de nouvelles formes de mémoires et d'intelligences distribuées attachées au processus de numérisation du signe constitue un milieu et un enjeu stratégique.**

D'une manière générale, les principaux constats sont les suivants.

Il y a, pour commencer, un mouvement profond, tout à la fois, d'intégration et de différenciation, fragmentation des dispositifs de production, transmission, dissémination des savoirs. Les acteurs dont ils sont l'expression et l'exprimé ne cessent de se différencier. Des acteurs nouveaux voient le jour. Deuxièmement, il y a une croissance exponentielle de la quantité de documents, d'informations. Qu'il s'agisse des secteurs privé ou public, des instances étatiques ou non, cette croissance est non seulement quantitative mais aussi qualitative. Une hétérogénéité de plus en plus grande de " traces " est produite, collectée au terme de cascades de trans-formations toujours plus élaborées, complexes. " Plus l'informatisation (numérisation) se répand, plus nous pouvons pister ce qui nous attache les uns aux autres " ³. Ces transformations impliquent des collectifs hybrides de systèmes hommes-machines, des couplages individus-médiations, des mémoires très variées.

Les agencements qui les collectent, les traitent, c'est-à-dire les classent et les trient, déploient une critériologie toujours plus complexe, voire opaque. Déjà très engagé au cours du XIX^e siècle, avec la co-émergence de l'État et de la production et la collecte de traces et de la statistique, ce processus n'a fait que s'amplifier jusqu'à habiter l'ensemble des dispositifs constitutifs des sociétés.

Enfin il y a, sinon une espèce de déliquescence, du moins une contestation croissante fondée sur des motifs tant politiques que cognitifs, des systèmes traditionnels de contrôle et de régulation centralisés, de types hiérarchiques et descendants.

³ B. Latour, É. Hermant (1998), *Paris ville invisible*, Paris, Éditions Les empêcheurs de penser en rond, La Découverte.

Cela se traduit entre autres par des demandes accrues, souvent contradictoires dans leurs dimensions politiques et économiques, de mises en visibilité toujours plus poussées de ce qui nous lie, attache, nous fait être éléments de communautés diverses et variées. Cela ne va pas sans poser de sérieux problèmes, dès lors que ces mises en visibilité, portées par des intérêts très différents, souvent opposés, ouvrent parfois vers de nouveaux modes de contrôle, immanents aux processus de production mêmes, aux processus de production de subjectivité. Sur ce passage en cours des sociétés disciplinaires vers des sociétés de contrôle Gilles Deleuze et Felix Guattari ont développé un certain nombre d'analyses pertinentes ⁴.

Mais cette déliquescence et cette contestation des systèmes de régulation et de contrôle est en vérité plus complexe qu'il n'y paraît. Là encore différenciation et fragmentation sont à l'œuvre et la multiplication de ces systèmes, dispositifs, va de pair avec les nouveaux actants générant des nouveaux modes de production, de transmission et dissémination des savoirs. Ces modes dynamiquement et hiérarchiquement enchevêtrés définissent de nouveaux rapports différentiels entre les modes hérités et entre ces derniers et les nouveaux.

Parmi ces nouveaux dispositifs, certains visent des strates locales, d'autres encore opèrent à plusieurs niveaux d'échelles voire à tous les niveaux. Ces dispositifs de régulation et de contrôle peuvent prendre des formes très variées et mettre en œuvre **des processus de normalisation multiples**. Pour aller à l'essentiel, nous avons à faire face à un enchevêtrement complexe de formes centralisées et a-centrées, de formes descendantes et ascendantes, arborescentes et " rhizomatiques ", dirigistes et auto-organisationnelles. Mais n'en a-t-il pas été toujours ainsi ⁵ ?

Certains dispositifs opèrent comme boucles de réflexivité, instances-boîtes noires complexes, centrales et surplombantes dont la performativité repose sur la connexion et la mise en procès de longues chaînes d'actants hétérogènes. Ainsi en est-il, par exemple, des institutions étatiques, des administrations qui sont comme autant de systèmes auto-simplifiants qui permettent à des agencements hypercomplexes (une nation, une entreprise) de s'utiliser, pour reprendre l'expression de N. Luhmann, comme instance de leurs propres opérations. D'autres opèrent localement par contagion et proximité, voisinage. Ces derniers permettent d'appliquer des contraintes locales, distribuées de manière plus ou moins large. Ces dispositifs sont très variés : interfaces, systèmes d'écritures, normes, logiciels d'écriture, de recherche ...

⁴ Gilles Deleuze, " Postscript on the societies of control ", *Pourparlers*, Paris, Éditions de Minuit.

⁵ Manuel de Landa, *A thousand years of non-linear history*, Editions Swerve, 1997.

Sur le plan social, les trente dernières années ont été aussi marquées par une différenciation croissante des groupes sociaux ainsi que par un affaiblissement des dispositifs sur lesquels reposaient la définition et le contrôle des épreuves de sélection sociale “ (grilles de classification des conventions collectives, syndicats de salariés, déroulements des carrières) ”. Ces divers mouvements “ ont contribué à la mise en place progressive (se poursuivant toujours) d’une multitude de nouveaux dispositifs et de nouvelles épreuves de sélection, (mobilité, passage d’un projet à un autre, polyvalence, aptitude à communiquer au cours d’un stage de formation) relevant d’une autre logique que (l’on peut) appeler “ connexionniste. ”⁶.

Enfin, et ce n’est pas le moins important, la prolifération de nouveaux acteurs humains et non humains, a rendu plus complexe le fonctionnement des procédures délibératives et décisionnelles, plus incertaine la légitimité des instances politiques héritées. Aux parlements des êtres qui tenaient relativement à distance et prétendaient dominer les choses, surgissent ça et là mais avec une force croissante de nouveaux parlements des êtres et des choses qui tentent de faire émerger, à travers une bio-techno-politique renouvelée, des formes “ démocratiques émergentes ”. Les critiques et les contestations des modes représentatifs de la démocratie, sont ainsi depuis au moins trois décennies sans cesse amplifiées et confortées.

1.1.1 - Nouvelle économie politique (NEP), numérisation et enjeux stratégiques

Sur le plan de l’économie politique, cette instabilité brouille le jeu classique des actants en en introduisant de nouveaux dans le jeu et en offrant des légitimités inédites à la remise en cause de formes organisationnelles qui tenaient jusqu’alors le haut du pavé, et à travers lesquelles et par lesquelles étaient fondés les termes des relations structurales des conflits politiques.

Les systèmes d’information distribuée, la constitution de grands fonds documentaires sont donc l’enjeu de batailles redéfinissant les rapports de force de l’économie et de la politique, de même que les nouvelles formes organisationnelles et les systèmes coopératifs de travail, servent de substrats à la redéfinition des rapports de production.

Cette redéfinition se fonde sur des motifs “ techno-politiques ” plus ou moins avoués. Ils s’inscrivent, en effet dans un vaste mouvement de contestation et de critique des modes d’organisation néo-marxistes et sociaux-démocrates, d’une critique de leurs systèmes de régulation et d’axiomatisation. Portés par le devenir complexe des sociétés techniquement avancées, l’effondrement des grands récits de légitimation, des moyens de pilotage sémiotique qui vont avec ainsi que par une transformation (de type anthropologique), des sémio-

⁶ L. Thévenot et E. Chiapello, (1999), *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Éditions Gallimard.

politiques et bio-politiques héritées, cette critique va s'attaquer à un certain nombre de bastions conceptuels tels entre autres, celui marxiste de "pratique", va introduire la notion de "performativité" liée à celle d'innovation, des systèmes homme(s)-machine(s)-interface(s), et mettre à mal la question politique des fins, de la réflexivité.

Le développement des sémio-politiques et des bio-politiques en cours, parce qu'elles frayent la voie à une "expérimentation qui fait règle, qui est à soi-même sa propre règle, expérimentation généralisée qui a pour objet les pouvoirs agençant la vie plutôt que des propriétés globales ou spécifiques du vivant, (...) mais engendre de manière immanente ses propres critères"⁷, à une expérimentation généralisée qui a pour objet les pouvoirs agençant l'écriture, la mémoire, ce développement tend donc à masquer la différenciation des forces politiques mises en mouvement, la redistribution, encore souterraine, des rapports de production.

Et ce d'autant que les réseaux d'actants qui en sont les maîtres d'œuvre dominant les représentations techno-idéologiques qui en donnent ou sont susceptibles d'en donner les lisibilités générales.

"Une politique devient réellement expérimentale et l'expérimentation relaie enfin le concept marxiste de la "pratique", lorsque la distinction des objets, des moyens, des matières premières et des produits s'efface dans celle différentielle, des méthodes, dans la généralisation et le triomphe des moyens, lorsqu'on a compris qu'il n'y a plus de contradictions dans les choses. Une stratégie généralisée met en rapport différentiel et détermine l'un par l'autre dans une "chaîne machinique continue", mais en dehors de toute fin éthique ou scientifique les procédés théoriques ou non du pouvoir"⁸.

Sous les conditions de cet horizon, qui serait selon certains indépassable, mais qui selon nous rate la différenciation anthropologique, politique en cours et qui, en contrepoint, ne peut penser à son tour la question des fins c'est-à-dire la question du politique que sous les conditions de la transcendance et d'un universel totalisant et totalitaire, les uns pleurent la disparition des schèmes et dispositifs de régulation hérités du marxisme, les autres célèbrent l'avènement du libéralisme auto-organisationnel héritier d'A. Smith.

Plus que jamais, en effet, l'ensemble des réseaux capitalistes aujourd'hui est au cœur d'un vaste système de couplages hétérogènes et hiérarchiquement enchevêtrés entre "les divers types de machinismes : machines techniques, machines d'écriture économiques, mais aussi machines conceptuelles, machines religieuses, machines esthétiques, machines perceptives, machines désirantes..."⁹.

⁷ François Laruelle, (1981), "Homo ex Machina", *Revue de Métaphysique*.

⁸ Idem.

⁹ Felix Guattari, et Eric Alliez (1983), "Le capital en fin de compte : systèmes, structures et processus capitalistiques", *Change International*, n° 1.

C'est dans ce cadre que l'ensemble des acteurs-réseaux, constitutifs des sociétés avancées, contraints de faire l'expérience d'eux-mêmes, sous les conditions des nouveaux systèmes d'écritures, de communications qu'ils ont eux-mêmes développés, remettent sur le métier la question du " caractère hautement socialisé du procès de travail intellectuel " et ce, loin des équilibres historiques. Plus que jamais donc, les grands dispositifs capitalistiques sont porteurs de forces qui tentent " de ne contrôler que les diverses composantes qui concourent au maintien de son caractère processuel " ¹⁰.

Ce qui est exploré, ce sont d'autres modes coopératifs de production, circulation, consommation (modes qui sont d'une manière générale, artificiellement séparés) des savoirs, d'autres modes de gestion des compétences, d'autres modes de " contrôle continu " des acteurs humains, non-humains, de façon à maîtriser les processus de capitalisation sémiotique. Les nouvelles technologies intellectuelles et les nouveaux modes d'organisation du travail développés et mis en place, définissant alors les conditions matérielles-idéelles, à la fois d'une « sorte d'ordinateur collectif du socius et de la production, et une tête chercheuse des innovations adaptées aux pulsions internes », elles-mêmes, expression et exprimé des conditions de co-émergences des êtres et des choses, impliquant l'immense " feutrage " ¹¹ à n dimensions des chaînes d'acteurs-réseaux de plus en plus hétérogènes....

À partir de ce procès, sont donc abordés les problèmes liés à la question politique de la mémoire, aux variations affectant les " intelligences collectives " productrices de nouveau, de richesse, aux approches auto-organisationnelles du procès de travail intellectuel, à la place et au statut des nouveaux outils et " boîtes noires " permettant à ces nouveaux dispositifs de s'utiliser comme instances de leurs propres opérations. Les réseaux électroniques, documents numériques, les nouvelles capacités d'écriture et de simulation, prenant alors sur et avec eux, la charge processuelle de la création continuée des êtres et des choses, des organisations et des dispositifs humains, non humains quelconques.

Les processus d'intégration et de différenciation en cours sont appréhendés à partir d'une critique des schèmes arborescents et téléologiques dominants. Ces schèmes se sont développés sur les bases d'une conception représentationniste, " par délégation ", négociée ou non, et principalement descendante, des organisations. Bien évidemment, si l'on examine plus attentivement les modes d'organisation hérités et leur fonctionnement, nous constatons, suivant les niveaux d'échelle et le point de vue de description considérés, une hybridité profonde des schèmes de travail et de production. Nous pensons toutefois que le modèle de l'auto-organisation est suffisamment puissant pour servir de fil conducteur à toute analyse visant les processus d'émergence à l'œuvre, dans le passé et... aujourd'hui. La prise en compte et le dévoilement, par de nouveaux

¹⁰ Idem.

¹¹ Gilles Deleuze, Felix Guattari, (1981), *Mille plateaux*, Paris, Éditions de Minuit.

traitements des traces de ce qui nous attache, circule et nous lie, de ce qui est décrit par ce qui attache et circule, que la création et le développement de systèmes métastables complexes ne reposent pas seulement sur des principes et dispositifs descendants et hiérarchiques, sur l'imposition plus ou moins régaliennne de contraintes et de normes, mais aussi sur des processus auto-organisationnels variés, étendent l'espace des formes organisationnelles possibles.

Cela ne signifie pas pour autant que ces systèmes de travail et de fonctionnement impliquent l'abandon de procédures normalisées, de systèmes d'écriture et de représentation puissante ! Bien au contraire ils supposent l'apprentissage et l'adoption de normes, de programmes, de routines et dispositifs d'écriture, d'interfaces à la plasticité très grande, ils supposent que soient développés et appropriés des modes de représentation et navigation dans des espaces-temps coopératifs complexes, distribués. D'où le renouvellement de la notion de formation continue et la remise en cause des systèmes de formation figés dans le temps comme dans les contenus¹². C'est à ces conditions que des dispositifs coopératifs impliquant des agents hybrides, hétérogènes, asynchrones, porteurs de temporalités et de subjectivités très différenciées, sont susceptibles de fonctionner de manière performante selon des schèmes ascendants, "rhizomatiques", favorisant les pratiques auto-organisationnelles.

Loin donc de nous satisfaire de l'idéologie de l'immatériel, nous plaidons avec force, pour une approche matérialiste des systèmes auto-organiseurs, enracinée dans l'examen des conditions de production politico-cognitives des systèmes d'écriture, des programmes, des interfaces, des hybrides, des normes. De la même manière, l'efficacité des dispositifs hypertextuels qui sont déployés pour la gestion des divers agencements coopératifs suppose une appropriation, dissémination de technologies matérielles et idéelles relativement complexes.

On comprend mieux à présent l'importance des enjeux politiques et économiques attachées au développement des technologies intellectuelles numériques. Leur dissémination et leur exploitation locale bien conçue, constituant une des conditions d'un accroissement de la performativité des intelligences collectives¹³. Nous avons montré ailleurs la manière dont ceux qui ont en charge le devenir de l'empire américain conceptualisaient ces enjeux¹⁴. Il suffit pour l'instant de dire que l'infrastructure informationnelle et communicationnelle mondiale se présente comme mélange dynamique, ouvert et relativement instable de réseaux de type rhizomatique, déterritorialisés,

¹² Gilles Deleuze, (1989), "Postscript on the societies of control", *Pourparlers*, Paris, Éditions de Minuit.

¹³ Sur ces questions voir : Michel Arnaud, Jacques Perriault, *Les espaces publics d'accès à internet, Réalités et devenir d'une nouvelle géographie des territoires et des réseaux*, PUF, 2002

¹⁴ Jean-Max Noyer, *Guerre et stratégie*, LCN, Éditions Hermès, 2002.

inventant un espace topologique, relationnel de densité variable et de réseaux de type arborescent, centré, transcendant. Pour reprendre les termes de M. Hardt et A. Negri le premier étant “ un mécanisme démocratique et le second un mécanisme oligopolistique ”. Internet et le modèle hérité du système de radio diffusion.

Les modèles arborescents et “ représentationnistes ” de la gestion des connaissances, des savoirs, des informations, la coupure information-action, le schème moyens-fins, les modes du faire fondés de manière dominante sur une conception transcendante du plan, sur la notion d’univers clos, sont donc remis en cause. Et la notion de coopération, identifiée par Grice comme composante de base des interactions communicatives, a largement évolué et s’est progressivement éloignée du simple mécanisme initial de reconnaissance des plans de l’émetteur envisagé dans un univers clos. Le travail coopératif, le procès de travail doivent donc être repris à partir d’un examen critique de la notion de “ médiation ”, et à partir d’un abandon radical de la substantialisation de la réalité individuelle. Là encore l’opposition individuel et collectif, dans sa figure héritée, se révèle être néfaste.

Nous devons donc nous interroger sur les manières dont les nouvelles technologies d’écriture, les dispositifs processuels de la mémoire, permettent d’appréhender le travail coopératif à partir des différents espaces-temps individuels, à partir d’une agrégation ouverte et métastable des comportements singuliers, des événements “ productifs ”, pour favoriser la résolution de problèmes dans un système ouvert. Il est en effet difficile de déterminer *a priori* (dès sa conception et son utilisation) le répertoire complet des comportements du système.

Dans un univers productif complexe, sont convoqués non seulement diverses expertises et disciplines, mais aussi un grand nombre de dispositifs communicationnels-informationnels, des activités langagières, des procédures sémiotiques et des médiations très hétérogènes. Dans ce cadre de référence, tout agent ou ensemble d’agents doit pouvoir se représenter le dispositif processuel à l’intérieur duquel il est inclus et dont il est, encore une fois, l’expression et l’exprimé. Il doit aussi pouvoir agir sur les moyens de pilotage sémiotique locaux et/ou globaux qui sont nécessaires au procès de travail. L’interaction, en tant qu’elle est processus et médiation, en tant qu’elle est encore compréhension du monde à l’épreuve des conceptions que l’on a de soi et d’autrui, suppose donc de nouveaux modes de production et de représentation des savoirs attachés au procès de travail lui-même.

D’où l’importance du *mapping*, des nouvelles pratiques cartographes aujourd’hui, au cœur, non seulement des analyses concernant les réseaux socio-techniques, les mémoires numériques collectives en acte, mais encore des pratiques coopératives. Cartographier, selon diverses métriques et niveaux d’échelles les dynamiques d’actants, à partir d’un nombre croissant de traces,

dont les nouvelles traces “processuelles” que sont les liens et hyperliens, devient primordial, afin d'améliorer l'activité coopérative des agents humains, non humains. La mise en jeu socio-cognitive de ces “pratiques cartographiques”, au sein des intelligences collectives émergentes, posant certains problèmes, dont un des plus délicats est la renégociation politique du partage des savoirs transversaux, des légitimités institutionnelles acquises au cours de la longue histoire techno-politique, passionnelle, des savoirs protégés, des opacités cognitives et informationnelles héritées, de la construction et du partage des secrets.

C'est à ces conditions, en effet que la coopération peut être maintenue, “augmentée”, dans des systèmes métastables, complexes, ouverts, selon une approche émergente, *bottom-up*. Les savoirs et les aptitudes, les comportements des agents sont alors ancrés dans l'exploitation concrète de l'environnement coopératif dévoilé, la communication n'étant qu'un des aspects de la contextualisation puisque l'action de chacun des agents s'enracine dans l'exploration de l'espace-temps du procès de travail, la manipulation des objets, des sémiotiques, dont elle est l'émanation toujours locale et singulière, fragmentaire et événementielle.

Cet environnement coopératif dévoilé, ouvrant vers de nouvelles formes d'indétermination, d'altération-crédation où se renégocient entre autres les rapports politiques, les légitimités sociales. Dans ces systèmes coopératifs complexes, l'interaction locale des agents (humains, non humains) devient prépondérante. Le comportement “collectif émergent” du système, réagissant en retour sur les agents qui le composent, selon des causalités et des voies très diverses et toujours singulières. Ce problème est complexe dès lors que le “comportement collectif émergent” doit être lui aussi représenté, discuté, aménagé, dans un contexte humain, social conflictuel, passionnel, et qu'il n'est pas transparent de soi à soi et ne se donne, de lui-même, à personne. La notion de fonction globale à atteindre réintroduisant la question des fins comme “désir individuel-collectif de se perpétuer dans son être”, entrant en conflit avec d'autres désirs...

Mais loin de la rigidité hiérarchique des modèles représentationnistes, les nouvelles approches coopératives relient émergence, fruit des processus auto-organisationnels, et interaction contextualisée par l'indexicalité et la spatialité dans un environnement où toute norme est ressource et tout agent-objet, un support potentiel d'action signifiante.

Comment négocier dans l'espace des passions et désirs politiques les nouvelles formes organisationnelles possibles, tel est pour les différents acteurs la question.

Nous avons conscience que ces constats ne sont pas les seuls possibles.

Les trois grandes lignées technologiques en cours d'actualisation et qui déterminent pour partie les variations des conditions sous lesquelles nous ne cessons de faire l'expérience de nous-même, affectent les socles anthropologiques constitutifs de notre "humanité". Numérisation du signe et les politiques de la mémoire, de l'écriture que ce procès engendre, biotechnologies et les bio-politiques associées, enfin la Nanotechnologie, remodelent si profondément la question du "gramme" et des "programmes", du corps, que l'ensemble des dispositifs religieux, esthétiques, éthiques, économiques... est travaillé, troublé par l'évolution actuelle du couplage structurel "technogénèse-sociogénèse". Et plus que jamais notre tâche intellectuelle, notre action politique, notre vie sont traversées par la question de savoir donc "quelles sont les nouvelles forces qui en nous, sont activées par ces nouvelles forces du dehors" ¹⁵.

Toutefois les constats que nous sélectionnons ici sont suffisants pour permettre de mettre en perspective des schèmes et des forces qui portent des transformations importantes du "procès de travail intellectuel".

Car, l'on ne saurait appréhender de manière correcte ce qui se passe dans les mondes de l'éducation, de la production des savoirs à l'occasion du développement des technologies numériques sans prendre la mesure des transformations qui affectent le "procès de travail" en général.

Depuis une vingtaine d'années, un nombre important de travaux insistent sur les nouvelles formes politiques voire anthropologiques de ce procès. Les questions ouvertes, de "l'intellectualité de masse" (pour reprendre l'expression de Karl Marx), des "Intelligences Collectives", des "Infrastructures Informationnelles, Communicationnelles", des "Mémoires Hypertextuelles, Hypermédias, du Capital Cognitif, Social"), sont au cœur de nouveaux enjeux, de nouveaux affrontements.

Toutes ces évolutions sont "l'expression et l'exprimé", de la montée de nouvelles représentations et formes d'organisation réticulaires du monde en général et du monde socio-politique en particulier. Elles sont encore "l'expression et l'exprimé" d'une transformation de l'économie monétaire. M. Lazzarato s'appuyant sur G. Tarde indique avec justesse que si, "pour (ce dernier), l'économie est une économie essentiellement monétaire, elle ne tient pas sa puissance de création, de diffusion et d'accroissement d'elle-même, mais de **relations intercébrales**. Toutes les tentatives de sortir de la domination de l'argent-capital par le travail ne font que confirmer la puissance et les formes d'appropriation et de dépouillement de la monnaie. C'est seulement lorsque le cerveau collectif et les relations intercébrales s'expriment comme "production de connaissances", c'est-à-dire qu'elles ne se manifestent plus sous la forme du travail, mais comme composition différentielle de l'invention

¹⁵ Gilles Deleuze (1991), *Qu'est-ce que la philosophie ?*, Paris, Éditions de Minuit.

et de l'imitation, que l'argent-capital se montre comme une forme pauvre et étriquée d'organisation des relations économiques. ”¹⁶.

1.2 - Les dimensions collectives de la production des savoirs

Plus que jamais la question de la formation de collectifs dédiés à la production de savoirs, aux moyens de pilotage sémiotique sophistiqués, plus que jamais, la question de la cognition distribuée, qui est au cœur de la montée en puissance du capital cognitif et transformationnel ne sont apparues aussi décisives. Et donc avec elles, les processus de formation, les types de contenus, de savoirs, de savoir-faire, les capacités à s'orienter au milieu du système technique mondial et des processus de subjectivation, des savoirs dont il est porteur.

Car et “ cela a été moins bien noté, (...) cette inscription des technologies de l'information au cœur du dispositif industriel (constitue) aussi une rupture sans précédent par rapport à l'histoire des systèmes techniques depuis leur origine, dans la mesure où jusqu'à présent les mnémotechniques avaient toujours constitué un domaine singulier par rapport aux systèmes techniques qui se succédaient à travers le temps. (...) Or, cette indépendance de la mnémotechnique par rapport au système technique de production n'est plus vraie aujourd'hui : le système technique devenu planétaire est aussi en premier lieu un système mnémotechnique mondial, et il y a en quelque sorte fusion du système technique et du système mnémotechnique et du même coup mondialisation ”¹⁷.

Cette transformation entraîne l'affaiblissement, l'altération des modes traditionnels de dissémination des savoirs, des processus de normalisation hérités, des modes traditionnels des moyens de contrôle et de régulation, de formation et de sélection enfin d'orientation.

De même, la perception qu'il est possible, en s'appuyant sur la croyance d'une métastabilité toujours plus grande de systèmes socio-politiques complexes et différenciés, non-totalisables, d'avoir la possibilité d'être, plus que le passé, à

¹⁶ M. Lazzarato, *Puissances de l'invention, La psychologie économique de Gabriel Tarde contre l'économie politique*, Éditions du Seuil, Collection *Les Empêcheurs de penser en rond*, 2002.

¹⁷ B. Stiegler, *La Technique et le Temps*, Tome 3, Paris, Éditions Galilée, 2001 : “ Mais ce n'est pas tout. Jusqu'au XIX^e siècle, la durée des systèmes mnémotechniques put excéder celle des systèmes **techniques parce que le contrôle des dispositifs rétentionnels relevait des pouvoirs théologico-politiques**. Cela commença à changer avec la révolution industrielle, époque à partir de laquelle on a pu envisager la possibilité que Dieu fût mort. Si l'histoire peut et doit être analysée essentiellement comme le rapport entre l'évolution des systèmes techniques d'une part, et celle des autres systèmes sociaux d'autre part, ce qui constitue le problème de l'ajustement, l'analyse des mnémotechniques montre que celles-ci surdéterminent toujours les conditions de cet ajustement, c'est-à-dire du processus d'adoption : en tant que techniques de communication, elles commandent les relations entre individus et collectivités, et à l'intérieur de ces collectivités, entre les systèmes qui les organisent ”.

soi-même “ fondateur de sa propre loi ”, de pouvoir négocier plus aisément cette sorte d'autonomie relative dans les micro-interstices intra-communautaires et inter-communautaires et de pouvoir participer à des émergences créatrices de niveaux supérieur favorables à l'enrichissement général, cette perception donc favorise l'apparition d'une philosophie et d'une économie politique générale fondées plus ou moins radicalement sur des principes ascendants et associationnistes forts.

De ce point de vue, “ l'ontologie du réseau a été en grande partie établie de façon à libérer les êtres humains des contraintes de justification que faisaient peser sur eux l'action des métaphysiques à deux niveaux : l'une occupée par des êtres dispersés, l'autre par des conventions permettant de les rapprocher sous équivalence et donc de les soumettre à des jugements qui caractérisent les philosophies politiques du bien commun d'où a été dérivé le concept de cité. Contre ces constructions à deux niveaux, le réseau se présente comme un plan d'immanence selon l'expression de Deleuze, dans lequel l'épreuve est entièrement définie comme épreuve de force ou simplement comme “composition de rapports” ou encore rencontre de façon à faire l'économie des boucles de réflexivité passant par un jugement moral ”¹⁸.

La question de la Loi, de l'Autorité est donc travaillée de manière tourmentée. Ce travail pose à nouveau “ la difficile question de la sélection dans le système éducatif : (et) celle-ci ne peut être traitée que depuis une pensée de la sélection en général qui constitue évidemment le cœur des dispositifs rétentionnels, et à travers eux, des pratiques et théories de la science et de la technoscience ”¹⁹.

Ces évolutions tendent à réévaluer la place des modes auto-organisationnels de production des formes, des savoirs et les modes d'organisation en réseau. La question générale de la morphogenèse, à partir de positions immanentistes, occupe donc le devant de la scène avec force. De quels types d'état métastables, les forces qui la porte l'incarne, sont-elles capables ? Pourrions-nous passer comme le souhaite P. Sloterdijk, de l'allotechnique à l'homéotechnique²⁰ ? Dans cette perspective, de quels types de technologies

¹⁸ L. Boltanski, É. Thévenot, *Le nouvel esprit du capitalisme*, Éditions Gallimard, 1999.

¹⁹ B. Stiegler, *La Technique et le Temps*, Tome 3, Éditions Galilée, 2001.

²⁰ P. Sloterdijk, *La domestication de l'Être*, 2000 : “ De là ressort une image de la technique lue à partir des outils simples et des machines classiques. : elles sont toutes sur le fond des allotechniques dans la mesure où elles pratiquent des interventions profondes dans ce qu'elles trouvent, et utilisent des matériaux à des fins fondamentalement indifférentes ou étrangères aux dits matériaux. (...) Au palier de la phrase “il y a de l'information“, cette ancienne image de la technique comme hétéronomie et esclavage des matériaux perd sa plausibilité. Nous sommes témoins du fait qu'avec les technologies intelligentes est en train de naître une forme de l'opérativité qui ne relève pas de la position du maître et pour laquelle nous proposons le nom d'homéotechnique ”. (...) L'homéotechnique, parce qu'elle a affaire à l'information réelle, n'avance plus que sur le chemin du non-viol ; elle utilise l'intelligence de manière intelligente, et produit de nouveaux états d'intelligence ... Même lorsqu'elle est employée d'une manière aussi

intellectuelles, associées et conçues à partir et en vue, d'une sortie de la domination de la logique bivalente et de l'ontologie monovalente avons-nous besoin ?

À chaque ébranlement anthropologique, à chaque variation affectant les modes d'écriture, de lecture, de voir, de répéter-imiter, transmettre-copier-altérer, mémoriser, à chaque fois qu'une émergence s'actualise, qu'un saut en complexité s'incarne, resurgit donc le problème de la production-constitution du collectif, stable-métastable. Resurgit encore la question, au sein "de l'inépuisable multiplicité du réel en sa création de nouveau (émergences)" du statut des singularités, des processus d'individuation, altération-crédation. Statut "qui induit à poser la dynamique de la différence à la racine des choses et de leurs devenir, qui conduit à identifier la fin et l'essence de tout être avec sa différence caractéristique, c'est-à-dire à donner la différence pour but à elle-même" ²¹.

Mais c'est toujours sur le fond de "collectifs de plus en plus hybrides, hétérogènes, composites", de milieux au milieu d'autres milieux, que vont opérer les processus d'individuation psychique et collective pour reprendre l'expression de G. Simondon ²².

Dans ce cadre, la question de l'orientation au sein de ces nouveaux milieux, du positionnement et du type de niches éco-cognitives, subjectives au sein de ces nouvelles mémoires et chaînes de transformations, est primordiale. Le creusement intensif des espaces-temps, encore une fois, des rapports de vitesse et de lenteur au cœur et à tous les niveaux d'échelle, des dispositifs d'apprentissage, d'éducation, de formation et bien au-delà, appelle et fait surgir de nouvelles pratiques cartographiques, de nouveaux modes de modélisation, simulation.

Allons plus loin. Au cœur de la question anthropologique, politique des écritures numériques, se trouve la question des technologies d'orientation, des technologies cartographiques permettant d'habiter ces lieux, pour l'instant encore, incertains et dotés d'une inquiétante et pourtant familière étrangeté. Si nous avons, comme l'écrivait en 1945 Vannevar Bush ²³, à créer des "technologies intellectuelles capables d'accroître nos capacités associatives et

égoïste et régionale que n'importe quelle technique, elle doit miser sur des stratégies coopératives, co-intelligentes, co-informatives. Elle a plus le caractère d'une coopération que celui d'une domination, même dans des relations asymétriques".

²¹ É. Alliez (1999), "Présentation : Tarde et le problème de la constitution", réédition de La monadologie sociologique de Gabriel Tarde, Les Empêcheurs de penser en rond, Institut Synthélabo.

²² G. Simondon, *L'individuation psychique et collective*, Paris, Aubier, 1989

²³ V. Bush (1945), "As we may think", *The Atlantic Monthly Review*.

analogiques, dans un monde de plus en plus différencié et porteur d'une masse toujours plus pesante d'informations ", il nous faut aussi, au cœur de ces intelligences distribuées, entre elles, pouvoir disposer de dispositifs cartographiques nouveaux, prenant en compte les nouvelles traces, leur grande hétérogénéité. Apprendre à se mouvoir, à lire, à écrire, à gérer des points de vue multiples, des modes de légitimation et de mise en acceptabilité des énoncés très divers, à utiliser des modes de représentation et des matières d'expression à la plasticité parfois déroutante, va de pair avec la mise en visibilité des dynamiques, des incomplétudes en procès de production en quoi consiste les communautés d'œuvre les plus diverses. Il faut développer des modes cartographiques qui rendent compte du caractère toujours plus processuel des modes de production des savoirs, de leurs modes de dissémination, de leurs modes d'appropriation.

Cela signifie aussi qu'il faut développer des modes selon les représentations, selon des niveaux d'échelle variables, des formes de textualité en acte, des conditions, c'est-à-dire des réseaux d'actants, qui définissent et fondent leur stabilité, métastabilité, leur mode de réplication, validation.

Cela signifie encore qu'il faut développer des modes d'écriture, au-delà de "l'imperium du signifiant linguistique" ²⁴ et en prenant appui sur les dimensions hypermédias et les capacités de simulation, modélisation des systèmes complexes, permettant d'accéder, autant que faire se peut, au vaste agencement de relations transductives à l'œuvre au sein des pratiques cognitives, des pratiques associatives et interprétatives (lecture-ré-écriture) constitutives des agencements collectifs d'énonciation, en général ²⁵.

C'est à partir de ce point de vue que dès les années 90, des recherches se sont développées et des propositions ont été faites visant à favoriser l'émergence de systèmes d'écritures non-exclusivement linguistique, à base d'icônes, d'images, de diagrammes capables d'exprimer et de représenter des processus intellectuels, cognitifs complexes.

Pourquoi, en effet, se demandait P. Lévy dans son ouvrage intitulé *L'Idéographie dynamique*, " ne pas concevoir des technologies intellectuelles à partir de ce que nous ont appris les recherches empiriques sur la langue et la cognition ? " Ces nouveaux types d'écritures étant " intrinsèquement dynamique(s) et interactif(s) plutôt que statique(s), lié(s) à l'imagerie interne, aux modèles mentaux et aux

²⁴ Felix Guattari, *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Editions Galilée, 1989.

²⁵ G. Simondon, *L'individuation psychique et collective*, Paris, Éditions Aubier, 1989 " Dans le domaine du savoir, la transduction, définit la véritable démarche de l'invention, qui n'est ni inductive, ni déductive, mais transductive, c'est-à-dire qui correspond à une découverte des dimensions selon lesquelles une problématique peut-être définie ; elle est l'opération analogique en ce qu'elle a de valide. (...) La transduction est, au contraire, une découverte de dimensions dont le système fait communiquer celles de chacun des termes, et telles que, la réalité complète de chacun des termes du domaine puisse venir s'ordonner sans perte, sans réduction, dans les structures nouvelles découvertes... ".

structures narratives de niveau supérieur”. (...) “Le projet de l'idéographie dynamique est précisément de mobiliser et de multiplier, grâce aux nouveaux pouvoirs de l'informatique, toute la scénographie à base d'images, de diagrammes, de métaphores et de récits, qui anime notre vie mentale ”²⁶.

D'une manière qui peut paraître étonnante et à certains paradoxale, les systèmes d'écritures hypermédiés font donc monter au premier rang, tout ce qui dans la communication déborde de toutes parts ses composantes linguistiques et “force” ainsi les systèmes éducatifs à composer avec un plus grand nombre de modes, de matières d'expression, à prendre en compte un nombre toujours plus grand d'acteurs-réseaux participant de l'enrichissement des niches éco-cognitives. “Dans cette perspective, les figures du signifiant, au même titre que les figures du signifié, auront à concourir à ce qu'une matière d'expression féconde un contexte et, réciproquement, qu'un contexte imprime ses impulsions, ses perversions paradigmatiques, aux chaînes discursives qu'elles soient ou non d'ordre linguistique ”²⁷.

Il s'agit là d'un pan considérable que les sciences de l'éducation, et d'une manière générale tous ceux qui s'interrogent sur la formation et les moyens d'accéder à la maîtrise des points de vue dans un univers sémiotique complexe, à la maîtrise de la prolifération des images, des modèles, des représentations doivent privilégier. En ce sens les enjeux attachés à “l'appréhension analytique de l'image objet” sont d'une grande importance²⁸.

²⁶ P. Lévy, *L'Idéographie dynamique*, Éditions La découverte, 1992 “Contrairement au cinéma, l'idéographie dynamique connaît des termes premiers équivalant aux mots, ce sont les idéogrammes. Une actilogie (une séquence présentant l'interaction d'idéogrammes-acteurs) offre à son explorateur une image animée. C'est ce qui rapproche l'idéographie dynamique du cinéma. Mais les scènes présentées par l'actilogie ne sont pas prélevées sur un continuum optique, elles ont été composées à partir des unités préexistantes que sont les idéogrammes dynamiques. D'une actilogie à l'autre ... et même d'un modèle à l'autre, ce sont toujours les mêmes idéogrammes qui sont employés et réemployés. Étant dynamique, un idéogramme n'est certes pas identique d'un emploi à l'autre, comme le serait un caractère d'imprimerie, mais l'ensemble des variations de son aspect est cependant strictement déterminé.”

²⁷ F. Guattari, *Cartographies schizoanalytiques*, Éditions Galilée, 1989.

²⁸ J. Derrida, B. Stiegler, *Échographies de la télévision*, Éditions Galilée, 1996 “Les techniques de numérisation des images animées vont se répandre très largement dans la société mondiale à travers le multimédia et la télévision numérique. Le rapport à l'image analogique va être massivement discrétisée, mis en crise, ouvrir un accès critique à l'image. Il y a une chance à saisir pour développer une culture de la *réception*. Ce qui pourrait amener à une autre manière de formuler la question de l'exception culturelle. Le vrai problème est ici de penser autrement ce que l'Amérique hollywoodienne a fait jusqu'à présent dans le domaine de l'industrie culturelle, à laquelle appartiennent le cinéma et la télévision, selon un **schéma réifiant et opposant production et consommation, c'est-à-dire : analyse d'un côté (production) et, synthèse de l'autre (consommation)**. La technique donne la chance de modifier ce rapport, dans un sens qui se rapprocherait de celui que le lettré entretient avec la littérature : on ne peut synthétiser un livre sans avoir soi-même analysé littéralement. On ne peut lire sans savoir écrire. Et on pourra bientôt voir analytiquement une image : “l'écran” n'est pas simplement l'opposé de “l'écrit””.

Revenons à présent à la désorientation / orientation.

La question donc des “ nouvelles techniques assistances à l’orientation ” est capitale, quelle que soit la pragmatique considérée, “ parce que calendarité et cardinalité sont les trames élémentaires des rythmes vitaux, des croyances, du rapport au passé et à l’avenir ” ²⁹.

Au plan éducatif, cette question prend une importance particulière dès lors que la question de l’orientation est couplée à la question de l’apprentissage des modes d’écriture-lecture numérique, des manières de mettre en mouvement les savoirs et les modèles les uns par rapport aux autres, des façons d’appréhender, de s’approprier et de critiquer les critériologies associées aux mémoires numériques distribuées et aux mémoires héritées.

L’enjeu est d’importance et “ il ne fait pas de doute que s’annonce un véritable conflit des cultures, c’est-à-dire une lutte pour tenter d’imposer des modèles comportementaux, des programmes collectifs par lesquels dominer les marchés... ” ³⁰. Nous reviendrons sur ce point plus loin.

1.3 - Le modèle associationniste

Au cours de la deuxième moitié du XX^e siècle, la manière dont, dans des domaines et des activités très divers, à partir de la formulation de problèmes locaux et de leurs tentatives de résolution, la re-montée vers la question de la constitution du collectif se fait à partir d’un certain nombre de positions théoriques et d’attitudes pragmatiques relativement proches.

Ces positions et ces attitudes ont en commun d’opter principalement pour une approche “ associationniste ” issue de la grande tradition empiriste avec comme figure emblématique David Hume, doublée d’une conception immanentiste de la genèse des formes avec comme figure flamboyante dans la tradition philosophique occidentale, Spinoza. La monadologie leibnizienne, comme pensée des multiplicités et de l’hétérogénéité donnant le contrepoint : “ il n’est que des substances individuelles ”, avec en écho puissant, la néo-monadologie de G. Tarde. C’est en effet “ ce problème de constitution collective que ce dernier reprend de Leibniz en rétablissant la force active des monades dans le fait de son droit... Il y a chez G. Tarde un pouvoir constituant du socius dont la base est le fait d’association (un associationnisme généralisé) et la manifestation une philosophie de l’avoir ”. “ Tout cela suppose d’abord que toute chose est une société, que tout phénomène est un fait social ”. Et “ l’on ne comprend son individualisme que par son sociologisme en ce qu’il engage une constitution collective ou matérialiste des individus ” ³¹.

²⁹ B. Stiegler, *La Technique et le Temps*, Tome 3, Éditions Galilée, 2001.

³⁰ Idem, voir aussi : <http://www.rand.org>

³¹ É. Alliez (1999), “ Présentation : Tarde et le problème de la constitution ”, réédition de *La monadologie sociologique de Gabriel Tarde*, Les Empêcheurs de penser en rond, Institut Synthélabo.

Dans ce contexte et en dépit de profondes divergences, ces positions et attitudes tentent sinon de résoudre du moins de relancer, deux types de questions. À travers la critique du “discours des essences” et de la transcendance, la question politique de la création continuée et ouverte du monde est sans cesse relancée contre les conservatismes héritées et à travers une conception générale immanentiste de la morphogenèse la possibilité de penser l'histoire de la vie dans une perspective non-linéaire, hypercomplexe, dans lesquelles la diversité des conditions d'émergence du nouveau, des processus, loin des équilibres et de l'homogène est non seulement possible, mais fondée³².

Partir, selon des perspectives souvent très éloignées, des conditions de possibilité, matérielles et idéelles des associations, des “percolations”, des traductions, à des niveaux d'échelles très variés, entre des actants infiniment différents, appréhender les divers types de contraintes participant de la genèse des formes en général et de la constitution des collectifs, tel est le socle commun des approches associationnistes. C'est sur ce socle que la question de la constitution du collectif et de l'émergence du nouveau, va évoluer et se radicaliser.

Dans cette perspective, la question du collectif est double.

Tout d'abord il s'agit, afin de prendre la mesure de la croissance de complexité, de sortir de la séparation traditionnelle individu-collectif. Puis d'étendre, aussi loin qu'il est possible, en toute rigueur, les effets des affirmations de G. Tarde évoqué précédemment³³.

Pour ce qui est du premier problème, il s'inscrit dans la lignée des travaux qui tentent de sortir de ce que Bruno Latour, à la suite de quelques autres, à appeler le “grand partage”. Ce vaste courant recouvre un certain nombre d'approches qui se sont exprimées dans les champs théoriques les plus divers.

Pour donner quelques repères : dans le domaine de la philosophie, A.N. Whitehead, G. Simondon, G. Deleuze et F. Guattari, A. Negri, B. Stiegler, P. Levy, dans les domaines de la sémiotique, de l'anthropologie et de l'écologie cognitive, C.S. Pierce, G. Bateson, M. Douglas, dans le domaine de la sociologie des sciences, B. Latour, M. Callon, dans les domaines des sciences de la cognition et plus particulièrement de la cognition distribuée, E. Hutchins, Norman, P. Levy, G. Bowker. Ce ne sont là que références et bornes grossières. Certes. Ce qu'elles expriment et privilégient est cependant semblable. Elles pensent, avec des réussites variées, l'émergence du nouveau comme co-émergences de processus d'individuation et de différenciation, de niveaux multiples, mettant en jeu les éléments les plus hétérogènes. Et si nous devons considérer que “toute chose est une société, que tout phénomène est

³² M. De Landa, (1997), *A Thousand Years of Non-linear History*, Ed. Swerve.

³³ É. Alliez (1999), “Présentation : Tarde et le problème de la constitution”, réédition de *La monadologie sociologique de Gabriel Tarde, Les Empêcheurs de penser en rond*, Institut Synthélabo.

un fait social total”, ce n’est pas parce que le “ **social** ” viendrait les surdéterminer, les surplomber, de l’extérieur, mais bien parce nous n’avons à faire qu’à du collectif et à différentes instanciations des pragmatiques qui vont avec. Tout être, toute chose sont du collectif. Et c’est parce qu’il y a une pragmatique interne des multiplicités métastables constitutives de toute entité qu’il peut y avoir articulation avec une pragmatique externe engageant, sur la base de processus associationnistes complexes, multiformes et du développement de médiations, les choses entre elles, les êtres entre eux, les choses et les êtres entre eux.

“ L’individu n’est (...) ainsi ni substance, ni simple partie du collectif : le collectif intervient comme résolution de la problématique individuelle, ce qui signifie que la base de la réalité collective est déjà partiellement contenue dans l’individu, sous la forme de la réalité préindividuelle qui reste associée à la réalité individuée ; ce que l’on considère en général comme relation à cause de la substantialisation de la réalité individuelle est en fait une dimension de l’individuation à travers laquelle l’individu devient ; la relation au monde et au collectif est une dimension de l’individuation à laquelle participe l’individu à partir de la réalité individuelle qui s’individue étape par étape ”³⁴.

Penser l’évolution de ce couplage structurel en actualisation-différenciation permanente donne à la question de la médiation en général, de la médiation technique et des conditions matérielles des mémoires externes une place centrale dans l’analyse des agencements techno-politico-cognitifs impliqués dans tout procès de travail. Comme l’écrit Éric Alliez, “ la question n’est plus celle de la dépendance méthodologique de l’objet par rapport au sujet mais celle de l’auto-constitution ontologique du sujet à partir de ses objets ”³⁵.

“ Milieu ” au milieu des choses et des êtres, traversé par et à la traversée du monde qui est notre milieu associé, pris dans un procès sans fin de plissements-associations, de traductions enchevêtrées, nous sommes en tant “ qu’agencement collectif ”, (Deleuze-Guattari), “ acteur-réseau ”, (Latour), entités connaissantes essentiellement par la vertu des contraintes épiphylogénétiques.

Ces contraintes sont pour une part de plus en plus large techniques. Mais depuis la nuit des temps “ noués l’un à l’autre par une relation transductive (une relation qui constitue ses termes, où un terme ne peut exister sans l’autre, où les termes sont constituants) ”, nous savons “ qu’homme et technique sont indissociables ”. Dit autrement “ il y a une dynamique du quoi irréductible à celle du qui (la logique du supplément n’est pas seulement

³⁴ B. Stiegler. (1994), “ Technique et individuation psychique et collective dans l’oeuvre de G. Simondon ” dans Simondon : *Une pensée de l’individuation et de la technique*, Paris, Éditions Albin Michel.

³⁵ É. Alliez, *La signature du monde ou qu’est-ce que la philosophie de Deleuze et Guattari*, Paris, Éditions Cerf, 1993.

anthropologique) mais qui a besoin de celle du qui comme pouvoir d'anticipation”³⁶.

Conduire l'analyse du procès de travail intellectuel, au sens large demande donc d'échapper à une conception individualiste, identitaire de l'activité de connaître, de produire des énoncés, des savoirs.

Les couplages structurels cerveau-monde, hommes-machines, activités cognitives-médiations ainsi que leurs différenciations, doivent être examinés avec attention., sous les conditions nouvelles des modes d'inscription, de répétition, dissémination.

Toutefois depuis quarante ans, le processus de numérisation du signe (les virtualisations et effets dont il est porteur) semble poser certaines difficultés et nous éprouvons quelques résistances face à “ cette nouvelle programmatique en tant qu'elle est un processus d'individuation psychique et collective ” et qu'elle suspend, inquiète, travaille “ les programmes ” comportementaux hérités par lesquels une société fait corps ”.

Il convient donc d'analyser les spécificités des technologies mises en œuvre. Cette analyse doit s'enraciner au plus près dans les choses mêmes, au cœur des procédures matérielles les plus fines qui sont encore une fois, issues des temporalités et des différenciations, des couplages structurels hiérarchiquement et dynamiquement enchevêtrés entre le qui et le quoi, entre le cortex et les médiations.

À ignorer les complexités de ces couplages, l'on risque par exemple, d'affaiblir considérablement les avancées parmi les plus fortes des sciences de la cognition, telle par exemple celle de “ l'autopoïèse ”³⁷.

L'intelligence est toujours déjà machinée, distribuée, “ l'unité réelle minima est l'agencement et c'est toujours un agencement collectif qui met en jeu en nous et hors de nous des populations, des multiplicités, des territoires... ”³⁸. Ces agencements prennent les formes les plus variés, ainsi que les mécanismes

³⁶ B. Stiegler, *La technique et le Temps*, Tomes 1 et 2, Éditions Galilée, 1994, 1996.

³⁷ B. Stiegler, *La technique et le Temps*, Tome 2, Éditions Galilée, 1996 : “ Une définition essentiellement individualiste de la connaissance peut évidemment ignorer la constitutivité des supports techniques du savoir : elle n'a pas à rendre compte du fait que le savoir est ce qui se transmet d'individus en individus, de générations en générations, qu'il est une mémoire toujours déjà en extériorité par rapport au “ sachant ” enchaînant sur un déjà-là. Au contraire, questionner la sociogenèse des connaissances, c'est poser comme préalable à toute définition du connaître l'interrogation sur la nature de la mémoire mobilisée par tout connaître. Et à propos de Francisco Varela : “ Le concept de couplage structurel, notamment tel qu'il est développé par Francisco Varela, nous intéresse à plus d'un titre, et en premier lieu en ce qu'il livre des éléments à la question de la maïeutique du silex et du cortex, et plus largement, à la question du qui et du quoi conçu très généralement comme maïeutique. Reste que Varela n'échappe pas non plus à la permanence de l'oubli de la matière, celle du papier comme de tant d'autres [...] ”.

³⁸ Gilles Deleuze, Claire Parnet, *Dialogues*, Paris, Éditions Flammarion, 1977.

associatifs et les processus d'individuation au terme desquels ils deviennent métastables et continuent de s'actualiser-différencier.

Faire l'analyse du procès de travail aujourd'hui c'est donc faire pour une large part, l'analyse des nouvelles formes du couplage structurel hommes-machines. Cette analyse doit porter sur les conditions matérielles-idéelles et techniques de la production. Pour suivre Karl Marx, l'analyse du procès de travail doit prendre en considération : “ L'activité personnelle de l'homme, ou travail proprement dit, l'objet sur lequel le travail agit, le moyen par lequel il agit ” et les “ moyens de travail sont non seulement les gradimètres du développement de la force de travail mais aussi les indices des rapports sociaux dans lesquels on produit ”.

Partie 2

Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères

2.1 - Mémoires, écritures distribuées et normalisation.	52
2.1.1 - Le procès de normalisation dans le domaine numérique.	53
2.2 - Normalisation et communautés de recherche.	55

Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères

Les mémoires numériques, les nouveaux logiciels et les nouvelles formes organisationnelles, affectent sérieusement ce procès.

Parmi les textes et programmes de recherches fondateurs qui expriment l'émergence, par exemple aux États-Unis, d'une nouvelle économie politique de la mémoire et la mise place progressive de réseaux d'information-communication distribués quatre repères nous semblent importants.

Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, Vannevar Bush, qui avait, au milieu des années trente, proposé avec le Memex un premier dispositif de sélection-association de documents mis sur microfilm et dirigé le projet Manhattan, publie un texte programmatique dans la revue “ *Atlantic Monthly Review* ”¹. Ce texte à partir des deux premiers constats relevés en introduction, exprime l'idée que nous sommes mis en demeure d'avoir à inventer de nouveaux outils, techniques intellectuelles capables “ d'accroître les capacités analogiques et associatives du cerveau humain ”. Et il inscrit d'emblée sa démarche à la suite des grandes traditions humienne et leibnizienne.

Un des problèmes notés par Bush était le suivant : “ Our inaptitude in getting at the record is largely caused by the artificiality of systems of indexing. When data of any sort are placed in storage, they are filed alphabetically or numerically, and information is found (when it is) by tracing it down from subclass to subclass. It can be only one place, unless duplicates are used ; one has to have rules as to which path will locate it, and the rules are cumbersome. Having found one item, moreover, one has to emerge from the system and re-enter on new path ”

Mais la caractéristique majeure du Memex de Bush ne résidait pas seulement dans ses capacités de recherche et d'annotation mais plus fondamentalement dans le caractère associatif de son indexation. Ce qui constituera la base des systèmes hypertextuels numériques sous la forme de capacités à créer des liens entre documents.

Pour revenir au texte de V. Bush “ As we may think ”, texte largement diffusé, à partir de mai 1945, il va irriguer la réflexion d'un nombre important de chercheurs, de politiques, de dirigeants d'entreprises, de documentalistes et susciter un certain nombre de programmes de recherche et d'expérimentation. Ces programmes concernent, entre autres, la réorganisation des programmes R&D, civils ou militaires, publics ou privés, des grands fonds documentaires, des dispositifs innovants. Les constats et propositions de V. Bush co-habitent avec la naissance de l'informatique, l'aube de la guerre froide et des grands programmes liés à la course aux armements, à la machinerie de la dissuasion

¹ V. Bush, “ As we may think ”, *The Atlantic Monthly Review*, 1945.

nucléaire en cours de développement. Ils et elles sont repris sur fond de développement de la première cybernétique qui va triompher lors du colloque de Hixon en 1948. La décennie 50 verra la croissance informatique prendre de l'ampleur, la question du temps partagé occupant un des centres de la scène. À la fin des années 50 et au tout début des années 60, les grandes bases de données numérisées commencent à s'imposer et dans le domaine scientifique et technique en particulier, la mise ne service de l'ISI² et de ses deux bases principales le SCI (Science Citation Index) et le SSCI (Social Science Citation Index) expriment la conscience qu'ont une partie des élites américaines de se doter de nouveaux moyens de mise en visibilité des activités de recherche. Cette mise en visibilité étant destinée à une meilleure évaluation-gestion de la recherche, tant d'un point de vue cognitif que du point de vue d'une politique (impériale ?) de la technoscience. C'est aussi à cette époque que le programme d'une science de la science va se développer, programme dédié à la mise en visibilité des fronts de recherche, des collègues invisibles et qu'exprimera dans ses ouvrages par exemple, avec brio, D. de Solla Price³.

Pendant cette période, le vaste système de commandement nucléaire se met en place et la gestion des ressources informationnelles et communicationnelles en réseau, se trouve mise au cœur des préoccupations. Le début des années 60 se trouve aussi être dominé, dans ces domaines par la constitution de programmes de recherche concernant "l'augmentation de capacités intellectuelles".

Relativement éloignés des imaginaires naissants et hérités de la robotique et du "fantasme" du cerveau humain par un cerveau artificiel le mimant (si possible de manière plus performante), ces travaux concentrent leurs efforts sur les manières d'accroître la performativité des dispositifs hybrides que sont par exemple les laboratoires de recherche. Sous l'impulsion de D. Engelbart⁴ (l'inventeur un peu plus tard, de la souris) et de Licklider (Man-Computer Symbiosis) ces travaux se donnent pour tâche essentielle de réfléchir aux diverses manières de faire coopérer efficacement les différents actants impliqués, étant entendu que, parmi ces derniers, les actants non-humains se mettent à proliférer. Nouvelles mémoires, réseaux, ordinateurs, logiciels, interfaces et médiations numériques de toutes sortes posant de nouveaux problèmes, suscitant de nouvelles résolutions de problèmes anciens. Les travaux dans les domaines du "*Computer-Supported Cooperative Work*", (CSCW), du "*Groupware*", de "*l'Intellectual Teamwork*" (*Social and technological foundations of*

² ISI (Insitute for Scientific Information).

³ De Solla Price, (1972), *Science and Suprascience*, Paris, Éditions Fayard ; Voir aussi X. Polanco Solaris N°2, <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>

⁴ D. Engelbart. (1963), "A conceptual framework for the augmentation of man's intellect", *Vistas on Information Handling*, Volume 1, Spartan Books, Washington DC.

Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères

Cooperative Work), des “ *Sociomedia* ” (*Multimedia, Hypermedia and the social construction of Knowledge*), prenant sans cesse de l'ampleur.

Ce sont dans ces équipes que se mettent donc en place, en n'en pas douter, les fondements des réflexions et expérimentations actuelles concernant le caractère coopératif, collectif du procès de travail, les nouvelles intelligences collectives, ce que l'on appelle à présent la cognition, l'intelligence distribuée.

En parallèle, les réflexions engagées autour du document électronique, numérique et de la textualité vont converger et s'incarner dans les programmes de recherche de T. Nelson⁵ qui au milieu des années 60 a donc proposé un nouveau schème d'écriture et de gestion non-linéaire, associatif, des mémoires numériques émergentes, schème qu'il va appeler “ hypertextuel ”. Cette notion d'hypertextualité qui va dans les 25 ans suivants imprégner nombres de recherches resurgira avec succès au tout début des années 90 en s'incarnant dans le Web, développé par les chercheurs du CERN, à Genève.

L'hypertextualité dans un contexte numérique s'inscrivant au plus près du programme de Bush, afin de permettre le développement de systèmes d'écritures capables de favoriser les modes fondamentalement associationnistes, analogiques, de l'activité intellectuelle.

Du côté des réseaux, le rapport Baran⁶ va ébranler, contre “ *l'establishment* ” des grandes entreprises de communication, en particulier téléphonique, les schèmes traditionnels et introduire la notion de réseau distribué, a-centré, c'est-à-dire fonctionnant indépendamment d'une instance centrale.

Loin de nous de faire ici une histoire précise, complexe de cette période. A. Serres dans sa thèse⁷ *Histoire d'un système d'information : l'émergence d'Arpanet* décrit avec finesse, l'entrelacs des convergences, des problématiques théoriques, des intérêts hétérogènes qui sont alors convoqués. Cybernétique, problème du *Time-Sharing*, émergence de l'informatique interactive, constitution de groupes et de micro réseaux *ad hoc*... Ces repères, bien que légitimes, n'expriment que très imparfaitement les enchevêtrements des influences, des traductions, des chaînes d'actants, des schèmes conceptuels mis en jeu. Toutefois ils représentent les principaux pôles à partir desquels l'essentiel de ce qui touche à la question politique et cognitive de la mémoire dans le contexte des réseaux capitalistes américains va s'organiser, être organisé.

Ces repères, ces programmes affirment un certain nombre de positions et de postures. Tout d'abord, ils pensent les mondes comme unités à construire. Deuxièmement, ils sont d'emblée hors du grand partage, en ce sens qu'ils

⁵ T. Nelson (1965), “ A file structure for the complex, the changing and the indeterminate ”, ACM 20 th National Conference et “ All for one and one for all ”, Hypertext'87

⁶ Rapport Baran, (1964), <http://www.rand.org>

⁷ A. Serres, *Histoire d'un système d'information : l'émergence d'Arpanet*, Thèse, 2000, Université de Rennes II, à paraître.

conçoivent, peu ou prou, les activités cognitives, les activités innovantes, les processus de création-altération comme co-émergences à partir du creusement intensif du couplage structurel cortex-techniques, cortex-systèmes d'écritures, cortex-mémoires externes. Troisièmement ils pensent la constitution des collectifs à partir de positions associationnistes ouvertes. Quatrièmement, ils proposent un ensemble de formes organisationnelles prenant en compte des dimensions jusque-là, sinon négligées du moins sous-estimées, c'est-à-dire les dimensions émergentes, a-centrées voire auto-organisationnelles.

Au terme de ces quarante années, nous sommes pour partie dans cette postérité-là. Sous l'égide de Tim Berners Lee⁸, la convergence de ces quatre "virtualisations" va s'incarner dans l'avènement du second réseau Internet à savoir le World Wide Web. Les technologies et les systèmes d'écriture, de transmission, (Http, Sgml-Html, Url...) développées pour créer le W3, l'ont été dans le cadre conceptuel, technique voire philosophique, hérité que nous venons brièvement de décrire.

Le premier Internet et plus encore le second peuvent être considérés comme un nouveau système d'écriture, un nouveau système distribué de la mémoire, un nouveau mode de transmission distribué et en tant que tel porteur de technologies favorisant des nouveaux modes de travail coopératif, de nouveaux modes de pensée associationnistes, de traitements documentaires, enfin de nouvelles "traces" et des modes de représentation des activités cognitives en général et des activités socio-politiques en particulier.

Dans le document intitulé "Information management : A proposal"⁹, au milieu des années 89 et 90, Tim Berners-Lee justifiait ainsi le choix d'une approche hypertextuelle en vue de développer les technologies de base du W : "il s'agit de mettre au point un vaste système de mémoire distribuée, au sein du CERN, permettant de créer des conditions favorables au travail collectif, à la création de nouvelles communautés émergeant au plus près des travaux et des intérêts des équipes de chercheurs".

2.1 - Mémoires, écritures distribuées et normalisation

Dans cette évolution, les processus de normalisation occupent une place majeure, dès lors que la "nouvelle infrastructure informationnelle est incorporée et totalement immanente aux nouveaux processus de production"¹⁰. Ces processus de normalisation ont comme points de visée, les dimensions socio-cognitives et politiques des activités intellectuelles en général. Ils fournissent un certain nombre de repères, principalement autour et à partir de la notion de document numérique "textuel", dédiés à la relance du débat

⁸ T. Berners Lee (1989, 1990), "Information management : A proposal", CERN.

⁹ T. Berners Lee (1989, 1990), "Information management : A proposal", CERN.

¹⁰ A. Negri, M. Hardt, *Empire*, Paris, Éditions Exil, 2000.

Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères

critique sur les nouvelles formes d'intelligences collectives, les pratiques qui les habitent.

Plus particulièrement ils mettent en évidence, au-delà de l'évolution documentaire *stricto sensu*, les effets de formatage et de performance que l'utilisation des nouvelles normes du document numérique textuel engendre et ce au sein de multiples communautés.

Dans les domaines de la formation, de la recherche, de la diffusion, l'appropriation des univers socio-cognitifs émergents est relativement avancée. Ces communautés, en s'appuyant sur les nouvelles normes, ont développé et continuent de développer de nouveaux outils, de nouvelles mémoires, ont exploité et continuent d'exploiter diverses dimensions liées à l'hypertextualité numérique, aux modes de représentations émergents des caractères de plus en plus distribués, coopératifs, différenciés des dispositifs de production et de circulation des savoirs.

Il apparaît de plus en plus nettement à présent que les communautés d'œuvres, de chercheurs, tentent d'exploiter plus fortement que par le passé, les multiples "incomplétudes en procès de production" dont elles sont l'expression et l'exprimé. Et ce en particulier, au moyen de la prise en compte des nouvelles traces (nœuds, liens, hyperliens...) exprimant de manière plus précise et complète que par le passé, la vie des univers de référence, de co-production, répétition, altération-crédation, dissémination des œuvres, travaux divers... Mais aussi au moyen des nouvelles pratiques cartographiques permettant la mise en visibilité des modes collectifs de co-émergence des activités, des productions de telle ou telle communauté. Au cœur de ces nouvelles pratiques, les possibilités offertes par les normes et standards émergents affectent ainsi l'évolution de l'édition électronique scientifique, des bases de connaissances en réseaux.

De plus, ces normes ouvrent des possibilités d'exploitation renouvelées de la "plasticité numérique", et ce de manière toujours plus singulière, en favorisant la différenciation des pratiques d'écritures(s)-lecture(s), des "éthologies" socio-cognitives.

Le débat sur les normes émergentes du document numérique est un débat complexe et ouvert. Dans l'histoire de l'écriture, il est sinon un des plus importants, en tout cas un des plus sophistiqué quant aux politiques de la mémoire et de l'écriture qu'il met en jeu.

2.1.1 - Le procès de normalisation dans le domaine numérique

Ces processus de normalisation, répartis sur près d'un demi-siècle à présent, ont été engendrés par un ensemble d'acteurs, de réseaux d'acteurs hétérogènes, œuvrant aux marges ou sur des fronts de recherche ayant pour but

l'amélioration des intelligences collectives, les capacités innovantes, la maîtrise économique et politique des sociétés complexes. Ces marges, ces fronts ont consisté et consistent toujours, à partir du procès de numérisation, à définir des modes d'écritures rendant possible l'exploitation intelligente des ressources documentaires en croissance exponentielle dès avant la Seconde Guerre mondiale et à développer la maîtrise autant que faire se peut, des processus de fragmentation-différenciation affectant les multiples sphères de production des savoirs, d'informations nécessaires à la bonne marche de sociétés, d'organismes de plus en plus complexes.

Les caractéristiques du document numérique, sur lesquelles nous allons revenir, ont généré et génèrent un grand nombre de problèmes. Ces problèmes concernent tous les aspects de la vie des documents, c'est-à-dire de leur production, de leur circulation, de leur diffusion, de leur conservation, de leur protection. Les systèmes qui rendent possible la réalisation du plus grand nombre des modes de chacune de ces fonctions reposent entre autres sur la création de standards, de normes qui correspondent donc à des objectifs, des intérêts extrêmement variés et parfois variables.

Ces objectifs et intérêts peuvent être conflictuels voire contradictoires selon par exemple qu'ils visent le partage le plus large possible des ressources, ou bien la protection maximale d'un certain nombre de ressources, selon qu'ils visent la production de savoirs complexes dans et par des espaces socio-cognitifs eux-mêmes complexes, ou bien l'accès simple et largement partagé à un type particulier, limité de ressources. Les dispositifs numériques, hypertextuels, en réseau étant composés d'un emboîtement complexe d'écritures, de programmes, la définition de nouvelles normes et la manière dont elles vont s'affronter, s'imposer, sont affaire complexe. De plus, chaque norme spécifique, bien qu'opérant, au sein d'un système d'emboîtement, d'une combinatoire de systèmes de traduction et d'interopérabilité complexes, à des places-niveaux-strates spécifiques, n'en produit pas moins des effets de création-altération à des niveaux supérieurs. Le protocole HTTP, la norme HTML par exemple, venant à la suite de normes antérieures (ces dernières en étant pour une large part, conditions de possibilité) comme des axiomes supplémentaires dans le vaste système d'écritures, des normes héritées, créés des conditions de production et de créativité nouvelles en appelant à son tour l'émergence de nouvelles normes, selon des rythmes et des temporalités divers. À partir donc des normes fondamentales (TCP / IP, HTTP, HTML, XML, JAVA...), les problèmes posés par l'appropriation cognitive, socio-économique, politique, des documents numériques en croissance rapide, prennent forme et consistance, ou bien si l'on préfère, s'actualisent à travers l'invention et la définition de nouveaux modes d'échange, de nouvelles capacités critiques.

Ces inventions-définitions répondent à des problèmes qui répondent eux-mêmes à des séries spécifiques de conditions portées par des ensembles d'actants plus ou moins hybrides.

Ce processus de standardisation/normalisation est complexe. Il met en connexion des acteurs hétérogènes, des disciplines et des intérêts divers.

Pour Ghislaine Chartron, "les technologies de l'information et de la communication ont brouillé les frontières alors existantes entre des métiers, des acteurs économiques et de fait entre les processus normatifs associés. L'intersectorialité domine les enjeux intriqués de la numérisation, du multimédia, des fournisseurs de contenu, des services en ligne... Prenons l'exemple des articles scientifiques accessibles sur Internet : les normes du multimédia, les normes documentaires, les normes liées au commerce électronique y sont convoquées. Alors que le support-papier donnait aux normes documentaires une certaine autonomie, le support électronique en réseau conduit le monde des bibliothèques et de la documentation, comme beaucoup d'autres secteurs, à une forte convergence avec le secteur transverse des technologies" ¹¹.

Ceci n'a pas été sans influence sur "les institutions de normalisation ont subi de plein fouet cette complexité : réorganisation, coopération entre groupes de travail, nouveau comité stratégique d'orientation...".

Dans ce contexte, les intérêts économiques et les intérêts documentaires liés à la pédagogie et à la recherche sont à mettre en harmonie. Les débats juridiques prennent là toutes leurs dimensions., "les éditeurs et les producteurs (ayant) notamment la ferme volonté de faire appliquer et respecter la question juridique et économique des droits attachés aux documents dans les processus normatifs d'identification et de description.

La traçabilité qu'offre l'électronique leur permettrait de gérer au mieux les revenus associés et la vente directe au consommateur (*pay per view*)" ¹².

2.2 - Normalisation et communautés de recherche

D'un autre point de vue, dans divers domaines, les communautés de recherche s'approprient, adaptent progressivement les normes selon les représentations qu'elles se font de leurs propres pratiques cognitives. Ainsi, autour de l'écriture XML, les chercheurs s'organisent afin d'échanger plus facilement des théories, des calculs et des résultats expérimentaux. Le succès de XML se fonde en grande partie sur la capacité de structurer les documents dès leur création, en leur donnant un caractère processuel, dynamique, et une capacité de transformation dans le temps relativement grande.

¹¹ Ghislaine Chartron, *Solaris*, n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>.

¹² Ghislaine Chartron, *Solaris*, n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>.

“ Depuis longtemps, par exemple, les mathématiciens étaient frustrés par l'inaptitude des navigateurs à afficher les expressions mathématiques autrement que sous forme d'images. Le langage MathML, opérationnel depuis le printemps 1999, leur permet de couper des équations dans les pages Internet et de les coller directement dans leurs logiciels de calcul formel, en vue de les utiliser pour des calculs ou pour des graphiques ”¹³. Il en va de même pour les chimistes avec CML (*Chemical Markup language*), les astronomes avec AIML et les généticiens avec BSML (*Biosequence ML*). Dans le même ordre d'idées, XLink (*XML Linking*) Language développe le système d'écriture des liens et accroît la plasticité associative dont on a besoin dans nombre de communautés. Mais ces évolutions touchent à présent d'autres champs disciplinaires comme celui de l'histoire avec HyTime, ou bien encore la sociologie, l'archéologie, la philosophie, la littérature, etc...

Ces formes d'adoption vont de pair avec “ l'expression des besoins et des formes d'auto-organisation ” spécifiques à ces communautés. D'une manière générale, “ la diversité des besoins de chaque communauté, de chaque domaine d'application renforce cette logique dominante pour la standardisation (au moins vérifiée pour les métadonnées et les langages structurés) : normes ou standards génériques ouverts dont l'appropriation se traduira par des spécialisations locales adéquates. Ainsi le nouveau standard RDF (*Resource Data Framework*) pourrait bien aussi résoudre les formes multiples de métadonnées en proposant un cadre général de schémas sémantiques. ”¹⁴

Il convient donc d'accorder une très grande importance aux processus de normalisation dans le domaine des technologies de l'information /communication appliquées à l'éducation et à la recherche.

“ La question de la standardisation des produits informationnels revêt aujourd'hui une importance fondamentale du fait de leur numérisation en cours, de l'élaboration naissante de corpus de connaissances induisant des choix quant aux codifications et formalisations associées, aux procédures d'échange, de diffusion et de reproduction. Nous sommes aux débuts d'une nouvelle ère économique; les questions que nous nous posons aujourd'hui rejoignent très certainement en bien des points celles que se posaient les ingénieurs du début du siècle face aux industries naissantes mais le degré de complexité qui s'impose (...) tient, en partie, à la convergence nouvelle de différents secteurs économiques, les télécommunications, l'informatique, les réseaux et les différentes industries culturelles... ”¹⁵.

¹³ J. Bosak, T. Bray, “ Introduction à XML ”, *Pour la science*, juillet 1999.

¹⁴ Ghislaine Chartron, *Solaris*, n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>.

¹⁵ Idem.

Émergence d'une politique de la mémoire : quelques repères

Dans le cas des secteurs éducatifs et des principaux domaines de recherche de la recherche, les problèmes sont complexes. Ils présentent toutefois des différences notables par rapport aux domaines des télécommunications.

“ C’est notamment le cas pour la diffusion des articles scientifiques, domaine qui voit s’affronter les acteurs marchands en place, consolidant leur espace par l’initiation de nouveaux standards (par exemple le standard *Digital Object Identifier* DOI) et des acteurs lecteurs-producteurs liés au monde créatif ”.

“ Parmi les réactions de ce monde créatif, citons par exemple, les standards en cours pour l’interopérabilité des bases de *preprints*, et d’un statut plus mixte le standard *Dublin Core* et *Text Encoding Initiative*. Quelle en sera l’issue ? Des standards propres à chaque sphère ? Une absorption progressive... Le rôle important du W3C (*World Wide Web Consortium*) dans la standardisation de l’Internet, sa composition hybride où sont présents et actifs les acteurs économiques de poids dans cette nouvelle industrie laissent présager des rapports de force de plus en plus difficiles pour le monde créatif ”¹⁶.

De plus en plus, les enjeux des processus de normalisation sont directement liés aux capacités d’écriture-lecture, des fonctionnalités émergentes, des traitements de corpus et de gestion collaborative, que ce soit dans le domaine de la recherche ou de l’éducation.

“ Les débats actuels sur les “ métadonnées ” traduisent cette logique, les données sur les données doivent permettre un usage pour une finalité donnée dans un contexte donné. L’accès au contenu pour l’utilisateur, le référencement pour un professionnel, la gestion des droits pour un éditeur ”¹⁷

Priorité est donc donnée à l’approche sémantique, à la prise en compte des pratiques socio-cognitives, la capacité d’écriture-lecture, le travail et la capitalisation rendu possible à partir des textes, la capacité herméneutique, et aux normes/standards associés. C’est dans ce contexte que la pertinence des standards doit être évaluée.

“ Doit-on faire par exemple, évoluer les formats MARC pour y intégrer les ressources électroniques ou doit-on adopter de nouveaux standards comme le *Dublin Core* pensé dans cette logique de l’accès en ligne ? L’exemple de la norme MPEG-7 converge aussi vers cette tendance : alors que les normes MPEG précédentes visaient principalement à codifier les représentations des contenus audiovisuels, MPEG-7 a pour objectif de fournir un jeu complet d’outils standardisés pour décrire le contenu multimédia (métadonnées). ”¹⁸

Cette co-émergence des normes et des pratiques, les phénomènes qui conduisent à leur stabilisation ne vont pas sans conflits et tension, en raison de

¹⁶ G. Chartron, *Solaris* n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>

¹⁷ G. Chartron, *Solaris* n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>.

¹⁸ Idem.

la diversité des processus et des acteurs qui les portent. Intérêts économiques, intérêts liés à la recherche publique ou privée, conceptions politiques différentes des dispositifs éducatifs, de la production scientifique, tout cela fait qu'il est parfois difficile d'aboutir à une perception claire du champ de bataille¹⁹.

¹⁹ Sur ces questions voir : JASIS, Vol. 48 (7), 1997, et *Solaris*, n° 6, <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>, sous la direction de Ghislaine Chartron et Jean-Max Noyer.

Partie 3

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

3.1 - Repères	61
3.2 - Le processus d'hypertextualisation	64
3.3 - Sur les pratiques d'écriture-lecture.	67
3.3.1 - Les activités de lecture-écriture dans les œuvres littéraires ou artistiques	70
3.4 - Un des apports possibles des sciences de l'information	78

Le processus de numérisation du signe engagé depuis ces dernières décennies, a atteint aujourd'hui un niveau de développement tel, que l'ensemble des activités, des productions humaines s'en trouve grandement affecté, du moins dans le monde " technologiquement développé ". Parmi ces productions subissant les effets de ce processus, ce que l'on appelle un document et en amont, les notions de trace(s), d'écriture(s) et de mémoire(s).

Ce que l'on rassemble sous le terme " document " est non seulement devenu plus vaste, mais nous avons à faire à présent à une population de plus en plus dynamique, ouverte, qui ne cesse de se différencier et de participer à d'autres différenciations à l'œuvre, à des niveaux d'échelles variés, par exemple, au cœur des pratiques socio-cognitives les plus diverses.

3.1 - Repères

Déjà P. Otlet avait en son temps étendu très loin, ce qui sous ce terme de document devait être subsumé : hyperdocument. " L'évolution de la documentation se développe en six étapes. (...) Au sixième stade, un stade de plus et tous les sens ayant donné lieu à un développement propre, une instrumentation enregistreuse ayant été établie pour chacun, de nouveaux sens étant sortis de l'homogénéité primitive et s'étant spécifiés, tandis que l'esprit perfectionne sa conception, s'entrevoit dans ces conditions, l'Hyper-intelligence. "Sens-Perception-Document" sont choses, notions soudées.

Les documents visuels et les documents sonores se complètent d'autres documents, les tactiles, les gustatifs, les odorants et d'autres encore. À ce stade aussi l'"insensible", l'imperceptible, deviendront sensible et perceptible par l'intermédiaire concret de l'instrument-document. L'irrationnel à son tour, tout ce qui est intransmissible et fût négligé, et qui à cause de cela se révolte et se soulève comme il advient en ces jours, l'irrationnel trouvera son " expression " par des voies encore insoupçonnées. Et ce sera vraiment alors le stade de l'Hyper-documentation. " ¹.

L'émergence des normes numériques nous rappelle, donc, l'importance des " humbles pratiques d'écritures et d'enregistrements " et de ce qui les affecte mais aussi des " résistances que certains ont à " reconnaître le rôle des inscriptions, à s'intéresser au rôle de la pratique instrumentale " et à ce qui les affecte ².

En ce sens, ce qui se passe aujourd'hui est aussi ancien que l'histoire de l'écriture et donc pour partie essentielle, de l'histoire de l'homme. L'émergence de l'écriture est émergence d'une stabilisation créatrice, (supposant donc divers

¹ P. Otlet (1989), *Traité de documentation, le livre sur le livre*, Liège, Édition C.L.P.C.F.

² B Latour (1985), " Les vues de l'esprit ", *Culture Technique*.

procès de standardisation), de modes de production de traces répétables et combinables, transportables, quels que soient les milieux associés où ces traces sont répétées, dupliquées, combinées, transformées, déplacées, où quelqu'un répète, duplique, transforme... " Ainsi l'histoire de l'écriture revient à dire une double décontextualisation: des pictogrammes sumériens à l'alphabet consonantique sémitique, de là à l'alphabet grec, autrement dit à partir de l'union première entre le signe, le langage et le monde que réalise l'univers cunéiforme, via l'énigme du mot dans les alphabets sémitiques, pour aboutir à l'illusion sonore de l'alphabet grec, l'écriture s'est détachée du contexte; dans cette distanciation, diversement réalisée par les différentes cultures graphiques, elle a fini par rendre visible, en l'homme, les choses du langage et les choses du monde " ³.

Premier et lent processus de normalisation autour et à partir de Sumer, autour et à partir de Sarde, qui conduit respectivement à l'émergence de l'Écriture, de la Monnaie ⁴.

Plus près de nous, entre l'an mille jusqu'à nos jours, langages, systèmes d'écritures, dispositifs de répliation-dissémination, n'ont cessé d'évoluer, de se différencier selon des processus complexes, impliquant des chaînes d'actants (au sens latourien) très variés. Ces processus, fruit du vaste creusement du couplage originaire " cortex-silex ", sont pour une large part de type associationniste et autopoïétique. Nous renvoyons, pour un exposé brillant de ces problèmes, à la deuxième partie (intitulée " Memes and Norms ") de l'ouvrage de Manuel de Landa ; *A Thousand Years of Non-linear History* ⁵.

Parmi ces systèmes d'écritures, les plus importants, les plus connus, sont à la suite du procès de numérisation lui-même, le code ASCII, les normes et standards de réseau et de protocoles de télécommunications (Ethernet, ATM, TCP-IP, Http...), les normes de balisage des textes et documents, (Sgml, Html, Xml, TEI, HyTime...), les normes d'échanges industriels, institutionnels et commerciaux, (EDI), les normes MPEG, les normes et standards spécifiant les supports et formats logiques et matériels de l'information (disquettes, CD-Rom, DVD, ZIP...), les standards de traitement de textes, etc. ⁶.

³ C. Herrenschmidt (1990), " Le tout, l'énigme et l'illusion ", *Le Débat*, 62.

⁴ C. Herrenschmidt (1999), " Écriture, monnaie, réseaux ", *Le Débat*.

⁵ M. de Landa (1997), *A Thousand Years of Non-linear History*, Ed. Swerve.

⁶ Y. Marcoux, et M. Sévigny (1987), " Why SGML, Why now ? " *Jasis*, July.

In the world of electronic document formats, the following levels of standardization can be identified :

- a) Secret proprietary format : A format defined by a specific hardware or software producer, and whose specifications are unpublished. The original software or hardware must be used to access the documents. Under users' pressure, this kind of format is starting to disappear.
- b) Public proprietary format : A format defined by a specific producer, by whose specifications are publicly available. Others parties can develop import/export converters for the format, if they want, e.g., RTF (Microsoft's Rich Text Format), Wordperfect.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

Ces documents donc, qui viennent à l'existence aujourd'hui, présentent un certain nombre de caractéristiques générales, caractéristiques qui sont comme autant de problèmes à explorer, comme autant de questions à questionner.

Examinons rapidement ces principales caractéristiques.

La première qui a été très rapidement exploitée, renvoie au problème du stockage du document numérique. Dès lors que l'on dispose de moyens de stockage adéquats, complexes, il est en effet possible de collecter et de rassembler de vastes quantités de documents dans des espaces relativement réduits. Les bases de données émergeant à la fin des années 50 et au début des années 60 ont les premières, incarnées cette possibilité.

La seconde caractéristique du document numérique c'est sa grande "plasticité", c'est-à-dire les possibilités étendues que ce dernier offre, de traitements automatiques (qu'il s'agisse de textes, d'images de sons), de types de manipulations, de transformations. La troisième caractéristique, très vite perçue par exemple par Ted Nelson, ce sont les possibilités d'association(s) des documents entre eux, de parties de documents entre elles et ce quelle que soit la nature des documents associés, liés. On a évoqué à ce propos, selon nous de manière parfaitement justifiée, une "nouvelle alliance" images/textes/sons. Cette caractéristique est au cœur de la problématique des écritures et des mémoires "hypertextuelles", "hypermédiées".

D'autres caractères expriment cette plasticité.

Pour aller à l'essentiel, très rapidement, l'extrême transformabilité des formats de stockage, par exemple, mais aussi l'étendue des modes de recherche, d'analyse, d'interprétation des documents ainsi qu'une grande capacité de duplication, de circulation via des réseaux électroniques, dans un espace-temps pour partie déterritorialisé, et impliquant entre autres choses, des nouvelles temporalités, des nouveaux rapports de vitesse et de lenteur concernant les pratiques d'écriture(s)/lectures

Ces caractères affectent l'histoire des traces, de l'écriture, de la pensée, les modes de répétition et de combinaison de ces traces, des signes, les modes de production et de dissémination des documents et des effets de ces modes de

c) De facto standard : A public proprietary format that has become very popular and is recognized by a large number of producers, e.g., GIF (Graphic Interchange Format, introduced by CompuServe), Wordperfect.

d) Official standard : A standard defined and adopted by an official standardization body. Standardization bodies include a number of non-profit organizations or consortia, various national or international associations, as well as organizations entirely devoted to standardization on a national or international level, e.g., SGML, ODA. The International Organization for Standardization (ISO), which has its headquarters in Geneva, Switzerland, is possibly the most important standardization body in the world. In particular, the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) recognizes the precedence of ISO standards over others. SGML is an ISO standard, ISO 8879, adopted in 1986. It is, therefore, a first-rate international standard.

dissémination (ce qui, au passage, hantait déjà Platon)⁷. Sont donc transformées les conditions nouvelles de la cognition.

3.2 - Le processus d'hypertextualisation

Les deux notions centrales de l'hypertextualité à savoir celle de nœud et celle de lien sont ici, au cœur des dimensions processuelles et collectives du document numérique. Cette dimension processuelle, à dire vrai, est depuis toujours, présente, dès l'origine. Il n'y a pas de texte qui ne soit par et au milieu d'un collectif de pratiques d'écritures-lectures, de duplication-circulation-dissémination de textes ou fragment de textes, de leur reprise, itération, citation, altération... dans des agencements divers et ouverts. "N'oublions pas qu'itérabilité ne signifie pas simplement, (...) répétabilité du même, mais altérité de ce même idéalisé dans la singularité de l'événement"⁸.

Procès sans fin...

Dès les années 60, en France par exemple, plusieurs travaux prennent en compte ce procès.

Chacun à leur manière, Roland Barthes, Michel Foucault, Julia Kristeva, Jacques Derrida définissent et pensent le texte comme productivité. Pour reprendre les termes d'Oswald Ducrot et Tzvetan Todorov "une écriture textuelle suppose qu'ait été tactiquement déjouée la vocation descriptive du langage et mise en place une procédure qui, au contraire, fasse jouer à plein son pouvoir génératif"⁹. Dans le même cadre théorique, la notion d'auteur est questionnée et contestée pour ouvrir aux processus textuels et aux incessants travaux de ré-écriture, d'altération-crédation en amont, qui vont finir par se stabiliser dans une autre forme qui à son tour va être reprise et se diffracter en direction d'autres écritures. Tout texte se construit contre mais tout contre un ensemble d'autres textes. Il est un feuilletage complexe (contexte interne) constitué d'un tissu de citations, de références explicites ou incorporées, assimilées (boîtes noires) qui renvoie vers d'autres textes (contexte externe) qui eux-mêmes sont l'expression et l'exprimé d'autres textualités, d'autres réseaux d'actants. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Cette conception de l'intertextualité, comme fondement du travail socio-cognitif ouvre la voie d'une certaine manière au vaste mouvement de la pensée déconstructiviste et rencontre à partir d'un point de vue critique des philosophies du sujet, à partir de la contestation des ontologies monovalente et des logiques bivalentes, ce qui de l'autre côté de l'Atlantique se met en place

⁷ Platon, Phèdre et A. Van evenann. (1999), *Écrire à la lumière*, Paris, Éditions Galilée.

⁸ Jacques Derrida (1990), *Limited and co*, Paris, Édition Galilée.

⁹ Julia Kristeva, *Semiotiké*, Paris, 1969. Voir aussi : Roland Barthes, *Critique et Vérité*, Paris, 1966, Michel Foucault, *Les mots et les Choses*, Paris, 1966.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

sous la forme de nouveaux systèmes d'écriture permettant d'accéder à des modes plus processuels et ouverts, à des modes démultipliant les capacités d'écriture lecture associative de type non-linéaire. Toujours pour suivre J. Kristeva " nous appelons réseau paragrammatique, le modèle tabulaire (non linéaire) de l'élaboration du langage textuel. Le terme réseau remplace l'univocité (la linéarité) en l'englobant, et suggère que chaque ensemble (séquence) est aboutissement et commencement d'un rapport plurivalent "

Jacques Derrida , dans *De la Grammatologie* publié en 1967 ¹⁰, en proposant de renverser le primat de la parole sur l'écriture, ce qu'il nomme le logocentrisme, va radicaliser la réflexion sur la textualité et engager une critique de la communication comme communication des consciences.

Dans le même temps, il étend la notion de texte, jusqu'à la porter à son point d'incandescence.

Précisons donc ce que nous entendons par texte. Deux sens. Le premier renvoie au texte écrit et à son opposition non seulement à l'image, au son mais encore à tous les autres référents possibles, à toutes les sémiotiques, à tous les agencements collectifs d'énonciation existants.

Lorsque nous parlons habituellement d'hypertexte nous prenons le texte dans ce sens. Le second sens est radicalement extensif, suivant en cela Jacques Derrida. " Une fois de plus (pour la millièème fois peut-être, mais quand acceptera t-on de l'entendre et pourquoi cette résistance), le texte n'est pas le livre, il n'est pas enfermé dans un volume, lui-même enfermé dans la bibliothèque. Il ne suspend pas la référence à l'histoire, au monde à la réalité, à l'être surtout pas à l'autre puisque dire de l'histoire du monde, de la réalité qu'ils apparaissent toujours dans une expérience, dans un mouvement d'interprétation qui les contextualise selon un réseau de différences et donc renvoie à de l'autre, c'est bien rappeler que l'altérité, la différence est irréductible " ¹¹. " Je voudrais rappeler que le concept de texte que je propose ne se limite ni à la graphie, ni au livre, ni même au discours, encore moins à la sphère sémantique, représentative, symbolique, idéale ou idéologique. Ce que j'appelle " texte " implique toutes les **structures dites réelles, économiques, historiques, socio-institutionnelles**, bref tous les référents possibles. Autre manière de rappeler une fois encore qu'il n'y a pas de hors-texte. Cela ne veut pas dire que tous les référents sont suspendus, niés ou enfermés dans un livre, comme on feint ou comme on a la naïveté de le croire et de m'en accuser. Mais cela veut dire que tout référent, toute réalité à la structure d'une trace différentielle et qu'on ne peut se rapporter à ce réel, que dans une expérience interprétative " ¹².

¹⁰ Jacques Derrida, *De la grammatologie*, Paris Éditions de Minuit, 1967.

¹¹ Jacques Derrida (1990), *Limited and co*, Paris, Édition Galilée.

¹² Idem.

Ce qui est véritablement nouveau aujourd'hui, c'est la mise en visibilité, toujours plus riche, de ce procès, entre autres grâce aux capacités à écrire et à inscrire une partie importante des processus associationnistes et collectifs de la cognition en acte, à des niveaux d'échelle potentiellement indéfiniment ouverts. La nature profonde du livre est à nouveau dévoilée : " il n'est pas image du monde, suivant une croyance enracinée. Il fait rhizome avec le monde, il y a une évolution parallèle du livre et du monde, le livre assure la déterritorialisation du monde, mais le monde opère une reterritorialisation du livre qui se déterritorialise à son tour en lui-même dans le monde (s'il en est capable et s'il le peut). " ¹³.

Le procès de numérisation rend possible une nouvelle traversée, un nouveau travail des textes (au premier sens évoqué précédemment) en tant qu'ils sont des textes non-clos sur eux-mêmes.

Ce procès qui est porteur d'une extension considérable des modes associatifs, de leur inscription met en évidence, un plus profondément, que les textes sont "sans intérieur, ni extérieur, ramifiées, feuilletés, opérant sans cesse des branchements et des mises en relation... réseaux qui se connectent sur d'autres textes-réseaux".

C'est parce que " la linguistique elle-même n'est pas séparable d'une pragmatique interne qui concerne ses propres facteurs (que) la pragmatique externe des facteurs non linguistiques doit (et peut) être prise en considération " ¹⁴.

C'est la raison pour laquelle la scientométrie, l'infométrie, telles qu'elles s'expriment dans le cadre de la sociologie de la traduction de Michel Callon et Bruno Latour est fondée à traiter les inscriptions littéraires de toutes sortes comme système de traces pertinent, permettant de repérer l'activité des "actants" opérant, s'expérimentant et s'exprimant par et à travers des agencements sémiotiques qui peuvent être très hétérogènes.

Si nous disposons d'un nombre croissant de traces numériques produites par les acteurs, alors il devient possible d'accéder " à partir de ce qui circule, à ce qui est décrit par ce qui circule. Le verbe décrire est à prendre dans son double sens : description littéraire du réseau inscrit dans l'intermédiaire considéré, qu'il s'agisse de textes, de dispositifs, de compétences incorporées... ; description-circulation de l'intermédiaire (dans le sens où l'on dit qu'un missile décrit une trajectoire) qui n'est possible (...) que si le réseau coïncide avec le rencontré, éprouvé... " ¹⁵.

¹³ Gilles Deleuze, Felix Guattari (1981), *Mille plateaux*, Paris, Éditions de Minuit.

¹⁴ Idem.

¹⁵ Michel Callon, *La dynamique des réseaux techno-économiques*, CSI, Paris.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

Visée à partir des “inscriptions littéraires numériques”, (texte au premier sens) la mise à jour des “agencements collectifs d’énonciation” (texte au second sens) se trouve, par la production même de ces mémoires, renforcée.

3.3 - Sur les pratiques d’écriture-lecture.

Le déploiement et le creusement de l’hypertextualité numérique on l’a vu se fait du côté technologique. Ce déploiement et ce creusement sont théoriques, épistémologiques du côté d’une réflexion sur la textualité, sur l’affirmation du primat de l’écriture et contre, mais parfois tout contre, la domination du logocentrisme. Ils ont aussi une dimension socio-cognitive du côté d’une réflexion sur les dimensions collectives et distribuée du procès de travail intellectuel. Ce creusement se fait enfin du côté des nouvelles pratiques de lecture-écriture.

Cette approche s’inscrit au plus près de nous dans une histoire récente de la littérature et de la linguistique ainsi que dans la longue histoire du livre.

“ La littérature numérique, note J. Clément, était déjà dans le livre et le papier. Il y a eu, sur ce support des tentatives de s’affranchir des contraintes du papier et des dispositifs traditionnels de lecture-écriture pour inventer autre chose. La littérature numérique prend (**pour partie, commentaire de l’auteur**) ses racines dans une littérature qualifiée parfois d’expérimentale et marginale qui portait en germe les travaux d’aujourd’hui ”¹⁶.

Trois dimensions sont abordées par cet auteur. Tout d’abord la catégorie du lisible (au sens commun), puis la catégorie du visible, enfin la catégorie du scriptible placée ici sous le signe de Roland Barthes.

“ Le lisible c’est d’abord la combinatoire, c’est l’idée que le texte pourrait être produit par une simple combinaison de ses éléments... Quelques exemples le *Yi-King*, l’art du centon , les grands rhétoriciens, les poètes baroques allemands, Queneau, Pérec, Butor ”¹⁷. Cette combinatoire prend diverses formes : “ combinatoire simple, totale (factorielle), restreinte ; combinatoire complexe par exemple la grammaire générative de Chomsky, le structuralisme appliqué au récit (Propp, Greimas, Barthes) ”. Ces formes dépendent des

¹⁶ Jean Clément, Séminaire PNER

¹⁷ “ Jean Clément évoque “ *Le roman de Renart*”, écrit en branches, ainsi que *Tristram Shandy* de Lawrence Sterne qui, dès le XVII^e siècle, sort de la linéarité et “secoue ce pacte générique de la lecture“. Les œuvres littéraires hypertextuelles inscrites sur des supports papier sont nombreuses et témoignent du refus de l’ordre linéaire d’un discours. Citons entre autres exemples parmi beaucoup d’autres les écritures hypertextuelles de l’Oulipo, (Ouvroir de Littérature Potentielle), les “cadavres exquis“ des surréalistes, les “*Cent mille milliards de poèmes*“ de Raymond Queneau, “Composition n° 1“ de Marc Saporta, “Signe d’appartenance“ de Jacques Roubaud, des œuvres romanesques comme “*Ulysse*“ de James Joyce, “*Le château des destins croisés*“ ou “*Si par une nuit d’hiver un voyageur*“ d’Italo Calvino, “*La vie mode d’emploi*“ de Georges Pérec, les expériences du nouveau roman...” Jacques Perriault, synthèse finale.

éléments combinables et des types de contraintes. Une autre lignée historique se situe du côté de la génération automatique.

La seconde catégorie le visible concerne “ plus la poésie que la fiction... la surface de l'écran est une surface d'inscription qui se donne à regarder plus qu'à lire. (...) Cette poésie va s'appuyer sur la matérialité du signe, sur sa visibilité sur son aspect sonore ”. Cette catégorie s'inscrit là encore dans une longue histoire : “ les poésies figurées de l'époque carolingienne, les calligrammes du Moyen Âge jusqu'à Apollinaire et le futurisme, Dada et les avant-gardes ; enfin l'écriture animée... ”.

Cette montée du visible pose un certain nombre de problèmes théoriques, pratiques majeurs.

La catégorie du scriptible est, d'un certain point de vue, au cœur de la question hypertextuelle.

Elle est porteuse d'interrogations qui concernent directement “ le support de lecture, les arborescences et les graphes de parcours, les narrations, du narrateur et du narrataire, l'interactivité, le pacte générique, les dimensions fractales et le rapport aux processus probabilistiques et chaotiques, aux temporalités... ”

Dès la fin des 90, plusieurs travaux s'étaient déjà inscrits dans ces cadres théoriques. J. Pomian et E. Souchier s'attachant à explorer les enjeux et à dévoiler les mythes de l'écrit combinatoire, les vertiges de l'hypertextualité numérique écrivaient : “ ainsi la double activité du “lecteur combinatoire”, la construction d'un texte traditionnel est en soi un acte de lecture différé et différent de l'acte de lecture habituel, dans le sens où il construit une forme avant d'élaborer un sens. Le manipulateur d'une console informatique n'agit pas autrement ; pour accéder au texte, il lui faut avant tout donner forme à l'arborescence, concrétiser les virtualités de la combinatoire. Mais n'est-ce pas là, le propre de toute lecture, de toute écriture : actions consistant à transformer les grandes virtualités de la grande combinatoire en réalités finies ou, en d'autres termes, action qui consistent à passer d'une “compétence” à une “performance” ? ”¹⁸.

Les textes, les pratiques d'écritures et de lectures dont ils sont l'expression et l'exprimé, sont toujours des machines labyrinthiques, à n dimensions, qui ne cessent de créer les conditions de leur propre démantèlement, c'est-à-dire de ré-écriture, re-lecture, de travail interprétatif, qui ne cessent d'ouvrir vers un nombre toujours plus grand de trouées, percées, chemins virtuels dont seul pourtant certains s'actualiseront. Ils ne sont jamais blocs denses et pleins, ils sont comme le cube de Serpienski ou l'éponge de Menger, territoires à la superficie potentiellement infinie, ouverts et connectables vers le hors-champ de chacun de nos mondes, des textes qui constituent notre milieu associé,

¹⁸ J. Pomian, E. Souchier, *Les machines écrivantes ou l'écriture virtuelle*, in *Traverses* 44-45, “ Machines virtuelles ”, 1988.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

notre niche éco-cognitive. Ils sont des architectures “différan(t)ielles” hypercomplexes créant les conditions matérielles et idéelles d’une tension permanente au milieu des coupures, des limites, des zones frontières, des trous et des vides. Pleines et entières positivités de ces machines à vides, à fractures, brisures, par qui le mouvement de la pensée s’engendre, contre, tout contre les combinatoires et leurs contraintes, des signes, des traces. Pleine et entière positivité des processus de chaotisation d’où émergent (auto-organisations souveraines), sous les conditions de production de ces machines textuelles, les ordres locaux, les formes métastables de la pensée. De la lecture-écriture donc comme art(s) complexe(s) des cartographies réelles et imaginaires pour un territoire étrange qui ne lui préexiste pas, sinon comme milieu virtuel associé des textualités non encore connectées, entre l’éclatante et noire positivité de l’écriture, des inscriptions répétées et l’obscur, tantôt glaciaire et volcanique positivité des vides, des espaces deux fois troués qui leur sont couplés ¹⁹.

“Tel est donc le travail de la lecture : à partir d’une linéarité ou d’une platitude initiale, cet acte de déchiffrer, de froisser, de tordre, de recoudre le texte pour ouvrir un milieu vivant où puisse se déployer le sens ? C’est en le parcourant, en le cartographiant que nous l’actualisons. Mais pendant que nous le replions sur lui-même, produisant ainsi son rapport à soi, sa vie autonome, son aura sémantique, nous rapportons aussi le texte à d’autres textes, à d’autres discours, à des images, à des affects, à toute l’immense réserve fluctuante de désirs et de signes qui nous constitue. Ici, ce n’est plus l’unité du texte qui est en jeu, mais la construction de soi, construction toujours à refaire, inachevée (...) Cette fois-ci, le texte n’est plus froissé, replié en boule sur lui-même, mais découpé, pulvérisé, distribué, évalué selon les critères d’une subjectivité accouchant d’elle-même” ²⁰.

C’est la raison pour laquelle, face à ces processus, on risquerait de manquer l’enchevêtrement des logiques, types de causalités, et couplages, des jeux

¹⁹ Geoffrey Bennington note que ce n’est nullement par hasard que Jacques Derrida “parle des livres de Joyce... ni qu’ici même nous concevons ce livre (Derrida par Geoffrey Bennington et Jacques Derrida) un peu sur le modèle d’un logiciel “hypertexte” qui permettrait, du moins en principe, un accès presque instantané à n’importe quel autre et qui serait branché sur une mémoire contenant tous les textes de Derrida, eux-mêmes accessibles simultanément par thèmes, mots-clés, références, tournures de “styles” etc... et ensuite à une mémoire plus vaste rendant accessibles, selon les mêmes entrées multiples, les textes cités ou évoqués par Derrida, avec tout ce qui forme leur “contexte” donc à peu près la totalité (ouverte) de la bibliothèque universelle, pour ne rien dire d’archives musicales ou visuelles ou autres (olfactives, tactiles, gustatives) à inventer. Une telle machine textuelle ne serait pas en dernière instance un outil pédagogique, ... ou une façon efficace et technologiste “d’apprendre Derrida”, (...) Une telle machine suspendrait la lecture dans un système ouvert, ni fini ni infini, labyrinthe-âbime, (Cf *Écriture et Différence*) et garderait aussi la mémoire des parcours tentés, un peu en suivant leur nez, leur flair par tous ses lecteurs, qui seraient autant de textes à rebrancher sur le réseau général. Joyiciel... Derridiciel, Derridabase. (*Ulysse Gramophone*) Mais cette machine est déjà en place, elle est le déjà même...”

²⁰ P. Lévy, *Qu’est ce que le Virtuel ?*, Éditions la découverte, Paris, 1995.

combinatoires et associatifs, des rapports différentiels entre pleins et vides si l'on ne prenait la mesure des niveaux d'échelle des pratiques d'écriture-lecture indéfiniment ouverts, de la granularité complexe et mouvante des ensembles de documents et d'acteurs-auteurs associés, des cartographies et aides à l'orientation en devenir, de la métastabilité et processualité des hyperdocuments, ainsi que des communautés d'œuvres...

Dans ce contexte, on ne peut penser l'auteur, que comme "multiplicité". Les nouvelles écritures rendent de plus en plus visible le fait qu'il est (seul ou à plusieurs) agencement collectif d'énonciation, milieu au milieu d'autres agencements collectifs, à leur traversée et les traversant. Inscription partielle donc de "cela", c'est-à-dire de cet agencement collectif, de cette mémoire collective en acte, distribuée selon des diagrammes spécifiques, des réseaux hétérogènes, hybrides, mais aussi de cet attracteur complexe des traces, trajectoires conceptuelles ou autres, entrelacées, qu'est le texte (dans ces deux sens), attracteur négociant vis-à-vis d'autres, sa puissance de capture et de traduction des sémiotiques en mouvement.

La pensée se déploie alors dans et à partir de cette zone incertaine formée à la jointure des mouvements de subduction et de convection engendrés par les couplages entre la productivité des contraintes combinatoires neuronales et la productivité des contraintes combinatoires liées aux modes d'écritures, aux modes linguistiques, sémiotiques...et **aux modes sociaux de transmission de ces contraintes.**

Mouvements de subduction par lesquels vont se déployer en une alchimie noire les combinaisons chaotiques des pensées les plus frêles, des trajectoires les plus incertaines, des rapports de vitesse et de lenteur les plus subtils. Mouvements de convection par lesquels, contre et tout contre la matérialité des traces, de leur répétition, de leur combinatoire, vont se déployer coupures, failles, fractures, anfractuosités, lignes de fuites et entres elles des liens, des connexions, des ponts... Contre la pâte étouffante de l'homogène, contre l'éther anesthésiant du chaos, toute détermination est négation.

3.3.1 - Les activités de lecture-écriture dans les œuvres littéraires ou artistiques

(Extraits : Jacques Perriault)

“Plusieurs types de réalisations dans les espaces numériques sont en cours d'expérimentation et semblent se dégager, telles les expériences d'écriture à l'œuvre dans les images interactives (Samuel Bianchini), les logiciels de génération automatique de texte (poésies ou romans de Jean-Pierre Balpe), les écritures collaboratives de fictions en ligne, sans que l'on sache comment elles vont évoluer ni quel sera leur avenir. Cette écriture en mouvement paraît être en train de se déliter, de se décomposer, de se réformer, au cours de son

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

passage sous une forme de fluidité, d'oralité, dans des espaces en trois dimensions... ”.

“ Les environnements hypermédias paraissent aussi placer au premier plan les aspects de modélisation, la notion de dispositif d'engendrement des objets devenant beaucoup plus présente que les objets (textes, images) produits par ce dispositif. La part de créativité... semble s'être déplacée des objets eux-mêmes vers la conception d'un logiciel et d'un dispositif qui puisse les générer ”.

Samuel Bianchini “ retrace son évolution personnelle théorique depuis l'image actée jusqu'aux outils d'art ; il évoque à cet égard “ un système de lecture, qui devient surtout système d'écriture, micro-système de production” et se réfère à l'échantillonneur de Pierre Schaeffer. L'interactivité est mise au premier plan, mais fait aussi l'objet d'une interrogation et d'une remise en cause avec “le manipulateur manipulé”. En effet, cette interactivité, qui semble a priori impliquer un partage d'autorité de l'auteur au profit du lecteur, peut entraîner ce dernier, à son insu et par le biais d'un objet interactif, dans un processus de manipulation et de conditionnement de ses choix et gestes ”.

“ L'œuvre multimédia n'est plus le produit d'une seule personne mais bien d'un ensemble d'auteurs, y compris les auteurs de logiciels (...), et le producteur. Le statut juridique de l'œuvre collective ou de l'œuvre de collaboration (...) met en exergue les questions financières de droit des auteurs et leur rémunération associée ”. (...)

“ Qu'apportent réellement les hypermédias et les réseaux interconnectés au savoir et à son appropriation par le lecteur ?

Les liens édités (renvois, corrélats à la fin des articles), ont une fonction d'organisation du savoir dans les encyclopédies / dictionnaires sur le support papier.

En revanche, le plein texte des environnements informatisés, en donnant accès à tous les mots à l'intérieur d'un texte numérisé, génère une forme de désordre du savoir. D'une part, le lecteur dispose de toutes les occurrences dans un texte, avec les problèmes d'indexation qui y sont liés mais, d'autre part, c'est à lui de lui donner une cohérence. Or, s'il cherche une information, c'est que, forcément, il lui en manque et qu'il ne connaît pas tout de la discipline ou du thème de recherche qu'il souhaite approfondir. Les caractéristiques du rassemblement, de l'organisation et de l'accès à l'information sur Internet, évoquées ci-dessus, vont dans la même direction: l'accès à tout, c'est l'accès non pas à rien, mais à l'immensité des ressources, à la difficulté, au désordre. Ces moyens techniques ne sont-ils pas en train de mettre à distance le sujet qui cherche des informations et les connaissances elles-mêmes ? La nature de la difficulté a changé et un principe de rareté s'est déplacé de la quantité d'informations disponibles à la capacité de filtrage par la personne qui les recherche pour les organiser, puis les intégrer dans son système de connaissance. Paradoxalement, les réseaux et les hypermédias mettent à

distance, du fait même de leur performance technique, le sujet connaissant et les données. Si l'on défend le point de vue encyclopédique, comme l'a fait François Demay, on pourrait dire qu'une encyclopédie se voudrait le moyen de formation et l'outil, le guide sélectif et organisateur permettant de tirer parti de toute la richesse d'Internet

La vision universalisante du savoir encyclopédique est finalement impossible car elle ne rejoint pas l'individu et le lecteur localement. François Demay souligne à cet égard : "Une encyclopédie est un projet globalisant et totalisant; or ce projet est mis en cause juste au moment où l'on aboutit à la globalisation et au libéralisme absolu aujourd'hui. Est-ce un paradoxe ou pas ? Peut-être pas justement".

Cette universalité impossible nous conduit à considérer la part de subjectivité incontournable présente dans tout discours. Cette subjectivité se trouve au cœur même de nos ontologies et de nos modes de classification, comme l'a étudié Georges Vignaux. Cette subjectivité était assumée, revendiquée même par Diderot, dans son projet d'ouvrir le peuple à la raison et de mettre le savoir à la portée de tous, qui était l'idéal des Lumières, ou encore par Pierre Larousse, républicain militant. Beaucoup plus proche de nous, Universalis même annonçait et revendiquait, avec le symbole de ses épées croisées, le droit aux prises de position et à la polémique dans certains articles. Mais cette subjectivité qui était assumée semble aboutir aujourd'hui à un discours neutralisant dans des produits culturels électroniques prévus dès leur conception pour un marché international, dans la négation de leurs spécificités historiques et culturelles ". (...)

" Ces interrogations nous ont amenés à aborder la transculturalité, la prise en compte d'autres cultures et d'autres regards dans l'entreprise encyclopédique. L'accès à l'information, souligne Pierre Varrod, est encore très ethno-centré, voire européen-centré, donc encore limité, et ne prend pas en compte d'autres regards. Cette remise en cause porte sur l'interrogation de notre mode même de questionnement et de vision du monde, sur le type de réponse à apporter aux questions de notre temps, éthiques, morales et politiques, au-delà des simples données factuelles. Ce travail implique la collaboration de plusieurs auteurs travaillant sur le même texte et sur le même mot, ce qui remet en cause une fois de plus la conception de l'auteur unique responsable de son œuvre, et place question du choix du support (papier ou électronique) sur un plan très secondaire par rapport à l'interrogation sur la nature des contenus constitutifs de l'ouvrage. L'encyclopédie ou le dictionnaire peuvent-ils mettre en œuvre la réflexion du savoir par des corrélats hypertextuels et la prise en compte d'autres cultures autres qu'occidentale ? C'est bien le lien entre la captation d'un certain nombre d'éléments et sa mise en relation qui est essentielle. Or le lieu de ce travail, impossible à réaliser dans l'ouvrage, se trouve dans l'esprit du lecteur car il détient l'initiative des questions de compréhension, même si

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

l'encyclopédie peut tout de même l'interpeller, lui demander son avis, lui poser des questions, tout comme le faisait Diderot ". (...)

“Toutefois, la modélisation des constructions scientifiques sur support électronique mise en œuvre, par Valentine Roux, à partir du remodelage logiciste des publications savantes élaboré par Jean-Claude Gardin, propose, tout en utilisant les mêmes outils, une alternative d'écriture complètement différente qui ramène au premier plan le rôle clé du concepteur et des auteurs. Au sein d'un dispositif hypermédia, qui optimise l'utilisation de l'hypertexte et du multimédia, une construction très rigoureuse met en place un environnement spécifique utilisé à la fois pour une lecture de consultation et un apprentissage à la construction de la pensée scientifique. Ce dispositif est conçu pour aménager un accès rapide aux “noyaux cognitifs” ainsi qu'à l'ensemble des données mobilisées par la construction, en proposant au lecteur un écrit à consulter et une base de connaissances où sont archivées tant les règles d'inférence que les bases de données ”. (...)

Dans ce contexte, le travail mené par Valentine Roux “ a consisté à modéliser sur CD-Rom un ouvrage archéologique, *Cornaline de l'Inde. Des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus* (Éditions de la MSH, Paris, 2000).

La modélisation permet un accès rapide aux “ noyaux cognitifs ” de la construction ainsi qu'à l'ensemble des données mobilisées par la construction. Elle livre ainsi au lecteur à la fois un écrit qui “ se consulte ” et une base de connaissances où sont archivées tant les règles d'inférence que les bases de données. Trois autres ouvrages sont actuellement en cours de modélisation selon le même modèle.

L'originalité de l'ouvrage est de comprendre à la fois des études archéologiques et tous les référentiels construits pour interpréter les termes archéologiques. Ces études font appel à des disciplines très différentes, qui sont les sciences du mouvement, les sciences des matériaux et de l'économie. En outre, nous sommes dix chercheurs à avoir participé à l'élaboration de ce livre.(...) La modélisation repose sur les principes du logicisme préconisé par J.-C. Gardin car, à l'heure actuelle, c'est la seule proposition pratique que l'on ait de schématisation de l'architecture des constructions scientifiques²¹. En un

²¹ Jean-Claude Gardin, Vers un remodelage des publications savantes : ses rapports avec les sciences de la cognition, PNER, 2002. Voir aussi : Jean-Claude Gardin, (1993), “ Points de vue logicistes sur les méthodologies en sciences sociales ”, *Sociologie et sociétés* XXV, n° 2, p. 11-22 ; Jean-Claude Gardin (1995), “ Calcul, informatique et raisonnement en archéologie ”, in D. Miéville (éd.), *Raisonnement et calcul* ; Jean-Claude Gardin (1996), “ Formalisation et simulation des raisonnements ”, in J. Revel & N.Wachtel (éds.), *Une école pour les sciences sociales. De la VIe section à l'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales*, p. 185-208, Editions de l'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris ; Jean-Claude Gardin (1999), “ Calcul et narrativité dans les publications archéologiques ”, *Archeologia e Calcolatori*, p. 61-78 ; Jean-Claude Gardin (2000), *La pensée réfléchie et ses progrès dans les sciences de l'homme. Le Genre humain*,

premier temps, il a été question de faire une réécriture logiciste de l'ouvrage et, dans un deuxième temps, d'adopter une ergonomie permettant, sur multimédia, une consultation facile de cette réécriture. Quatre niveaux d'écriture ont été retenus, correspondant à quatre niveaux de consultation et à quatre écrans, avec la volonté de ne pas perdre le lecteur dans des cascades de renvois où très rapidement, on peut perdre de vue à quel niveau de la construction est-ce que l'on se situe. Le sommaire comporte les corpus archéologiques et les référentiels qui servent à l'interprétation des perles archéologiques.

Le premier écran est un écran de " Plan des études ", qui déclare explicitement les opérations intellectuelles qui ont été suivies pour traiter du matériel archéologique (analyse des données archéologiques, application du référentiel économie, du référentiel habiletés, du référentiel histoire). L'application du choix d'un référentiel, disons économie, va tenter de retrouver le nombre et le statut des artisans. Sur ces écrans de " Plan des études ", le lecteur doit pouvoir saisir rapidement les grandes lignes méthodologiques de l'auteur, ses objectifs ainsi que l'univers disciplinaire auquel correspond l'étude en question. Les référentiels sont organisés de telle manière que le lecteur puisse voir très rapidement où se trouve la mise en place du référentiel et quelle est la règle d'inférence que l'auteur dégage (et que le lecteur pourra appliquer clé en main sur les perles archéologiques).

Le second écran est un écran de propositions relatives à chaque plan d'étude. Chaque étape va comporter un certain nombre de propositions de nature différente selon l'étape elle-même. On peut avoir des propositions parfaitement descriptives, soit une description périphérique à la construction mais, dont on a besoin pour la compréhension générale de l'étude, soit une proposition descriptive qui s'inscrit directement dans la construction elle-même. On peut avoir des propositions de type méthodologique, si l'étape est de cet ordre. Pour ce qui est par exemple des étapes " analyse " comme nombre et statut des artisans, on trouve en revanche tous les résultats qui sont annoncés. C'est un écran intitulé " Lecture rapide ". L'objectif est, avec deux écrans, les étapes et les propositions relatives à chaque étape, de saisir rapidement l'architecture de la construction et les principaux résultats de l'analyse.

Le troisième écran est un écran " Arguments ". Une fois le résultat avancé, il s'agit d'être en mesure de pouvoir en vérifier la pertinence (pour savoir sur

Actualités du contemporain, p. 253-272, Seuil ; Jean-Claude Gardin (2001), " Entre modèle et récit : les flottements de la troisième voie " In J.-Y. Grenier, Cl. Grignon, P.-M. Menger (éds.), *Le modèle et le récit*, p. 456-488, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris ; Jean-Claude Gardin (2001), " Modèles et récits ", in J.-M. Berthelot (éd.), *Épistémologie des sciences sociales*, Paris, p. 407-454, PUF.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

quels types d'arguments reposent les analyses)... Ce sont des arguments au sens fort du terme, où l'on a une proposition préalablement démontrée dans la construction, un référentiel appliqué et les résultats analytiques.

La sélection de l'un des arguments mène à la base de données (quatrième écran : " Données ", où le lecteur va trouver toutes les données de type quantitatif, qualitatif, avec l'avantage du multimédia de mettre les bases de données *in extenso* et de manière variée (graphiques, films, photos...). Ces données constituent les arguments.

Les avantages de ce type de consultation sont de plusieurs ordres :

- Un avantage d'ordre épistémologique puisque, d'emblée, on a affaire au noyau cognitif des différentes constructions. On peut vérifier tout de suite le bien fondé des propositions qui sont avancées car les raisonnements des différents auteurs ont été dépouillés de toute rhétorique. Ce travail a été mené sur des chapitres extrêmement différents dans leur nature et, que ce soit de la psychologie, de l'économie ou de l'archéologie, nous n'avons rencontré aucun problème de modélisation.
- Un avantage de consultation: avec les deux premiers écrans, le lecteur saisit l'intégralité de l'information principale à retenir d'une étude, non dans un résumé mais dans les cheminements du raisonnement des différents chercheurs, ce qui est très riche au niveau de l'information que l'on perçoit. C'est une solution possible à la crise de consommation des écrits scientifiques parce que, selon son intérêt, le lecteur peut évidemment naviguer de façon variable dans ces différents niveaux d'écriture.
- Un autre grand avantage est d'avoir pu livrer la base de données *in extenso*. L'un des gros problèmes rencontrés à l'heure actuelle avec les publications scientifiques sur papier est que l'on ne peut plus vérifier les données mobilisées par les chercheurs pour pouvoir avancer une proposition. Énorme problème aussi par rapport à ce que représente les archives de ces données scientifiques qui n'ont jamais été organisées pour être ensuite consultées. Dans le type de publication proposé ici, les données elles-mêmes sont organisées en fonction de la construction scientifique de l'auteur et, à l'issue de la publication, l'ensemble des données relatives à une étude a été archivé. De ce point de vue-là, on participe ainsi directement à l'élaboration de bases de connaissances, c'est-à-dire que l'on est en train, à l'heure actuelle, de pouvoir livrer des raisonnements qui sont schématisés avec l'ensemble des données qui y sont relatives. On peut donc commencer à les envisager ces bases de connaissance qui, pour l'instant, n'existent pas en sciences humaines. Ceci est d'autant possible que l'on se trouve sur un standard de publication.
- Cette modélisation présente enfin un intérêt en termes pédagogiques car l'outil propose une double formation possible: une formation d'étudiants au raisonnement car on leur apprend à démontrer des propositions; une formation à des outils analytiques.

Quel est l'apport du CD-Rom par rapport au livre ? Pour ce qui est des constructions scientifiques, l'intégralité de ce qui est publié dans le livre se trouve sur le CD. Néanmoins, si on met en écrit tout le texte que l'on peut lire dans le CD, il y a 70 % de gain en quantité par rapport aux 550 pages du livre. Plusieurs éléments n'ont pas été modélisés dans la construction: le contexte des études en général (l'histoire de la ville où s'est passée l'expérimentation, les différentes études, des histoires économiques); les effets de style (présentation de ce que l'on va dire, de ce que l'on a voulu dire, des répétitions), des considérations méthodologiques qui renvoient le plus souvent à des précautions d'usage pour traiter d'un problème; des évocations théoriques pour expliquer un phénomène étudié, que l'on trouve souvent dans le livre en introduction sous l'appellation de cadre théorique, ou bien dans la discussion qui renvoie à des positions théoriques où l'on discute des résultats en fonction des ces autres positions théoriques. Ces différents écrits n'ont pas été modélisés pour plusieurs raisons : il s'agissait d'informations qui ne rentraient pas du tout dans les constructions scientifiques (comme l'écrit historique qui relatait des choses écrites dans d'autres livres et ne faisait pas l'objet d'une étude en soi) ; les considérations méthodologiques correspondant aux choix effectués pour étudier les perles d'une manière plutôt que d'une autre n'étaient pas nécessaires car les constructions fonctionnent et sont explicites; les évocations théoriques qui expliquent les phénomènes étudiés (le balayage du champ des possibles) et qui renvoient à des débats théoriques dans lesquels s'inscrivent les recherches résultant des constructions scientifiques ne sont pas inclus dans la modélisation, car ils ne font pas l'objet eux-mêmes d'une construction scientifique. Il ne s'agit pas d'une volonté d'évacuation de ces textes dans le futur, mais d'arriver à séparer les deux genres, le genre récit où l'on raconte la problématique, le cadre théorique, le contexte intellectuel dans lequel se passe l'étude, et les constructions elles-mêmes qui sont modélisées de telle manière que l'on puisse avoir un accès à la connaissance qui soit effectivement rapide et efficace.

La technologie dynamique hypermédia " permet-elle réellement au lecteur de reprendre une partie de l'autorité organisatrice ? Il est vrai que l'auteur ne dispose plus de l'autorité suprême totale sur le plan de la structuration du discours (au-delà des considérations sur la pluralité d'auteurs d'une œuvre multimédia), puisqu'il est impossible d'anticiper toutes les combinaisons de choix possibles du lecteur, mais cette forme de " liberté surveillée " génère-t-elle pour autant l'évolution d'une approche centralisatrice vers une approche décentralisatrice ? La navigation par les liens sémantiques ne va pas forcément dans le sens d'une autonomisation du lecteur, dans la mesure où ce type de liens a été prévu par l'instance conceptrice. En revanche, les possibilités navigationnelles liées à l'hypertexte total rendent les corpus accessibles en tout point et selon une multiplicité de critères, que ce soit à l'intérieur d'un texte par les liens internes, qu'à l'extérieur, par les liens externes des sites stockés sur des

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

serveurs en réseau, qui repoussent les limites de l'intertextualité jusqu'à l'extrême stade de dissolution des textes. Ces spécificités techniques et d'accès via les interfaces logicielles affranchissent le lecteur d'une organisation prédéfinie en rendant accessibles une infinité de possibilités de choix de textes, de parcours, de sources d'information. Mais les compétences de ce type de lecteur ont évolué : ce n'est plus un lecteur qui prend connaissance et assimile une partie des informations proposées au sein d'un contenu pré-sélectionné et organisé. Non que le lecteur d'un texte ait un rôle passif ; nous avons à l'esprit l'indispensable "initiative interprétative" du lecteur pour aider le texte à fonctionner, car tout texte "postule la coopération du lecteur comme condition d'actualisation" (Umberto Eco, *Lector in fabula. Le rôle du lecteur ou La coopération interprétative dans les textes narratifs*). Nous voulons dire que les dispositifs du livre et du disque compact limitent le champ des informations au corpus sélectionné et validé par les éditeurs, concepteurs, auteurs de l'œuvre ; de plus, les données y sont pré-construites selon un plan, un ordre, un cheminement déterminé par l'éditeur et l'auteur puis proposé au lecteur. Dans un dispositif hypermédia en réseau, le lecteur est confronté à un environnement international et marchand réunissant dans des espaces virtuels une multiplicité de sources les plus hétérogènes. Il doit donc développer un autre type de lecture pour apprendre à se situer en dehors de la sphère culturelle, historique, géographique, sociale, etc., au-dehors de tout contenu pris dans sa particularité et sa subjectivité incontournables, en vue d'adopter un regard distancié, plus critique et un comportement autonome en fonction des ses objectifs de recherche.

Dans les environnements des dispositifs hypermédiés en réseau, le lecteur est amené à reconstruire du sens à partir du contenu mis à disposition ou potentiellement disponible, s'il ne veut pas être submergé par un excès de communication qui porte le danger de l'implosion du sens. Il se voit proposer une grande quantité de données et de fonctionnalités, en tant qu'outils de navigation et de manipulation de contenu, qui constituent autant d'incitations à agir sur ce contenu pour inférer du sens. Les interfaces véhiculent un message dont l'énoncé transforme la position et le rôle du lecteur qui, en se trouvant ainsi interpellé, devient un énonciataire engagé dans une relation, non pas avec un énonciateur, mais avec un logiciel lui donnant l'illusion de s'adresser à lui d'une manière particulière. Cette intervention active du lecteur modifie son rôle : il n'est plus le lecteur d'un livre dont le discours est à lire, comprendre et assimiler mais auquel il reste fondamentalement extérieur (du moins au moment où il entame sa lecture). Il se trouve placé au centre d'un texte et d'un dialogue à construire entre lui-même et les données de son choix, dans lequel il est sollicité à s'engager selon un processus de reconstruction d'un sens qu'il doit découvrir. Il n'y a plus un unique chemin vers la connaissance, il en existe désormais une multiplicité, à charge au lecteur de tracer lui-même celui qui lui correspond, résultat d'une navigation et d'une agrégation de données (de

sources souvent diverses) toujours singulière, ponctuelle et locale. Car la technologie interactive ne peut en aucune manière remplacer l'activité intellectuelle du lecteur et du sens qu'il donne à sa démarche de recherche. Le rôle de l'enseignant devient plus important que jamais dans cet apprentissage de la pensée et dans la construction d'une réflexion personnelle à partir des fragments de textes lus ”.

3.4 - Un des apports possibles des sciences de l'information

Il est à noter que les sciences de l'information, communication, prenant appui entre autres sur les sciences non-linéaires et la théorie du chaos, peuvent apporter, à côté des sciences de la cognition de l'éducation, leur contribution à la définition des problèmes portés par cette complexité. Comment décrire et se représenter de telles pratiques cognitives distribuées ? Comment décrire et penser le statut des nouvelles médiations ?

Les sciences de l'information, communication (et plus encore ce qui se regroupe sous l'expression “ information science ”) se sont en effet appliquées depuis une dizaine d'années au moins, à exploiter, dans leur partie fortement mathématisée les modèles et algorithmes de la géométrie fractale en particulier et de la théorie du chaos. Les travaux produits, par exemple, par la scientométrie et l'infométrie²², ont ainsi commencé à tirer parti des possibilités d'améliorer les analyses quantitatives, qualitatives concernant les relations dynamiques qui unissent des collectifs d'objets et - ou d'actants au sein des diverses communautés de recherche, et leurs modes de représentations graphiques. (Analyse des communautés, des fronts de recherche, etc...) Des évolutions proches sont perceptibles aussi du côté de l'ingénierie documentaire, renforcées par l'apparition des gigantesques mémoires numériques portées par Internet. L'importance croissante en effet, des méthodes d'analyse statistiques et la nécessité de décrire et de discriminer les phénomènes d'émergence de formes stables, métastables, de formes fluides et instables au cœur de corpus hétérogènes ont renforcé l'usage de ces modèles. (Graphes conceptuels, mises en évidence des phénomènes de convergence, divergence participant de la création des réseaux d'acteurs réseaux complexes et dynamiques, mais aussi d'attracteurs)²³. L'espace des mémoires numériques portées par Internet a déjà suscité des approches montrant que l'on pouvait considérer ce dernier comme un puissant système auto-organisateur. Les hypertextes numériques en réseau sont en effets caractérisés par de multiples

²² Principales revues de référence : *Scientometrics*, *JASIS*. Voir aussi le site Cybermetrics : <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/> ; Solaris n°2 : <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris> ; Adest : <http://www.upmf-grenoble.fr/adest/>

²³ Voir par exemple : Mutschke P., Quan Haase A., “ Collaboration and cognitive structures in social science research fields ”, in *Scientometrics*, Vol. 52, n°3, 2001

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

niveaux d'organisation systémiques, reliés par des boucles récursives de rétroaction. Par l'intermédiaire des multiples interfaces, logiciels, mémoires, mécanismes de répétition et de redondance dont ils sont porteurs, ils sont marqués par une utilisation de structures hautement récursives. Ils se caractérisent aussi par un nombre important de règles et de pratiques locales, qui, par leur application répétée, favorisent l'émergence de structures plus vastes, plus complexes. Et les boucles de rétroaction agissent à l'intérieur et entre les niveaux de codes, de sémiotiques, de mémoires, de textes et ce, parce qu'ils sont habités par une grande variété de commandes et de modes d'écriture..., largement distribuées sur un niveau d'échelle important, voir à tous les niveaux d'échelles. Ces dispositifs donnent aux méthodes, pratiques ascendantes, une place prépondérante.

Dans le même ordre d'idées, les pratiques, les comportements, les usages se développent en interaction directe avec l'environnement plutôt que par l'intermédiaire de modèles abstraits. Enfin, les dispositifs de type hypertextuel, inclus les utilisateurs dans leurs diverses boucles et les processus d'altération / création, d'associations, peuvent se produire en des lieux multiples et ouverts. Pour aller à l'essentiel : à l'intérieur / extérieur des textes, des mémoires, à l'intérieur / extérieur des programmes, des logiciels, des interfaces enfin à l'intérieur / extérieur des pratiques collectives singulières et spécifiques ou de ce que l'on pourrait appeler " les cheminements synaptiques " liés aux multiples pratiques d'écriture- lecture, pratiques singulières et / ou collectives. Pour finir entre les multiples niveaux de production de sens et de représentation et les niveaux des codes, algorithmes utilisés pour produire ce sens, ces représentations.

Notons encore une fois, que ces caractéristiques montrent que l'on touche à un point critique lorsqu'on se concentre sur les phénomènes collectifs et sur ce fait que des savoirs, des connaissances peuvent être présents à un niveau d'échelle tout en étant absents au niveau inférieur. Cela est pour nous d'une importance majeure. Dans le cadre de la cognition distribuée cela signifie que l'on ne peut faire l'impasse sur la multiplicité des logiques, des usages impliqués et que le statut des médiations, des technologies intellectuelles, les possibilités de connexion, de filtrage, de représentation qu'elles permettent, l'étendue de leur dissémination, jouent un rôle essentiel. Et ce d'autant que ces phénomènes collectifs mettent en jeu des hybrides comme agencements complexes de couplages d'éléments humains et non-humains. Certains travaux qui sont à l'œuvre dans le domaine des formes organisationnelles et s'interrogent sur les dispositifs informationnels communicationnels, leur statut au cœur des pratiques socio-cognitives, socio-techniques, sont de ce point de vue, radicalement concernés et impliqués.

Autre secteur important des sciences de l'information communication, la théorie " mémétique " ²⁴, principalement développée aux États-Unis propose, d'un point de vue néo-darwinien, une approche prometteuse quant à la compréhension des phénomènes de transmission duplication, propagation, répétition altération des unités de sens (au sens large " memes "). Cette posture pose un certain nombre de problèmes, en raison principalement de deux facteurs. Premièrement, la question des échelles n'est pas clairement posée et deuxièmement, les concepts utilisés viennent en droite ligne se loger sous l'autorité non questionnée du programme fort de la génétique.

Programme dont le dogme central s'inscrit dans le fil du discours des essences et s'appuie sur l'affirmation que la transmission d'information est unidirectionnelle selon le schéma classique émetteur-récepteur ; point de processus ouverts, reprise classique du débat entre déterminisme biologique et environnementalisme, renoncement au modèle hasard-sélection dans le contexte général d'une émergence statistique du sens, des formes ²⁵.

Au-delà de ces remarques, les théoriciens de la mémétique offrent une ouverture vers les approches auto-organisationnelles et participent au développement des nouvelles technologies intellectuelles permettant d'explorer les problèmes complexes de la morphogenèse du sens.

Enfin ils participent au développement d'une activité de simulation particulièrement intéressante sur le plan cognitif où la notion d'attracteur vient approfondir par exemple la notion d'intentionnalité.

Ces modèles et ces algorithmes de simulation qui font appel pour une large part aux ressources des sciences non-linéaires permettent de mieux comprendre les divers types de mécanismes, de couplages impliqués dans les phénomènes interactionnels participant à l'émergence de formes organisationnelles plus ou moins stables et se révèlent de plus, être des outils d'écriture porteurs de nouvelles formes et pratiques cognitives.

Dans ce contexte, les questions et problèmes de la morphogenèse du sens, des processus d'inscription, de répétition, de transmission, de traduction, les modèles non-essentialistes de la communication, la critique des schèmes traditionnels de la théorie de l'information (menée par la cybernétique de

²⁴ *Journal of Memetics* : <http://jom-emit.cfpm.org/>

²⁵ J.-J. Kupiec, P. Sonigo, *Ni Dieu, ni Gène*, Paris, Ed. Seuil, 2001 ; D. Hofstadter, *Mathemagical Themas*, Basic Books, New-York, 1985 ; D. Hofstadter, " Cognition, subcognition ", *Le Débat*, n° 47 ; G. Sabah, Le problème fondamental de l'émergence du sens lors de raisonnements collectifs distribués, Limsi-CNRS, Working Paper, 2000 ; Clark, *Microcognition*, Philosophy, Cognitive Science and Parallel Distributed Processing, MIT Press, 1990 ; W. Bechtel, A. Abrahamsen, *Le connexionnisme et l'esprit*, Éditions La Découverte, Paris, 1993 ; Voir aussi les théoriciens de la seconde cybernétique.

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

seconde génération (autopoïésis)²⁶, et les nouvelles conceptions de la biologie) se déploient “ à cheval ” sur les frontières disciplinaires. Et la migration traduction, percolation des concepts et outils théoriques, qui n’est en aucune manière une transgression (c’est-à-dire une installation dans un au-delà radicalement nouveau, ou le dépassement illégitime de norme(s)), s’opère de manière plus forte et créatrice dans des régimes de discours, d’écritures très variés.

Ce qui semble le plus manifeste, c’est, tout d’abord, la prise de conscience d’avoir à penser autrement la question du collectif, de lui faire une place prépondérante, centrale et ce quel que que soit le niveau d’échelle où l’on considère les phénomènes.

Deuxièmement, c’est l’introduction au cœur des multiplicités hétérogènes, comme conditions de leur émergence plus ou moins stables, d’une grande variété de type de “ couplages ” permettant la prise en compte de la participation permanente de phénomènes collectifs, hybrides au cours desquels de nombreux micro-événements, micro-actants, médiations sans rapport les uns avec les autres, ne cessent de se produire de manière plus ou moins désordonnée, de converger diverger au cours de processus d’actualisation et différenciation complexes.

Troisièmement, c’est la tentative de penser l’emboîtement de ces couplages, des modes ascendants et descendants et les divers modes de processus qui en découlent, avec des régimes de redondances et d’altération création spécifiques. Quatrièmement ce sont les efforts menés pour étendre ces réquisits et axiomes dans un nombre toujours vaste de phénomènes et processus conçus comme “ incomplétudes en procès de production ”.

Il s’agit d’appréhender le domaine des dynamiques et dispositifs informationnels communicationnel, comme champ processuel, toujours ouvert, où les notions, de stabilité, métastabilité morphogénétique prennent la place des essences.

De ce point de vue tous les modèles interactionnistes hérités et encore dominants fondées sur le grand partage et les ontologies monovalentes sont de plus en plus fortement contestés.

Nombreux sont donc les associationnismes impliqués dans cette vaste hyperpragmatique au sein de laquelle la multiplicité des pratiques et dispositifs communicationnels sont des instanciations singulières de cette hyperpragmatique généralisée selon les actants, médiations et niveaux d’échelles.

Ces apports, qui ne sont pas les seuls, sont loin d’être négligeables afin d’appréhender les évolutions en cours du projet encyclopédique numérique²⁷.

²⁶ De Von Foerster à Maturana et Varela. Voir F. Varela, *Autonomie et Connaissance*, Paris, Éditions du Seuil, 1989.

²⁷ Françoise Demay, PNER, 2002

Et ce d'autant plus qu'un grand nombre de travaux réalisés se situent dans une perspective "constructiviste"²⁸.

C'est là un ensemble de raisons pour lequel les caractères du document numérique doivent être "creusés", dès lors que l'on considère les ensembles de mémoires numériques associées en réseau de type hypertextuel, et que l'on veut en comprendre les modes d'exploitation en devenir.

Pierre Lévy a, au tout début des années 90 caractérisé "afin d'en préserver les chances de multiples interprétations" le modèle hypertextuel, par six principes abstraits :

"Le principe de métamorphose : le réseau est sans cesse en construction et en renégociation... Son extension, sa composition et son dessein sont un enjeu permanent pour les acteurs concernés, que ceux-ci soient des humains, des mots, des images..."

Le principe d'hétérogénéité : les nœuds et les liens d'un réseau hypertextuel sont hétérogènes... Le processus sociotechnique mettra en jeu des personnes, des groupes, des artefacts, des forces naturelles de toutes tailles, avec tous les types d'association que l'on peut imaginer entre ces éléments.

Le principe de multiplicité et d'emboîtement des échelles : l'hypertexte s'organise sur un mode "fractal", c'est-à-dire, que n'importe quel nœud ou n'importe quel lien, à l'analyse, peut lui-même se révéler composé d'un réseau, et ainsi de suite indéfiniment, le long de l'échelle des degrés de précision..."

Le principe d'extériorité : le réseau ne possède pas d'unité organique, ni de moteur interne. Sa croissance et sa diminution, sa composition et sa recomposition permanente dépendent d'un extérieur indéterminé...

Le principe de topologie : dans les hypertextes, tout fonctionne à la proximité, au voisinage. Le cours des phénomènes y est affaire de topologies, de chemins...

Le principe de mobilité des centres : le réseau n'a pas de centre, ou plutôt, il possède en permanence plusieurs centres qui sont comme autant de pointes lumineuses perpétuellement mobiles, sautant d'un nœud à l'autre, entraînant

²⁸ Alain Chaptal, *Le dilemme constructiviste ou la question du renouvellement des usages*, PNER, 2002 : "La généralisation de constructivisme soulève une série de questions que l'on ne fera qu'esquisser ici. Premièrement, il faut se souvenir de l'échec retentissant dans les années trente du "Progressive School Movement" du fait des dérives signalées plus haut et faisant de l'enseignant le simple accompagnateur des démarches de ses élèves et conduisant à l'affaiblissement de la notion des programmes. Ces dérives ont été soulignées par Dewey lui-même qui finit par prendre ses distances avec le mouvement. Deuxièmement, le constructivisme reste pour l'instant le fait d'enseignants pionniers voire militants. (...) Troisièmement ces nouvelles pratiques constituent encore une sorte d'aventure (...) Quatrièmement il faut se garder de sous-estimer l'importance du choc avec les modes d'organisation de l'école(...) La pratique constructiviste la plus convaincante peut être réduite à néant par un examen ou un contrôle qui ne prendra en compte que ce qui est fondée sur les référentiels traditionnels".

La montée en puissance du document numérique : nouvelles caractéristiques et différenciation(s)

autour d'elles une infinie ramification de radicelles, de rhizomes ; fines lignes blanches esquissant un instant quelque carte aux détails exquis, puis courant dessiner plus loin d'autres paysages du sens. ”²⁹

Ces dimensions du document numérique, dans les espaces-temps des mémoires numériques ne cessent donc de se creuser de manière intensive, suivant les niveaux d'échelle considérés. Aussi doit introduire pour penser ces nouvelles textures la notion de granularité. En effet, la processualité des documents numériques se définit entre autres, par les divers types, les diverses formes et tailles des documents eux-mêmes, ainsi que par les caractéristiques des nœuds et des liens, autrement dit par les modes d'association et par cela même qui est associé. Ces modes d'associations sont très ouverts, potentiellement infiniment ouverts, dans l'espace du réseau. Toutefois, les liens entre des nœuds très variables, ouvrent un espace de jeux d'écriture asymétriques et complexes, un espace interprétatif très ouvert. De plus les états successifs (états métastables) des documents, parties de documents, fragments de documents mis en jeu au cours du processus d'écriture deviennent plus visibles. Les modes éditoriaux s'en trouvent donc affectés, transformés, étendus. Ils ne consistent plus à mettre en forme stable, finie, les résultats d'un travail, quels que soient les dispositifs de validation, légitimation qui disent la limite et la norme, qui annoncent l'arrêt suspensif du procès de recherche, figent le mode d'exposition et enfin disent : “ ceci est achevé et donc peut être mis en jeu, exposé comme texte de référence ”.

À présent, en étant en mesure, d'exhiber de manière relativement stable, les éthologies “ amont ”, conceptuelles ou autres, qui convergent, enveloppent le travail des textes et auxquelles les formes traditionnelles d'édition avaient renoncé, en étant en mesure de montrer les éthologies “ aval ” qui se développent à travers l'incessant travail de re-prise, de commentaire, de citation, de nouveaux modes éditoriaux voient le jour.

Ces nouveaux modes éditoriaux expriment de plus en plus précisément les dynamiques de construction des textes, le caractère de toute façon toujours transitoire des formes stables, leur fonction d'attracteur-transformateur, à la durée variable. En rendant donc plus visibles les sociologies qui sont à l'œuvre au cours des processus d'écriture vers et à partir des formes textuelles métastables, ils engagent un mouvement de contestation des dispositifs éditoriaux hérités et donc aussi des modes de fonctionnement des communautés, des liens qui les font être. Ils opèrent au cœur même de l'Économie Politique des Savoirs. Ils élargissent le mouvement déconstructif

²⁹ P. Lévy, *Les technologies de l'intelligence, L'avenir de la pensée à l'ère informatique*, Éditions de la Découverte, Paris, 1990. Voir aussi la thèse d'Olivier Ertzscheid : *Le lieu, le lien, le livre. Les enjeux cognitifs et stylistiques de l'organisation hypertextuelle*. Thèse, Toulouse 2002.

en ce qu'ils déplacent de manière concrète, le concept d'écriture, le généralise et l'arrache d'un certain point de vue à la catégorie de communication " si du moins on l'entend (cette dernière) au sens restreint de communication de sens ".

Partie 4

Problèmes de l'édition électronique

4.1 - Les études concernant l'édition électronique	92
4.1.1 - Logiciel <i>Open Source</i> , Licences <i>Open Source</i>	95
4.1.1.1 - HyperNietzsche : un exemple de modèle contractuel	99
4.2 - Sur le projet HyperNietzsche : Paolo d'Iorio et William Turner	105
4.2.1 - À propos des archives ouvertes	108
4.3 - Édition électronique et E-Learning	114

Les études menées dans le cadre du programme sont autant de lieux d'expertise permettant de rendre compte des perspectives et problèmes ouverts par l'édition numérique en réseau. Nouveaux acteurs, rapports avec les maisons d'édition héritées, les bibliothèques et les archives, évaluation, légitimation et leur évolution, statut des pairs, nouveaux outils de travail et nouvelles pratiques cognitives, nouvelles temporalités, constitution de communautés savantes en réseau, nouvelles pratiques associatives, nouveaux statuts et vie des divers types de publication, nouveaux types de documents, nouveaux types d'intertextualité...

Les questions sont donc nombreuses et parfois complexes. D'un certain point de vue, elles mettent en évidence la transformation profonde des dimensions socio-cognitives de la recherche et de l'économie politique de l'édition.

Avant d'aller plus loin, il convient de rappeler dans quelles conditions s'est actualisé le débat concernant l'édition électronique. Au début des années 90, sous l'impulsion de Paul Ginspar, se crée une base de *pre-print* dédiée aux physiciens des hautes énergies. La création de cette base de *pre-print* est le signe d'une contestation et d'une remise en cause des modèles éditoriaux dominants. En dévoilant certaines des potentialités techniques et économiques offertes par la matière numérique, Ginspar amène les chercheurs à s'interroger sur leur lien de dépendance vis-à-vis des éditeurs traditionnels, sur les possibilités de contester dans un premier temps puis de négocier de nouveaux modes d'évaluation. Il propose, dans le même temps de mettre à la disposition des chercheurs de nouvelles visibilité concernant la structure socio-cognitive des communautés, d'accéder à certaines des composantes des collèges invisibles. D'autres communautés commencent, à la même époque, l'exploration des modes proposés, suggérés par les mémoires numériques en réseaux. Plusieurs idées fortes organisent le mouvement d'expérimentation et de contestation. La première, conformément au projet des membres fondateurs du Web, consiste à exploiter les potentialités associatives dans la mise en commun des ressources. La seconde consiste à exploiter le faible coût de fabrication eu égard à la capacité de dissémination des œuvres. La troisième consiste à rendre visible, aux yeux d'un plus grand nombre, les différents états, à différentes étapes, de la production d'un document, et de permettre ainsi un plus large éventail de la critique. Ce point est important car il intervient en amont de la stabilisation et légitimation finale et traditionnelle par les pairs dont le système de filtrage est largement dominé par les éditeurs et un nombre relativement réduit et stable d'évaluateurs.

En accroissant la mise en visibilité du procès amont du travail de production et d'écriture, est ouvert à un plus grand nombre, le travail d'interprétation et d'évaluation. La quatrième est que l'accroissement des documents disponibles, des réseaux de liens amont et aval appelle le développement de nouvelles fonctions éditoriales permettant de travailler sur le processus d'écriture lui-

même, ses conditions de production et ses conditions de re-prise, citation etc... Filtrage, navigation, gestion des mondes associés, des points de vue, recherche avancée, devant rendre possible une meilleure appréhension de la vie du document ou bien de la communauté des œuvres comme incomplétude en procès de production.

Il est à noter que le mouvement à l'œuvre dans l'édition électronique s'est organisé autour de deux lignes de force. D'un côté, un processus de basculement des revues papiers vers le Web, de l'autre création et exploration des capacités offertes par la plasticité numérique. Dans le premier cas, il s'agit d'une *réplication* des modes classiques avec une exploitation élémentaire de la possibilité de créer des liens vers des ressources numériques disponibles sur le Web ainsi que la mise à disposition d'archives, en profitant de l'effet de visibilité très important offert par le réseau. Dans le second cas, il s'agit, de favoriser la mise en scène des documents par une meilleure exploitation des ressources hypermédias, de favoriser le travail à partir d'un ou d'un ensemble de documents. Comme on l'a déjà dit, travail sur les gros corpus, dévoilement à des niveaux d'échelle variés et variables des réseaux d'actants constitutifs des documents : graphes conceptuels et thématiques, graphes d'auteurs, réseaux de citations et co-citations, graphes de liens, analyses linguistiques, sémiotiques, capacités de simulation et de modélisation multiples...

Ces lieux d'expertise sont le "Projet HyperNietzsche" comme modèle d'un hypertexte de recherche en *Open Source*, le projet "SATOR" qui se présente comme une base de données littéraire en ligne, constituée depuis 1989 par la Société Internationale d'Analyse de la Topique Romanesque et comme première liste de discussion littéraire en France (1994), le projet "Cromohs" qui est la première revue européenne d'historiographie en ligne, depuis juillet 1995, le projet "Fabula" qui se présente comme le premier portail en langue française consacré à la recherche littéraire et rassemblant l'information scientifique, enfin le projet Revue.org, et la Maison des revues électroniques : "du projet associatif en faveur d'une édition électronique scientifique innovante au projet public décentralisé".

À ces lieux d'expertise, on peut ajouter le programme "COLIS", ce dernier se trouvant situer à la charnière entre les problèmes portés par l'édition électronique *stricto sensu* et les problèmes portés par la production de corpus de type hypertextuel, dans ce cas d'un corpus de littérature scientifique ayant en vue une "approche hypertextuelle de l'histoire des idées en sciences du vivant au XIX^e siècle". Il s'agit là de "donner au public un accès "matériellement" facile à un ensemble raisonné de textes de biologistes et naturalistes français (...) du XIX^e siècle. (...) Colis se présente comme "un laboratoire de l'hypertexte. Il sert à évaluer ce que peut être un hypertexte, comment il fonctionne, ce qu'on peut en attendre, etc. dans la perspective éducative,

il donne les moyens d'en montrer les vertus pédagogiques lorsqu'il s'agit d'exposer des ensembles de connaissances hétérogènes et difficiles, telles que les notions constitutives d'une science ”.

Le projet Colis pose la question générale des contenus de type hypertextuel.

“ Qu'est-ce qu'un corpus et quels sont ses critères de légitimité ? Comment le construire, et où arrête-t-on les frontières ... ? “ Quels sont les mots clés choisis pour organiser l'accès au corpus ? Quels modes de croisements va-t-on établir ? Quels types d'ordre va-t-on alors imposer dans l'articulation entre entrées et unités lexicales ? Quels croisements entre entités lexicales va-t-on stabiliser en vue d'établir des données sémantiques de niveau plus élevé ” ?

Enfin, quels types de lectures ? “ Les nouveaux usages du texte ...sont à scruter dans deux directions : d'une part, sur un plan quantitatif, il est nécessaire d'aborder les problèmes induits par la puissance fonctionnelle de l'outil électronique essentiellement : comment délimiter, dans l'espace des textes interconnectés, un sous-ensemble homogène et susceptible d'une exploitation raisonnée. D'autre part, au plan qualitatif, menant de front une réflexion théorique et une évaluation pratique, il importe de s'interroger sur le rendement sémantique, cognitif et informationnel des fonctionnalités de lecture qui caractérisent l'hypertextualité ”.

“ L'approche de l'hypertextualité privilégiée ici, porte principalement sur la détermination des modalités d'entrée, de navigation et d'appréhension des idées, des arguments, des lexiques dans un texte, ou un ensemble de textes ”.

Dans le même ordre d'idées, J.C. Chirollet écrit que “ la spécificité de ce type de lecture (hypertextuelle)... c'est précisément de mettre en corrélation des fragments textuels puisés dans tous les registres d'une même œuvre ou d'un texte séparé. La convocation des parties d'un même texte, d'une même œuvre, à dessein d'instaurer des comparaisons sémantiques et linguistiques généralisées, implique une certaine mise en pièce de ce texte ou de cette œuvre. Il ne faut pas y voir un sacrilège, c'est une médiation supplémentaire de notre relation interrogatrice au texte ou à l'œuvre dans son ensemble... ”. Le philosophe “ en quête d'informations objectives sur la structure d'un texte devient ainsi capable de préciser techniquement ses requêtes : quelle est la relation contextuelle privilégiée entretenue par tel ou tel terme avec une séquence d'autres termes jugés importants pour l'interprétation philosophique d'un texte ? Existe-t-il des hapax (mots employés une seule fois) ou des termes rares, et comment peut-on leur donner sens dans l'économie de l'œuvre intégrale (...) ? Certaines structures syntaxiques sont-elles fréquentes, alors que d'autres seraient très sporadiques ? (...) Peut-on détecter une relation signifiante entre certaines expressions appartenant à un registre de langage et des termes appartenant à un autre registre de langage ? (...) On peut constater que les deux versants de l'analyse hypertextuelle, quantitatif ou structural d'une part, qualitatif d'autre part, sont au demeurant complètement interdépendants

et que la finalité de toute analyse quantitative ou structurale réside dans l'interprétation qualitative des textes. Mais cette dernière n'est pas autosuffisante et fait appel alternativement à la première ”¹.

Selon cette perspective générale, l'hypertexte n'est pas seulement “ la juxtaposition en un lieu informatique d'une multitude de textes, mais leur intégration en un système articulé, permettant l'extraction de connaissances qui, sans ce dispositif, seraient restées probablement “inertes” parce qu'invisibles dans la masse textuelle ”.

Le programme COLIS est de ce point de vue un exemple particulièrement intéressant concernant les difficultés rencontrées lors du passage d'un système d'écriture à un autre. À ne pas vouloir affronter les questions fondamentales qui portent sur les schèmes hérités et qui concernent dans le présent cas la façon “ d'écrire l'Histoire ”, dont se constituent et se transmettent les narrations, de ne pas prendre en compte le développement des nouvelles normes d'écriture hypertextuelles (HyTime par exemple), de ne pas tenter de relier les problématiques épistémologiques actuelles et l'émergence des nouvelles technologies intellectuelles, on risque dans un premier temps de renforcer les modèles mentaux hérités, à l'occasion du basculement rapide vers les mémoires numériques. Johndan Johnson Eilola a particulièrement bien étudié et attiré l'attention sur ces phénomènes dans son ouvrage *Nostalgic Angels : Rearticulating Hypertext Writing*².

Éric Bruillard identifie ainsi, de son côté, certains obstacles. Pour commencer, “ la conception actuelle dominante de l'hypertexte, plus axée sur l'accès à des informations et à des documents qu'à leur organisation et leur structuration. Ensuite, sur le manque d'instrumentation réellement disponible pour aider à cette structuration.

¹ J.C. Chirrollet, *Philosophie et société de l'information : pour une philosophie fractaliste*, Éditions Ellipse, 1999.

² J. J. Eilola, *Nostalgic Angels, Rearticulating Hypertext Writing*, Ablex Publishing corporation, 1997
“ Composition teachers and theorists have long been concerned with empowering students to become more capable language user. However relations to technology, however, have often neglected the complexity of social power. Hypertext does not solve this problem ; in many ways, it makes the issues more complex. There is the potential for empowerment here, but it is certainly not automatic or guaranteed. If we do not adequately theorize the social and potential contexts in which we write and are written by hypertext, we and our students allow ourselves to be positioned by existing forces. If we do not revise our pedagogies to take into account and construct new ways of writing and thinking —many computer-based composition classes still use word-processing programs as glorified typewriters—we will only perpetuate old ways of living in the world. In our theories and our pedagogies, we need to simultaneously politicize and socialize text, connect texts across disciplinary and occupational boundaries. Imperfect angels, nostalgics for a past that never was, we might instead learn to live as cyborgs. In Mapping hypertext use we do not create a new world from nothing, but we do create discourses in which old worlds might be transformed ”.

Le risque est de se restreindre à de simples tâches de recherche d'informations dans un cadre éducatif, s'éloignant de l'intérêt fort de l'hypertexte en éducation." (...)

“ Pour en revenir à l'hypertexte, les différentes manières d'accéder à des fragments de texte, à reconstituer des développements, en suivant et/ou en créant des parcours multiples doivent être prises en compte et non cachées, dans une transparence favorisant la traçabilité et l'intelligibilité ”. Il convient donc de créer et structurer des chemins.

“ Les environnements actuels de traitement de l'information permettent de conduire des activités nouvelles de type empirique voire quasi expérimental, de confronter des théories et des données même dans des disciplines sans rapport historique avec l'expérimentation (comme la littérature ou les langues étrangères). Parce que le système permet de mémoriser de grands ensembles de données et des suites d'actions, il devient possible de faire des manipulations complexes sur de grands corpus, de faire varier de manière volontaire et réversible certains paramètres et d'observer les résultats de différents points de vue. Un des risques de ce type d'approche est évidemment celui du “ zapping ”, de la randonnée aléatoire dans une masse confuse de données dont le sens ne pourrait être construit faute d'objectifs réalistes ou de représentations adéquates (Baron et Bruillard, 2001). C'est dans ce domaine que la maîtrise des concepts liés à l'hypertexte s'avère certainement essentielle.

Si on s'accorde sur l'idée que l'hypertexte ne peut se limiter à faciliter l'accès à des ressources, il faut essayer d'identifier ce qui permet d'aller plus loin. Pour cela, il s'agit sans doute de favoriser des processus de compréhension et d'analyse en multipliant les objectivations, les représentations, notamment sous forme graphique. Pour cela, deux éléments sont à prendre en compte :

- faciliter toutes les possibilités de visualisation globale du corpus
- aider à garder, représenter et organiser les parcours en essayant de traduire le dynamique (temporel) par du spatial ”.

De ce point de vue, et encore une fois convient-il de le répéter, la question des cartographies et des nouvelles pratiques cartographiques et de simulation sont essentielles. Des travaux recensés par Martin Dodge,³ aux diverses conférences organisées par le laboratoire “ Paragraphe ” de l'université Paris VIII, depuis plusieurs années sur les hypertextes et les hypermédias, cette question est centrale.⁴

³ Martin Dodge, *Mapping Cyberspace*, Routledge, 2001.

⁴ *Hypertextes, Hypermédias, nouvelles écritures, nouveaux langages*, sous la direction de J.P. Balpe, S. Leleu-Merviel, I. Saleh, J.M Laubin, Éditions Hermès, 2001

Et cela d'autant plus que le paradigme transdisciplinaire de la fractalité tend à s'imposer de plus en plus fortement.⁵

4.1 - Les études concernant l'édition électronique

HyperNietzsche, Fabula.org, Revues.org, SATOR, et Cromohs⁶ explorent des dimensions différentes. Numérisation des revues et constitution de communautés de recherche sont ici liées, à partir de modèles éditoriaux innovants.

À défaut de commencer par un état des lieux des modèles éditoriaux en développement ainsi que par un état de l'art des nouvelles fonctionnalités éditoriales qui leur sont plus ou moins associés, ces études font un certain nombre de constats et posent un certain nombre de problèmes majeurs.

Leur idée de base "est que (dans le domaine des sciences humaines) les "revues en ligne" actuelles, constituent le point de passage entre les revues savantes d'hier et l'Internet savant de l'avenir". Ce mouvement est complexe puisqu'il inclut "la numérisation des revues existantes, le développement des nouvelles formes de publications numériques ainsi que leur rapport avec les portails et les centres de services électroniques ainsi qu'avec les revues savantes en ligne et les hypertextes de recherche". Le projet SATOR s'attache principalement à la question de la création d'une intelligence collective favorisant le repérage des *topoi* littéraires et pose le problème du choix et du développement de logiciels adaptés. La constitution d'équipes interdisciplinaires (littéraires et informaticiens) se révélant difficile et incertaines. Pourtant dans d'autres domaines et disciplines, la mise au point de logiciels de repérage, d'analyse automatique de citations voire de co-citations, (logiciels assurant des fonctionnalités de base, toutes disciplines confondues), d'analyse de gros corpus documentaires, s'est réalisée sur la base de critères épistémologiques, de modèles théoriques complexes : sociologie, informatique, physique, chimie, mathématique, génomique, histoire, archéologie, philosophie, économie, langues anciennes...)

Le projet Revues.org tente de sortir de l'approche qui consiste à faire basculer les revues existantes sur le réseau Internet. Certes, cette approche intègre donc

⁵ J.C Chirrollet, *Philosophie et société de l'information : pour une philosophie fractaliste*, Éditions Ellipse, 1999

⁶ HyperNietzsche : <http://www.hypernietzsche.org>

Fabula : <http://www.fabula.org>

Reuves.org : <http://www.revues.org>

Chromohs : <http://www.cromohs.unifi.it/index.html>

Sator : Société d'analyse de la Topique romanesque.

la question du développement des communautés à partir de ressources scientifiques et communicationnelles étendues et acentrées.

“ L'édition électronique s'oppose à la simple numérisation qui est conversion de documents conçus pour le papier. L'édition électronique est une édition au sens propre. Les qualités de l'édition électronique scientifique sont les suivantes : très grande rapidité d'accès, (...) coûts de production et plus encore de diffusion radicalement différents ; ce qui coûte désormais ce n'est plus le transport ou le papier, c'est-à-dire la matérialité de l'édition, mais l'ajout de sens, c'est-à-dire l'intelligence de l'édition ; disponibilité d'un nouveau public pour les revues ; disponibilité permanente... ”.

Ses potentialités sont les suivantes : “ indexabilité interne (moteur de recherche interne..., indexabilité externe (moteurs de recherche classique, moteurs scientifiques de sites équivalents), indexabilité raisonnée (thesaurus dressés par les scientifiques eux-mêmes), semi-automatique et vivante, hypertextualité (...), rapidité de la publication... ”⁷.

Toutefois, la façon dont sont abordées les questions décisives de l'intéressement des chercheurs et des étudiants et donc des ouvertures intellectuelles nouvelles offertes, des outils permettant des visibilitées et des capacités de simulation, modélisation... des choix des standards d'écriture accroissant, entre autres, l'interopérabilité, et les potentialités de l'intelligence distribuée, l'économie politique des savoirs et les rapports avec les éditeurs commerciaux nous semble insuffisante.

De plus, la profession de foi, consistant à affirmer qu'aucune “ édition électronique scientifique sérieuse et adaptée ne peut être assumée par d'autres acteurs que les éditeurs eux-mêmes... ”, ferme la porte à une réorganisation des rapports de force internes à l'économie politique et socio-cognitive de l'édition. Il n'y a aucune raison selon nous de ne pas ouvrir les “ boîtes noires ” qui expriment les processus d'évaluation, les sociologies de légitimation, les économies sur lesquelles reposent le mode actuel. Cela est d'autant plus important que la question d'un renouvellement de l'espace public, d'un accès démocratique et ouvert aux savoirs, est posée.

Le Projet Cromohs, quant à lui, s'attache à l'examen des usages émergents. Ce projet développé par la Société “ Mnemosine ” a, de plus, conçu une “ interface qui peut être activée pendant la navigation de l'utilisateur sur le site, (tenant compte) des actions par lui effectuées, et qui lui pose de simples questions, en général à réponse fermée : une interface rendue le moins intrusive possible du fait que l'utilisateur est prévenu de la possibilité de ses apparitions lorsqu'il se connecte au site... Il peut choisir de le désactiver complètement... Cependant, son caractère interactif, l'étroite corrélation temporelle avec les activités sur lesquelles elle enquête et la correspondance

⁷ Marin Dacos, Pner, 2002

précise des questions qu'elle pose ... sont la garantie de résultats cognitifs d'un grand intérêt ”.

Enfin le projet HyperNietzsche se présente comme “ un véritable modèle alternatif de division cognitive du travail distinct de la division du travail héritée d'Adam Smith et de Durkheim. ” Ce modèle nommé “ production cognitive en réseau ” est “ généralisable techniquement et conceptuellement à d'autres auteurs et à d'autres disciplines scientifiques, artistiques. L'on nommera ce modèle la production cognitive en réseau spécifié. Par réseau spécifié, on signifie que ce réseau en *open source* et *open share* est soumis dans l'élaboration de son contenu en ligne à un comité scientifique. N'importe quel article, document portant sur Nietzsche, n'est pas mis en ligne automatiquement. Ce point soulève la question des modalités de désignation ou de sélection de l'autorité régulatrice du site en ligne. Mais du point de vue de l'analyse formelle de ce type de modèle, il est important de souligner ses particularités par rapport au réseau de l'Internet en général, que nous nommons l'Internet générique ”⁸. Ce projet aborde enfin de manière précise les questions de la viabilité économique et la question juridique. En ce qui concerne la viabilité économique, “ le retour sur investissement public est formé de plusieurs composantes qui se renforcent ... a) ce mode d'organisation de la mise en ligne des connaissances active la formation sans coût de transaction de réseaux scientifiques à l'échelle internationale ... b) il a un effet sur la qualité de l'information mise en ligne et sur la pertinence des réseaux créés ... c) il permet d'établir à très faible coût, de nouveaux critères objectifs pour l'évaluation de la production de recherche ”⁹.

Il est à noter qu'il existe d'autres projets, de même type, en cours de développement. Tel, celui, par exemple, du centre de recherche Kolb-Proust, qui se présente comme un projet hypertexte dans les humanités. Il est développé par la bibliothèque de l'université d'Illinois, depuis 1994. “ Cet outil hypertexte rassemble des sources secondaires sur la vie littéraire, artistique et mondaine en France, pour la période 1870-1925, à partir de 40 000 fiches de recherche constituées par le professeur Kolb pour son édition de la correspondance de Marcel Proust. Au-delà d'une simple mise à jour des données nécessitée par la production constante de nouveaux savoirs dans ce domaine, le choix du métalangage SGML et de DTD TEI pour la réalisation de ce projet permet, par le jeu des métadonnées et des liens hypertextes, de diversifier les points d'accès et d'enrichir le contenu original. Par exemple, une liste d'autorités établie pour une catégorie de fiches se transforme en nouveau

⁸ Paolo d'Iorio et Nathalie Ferrand, *Rapport de synthèse intermédiaire, PNER, L'Internet savant de l'avenir, 2001.*

⁹ Idem.

fichier biographique complétant et élargissant le fichier original conçu par Kolb ”¹⁰.

Quant à la question juridique, elle est d'importance dès lors que “ la généralisation de l'accès libre et quasiment gratuit à des bases d'hypertextes renvoie à un problème général qui est la redéfinition des droits de la propriété en fonction des NTIC et de la transformation de la nature de la valeur et de ses mécanismes de captation ”¹¹.

Là encore, deux options s'offrent aux développeurs de ces modes éditoriaux : “ soit un aménagement, à partir de l'état actuel, largement hérité du passé, du fonctionnement des financements publics d'aide à la recherche et des règles régissant la propriété intellectuelle ; (...) soit de façon volontariste, une approche novatrice affrontant la question des revenus des producteurs de connaissance et de recours à un fond de connaissance patrimonialisé, rendu gratuit d'accès, quitte à ce que les compensations financières pour les auteurs ou les ayant droits recourent à des solutions juridiques différentes du droit d'auteur ou du brevet telles que les licences du *copyleft* en donné l'exemple dans le domaine des logiciels ”¹².

4.1.1 - Logiciel *Open Source*, Licences *Open Source*

Pour Philippe Chevet , “ il faut en premier lieu toujours garder à l'esprit, ce qui sera notre point de départ, que les concepts de *copyleft* (le plus ancien) puis d'Open Source puisent directement leurs origines dans le monde du logiciel libre ”. Cette précision est fondamentale, notamment en raison de ses répercussions sur le plan juridique.

Ce mouvement du logiciel libre a été lancé dans les années 1980, notamment sous l'impulsion de Richard Stallman, et de son projet GNU¹³. On parle ainsi de logiciel “ libre ” (en l'occurrence, il s'agissait d'un système d'exploitation), car son utilisation n'est soumise à aucune contrainte: la copie, la modification

¹⁰ Caroline Szylowic, *Le centre de recherche Kolb-Proust : un projet hypertexte dans les humanités, in Hypertextes et hypermédias, nouvelles écritures, nouveaux langages*, H2PTM01, Éditions Hermès-Lavoisier.

¹¹ Paolo d'Torio et Nathalie Ferrand, *Rapport de synthèse intermédiaire*, PNER, *L'Internet savant de l'avenir*, 2001.

¹² Idem.

¹³ “ GNU's Not Unix ” (“ GNU n'est pas Unix ”): il s'agissait en fait de la création d'un système d'exploitation, “ libre ”, du même genre qu'Unix et entièrement compatible avec lui. Pour le développement des logiciels libres, une association fut même créée : la *Free Software Foundation*. Voir les sites <http://www.gnu.org> et <http://www.fsf.org>. Voir également sur ce thème, la contribution de R. STALLMAN, *Logiciels libres : quelles conséquences pour l'avenir ?*, Congrès INFOéthique 98 organisé par l'UNESCO, Monaco, 1-3 octobre 1998 (http://www.unesco.org/webworld/infoethics_2/eng/summaries.htm#2).

et la transformation, la distribution,... ne relèvent que de la seule volonté de l'utilisateur.

Ce mouvement est apparu de façon concomitante à la première vague de protection des logiciels. Cette protection était inévitable à partir du moment où le logiciel est devenu, très vite, une valeur économique importante. Mais avant l'apparition de cette protection, il était déjà d'usage que tous les programmes pouvaient être modifiés et être réutilisés de façon personnalisée. En réaction à cette "appropriation" des programmes informatiques, R. Stallman lança la licence GPL, intitulée *Copyleft*, par opposition à "copyright", censée permettre de modifier, copier, diffuser, et reproduire les logiciels sans entrave¹⁴. Le mouvement *copyleft* est ainsi né.

Nous pouvons donc relever plusieurs aspects intéressants dans ce mouvement *copyleft* :

- l'accès au code source du logiciel, et sa diffusion, est libre, ce que le droit d'auteur, par principe, interdit pour la France¹⁵. La décompilation du logiciel libre, notamment, est possible pour étudier son code source.
- la circulation du logiciel est libre. Pour ce qui concerne la copie, la distribution,... aucune contrainte n'est formulée par ces licences. L'auteur cède donc ses droits patrimoniaux sur sa création à chaque utilisateur...
- la modification, la personnalisation,... du logiciel est libre. Il est même possible de diffuser la version modifiée du logiciel au public.
- l'utilisation du logiciel est libre. Ainsi, le logiciel est conçu comme un fonds commun et les créateurs de logiciel pourront puiser dans ce fonds pour leurs futures créations. Se développent d'ailleurs sur internet des réseaux de travail en commun, c'est à dire que des informaticiens, de différentes entreprises, institutions,... échangent de façon permanente afin de résoudre des problèmes pratiques.

Le mouvement *Open Source*¹⁶ est quant à lui arrivé plus tardivement, et a donné lieu au développement de l'*Open Source Software* (OSS), qui forme aujourd'hui,

¹⁴ Voir sur cette licence, le mémoire, très complet sur la question, de Mélanie Clement-Fontaine, *La licence publique générale GNU (logiciel libre)*, DEA Montpellier I, 1999, que l'on peut trouver à l'adresse <http://www.crao.net/gpl>. Le mouvement du *copyleft* a d'ailleurs été lancé par R. Stallman afin d'éviter que le futur système GNU ne se transforme en "logiciel propriétaire" (en ce sens, M. Clement-Fontaine, *op. cit.*, p. 5). Il s'est ensuite propagé dans le milieu de l'informatique.

¹⁵ Voir ce que permet l'article 122-6-1 du Code de la propriété intellectuelle. Voir dernièrement, la décision du T.G.I. de Paris (réf., 10 avril 2002), disponible sur le site <http://www.legalis.net/legalnet>, et qui précise clairement que le client, en l'absence de contrat (et donc de transfert de droits), ne possède "aucun droit à une jouissance paisible sur les codes sources".

¹⁶ <http://www.opensource.org/> Pour une définition de l'*Open Source*, dans le domaine informatique donc, voir notamment : http://www.linux-france.org/article/these/osd/fr-osd_monoblock.html

avec le copyleft, le deuxième volet du logiciel libre. Ce terme *Open Source* renvoie directement au monde du logiciel, car le logiciel, par principe protégé par le droit d'auteur¹⁷, voit son "code source" également soumis à protection. D'où la réaction de certains informaticiens et le développement de ces nouvelles pratiques, autorisées par le mouvement des logiciels libres¹⁸. Actuellement, ces mouvements *Open Source* dépassent le cadre étroit des créations informatiques pour s'étendre progressivement à l'ensemble des créations artistiques et de la production scientifique.

*Art libre*¹⁹ est ainsi un exemple de mouvement *Copyleft*²⁰, dérivé directement du logiciel libre, mais qui a pour vocation de promouvoir l'emploi d'une licence dans tous les domaines littéraires et artistiques²¹. Il s'agit ici, toujours, de favoriser la création collective d'objets numériques, qui peuvent être librement copiés, donnés et modifiés²².

L'objectif affiché de la licence *Art Libre* est le suivant²³ : " Avec cette Licence *Art Libre*, l'autorisation est donnée de copier, de diffuser et de transformer librement les œuvres dans le respect des droits de l'auteur. Loin d'ignorer les droits de l'auteur, cette licence les reconnaît et les protège. Elle en reformule le principe en permettant au public de faire un usage créatif des œuvres d'art. Alors que l'usage fait du droit de la propriété littéraire et artistique conduit à restreindre l'accès du public à l'œuvre, la licence *Art Libre* a pour but de le favoriser. L'intention est d'ouvrir l'accès et d'autoriser l'utilisation des ressources d'une œuvre par le plus grand nombre. En avoir jouissance pour en multiplier les réjouissances, créer de nouvelles conditions de création pour amplifier les possibilités de création " ²⁴.

¹⁷ Si toutefois il est " original ", critère pas toujours aisé à utiliser en cette matière...

¹⁸ Pour plus de détails sur ces mouvements, voir notamment l'article de D. Géraud, *Le copyleft, ou l'état des interrogations quant à l'impact des NTIC en tant qu'élément déstabilisateur des règles de propriété intellectuelle* (<http://perso.club-internet.fr/geraudd/4/preambule.html#conferences>), ainsi que l'étude, du même auteur, sur *les logiciels libres* (<http://perso.club-internet.fr/geraudd/4/Logiciels.zip>).

¹⁹ Voir le site <http://www.artlibre.org>.

²⁰ <http://artlibre.org/copyleft/>.

²¹ Voir également la *Open Content License* (<http://opencontent.org/opl.shtml>), et la *Design Science license* (<http://dsl.org/copyleft/dsl.txt>), proposées dans la pure mouvance *copyleft*. Voir également la licence (*Free Music Public License*) du projet " musique libre " : <http://www.musique-libre.com/fmpl.html>.

²² Voir l'adresse précitée, note 36.

²³ La licence est diffusée à l'adresse suivante : <http://artlibre.org/licence/lal.html>.

²⁴ Préambule de la licence.

De ce fait, avec cette licence, l'auteur :

- autorise toute reproduction, de façon libre et gratuite, de son œuvre (article 2-1),
- autorise toute diffusion, à titre gratuit ou onéreux, de son œuvre (article 2-2), à condition toutefois de respecter son droit de paternité,
- autorise toute modification de son œuvre (article 2-3), et son incorporation dans une œuvre seconde (article 2-4).

Ainsi, et comme indiqué dans le texte de la licence *Art libre*, ce système vise à :

- mettre à disposition l'œuvre au plus grand nombre,
- la laisser diffuser librement,
- lui permettre d'évoluer en autorisant sa transformation par d'autres.

L'initiative lancée en 2002, et baptisée *Creative commons*²⁵, conserve et étend ces principes *Art libre*. “ Concrètement, *Creative Commons* proposera dès l'automne 2002 une série de licences, permettant aux créateurs de diverses disciplines – artistiques, littéraires et scientifiques – d'indiquer l'usage qui pourra être fait de leurs œuvres publiées sur Internet. Un photographe cherchant à se faire connaître pourra, par exemple, autoriser toute reproduction et distribution de ses clichés, à la seule condition que son nom soit systématiquement mentionné. Ou il pourra seulement interdire les reproductions faites à des fins commerciales. Et décider s'il souhaite, ou non, que ses photos puissent être modifiées de façon à inspirer d'autres œuvres, composites ou dérivées ”²⁶. Comme nous le voyons, l'initiative *Creative commons* s'est fortement inspirée des licences du logiciel libre (de tendance *copyleft* et *Open Source*), et s'inscrit, sur le plan international, dans la lignée de ce qui est prôné par le mouvement *Art libre*. Il est ainsi proposé, à travers cette initiative, aux auteurs de diffuser leurs œuvres, dans tous les domaines, sous le modèle de licences bâties exclusivement à l'origine pour les créations informatiques. Ces modèles de licence seront diffusés à la fin de l'année 2002.

Il est ainsi indispensable de se poser la question de la validité de telles licences dans notre système de droit d'auteur, où c'est la personne même de l'auteur qui est l'objet de protection²⁷.

²⁵ Voir l'article de C. Dussuel, *Creative commons : une nouvelle approche de la propriété intellectuelle*, *Le Monde Interactif*, 11 juin 2002 (<http://interactif.lemonde.fr>). Voir également le site <http://www.creativecommons.org>. *Creative commons* est une organisation à but non lucratif, regroupant notamment des universitaires américains, dont le professeur Lawrence Lessig, et qui a déjà bénéficié de 900.000 \$ de subventions.

²⁶ C. Dussuel, *article précité*.

²⁷ Bien sûr, à travers son œuvre, mais à partir du moment où l'œuvre de l'esprit n'est que la manifestation, l'“ empreinte ” de la personnalité de l'auteur (pour reprendre les termes d'une jurisprudence constante : voir, en ce sens, Paris, 21 novembre 1994, R.I.D.A. avril 1995, p. 243), atteindre l'œuvre, c'est atteindre la personnalité de son auteur.

Si en effet de telles licences peuvent prétendre s'appliquer aux logiciels notamment, peut-on les étendre aux autres formes de création ? Le respect impératif des droits moraux de l'auteur n'est-il pas un frein à cette extension ? De ce fait, ces licences ne représentent-elles pas un nouveau danger pour notre droit d'auteur "à la française" ²⁸, dans la mesure où elles ont comme origine commune le système du *copyright* anglo-saxon ?

Qu'en est-il plus précisément des productions scientifiques ? Les nombreux mouvements de chercheurs qui s'inspirent de *l'Open Source* ont-ils conscience de ces enjeux ?

Toutes ces questions méritent d'être posées".

Dans le même esprit Paolo d'Iorio et Nathalie Ferrand notent que "la nécessité d'utiliser des formats libres pour le stockage des informations scientifiques devrait s'accompagner de logiciels libres, régis par la licence GPL ou similaires, pour les produire et les partager. À ce propos, notre étude représente un échantillon assez représentatif, parce que quatre lieux d'expertise (HyperNietzsche, Fabula, Sator et Cromohs), deux affichent une démarche radicalement Open Source, l'un est basé plutôt sur Mac et l'autre sur Windows. Il est évident que le besoin d'autonomie de la part de la communauté scientifique s'accorde mal avec l'utilisation de logiciels propriétaires, pour ne pas parler du fait que le budget, normalement assez serré des projets en sciences humaines peut tirer grandement profit du coût-zéro de ces logiciels. D'autre part, l'utilisation des logiciels libres et de *l'Open Source* représente la seule chance possible pour toute tentative de créer et de diffuser un modèle de publication savante sur Internet" ²⁹.

"L'étude de licences juridiques aptes à garantir la diffusion et la libre circulation des textes scientifiques publiés sur le Web, avec le respect de la paternité intellectuelle, semblerait être une conséquence logique des entreprises de numérisation et de publication sur le Web. Et pourtant, notre étude témoigne plutôt qu'il y a en sciences humaines un manque de réflexion juridique, ou une volonté de ne pas innover dans ce domaine" ³⁰.

4.1.1.1 - HyperNietzsche : un exemple de modèle contractuel

Extraits : Philippe Chevet

L'HyperNietzsche est un exemple d'hypertexte savant pour la recherche en sciences humaines.

Il s'agit plus précisément à travers ce projet :

- d'une part, de proposer en ligne des ressources d'une grande variété (textes, images, sons...) relatifs à Nietzsche : manuscrits originaux,

²⁸ Cependant largement connu des autres pays européens.

²⁹ idem

³⁰ idem

(brouillons, lettres...) œuvres publiées... et commentaires de ces écrits par les chercheurs. Ces ressources sont donc de deux types : elles concernent d'une part les sources primaires (archives) et d'autre part les productions scientifiques réalisées à partir de ces sources primaires (articles, ouvrages, thèses...);

- d'autre part, de mettre en relation une communauté de chercheurs, et instaurer ainsi de nouvelles pratiques dans la recherche en sciences humaines.

L'HyperNietzsche est influencé par le mouvement *Open Source* dans la mesure où l'idée principale qui anime ce projet est d'offrir un accès large et gratuit à un fonds culturel et scientifique spécifique, en l'occurrence concernant un philosophe allemand.

L'un des mérites de Paolo d'Iorio est d'ailleurs d'avoir associé dès le départ des juristes à son projet, ce qui est plutôt rare, hélas, dans ce milieu.

En effet, nous constatons une grande différence entre le *lawyer* américain et le juriste européen (et plus encore français).

Le premier est clairement associé à la prise de décision. Il est d'usage qu'au départ de tout projet d'envergure (ou non d'ailleurs...), un *lawyer* soit consulté. Dès lors, il est aisé pour les concepteurs du projet (et nous avons ici essentiellement en vue les projets de numérisation et de diffusion de contenus scientifiques et culturels sur le web) d'identifier très tôt les problèmes futurs qui vont se poser, et qu'il va falloir régler. Les questions juridiques sont à entrer dans cette catégorie : il peut paraître plus sage de déterminer quels sont les inévitables points juridiques qu'il va falloir aborder, voir comment les traiter et anticiper d'éventuelles difficultés (qui peuvent se traduire par un procès...), que d'attendre et d'occulter ces points. Le juriste, via notamment le contrat, sert précisément à cela.

Le second malheureusement intervient très souvent bien après la prise de décision, et lorsque des problèmes, déjà, se posent. Parfois, il est trop tard : les précautions juridiques n'ayant pas été prises (autorisations préalables non obtenues...), le projet est menacé, et le site doit fermer. Aucune anticipation n'a été effectuée.

Cette présentation n'est pas théorique : elle a été, hélas, maintes fois confirmée en pratique. De nombreux projets de numérisation ont vu le jour et sont aujourd'hui menacés, faute d'avoir traité au préalable les questions juridiques. Nous verrons par exemple qu'une revue papier ne peut numériser et surtout diffuser ses articles publiés sur le net que si elle reçoit des auteurs (par contrat) les "droits de reproduction numérique". Sans cela, l'assise juridique d'un tel projet est bien faible, voire nulle... Rien n'empêche un auteur de venir se plaindre de la mise en ligne de ses travaux, et si d'autres suivent, le projet, à terme, devra être enterré... Nous y reviendrons.

C'est pourquoi selon nous, le juriste doit être consulté dès le départ, au moment de la prise de décision : il doit savoir en effet préciser ce qui est possible, ce qui doit être entrepris au préalable (rédaction de contrats...) et, éventuellement, ce qui doit être abandonné (faute de droits, d'autorisations...). C'est ce qui a été fait avec l'HyperNietzsche et ce projet, maintenant, détient une base solide.

La notion d'Open Source

Qu'est-ce donc que *l'Open Source* ? (...) Il faut évidemment se tourner vers les logiciels libres pour en comprendre parfaitement le sens.

Cette notion de “ partage ”, “ d'accès libre et gratuit ” qui sous-entend ces mouvements ne nous paraît pas contradictoire avec les principes du droit d'auteur si l'on a bien en tête :

- Le fait que faute d'exception générale et reconnue par tous les États au droit d'auteur pour l'enseignement et la recherche, les auteurs restent libres de fixer les conditions dans lesquelles leurs œuvres vont être diffusées. Notamment, rien n'empêche un auteur d'autoriser les utilisations gratuites de ses œuvres, lorsque ces utilisations sont à des fins d'enseignement et de recherche. Après tout, le site Napster n'aurait pu être inquiété si les auteurs avaient donné leur accord pour que leurs œuvres (musicales) soient échangées en ligne. Même si ce cas reste un cas d'école (nous sommes, dans ce domaine de l'industrie du disque, sur un autre terrain).

- N'oublions pas que les œuvres tombées dans le domaine public peuvent circuler librement (à condition de respecter “ la mémoire ” de l'auteur, et les prérogatives morales transmises aux héritiers). En principe, 70 ans après la mort de l'auteur, cette liberté de numérisation et de diffusion est pleinement reconnue. Des difficultés se posent lorsque les œuvres originales sont détenues par des archives ou des bibliothèques, et lorsque ces dernières entendent faire payer des “ droits ” avant la diffusion des dites œuvres : on se trouve là dans un conflit entre droit de propriété et droit d'auteur, mais dans ce cas, c'est le principe de liberté qui doit jouer ;

- Le droit moral est absolu (le droit d'auteur est avant tout un droit de la personne — de la personnalité — et non un droit de propriété) et doit être respecté. Dans le domaine du logiciel libre, on trouve certaines conditions dans lesquelles un utilisateur pourra modifier un logiciel afin d'en créer un second. Mais ces conditions ne sont pas acceptables pour nous, car une œuvre de l'esprit (et malheureusement, il faut garder en mémoire qu'un logiciel est également considéré comme une œuvre de l'esprit, de la même façon qu'un livre, une peinture ou une sculpture) fait naître certains droits, dont le droit à l'intégrité, que l'on ne peut ignorer. Les licences de l'HyperNietzsche, comme nous le verrons, respectent les droits moraux des auteurs.

C'est la vision de *l'Open Source* (favoriser la diffusion libre et gratuite des contenus scientifiques sur le web — respecter le droit des auteurs) que défend l'HyperNietzsche et c'est cette vision que, pour notre part, nous défendons. *L'Open Source* façon Napster, donc illégale, voire façon logiciel libre, faut-il le rappeler, ne nous convient évidemment pas.

C'est donc le principe même du droit d'auteur qui sert de fondement à notre concept *d'Open Source*. Certes, on trouve, très largement, l'argument selon lequel les chercheurs universitaires sont déjà rémunérés par les contribuables, et dès lors qu'ils sont payés par l'État, pourquoi faire ensuite payer l'accès à leur production critique ? On estime ainsi normal que l'accès aux productions scientifiques soit gratuit. Un tel argument sort du cadre du droit d'auteur, nous ne le prenons donc pas à notre compte. Cependant, on peut trouver curieux que l'État se déclare titulaire des droits sur les œuvres créées par ses fonctionnaires (au motif que ces derniers sont, par définition, rémunérés par de l'argent public) et que d'un autre côté (fut-ce au regard des principes du droit d'auteur), on dénie au contribuable le droit d'accéder à ces mêmes œuvres.

L'Open Source reste une philosophie, mais, pour la transcrire sur le plan juridique sans contredire le droit d'auteur, nous ne pouvons trouver un autre moyen que le terrain contractuel. Nous allons prendre en ce sens l'exemple de l'HyperNietzsche.

La présentation des licences de l'HyperNietzsche

L'HyperNietzsche publie une contribution à partir du moment où elle a été évaluée par le comité scientifique. Cette évaluation se déroule de façon anonyme, dans un délai minimum de deux semaines (et de deux mois au maximum), après soumission de la contribution sur le site .

En soumettant sa contribution scientifique à l'HyperNietzsche, en ligne, l'auteur donne d'ores et déjà son accord pour sa publication (éventuelle) sur le site Internet. De ce fait, plus concrètement, l'auteur adhère à la licence HyperNietzsche, par laquelle il cède l'usage (non exclusif) de ses droits numériques sur son œuvre à l'association HyperNietzsche.

Cette cession est valable pour dix ans : l'auteur s'engage donc à laisser sa contribution scientifique sur le site HyperNietzsche, pour une durée de dix ans, éventuellement renouvelable.

Bien entendu, cette licence, dite HyperNietzsche, ne sera valablement conclue que si le comité scientifique donne un avis favorable au terme de la procédure d'évaluation (la licence est donc conclue sous condition suspensive, cette condition étant l'accord du comité pour publication).

Si le comité évalue positivement la contribution, l'auteur recevra un courrier électronique, et il devra alors répondre à ce courrier pour sceller définitivement l'accord avec l'HyperNietzsche.

Une attention toute particulière a donc été prise pour informer au mieux l'auteur :

- Concernant le contenu du contrat, disponible (et expliqué) en ligne, dans plusieurs langues. L'auteur sait exactement ce sur quoi il s'engage. Il connaît également (il est vrai qu'il doit lire ces quelques pages sur le site mais ces informations ont été volontairement raccourcies et il a le choix entre le détail et un résumé) la " politique éditoriale " de l'HyperNietzsche, c'est-à-dire sous quel modèle contractuel ses écrits vont être diffusés (ce que l'on appelle parfois les " conditions d'utilisation ").
- Concernant la conclusion même du contrat. L'auteur ne signe pas sans le savoir (l'information est clairement disponible lors de la procédure en ligne de soumission d'un essai). Et le courrier électronique envoyé après la réponse du comité scientifique est une précaution de plus : si la gestion de ces contrats se fait automatiquement et électroniquement (via le serveur de l'HyperNietzsche), donc de façon très simple, l'auteur demeure très bien informé.

La licence HyperNietzsche est rédigée dans la logique de *l'Open Source*, que défend l'association HyperNietzsche, et qui se donne comme objectif tout à la fois de favoriser la numérisation, la diffusion et l'utilisation des travaux scientifiques, dans un but d'enseignement et de recherche, et de préserver les droits de l'auteur, notamment lorsque l'utilisation des travaux du chercheur est destinée à des fins commerciales.

De ce fait, la licence que propose l'HyperNietzsche porte cession des droits, à titre non exclusif et gratuit, de la contribution scientifique (évaluée positivement par le comité scientifique) à l'association HyperNietzsche, pour sa diffusion sur son site web.

Cette cession, éventuellement renouvelable, a une durée de dix ans. Elle est non exclusive, c'est-à-dire que l'auteur peut tout à fait, par exemple, publier son texte dans une revue scientifique, en ligne ou papier ou sur son site personnel. En participant à l'HyperNietzsche, l'auteur renonce seulement à offrir l'exclusivité de son travail à une personne en particulier, physique ou morale : si cette exclusivité a été donnée (par exemple à un éditeur), le texte ne peut plus dès lors circuler. La licence *OpenKnowledge* (...) ne peut également s'appliquer, et dans ce cas, l'HyperNietzsche n'est plus intéressé pour diffuser un texte dont l'utilisation, pour des fins d'enseignement et de recherche, serait restreinte voire nulle (en dehors des exceptions au droit d'auteur prévues dans le CPI).

L'auteur, en donnant son consentement à la licence HyperNietzsche, autorise également l'association HyperNietzsche à diffuser son texte sous le modèle de la licence *OpenKnowledge*. C'est cette licence qui constitue le modèle original et propre à l'HyperNietzsche.

Concrètement, en contribuant à l'HyperNietzsche, l'auteur accepte que l'association HyperNietzsche puisse conclure auprès de chaque utilisateur une licence *OpenKnowledge* précisant les conditions d'utilisation de son œuvre. Cette licence autorise chaque tiers qui téléchargera un écrit à partir du site

HyperNietzsche de l'utiliser à des fins (exclusivement) d'enseignement et de recherche.

Cette licence en effet sera conclue de façon électronique entre l'association et, individuellement bien sûr, chaque utilisateur qui va reproduire un texte (une contribution) depuis le site HyperNietzsche.org. Par reproduction, on entend un téléchargement (sur disque dur, disquette...), une impression, etc, soit un acte teinté d'une certaine permanence.

En bref, si un utilisateur reproduit sur son disque dur un texte diffusé sur l'HyperNietzsche, il contracte la licence *OpenKnowledge*. Bien entendu, il est au préalable tenu informé, via le site Internet de l'HyperNietzsche, à la fois du contenu et du mode de formation de cette licence, si bien qu'il est parfaitement conscient de contracter lorsqu'il reproduit l'œuvre depuis le site.

Cette licence *OpenKnowledge* lie les deux parties, et notamment :

- Elle autorise toute utilisation des contributions scientifiques diffusées sur l'HyperNietzsche, à des fins d'enseignement et de recherche, en plus de ce que prévoit déjà le Code français de la propriété intellectuelle (copie privée, courte citation, etc). La reproduction intégrale du texte concerné par la licence (un utilisateur = une licence, et un texte = une licence), puis sa diffusion seront possibles par ailleurs, si le but de l'utilisation est non-commercial. Le sens donné à l'expression " utilisation à des fins d'enseignement et de recherche " est donc volontairement restreint : on part du principe que le texte diffusé sur un site payant, dans un ouvrage (y compris un manuel scolaire polycopié) payant (l'auteur sera rémunéré par des royalties) sort du cadre de la licence Open Knowledge ;

- Le droit moral des auteurs devra en tout cas être respecté, et notamment le droit de paternité : le nom de l'auteur (accompagné de ses coordonnées électroniques) devra, comme il se doit, être cité de façon systématique avec son écrit. Nous pouvons également mentionner le droit à l'intégrité de l'œuvre ;

- Elle interdit en revanche toute utilisation des contributions scientifiques de l'HyperNietzsche, à partir du site Internet, à des fins commerciales, sauf accord bien entendu de la part de l'auteur. Le futur utilisateur devra, dans ce cas, prendre directement contact avec lui : l'association HyperNietzsche ne joue pas le rôle d'intermédiaire ou de société de gestion. Les coordonnées électroniques des auteurs seront, de toute façon, systématiquement communiquées avec leurs écrits. Toute utilisation des œuvres diffusées sur l'HyperNietzsche, et non tombées dans le domaine public (reproduites à partir du site Internet de l'association), à des fins commerciales, et sans accord préalable des auteurs concernés, constituera une contrefaçon.

La généralisation des licences (type HyperNietzsche dans la philosophie *Open Source*) peut être une solution. Ces licences entrent très bien dans le cadre du

droit d'auteur (elles respectent, je le crois, les dispositions assez strictes du CPI) (19), et se posent comme un réel palliatif à l'absence d'exception pour l'enseignement et la recherche dans certains droits : si les auteurs (chercheurs, professeurs, thésards...) prenaient l'habitude et la précaution de diffuser leurs œuvres sous le modèle de la licence *OpenKnowledge* (un usage libre (20) pour l'enseignement et la recherche, un usage maîtrisé pour les autres utilisations, et notamment les utilisations commerciales (21), l'accès libre et gratuit des “ fonds culturels et scientifiques ” sur Internet serait dans une large mesure assuré (22). Il est vrai qu'il faudrait également pour cela que les centres de recherche et les universités jouent le jeu, et publient sous le modèle de ce genre de licence les productions des enseignants et chercheurs qu'ils emploient. Faute d'exception au droit d'auteur, le contrat reste le seul outil disponible. Il faut savoir l'utiliser.

4.2 - Sur le projet HyperNietzsche : Paolo d'Iorio et William Turner³¹

Extraits : Solaris n°5

“ Les collaborations médiatisées par ordinateurs caractérisent de plus en plus le monde de la recherche. Loin d'être inactifs, les chercheurs français expérimentent de nouveaux modes de diffusion et de production des connaissances. Cependant, peu de dispositifs d'observation et de capitalisation des expériences en cours existent à l'heure actuelle, ce qui explique la rédaction de ce texte. Au lieu de présenter des résultats de recherche, il s'agit d'une contribution conceptuelle et méthodologique à l'étude des relations entre conceptions techniques et pratiques scientifiques. En effet, l'interprétation de ces relations oscille le plus souvent entre deux pôles extrêmes : celui d'un raisonnement orienté technologie qui préconise l'exportation des solutions techniques confirmées vers des champs d'application nouveaux en minimisant la difficulté de tels transferts de technologie ; celui du raisonnement contraire, un raisonnement orienté usages, qui défend l'indépendance nécessaire des communautés scientifiques vis-à-vis des solutions “ toutes faites ” et préconise, donc, une politique de “ laisser faire ” en matière d'expérimentation des nouvelles infrastructures de la science.

Si le premier type de raisonnement est critiqué pour les résistances individuelles et organisationnelles qu'il engendre, celui qui s'inspire du marché et des solutions “ sur mesure ” qu'offrent des prestataires de services informatiques passe sous silence le gaspillage de ressources résultant d'un manque de coordination des investissements collectifs. Pis encore, de notre point de vue, ces deux types de raisonnement empêchent une compréhension des rétroactions qui sont en jeu : le mouvement n'est pas de la technique vers les

³¹ Paolo d'Iorio, William Turner Solaris : n°5, <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>

usages, ni des usages vers la technique ; il est un mouvement qui boucle constamment. Les pratiques scientifiques façonnent les techniques de communication scientifique et technique, lesquelles conditionnent en retour l'intérêt d'avoir recours à des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Cela dit, ces rétroactions récurrentes varient en fonction des situations de recherche examinées.

La cognition située est un enjeu scientifique et industriel puisque la conception et la mise en œuvre des nouvelles infrastructures de la recherche dépendent d'une compréhension approfondie des dynamiques d'interdéfinition décrites ci-dessus. Si la technique façonne les projets socio-cognitifs, elle est façonnée en retour par ces derniers. Ce texte présente une méthodologie d'observation des pratiques scientifiques médiatisées par ordinateur. Elle doit permettre de repérer, analyser et comparer la production des connaissances qui sont à l'œuvre dans des contextes précis. L'objectif est de tirer profit de l'observation des expériences en cours afin d'améliorer la conception des infrastructures techniques de la science, sans tomber dans le double piège d'un laissez-faire social ou d'un déterminisme technologique. Cette démarche méthodologique a été bâtie autour de la notion de "forums électroniques".

Un forum électronique est un système technique de gestion de l'information scientifique et technique conçu pour soutenir une activité de recherche. Un projet de création d'un forum électronique est actuellement en cours de réalisation par l'Institut des Textes et Manuscrits Modernes du CNRS, intitulé HyperNietzsche (P. D'Iorio, 1998 et 1999). Ce projet vise à expérimenter des nouvelles formes de collaborations médiatisées par ordinateur dans la recherche philosophique et littéraire et en particulier dans l'analyse et la critique des textes et des manuscrits. Son étude est intéressante à plusieurs titres :

- le projet démarre et peut donc être suivi depuis ses débuts ;
- les forums électroniques ont surtout été expérimentés dans les sciences expérimentales comme la physique, l'océanographie ou les sciences de la vie, et il est facile d'admettre la difficulté de transférer directement les infrastructures de ces sciences vers celle de l'érudition ;
- les problèmes posés par l'organisation du lien entre les pratiques de communication et les pratiques scientifiques peuvent être formulés en termes généraux, dépassant le seul champ de recherches sur les textes et les manuscrits et débouchant sur des conceptions globales.

L'argument est le suivant : les forums électroniques sont des systèmes techniques de gestion de l'IST ; leur adoption définitive par une communauté scientifique suppose que soit gérée de manière efficace la rétroaction récurrente de la conception sur les usages et inversement. Nietzsche sur Internet permettra d'analyser les conditions de cette gestion. Cette analyse s'inscrit dans le cadre général des recherches visant à mieux comprendre les processus de

fabrication sociale des connaissances scientifiques et techniques, et concerne plus particulièrement :

- les pratiques de communication en vigueur dans des réseaux de recherches ;
- l'organisation de leurs systèmes particuliers de fabrication des connaissances ;
- les incitations à expérimenter des nouvelles formes de structuration de la recherche (...)”.

En dépit de la richesse des études, il convient de noter, qu'une analyse comparée des développements de l'édition numérique dans divers pays aurait été très utile. Bref, un état des lieux et de l'art. Depuis 10 ans, en effet, l'édition numérique a profondément évolué. Des archives de Ginsparg³², en passant par Perseus³³ et les *Principia Cybernetica*³⁴ jusqu'au basculement sur le réseau des grands éditeurs scientifiques, d'une partie des presses universitaires (surtout de langue anglo-américaine), les évolutions ont été rapides. De même, l'apparition et l'exploration de nouvelles fonctionnalités éditoriales (des logiciels de repérage automatique des citations³⁵, aux systèmes d'auto-archivage³⁶ et d'analyse automatique des réseaux d'actants), ont accentué la prise de conscience d'un changement de paradigme. L'édition numérique tend, à présent, à passer du paradigme de l'accès au paradigme de la production des savoirs dans des conditions renouvelées de visibilité sémantique, d'association, de navigation.

De ce point de vue, des travaux remarquables ont été menés en France par G. Chartron³⁷, G. Gallezot³⁸, J.M. Salaün³⁹ ..., sur ces questions.

³² P. Ginsparg : "*First Steps Towards Electronic Research Communication*", *Computers in Physics*, vol. 8, n° 4, 1994, Solaris <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d03/3ginspar.html>

³³ The Perseus Digital Library : <http://www.perseus.tufts.edu/> Voir aussi : National Virtual Observatory (NVO) <http://www.srl.caltech.edu/nvo/>

³⁴ Principia Cybernetica : <http://pespmc1.vub.ac.be/>

³⁵ CiteSeer : <http://citeseer.nj.nec.com/directory.html>

³⁶ S. Harnad : "Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry." *Psychological Science* 1, 1990: 342-343. "Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge", *Public Access Computer Systems Review* 2 (1), 1991, pp. 39-53.

"Developping services for open eprint archives: globalisation, integration and the impact of links", 5th ACM Conference on Digital Libraries, juin 2000, version pré-publication : <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.acm.htm>

³⁷ G. Chartron, Document HDR, Partie III : Édition scientifique sur internet, contribution à une analyse stratégique, Paris, 2002

³⁸ G. Gallezot : voir Solaris n° 6 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>

³⁹ J.M. Salaün : <http://www.enssib.fr>

De même les remarques de J.C. Guédon⁴⁰, concernant les “ incertitudes ” du projet Revues.org nous semblent intéressantes. J.C. Guédon note que ce projet “ demeure un peu trop laconique sur cette “ véritable édition numérique ”, tout en offrant une présentation fortement orientée vers le côté technique de l'entreprise... ”. Bien que le projet “ demande aux textes édités électroniquement d'incorporer les caractéristiques suivantes : indexabilité poussée... et structuration souple décrite ici comme hypertextualité... ”, ce dernier remarque que ces deux caractéristiques n'épuisent pas l'ensemble des questions que l'on peut se poser au sujet de la publication électronique ”.

4.2.1 - À propos des archives ouvertes

Extraits : Gabriel Gallezot, Ghislaine Chartron, Jean-Max Noyer⁴¹

Les modes de publication des résultats de la recherche ou rendant compte de l'état d'avancement de la recherche sont multiples. Articles, rédaction de projets, monographies, communications à des colloques et séminaires (ces derniers ayant eux-mêmes des statuts et fonctions différents)... et ce, sous forme papier et à présent sous forme numérique. Ces objets éditoriaux sont de forme et de nature variables, leurs modes de légitimation et de validation très différents. Leur fonction dans le processus de production des savoirs, leurs usages collectifs ou singuliers sont aussi multiples, suivant les communautés, leur taille, leur épistémologie, leurs us et coutumes. L'arrivée du numérique et le développement des nouvelles mémoires entraînent aussi un certain nombre de transformations et soulèvent à la fois des difficultés et certaines opportunités.

Dans le débat qui nous préoccupe, il nous semble déceler quatre questions fondamentales.

La première concerne la “ représentation ” des revues constitutives des disciplines. Quels sont les critères qui permettent leur identification, leur évaluation, leur positionnement réelle ou supposée des revues dans l'espace institutionnel, leur charge symbolique... ? La discussion concernant ces critères, la nécessité de parvenir à une connaissance plus fine du travail des revues entre elles nous semblent particulièrement importantes, d'autant plus que l'hétérogénéité des champs sont souvent grandes. Rendre donc visible selon des niveaux d'échelles à déterminer les organisations internes des dynamiques, des échanges, des références est donc souhaitable (...).

⁴⁰ J.C. Guédon, Communication interne, PNER 2002

⁴¹ G. Gallezot, G. Chartron, J. Max Noyer : *Une archive ouverte des publications en InfoCom*, <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr>

Cela nous conduit à la deuxième question. Est-il possible de créer les conditions permettant de faire émerger, à partir des revues existantes et éventuellement plus en amont, à partir des propositions d'auteurs (sous forme par exemple de pré-publications) une représentation plus fidèle de l'activité collective et donc d'améliorer la mise en visibilité et peut-être de susciter une évaluation plus collective, des dynamiques entre auteurs, entre thématiques, entre laboratoires ?

Dans la perspective numérique, existe-t-il de nouveaux modes éditoriaux qui pourraient contribuer à un tel objectif, à rendre visibles jusqu'à un certain point les dynamiques amont et aval d'un texte qui contextualisent (ne serait-ce que pour partie) le travail et la vie des articles ⁴² ?

Il s'agit donc de développer des visibilités (en partie mesurables) plus vastes, rendant compte des processus amont et aval des productions de savoirs à travers les articles (post-publications et pré-publications), du nombre approché de lecteurs, des réseaux de citations, de co-citations...

Ces nouveaux modes éditoriaux, quels sont-ils ? C'est là notre troisième question. Ils sont essentiellement recouverts par le vocable " archives ouvertes " et ont tous en commun de permettre un archivage numérique offrant des modes d'exploitation de ces fonds documentaires en vue de nouvelles pratiques et notamment de nouvelles pratiques cartographes (conceptuelles, d'auteurs, (auteur cité, auteur citant) de revues (revue citée / revue citante).

Notre quatrième question interroge les diverses manières dont nous pouvons mettre en place et utiliser ces dispositifs porteurs d'une grande valeur ajoutée éditoriale, c'est-à-dire rendant visibles les structurations dynamiques du champ, améliorant le système hérité du *peer-review* (en lui donnant des moyens accrus de fonder sa pertinence, tout en ne pénalisant pas les options minoritaires, marginales ou émergentes).

C'est donc à partir de cette réflexion générale et sous les contours d'une " archive ouverte " construite avec les revues que nous vous proposons de dresser ensemble un projet intellectuel favorisant le développement de notre communauté.

Le mouvement des archives ouvertes dans la communication scientifique : ses origines

La création des archives ouvertes est née en réaction au paradoxe de l'édition scientifique : alors que le chercheur offre ces résultats, la communauté

⁴² Nous renvoyons ici au travail sur la " Citabilité " en général de Jacques Derrida à Leysderdoff en passant par Solla Price, Garfield, De Landa, Latour, Courtial, Baudouin Jurdant, Lecoadic, Noyer, Alliez, et bien d'autres.

scientifique trouve un certain nombre d'obstacles pour lire ces publications, revues non présentes dans les bibliothèques de proximité, sélection restrictive effectuée par les bibliothèques contraintes par leurs budgets, dispersion des revues...

Pourtant la majorité des chercheurs accèdent aujourd'hui à Internet et pourraient saisir cette opportunité pour partager plus facilement les résultats de leurs travaux.

De plus, l'inflation des écrits et la nécessité d'une validation dans un temps plus court pour certains résultats (souvent expérimentaux) se heurtent aux limites du modèle traditionnel de publication. Aussi n'existe-t-il pas une solution qui permettrait de faire circuler de façon plus ouverte la littérature scientifique, un moyen d'accéder à un corpus exhaustif de textes évalués, téléchargeable et disponible à tout moment, corpus où les articles pourraient être reliés et recherchés quelque soit le comité d'évaluation ayant travaillé en amont ?

Ce modèle n'est plus une utopie, il est déjà à l'œuvre dans certaines communautés, supporté par le mouvement des " archives ouvertes " réunissant des chercheurs de différentes disciplines et des informaticiens désireux d'expérimenter ces nouveaux modes de circulation des savoirs (voir en particulier S. Harnad).

Qu'est-ce qu'une archive ouverte ?

Une " archive ouverte " est la traduction littérale *d'Open Archive*. Le terme " archive " est communément employé pour désigner la préservation de documents sur une longue durée et par extension la conservation de documents anciens, ici il désigne des archives vivantes, un entrepôt d'informations. De même le terme " ouverte ", bien qu'il renvoie aussi à la notion de consultation libre et gratuite, a pour sens dans ce contexte l'ouverture de l'architecture technique, des protocoles communs qui facilitent l'accès au contenu.

Si l'acception française de l'expression " archive ouverte " n'est pas exempte d'ambiguïtés, son signifiant repose sur des réalisations précises qui permettent de mieux l'appréhender.

Une archive ouverte peut se définir simplement comme un réservoir de publications électroniques. Le terme est fortement associé au projet *Open Archives Initiative*⁴³ et à la communauté *E-prints*⁴⁴ deux mouvements importants ces dernières années dans domaine de la communication scientifique électronique.

Le premier se préoccupe de l'interopérabilité des archives en établissant des protocoles liés aux métadonnées (basé sur le Dublin Core) et au processus de recherche d'information. Le second encourage et favorise l'auto-archivage des

⁴³ <http://www.openarchives.org>

⁴⁴ Idem

publications savantes par les auteurs/organismes notamment à travers le logiciel gratuit eprints.org ⁴⁵.

Les principaux enjeux associés aux archives ouvertes sont : un accès ouvert et simplifié aux publications scientifiques, une recherche d'information décuplée (interopérabilité possible entre les archives) et une mémoire scientifique commune.

Les différents types d'archives ouvertes

Deux types d'archives se sont développés ces dernières années : les archives dites de pré-publications et celles de post-publications. Les premières sont des bases d'articles dans leur première version et se situent en amont du processus d'évaluation par les pairs, les secondes sont des bases d'articles déjà publiés dans les revues et se situent donc en aval de l'évaluation par les pairs.

Dans les faits, la montée en charge de chacun de ces deux orientations entraîne souvent leur convergence. À titre d'exemple, on peut citer l'une des bases les plus connues et les plus importantes, à savoir la base ArXiv de P. Ginsparg ⁴⁶, une archive ouverte en physique (théorique au départ, puis extension à d'autres spécialisations de la physique) créée en 1991.

Mais le modèle initié par la physique a connu aussi des extensions non négligeables dans d'autres disciplines: psychologie et neurosciences (archive Cogprints ⁴⁷ de S. Harnad, créée en 1997), économie (WoPec ⁴⁸, archive ouverte de "working papers" en économie, créée en 1996), différentes archives également plus circonscrites aux universités, à un réseau de chercheurs rendant ainsi plus visibles les travaux publiés. Certains expérimentent également des fonctionnalités avancées, liées à cette nouvelle forme de communication.

Par exemple le "commentaire ouvert par les pairs" dont le principe est d'ouvrir l'article aux commentaires de toute une communauté par courrier électronique, il s'agit de renforcer la controverse ; une autre fonctionnalité avancée concerne l'analyse des citations des articles archivés (mise en relation des différents articles cités dans les bibliographies des textes, quantification des consultations...).

⁴⁵ Le logiciel d'auto-archivage, eprints.org, a été développé au Département d'Electronique et d'Informatique de l'Université de Southampton.

⁴⁶ <http://xxx.lanl.gov> et <http://fr.arXiv.org>. En 11 ans plus de 185 000 textes ont été déposés, http://xxx.lanl.gov/cgi-bin/show_monthly_submissions [consulté le 14 janvier 2002]

⁴⁷ <http://cogprints.soton.ac.uk>, en 5 ans plus de 4000 textes ont été déposés [consulté le 14 janvier 2002].

⁴⁸ <http://netec.mcc.ac.uk/WoPEc.html>, créé en 1996, environ 50 000 documents, articles de revue + Working papers. Tous les articles sont téléchargeables mais pas nécessairement en libre accès.

Ainsi, au regard des différentes réalisations d'archives et de leurs projets connexes, la notion d'archive ouverte est suffisamment polymorphe et versatile pour impulser une configuration adaptée à chaque communauté scientifique.

Comment cela fonctionne-t-il ?

ArXiv, première archive créée par une communauté scientifique, fournit un exemple à grande échelle :

- le chercheur envoie son texte à l'archive par courrier électronique ou interface web ;
- un (ou des) modérateur scientifique vérifie la recevabilité du texte qui n'est pas une validation scientifique de haut niveau (toujours assumée par les revues), mais un premier filtrage écartant tout texte posant problème ;
- les autres chercheurs peuvent rechercher l'article à partir d'une interface d'interrogation classique sur le Web (formulaires) ou être informé par courrier électronique de sa présence dans l'archive (principe d'alerte). Ils le téléchargent sur leur ordinateur pour le lire (impression possible) ;
- la communauté scientifique peut commenter l'article, et l'auteur peut réviser son article et remplacer la première version. Ce processus peut être reproduit plusieurs fois. L'article peut être soumis à une revue. Certaines revues permettent une soumission sous la forme d'un numéro de document de l'archive. Les évaluateurs vont sur l'archive pour lire l'article ; l'article est alors accepté ou rejeté par la revue. S'il est rejeté, il peut être soumis à une autre revue (après révision ou non), s'il est accepté, l'auteur le corrige éventuellement selon les commentaires des évaluateurs ; l'article est publié dans la revue et dans la plupart des cas déposé dans l'archive.

Dans ce scénario lié aux sciences de la nature, l'archive assure un rôle de circulation anticipé des écrits avec des possibilités d'améliorations cumulatives des articles.

Mais d'autres scénarios peuvent être envisagés avec les éléments suivants : l'archive peut être aussi constituée de textes déjà évalués et publiés dans des revues depuis longtemps (accord avec les revues, négociation de l'auteur) ; il peut exister un temps de latence entre la publication dans une revue et le dépôt dans l'archive, permettant notamment à la revue de ne pas déstabiliser son modèle économique.

Plutôt que de déposer son article sur une archive centralisée, le logiciel Eprint.org permet le dépôt sur l'archive de son choix (de son institution, de sa communauté...) en proposant l'interopérabilité de celles-ci.

La question du droit d'auteur

La question fréquemment posée à propos du dépôt dans les archives relève du droit d'auteur : ai-je le droit de publier mon article dans une revue et dans une archive ?

Harnad et Oppenheim⁴⁹ proposent des solutions pour régler cette question. La première est de ne pas donner l'exclusivité de l'article aux revues ; la deuxième est d'auto-archiver sur le réseau une version avant de le soumettre aux éditeurs, laisser les experts évaluer, et ajouter un appendice correctif au texte sur le réseau. La troisième plus consensuelle consiste à négocier avec les éditeurs des revues, qui peuvent fournir directement à l'archive les articles publiés après un temps de latence restant à définir. (...)

Alors que ce mouvement se développe rapidement, nous pensons qu'il serait souhaitable que les expérimentations se multiplient et particulièrement dans le domaine des sciences humaines et sociales. Le but de ces expérimentations serait de mettre à disposition de tous les chercheurs un grand nombre de documents diversifiés et de favoriser les échanges pluridisciplinaires.

La constitution de ces corpus illustrerait ainsi la richesse des approches... " À la place d'une conformation uniforme des savoirs liés à l'appauvrissement du nombre de revues consultables par chacun, l'archive ouverte créerait, à terme, les conditions d'une cartographie des connaissances, des thématiques scientifiques qui animent nos recherches. Par l'identification des problématiques majeures traduites par les publics, elle concourrait à la structuration des communautés en laissant des traces patrimoniales pour une histoire des disciplines.

Plus prosaïquement, ces archives ouvertes faciliteraient l'accès et la recherche de savoirs, elle permettrait une plus grande visibilité des revues où l'on publie (post-publication), elles inscraient la publication des résultats de la recherche dans un temps plus court également. Elle permettrait aussi d'expérimenter les apports éventuels de la technique dans ce nouveau modèle de publication scientifique notamment en termes de création de connaissances. (...)

De ce point de vue, il conviendrait de mener une veille efficace sur les travaux menés, dans les domaines de l'infométrie, de la cybermétrie, de l'ingénierie documentaire et linguistique, des sciences de la cognition distribuée.

L'hypertextualité numérique est donc un dispositif essentiel où se joue pour partie le désir et la possibilité de la sortie du discours des essences, de l'ontologie monovalente, de la logique bivalente, de la religion des saintes Ecritures. C'est donc dans " le champ général de l'écriture ainsi défini que les effets de communication sémantique pourront être déterminés comme effets particuliers, secondaires, inscrit, supplémentaires ". Qu'est-ce que ce désir, s'il

⁴⁹ " Lecture et écriture scientifique "dans le ciel" : Une anomalie post - gutenbergienne et comment la résoudre "

existe, signifie ? De quel monde est-il porteur ? Ce sont des questions difficiles⁵⁰.

On comprend donc aussi que de l'adoption plus ou moins profonde de ces dispositifs hypertextuels, que du développement et de l'adoption des nouveaux outils d'orientation, de repérage, de filtrage et de navigation permettant de travailler au sein même de ces nouvelles onto-éthologies conceptuelles, cognitives, dépendent la croissance de communautés intellectuelles ouvertes, la transformation des approches pédagogiques au sein d'un univers informationnel complexe où la gestion des points de vue et la multiplicité des écritures va augmentant, enfin la garantie d'un espace critique renouvelé ayant comme horizon la pensée de l'hétérogénéité. À l'évidence, les enjeux citoyens liés à l'apprentissage de ces nouveaux dispositifs d'orientation sont très importants, voire décisifs.

4.3 - Édition électronique et E-Learning

Extraits : Alain Derycke

Le problème de l'édition électronique est, selon nous, étroitement lié à la question du *E-Learning*. Le développement du *E-Learning* fait converger un certain nombre de difficultés : statut de la médiation humaine, dimensions collaboratives augmentées, technologies intellectuelles encore frustrées, problèmes de validation, mise en compétition des modèles éducatifs, montée en puissance d'une géopolitique des savoirs... Et le développement des nouveaux modèles éditoriaux recoupe pour une large part ceux du *E-Learning*. Alain Derycke met en évidence, dans son article, " Sept questions sur le E-Learning, vers une problématique nouvelle sur la recherche ? " ⁵¹, l'importance aux plans pédagogique, cognitif, et stratégique de ces nouvelles technologies éducatives déterritorialisées.

⁵⁰ J.J. Eilola, *Nostalgic Angels, Rearticulating Hypertext Writing*, Abelx Publishing Corporatin, 1996.

" A critical practice of hypertext then relies on at least two primary impulses : a) the movement to politicize the production and consumption of cultural meanings, and b) the socialization of all forms of hypertext in a recognition of and an attempt to overcome the disciplinary and occupational boundaries that serve to rationalize hegemonic relationships. Simply put, hypertext writers and readers must consider their acts as political in the broadest sense, and cannot take for granted the assertion that functional hypertext, or that an enormous information space makes true an equation between equal access and equal rights ".

⁵¹ Alain Derycke, " Sept questions sur le E-Learning, : vers une problématique nouvelle pour la recherche ", in *Les technologies éducatives, Perspectives de recherche et questions vives*, Actes du Symposium international francophone, Paris, 2002, Édité sous la direction de Georges-Louis Baron et Éric Bruillard, Fondation Maison des sciences de l'homme, INRP, IUFM de Basse-Normandie.

Qu'y a-t-il de nouveau du point de vue pédagogique ?

Pour bon nombre de spécialistes des technologies éducatives, il apparaît que le *E-Learning* n'apporte rien de nouveau, en termes pédagogiques et didactiques, voire qu'il constitue une régression avec le retour à des pratiques souvent transmissives. S'il est vrai que sur l'Internet l'apprentissage rime souvent avec lecture, il y a cependant d'autres pratiques ou stratégies plus intéressantes qui se développent et qui méritent notre intérêt.

Nous aurions tort de ne pas voir que dans le *E-Learning*, tout au moins dans sa partie avancée, il y a deux dimensions, un peu nouvelles, qui devraient être mieux étudiées :

– La première dimension, plus macroscopique du point de vue pédagogique, est celle de la gestion des parcours de formation. La plupart des systèmes pour le E-Learning permettent, à partir de ressources multimédias de formation classiques, de l'écrit au didacticiel, une gestion fine de l'activité de l'apprenant, de son cours d'action. Il y a là un retour vers le " Computer-Managed Learning " des années 70 et qui a fait l'objet de très peu de recherches en France. Il est vrai que la science du *curriculum*, telle que nos collègues néerlandais par exemple l'apprennent et l'étudient, est très peu traitée ici. Il y a là une opportunité pour comprendre comment les STIC peuvent faciliter la conception de parcours de formation non seulement individualisés mais aussi adaptatifs : tant aux progrès et difficultés de l'apprenant, qu'aux besoins individuels et collectifs de l'organisation ou de la communauté. En termes de recherche dans le domaine des STIC cela ressemble à ce qui est fait dans le domaine des *Workflows* évolutifs et dans le domaine de la personnalisation des systèmes interactifs (Bourguin et Derycke, 2001).

– La seconde dimension est plus pédagogique. Il y a, dans certaines approches du E-Learning, une volonté de prendre sérieusement en considération l'aspect situé du processus d'apprentissage et sa nécessaire insertion au sein d'une communauté de pratique (voir Lave et Wenger, 1991, par exemple). Il y a là un courant de recherche sur les technologies éducatives très intéressant, de type anthropo-technologie, avec des références omniprésentes aux retombées des recherches initialisées par L.Vygotsky, notamment avec la *Théorie de l'Activité* (Nardi, 1996) (Bourguin et Derycke 2001) ou plus proche de nous avec la *Théorie Instrumentale* proposée par P. Rabardel (1995). J'aurais pu également parler de l'intérêt des recherches en Cognition Distribuée (Hutchins, 1994) pour comprendre les processus d'apprentissage avec des instruments ou de tout ce qui tourne autour de l'apprentissage dans l'action chez le praticien (Argyris et Schön, 1978 ; Schön, 1983).

Pour moi, l'émergence de l'apprentissage collaboratif assisté par Ordinateur (le CSCL en anglais) est probablement le changement le plus important qui soit arrivé au champ des technologies éducatives. Dans le passé, j'aurais même osé évoquer un changement de paradigme. Certains chercheurs de notre

communauté, comme M. Linard (2001) ou M. Baker (1999), ont commencé des travaux de recherche dans cette direction, qui mériteraient d'être amplifiés et fédérés ”.

L'Internet et le Web vont-ils modifier les rapports de force dans la distribution des savoirs ?

Une position, souvent rencontrée, consiste à considérer l'Internet, mais surtout l'approche centrée sur les serveurs Web, comme un simple véhicule pour le transport et le stockage des contenus de formation. Il est vrai que cet aspect “ *Web-centric* ”, qui magnifie la relation entre client et serveur, un réservoir de connaissances, est très significatif des infrastructures d'aujourd'hui, avec ses divers portails tant pour le commerce que pour la formation.

Cette organisation technique colle assez bien avec le développement des institutions de formation pour le E-Learning. Pour certains, à l'âge de la connaissance, le futur des universités est de devenir des “ Knowledge Servers ” (Daniel, 1996 ; Duderstadt, 1997).

Mais ceci est une vue statique qui ne prend pas en compte des évolutions en train de se faire dans les technologies de l'Internet et de l'informatique. Trois grandes tendances peuvent bouleverser le schéma précédent et transformer le *E-Learning* tel que nous le connaissons aujourd'hui. Ce sont :

- le Web sémantique : pour les pionniers des technologies éducatives, comparé aux Hypermédias, les technologies du Web constituent un recul tant les liens qui servent à relier des fragments d'informations sont pauvres du point de vue de leur sémantique. Il est donc difficile d'y représenter de manière efficace des connaissances et de produire de riches environnements d'apprentissage adhérant à une approche plus constructive des processus d'apprentissage. Mais il faut bien comprendre que c'est en train de changer avec l'usage des technologies liées à XML (notamment Xpointer, Xlink et Xpath) et à RDF. Ces technologies, associées avec des représentations ontologiques des domaines de connaissances, font l'objet d'une activité soutenue de recherche et de développement, notamment dans le domaine du *E-Business* (tout ce qui tourne autour de EbXML par exemple). Il est évident que ce mouvement a déjà commencé dans le domaine de la formation avec par exemple des tentatives pour modéliser et échanger autour des ressources pédagogiques ou des parcours de formations et des activités d'apprentissages avec des instruments (par exemple avec EML) ;

- Le *Peer-to-Peer* (P2P) ou la relation de pair-à-pair : cette technique d'échange popularisée par des systèmes comme Napster ou Gnutella pour la musique et la vidéo, prend en considération le fait que s'il y a dans le monde plus d'un million de serveurs Web (adresse de type www...), il y a aussi plus de cent millions d'ordinateurs et utilisateurs connectés qui sont autant de sources d'information ou de ressources pour les internautes. Il se peut que, comme

Napster pour le monde de la production musicale, le P2P bouleverse les rapports de force dans le champ de la formation. Est-ce que l'utopie des réseaux d'échange de savoirs ne pourrait-elle pas trouver là sa concrétisation technologique ? Il me paraît que l'évolution amorcée avec le CSCL et le potentiel de la formation par les pairs, les autres apprenants, devraient pouvoir être accélérés par le développement du P2P et des architectures de systèmes très décentralisées, sans gouvernance. Il y a donc à conduire des investigations sur ces évolutions très rapides du cadre technologique dans lequel le E-Learning va se développer, et essayer de prévoir et d'en infléchir le cours, ainsi que d'étudier les nouvelles organisations et modalités pédagogiques qui pourraient en émerger.

- L'informatique ubiquitaire : c'est une tendance forte de l'informatique, notamment pour la conception des Interaction Homme-Machine, les IHM, qui consiste à rendre plus transparente l'informatique en la rendant invisible et accessible en tous points, grâce aux communications sans fil par exemple, au travers de petits objets dédiés à certaines tâches (Norman, 1999) (Weiser, 1991). La facilité avec laquelle les plus jeunes, nos apprenants, ont su s'approprier, pour certains, des systèmes comme les SMS ou les messageries instantanées, peut être demain le Wap ou l'UMTS, permet de mesurer les attentes et attitudes que ceux-ci auront vis-à-vis de nos dispositifs de formation avec les STIC. Il y a là un champ de recherche sur les technologies éducatives encore en friche .”

Qu'y a-t-il du côté obscur du l'E-Learning ?

Du côté des gens complètement séduits par le *E-Learning*, il y a un risque de ne voir et de ne défendre que les aspects positifs du *E-Learning* comme la virtualisation : n'importe quoi en n'importe quel lieu et temps. L'accent est alors souvent mis sur la souplesse, le potentiel pour l'individualisation de la formation, le caractère ouvert des savoirs mis à disposition, le monde en tant que ressources potentielles.

Dans le cadre de la mise en place de la réduction du temps de travail et des efforts partagés entre salariés et entreprises pour la formation, par son potentiel d'ubiquité, du lieu de travail au domicile, le *E-Learning* est souvent mis en avant comme un facteur de diminution des contraintes pesant sur l'apprentissage. De même, pour les enseignants, le développement du *E-Learning* est souvent présenté comme valorisant avec la transformation des enseignants en auteurs de cours multimédias ou de conseillers/tuteurs, et le développement de pratiques pédagogiques plus collectives.

Mais, comme le dit M. Turroff (1997), pourtant un grand spécialiste des STIC, il existe aussi un côté obscur au *E-Learning*. Pour lui, c'est surtout le risque d'érosion de la fonction des académiques dans les universités, avec seulement

quelques grands professeurs concepteurs de cours et choisis pour leur notoriété (une valeur de marque), et des tuteurs précaires choisis parmi les étudiants de troisième cycle. Il faut noter, aux USA, que des projets d'origine managériale d'université virtuelle ont réussi à mobiliser contre eux le corps enseignant de plusieurs universités et à provoquer, pour la première fois dans ces institutions, des grèves. Des voix se sont élevées pour dénoncer la vision propagée par le monde des grandes entreprises du secteur de technologies de l'Internet qui réduit la formation à un problème de téléchargement ! Au titre des difficultés engendrées par le *E-Learning* pour les agents éducatifs, je devrais également mettre en avant l'impossibilité qu'il y aura à faire coexister au sein des mêmes institutions, inchangées, des enseignants œuvrant dans la formation traditionnelle et ceux dévolus au *E-Learning*. Il faudrait aussi y ajouter le côté mal accepté du renforcement de l'interdépendance entre les membres d'un même collectif pédagogique (Derycke, 2000). Notre collègue Muchielli donne un scénario assez convaincant de l'enfer que cela pourrait représenter pour certains de nos futurs collègues.

Enfin, pour l'apprenant aussi, il n'y a pas que des aspects positifs à l'introduction du mode *E-Learning* pour son processus d'apprentissage. Il y a des risques de stress supplémentaire qui pourrait résulter tant des dispositifs, intégrés dans les outils du *E-Learning*, de mesure de performances en termes d'apprentissage ou d'évaluation des compétences (le côté " *Big Brother* " ou la fin du droit à l'ignorance) que dans la prolongation des activités professionnelles à la maison, un lieu pas forcément adapté à cette activité même si le foyer est équipé des bonnes technologies. Comme le télétravail, le *E-Learning* peut être la façon de contourner la réglementation sur le temps de travail. Il est de notre responsabilité de faire des recherches sur ce thème des effets induits par le déploiement du *E-Learning* ”.

Avons-nous déjà les bons outils conceptuels pour aborder la recherche sur l'E-Learning ?

Enfin, il existe ceux qui pensent que le *E-Learning* peut être abordé du point de vue de la recherche, à partir des approches, méthodes et concepts déjà développés dans le passé, dans le champ des technologies éducatives. “ Je ne suis pas sûr de cela, tant la réalité complexe du *E-Learning* demande une approche par multiples points de vue, dans une approche pluridisciplinaire où non seulement les spécialistes des STIC, ceux des sciences de l'éducation, de la didactique des disciplines, ou de la psychologie seraient conviés, mais aussi où d'autres disciplines, notamment issues des sciences humaines comme l'anthropologie, participeraient. Je m'interroge, mais c'est peut-être dû à mon incompetence en la matière, sur la faiblesse de nos recherches en “ théorie instructionnelle ” (au sens de Tennyson). De même, il me semble que tout ce qui tourne autour des théories de l'activité humaine, des apprentissages situés et du rôle des communautés de pratique, est assez faiblement représenté ”.

C'est dans ce contexte général de transformation des écritures, de l'édition, des modes d'apprentissage que les questions juridiques prennent toute leur importance.

Selon P. Quéau “ aujourd'hui l'enjeu du droit de la propriété intellectuelle est devenu stratégique. Il s'agit de la source principale de production de richesses dans le cadre de la société de l'information. Les lobbies concernés s'agitent. Ils demandent d'étendre et de renforcer les droits sur les marques, sur les brevets, sur les bases de données, et plus généralement sur tout ce qui pourrait faire figure d'activité intellectuelle. Les intérêts du public au sens large ne sont pas représentés. Pas d'avocats, pas de *lobbyistes* dans les couloirs de Bruxelles ou de Washington, pour défendre les intérêts des utilisateurs. L'intérêt général, une vision supérieure du *bien commun* n'apparaissent pas clairement, et les militants de cette cause ne sont pas légion ”.

Le problème semble donc être de chercher à concilier l'accès à la connaissance dans des conditions les plus ouvertes possible (intérêt public) et le droit d'auteur. Dit autrement, maintenir, adapter ou inventer les règles du droit, droit pris entre les forces héritées co-fondatrices de l'espace public actuel et les forces nouvelles qui le contestent ou veulent le faire évoluer.

Le problème juridique doit donc aussi être posé dans le cadre d'une réflexion générale sur les gouvernances d'Internet et les forces, dispositifs qui en sont l'expression et l'exprimé. De ce point de vue, la question est, pour reprendre les termes de Richard Delmas⁵² : “ comment parvenir à un système métissé de droits et de normes, dans un monde où chaque société politique conserve son propre système juridique. (...). Récemment, le vice-président du Conseil d'Etat, Renaud Denoix de Saint Marc (in *le Débat*, n° 115), relevant une progression inexorable de la *common law* par rapport au droit romain-germanique, invitait à dépasser l'affrontement des deux familles de droit.

Cela veut dire, pour ce qui concerne Internet, rechercher les possibilités d'hybridation, prémisses d'un droit mondial *sui generis* et d'instances d'arbitrage adaptées, pour aboutir à un corps de règles garantissant la notion de bien commun (qui a toujours sous-entendu la mise en place des grands réseaux d'infrastructures), tout en laissant l'autonomie de l'innovation et des pratiques aux acteurs et utilisateurs, publics et privés, de toutes langues et de toutes cultures ”.

⁵² Voir sur ces questions : La gouvernance d'Internet, Les cahiers du numérique, sous la direction de Françoise Maisst-Folléa et Richard Delmas, Vol 3 - n°2-2002, Édition Hermès Lavoisier.

Partie 5

Numérisation, Édition électronique et Droit ¹

5.1 – Les travaux du “ Pôle Droit ” du PNER	123
5.2 – Réflexion prospective	129

¹ Cette partie est extraite de l'ouvrage *Numérisation pour l'enseignement et la recherche – Aspects juridiques*.

5.1 – Les travaux du “ Pôle Droit ” du PNER

Les travaux du “Pôle Droit” ont été animés et organisés par Isabelle de Lamberterie, Directrice de Recherche au CNRS. Le Programme Numérisation pour l’Enseignement et la Recherche (PNER), lancé au début de l’année 1999, qui vient de s’achever, a mis parmi ses priorités les **questions juridiques** liées à la numérisation pour l’enseignement et la recherche. Ayant eu pour objet de conduire un travail de réflexion sur les usages et les besoins de contenus numérisés pour l’enseignement et la recherche, il était indispensable que ce programme apporte sa contribution à la définition et à la mise en œuvre des cadres juridiques de ces usages et pratiques.

La prise en compte et le traitement des aspects juridiques de la numérisation dans le monde de l’enseignement et de la recherche s’est imposée comme une **nécessité**, et ce pour plusieurs raisons :

- Pour organiser la numérisation puis l’utilisation des produits numérisés, ne faut-il pas aménager la gestion des droits et obligations ? Peut-on ignorer plus longtemps le décalage entre les textes et les pratiques ?
- La numérisation, comme l’utilisation de “ produits ” numérisés, peut se heurter à un certain nombre de difficultés du fait de la nature des droits sur ces produits ou du type d’utilisation qui peut en être fait. Il convient donc de cerner la nature des droits, le statut des produits (ex. : œuvres susceptibles d’être protégées par le droit d’auteur, ou encore fichiers contenant des informations nominatives). Il faut, aussi, poser les difficultés liées à l’utilisation ou la diffusion de ces œuvres ou informations afin de sensibiliser les acteurs concernés à rechercher des éléments de réponse à ces problèmes.
- Le programme numérisation a voulu être un lieu d’observation dans la société de l’information en construction. À ce titre, faire émerger des questions juridiques qui le concernent est apparu une façon d’apporter une contribution effective à la construction de la société de l’information. Le programme a été, aussi, l’occasion de revoir des questions sensibles qui préexistaient à la société de l’information et pour lesquelles une recherche de solutions apparaît aujourd’hui une priorité. On citera, à titre d’exemples, les questions liées aux droits respectifs des enseignants et des chercheurs sur les œuvres (y compris produits numérisés) dont ils sont les auteurs ou les contributeurs, ou encore la prise en compte d’une exception aux droits exclusifs des auteurs pour des fins d’enseignement et de recherche. La transposition de la directive sur le droit d’auteur dans la Société de l’information n’est-elle pas l’occasion à saisir pour repenser ces questions dans un contexte en pleine mutation ?

Pour remplir sa mission le “ pôle droit ” du programme s’est donné plusieurs objectifs :

- travailler avec les acteurs afin de déterminer avec eux les points de blocage ;
- étudier ces différentes questions, de façon aussi indépendante que possible, en privilégiant à la fois la mise en contexte comparative et le débat sur les enjeux ;
- rendre compte du résultat de ces travaux par un état des lieux des problématiques et des propositions structurelles destinées aux pouvoirs publics et aux acteurs, pour aider ceux-ci à établir une politique qui tienne compte des besoins et des spécificités de ces secteurs.

La première étape de la mission a été la constitution d’un groupe mixte réunissant des acteurs concernés du secteur public comme du secteur privé ¹ sous la responsabilité conjointe de deux avocats (Danièle Baruchel-Beurdeley et Sylvestre Tandeau de Marsac) et de l’auteur de ces lignes. Laure Mosli puis Philippe Chevet (juristes et chargés de mission du programme) ont assuré la coordination de ce groupe. La finalité était de faire émerger les questions sensibles sur lesquelles un véritable travail de recherche juridique était indispensable. Un rapport remis en septembre 2000 ² dégageait les thèmes prioritaires pouvant faire l’objet d’études plus approfondies et invitait à faire une mise en perspective comparative à travers d’autres expériences similaires à l’étranger.

La deuxième étape a consisté - dans le cadre d’une action concertée de recherche confiée à l’antenne parisienne du CECOJI - à réunir, sous ma responsabilité et celle de Catherine Wallaert, des chercheurs et d’enseignants chercheurs, membres de trois équipes de recherche spécialistes du domaine : Nathalie Mallet-Poujol (CNRS), Jean-Michel Bruguière et Agnès Maffre-Baugé (Faculté de droit d’Avignon) membres de l’ERCIM (Équipe de recherche en créations immatérielles) de Montpellier I, Antoine Latreille (Faculté Jean Monnet-Paris XI) et Valérie-Laure Benabou (aujourd’hui professeur à Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines) membres du CERDI (Centre de recherches sur le droit de l’immatériel-Paris XI), Marie-Eugénie Laporte-

¹ Ont participé de façon active à ce groupe : Carole Audouin (CNED), Bernard Bailleul (CNDP), Philippe Belorgey (INIST-CNRS), Charlotte Buresi (ministère de l’Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie), Martine Comberousse (Coordinatrice scientifique du PNER), Bertrand Delcros (SNE, aujourd’hui Forum des droits sur l’internet), Anne Flesch (GESTE), Yves Gaubiac (avocat), Stéphane Gaultier (Editronics), Pierre Perez (ministère de l’Éducation nationale et ministère de la Recherche), Emmanuel Pierrat (avocat), Evelynne Pierre (ministère de la Culture), Sophie Sepetjan (BNF, service juridique), Emmanuel Tranquard (SACD), Chryssi Tsirogianni (GIP RENATER), Renaud de Vernejoul (CNRS Diffusion).

² Voir site du PNER : <http://www.pner.org>.

Legeais (Faculté de droit de Poitiers), Philippe Chevet (chargé de mission du programme) et Marie Cornu (CNRS), membres du CECOJI (Centre d'étude sur la coopération juridique internationale, Poitiers-Paris).

La démarche de recherche a été la suivante : mener sur les sujets sensibles - dégagés dans le premier rapport - une recherche qui privilégie un dialogue avec les acteurs et qui mesure les incidences de chaque voie possible - *de lege ferenda* - sur le cadre général dans lequel elles s'inscrivent.

Partant de l'état du **droit français** (droit positif) sous toutes ses facettes - y compris la question de son effectivité et les difficultés de son application - huit thématiques ont été retenues. L'étude de ces thématiques présente - pour chacune - un intérêt tant dans le cadre de la société de l'information que pour les besoins de l'enseignement et de la recherche. Toutefois, elles dépassent, aussi, le plus souvent, ces cadres spécifiques et soulèvent des questions touchant aux fondements des champs juridiques concernés. Deux de ces thèmes portent sur les créations de la société de l'information (le cadre juridique des bases de données, les produits multimédias), trois autres portent sur les conditions d'utilisation ou la logique d'accès (les exceptions à des fins de recherche et d'enseignement, le droit de prêt, la numérisation des revues scientifiques), deux autres ont pour objet de cerner la nature publique de l'information et des créations, et les incidences liées à la prise en compte de cette nature ou aux statuts des créateurs (les créations de fonctionnaires, les données publiques). Le dernier traite, enfin, de la protection des personnes quand les données créées et diffusées contiennent des informations nominatives.

La source des questionnements juridiques s'inscrivant, à la fois, dans un cadre institutionnel national et dans un espace virtuel supranational, une telle recherche se devait, encore plus que d'autres, d'intégrer des éléments de **droit comparé**, pour étudier comment ces questions avaient été - ou allaient être - traitées dans d'autres contextes normatifs. Une telle étude n'a de sens que si les comparaisons sont possibles et il fallait faire des choix. C'est pourquoi ont été privilégiées, en premier lieu, les expériences de quelques États membres de l'Union européenne ayant des systèmes juridiques voisins du nôtre (Belgique, Allemagne, Espagne) ou différents (comme le Royaume-Uni), confrontés comme la France à la transposition des directives. En second lieu, ont été pris en compte les pays de *copyright* de l'Amérique du Nord (États-Unis, Canada), dans lesquels la Société de l'information est depuis longtemps une réalité. Enfin, l'exemple suisse - pour certaines questions comme celle de la titularité sur les créations de fonctionnaires - méritait une attention particulière. Une enquête auprès de près de 25 correspondants étrangers a donc permis de faire émerger des pistes intéressantes et des exemples de réponses à des questionnements comparables à ceux posés en France. Ces comparaisons se sont avérées particulièrement utiles, sur le terrain du droit d'auteur, quand les

transpositions des textes européens laissent une possibilité pour prendre ou non en compte un encadrement adapté des pratiques et usages.

Troisième étape, sur la base des premiers résultats des études comparatives, il fallait ouvrir le débat et rendre compte aux acteurs concernés. C'est pourquoi ont été organisées en mars 2002 (avec le soutien de la Mission de la Recherche et de la Technologie du ministère de la Culture et de la Communication), des assises internationales réunissant des partenaires français et étrangers ayant à la fois une expérience de terrain et une réflexion théorique.

Quel cadre juridique pour la création, l'accès, la diffusion, l'exploitation ou encore la protection des informations (et des oeuvres) numériques quand celles-ci sont créées, mises à disposition, diffusées, exploitées à des fins d'enseignement et de recherche ? Telle fut la question posée lors des deux journées de travail collectif³. Les réponses ont porté sur les avantages et les limites du cadre actuel, comme sur les incidences d'une possible adaptation.

Bénéficiant des expériences menées dans d'autres pays, comme des témoignages sur les difficultés et les blocages ressentis dans le contexte juridique actuel, le débat a été aussi l'occasion de réfléchir sur le besoin de conserver la cohérence propre à chaque système juridique. En effet, cette cohérence ne risque-t-elle pas d'être remise en cause si le droit français intègre - telles quelles, sans les adapter - des règles opérationnelles dans un autre pays ? Ces assises ont enfin permis de restituer - aux participants - les premières grandes lignes des réflexions prospectives issues de la recherche en cours et d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur ces questions.

Aujourd'hui, quatrième étape au terme de la recherche, l'ouvrage sur les aspects juridiques a pour finalité de diffuser de façon beaucoup plus large les résultats des travaux entrepris.

Tout en restant un travail de juristes sur des questions juridiques, ses auteurs ont souhaité proposer plusieurs niveaux de lecture de ce travail.

S'adressant aux acteurs concernés, du monde de l'enseignement et de la recherche, ils voudraient inviter le lecteur à prendre connaissance des mécanismes juridiques, de leur fonction et de leur finalité. Le lecteur pourra ainsi - en connaissance de cause - entrer dans la logique de ces mécanismes et participer à leur mise en oeuvre dans le monde de l'enseignement et de la recherche.

³ En plus des contributeurs au présent ouvrage (auteurs des études et correspondants français et étrangers), sont intervenus lors de ces journées : B. Helly (directeur de recherche au CNRS), J.-P. Dalbéra (chef de la Mission Recherche et Technologie du ministère de la Culture et de la communication), H.-J. Lucas (professeur à l'Université de Poitiers), B. Ory Lavollée (secrétaire général - Cour des comptes), F. Rebichon (professeur à l'Université de Lille III), C. Rhein (directrice de recherche au CNRS-LADYSS), P. Sirinelli (professeur à l'Université de Paris I).

Il s'agit aussi de sensibiliser les non-juristes à l'historique de ce cadre juridique et à son contexte dans une approche comparative. Comme le souligne Nathalie Mallet-Poujol, c'est à travers des *zooms* sur les points les plus délicats et un appel à la vigilance des personnes et entités concernées que peut se faire la sensibilisation juridique.

Au-delà et à côté de cette finalité pédagogique, l'ouvrage sur les aspects juridiques se veut aussi une lecture critique du droit positif et de ses capacités à appréhender et prendre en compte ou non le processus de la numérisation et des produits numériques. Les besoins de l'enseignement et la recherche présentent-ils une certaine spécificité ?

À partir de " l'état des lieux " de chacune des questions traitées, les études qui suivent comportent aussi une part d'analyse prospective. Comment adapter le droit commun à ces besoins spécifiques reconnus ?

L'ordre de présentation des questions étudiées ne doit pas être interprété comme créant une hiérarchie entre celles-ci. Une certaine logique a, cependant, présidé à leur organisation. Répondant aux demandes exprimées dans le cadre de la première étape du programme, à savoir : partir des " objets de droit " familiers pour les acteurs de la numérisation que sont les produits multimédias et les bases de données.

L'acception retenue par Antoine Latreille, pour les produits multimédias (il s'agit de " toute création numérique interactive diffusée par réseaux ou sur support édité ") est volontairement large pour embrasser toutes les situations existantes ou envisageables en matière d'éducation et de recherche. Cette transversalité permet de traiter de nombreuses règles juridiques non spécifiques qui sont susceptibles de s'appliquer.

Les bases de données sont, depuis longtemps, consultées et/ou produites dans l'enseignement et la recherche. Agnès Maffre-Baugé tire un bilan de la prise en compte par le droit français de ces vecteurs d'informations et de connaissance qui participent à la transmission et à la diffusion du savoir.

L'accès au savoir passe, traditionnellement, par les livres et leur mise à disposition dans les bibliothèques. Qui dit bibliothèques ne peut ignorer la question du droit de prêt, sensible en France. Celle-ci fait émerger trois logiques qui s'affrontent : la logique de la protection des auteurs (droit de décider de la destination de leurs œuvres), la logique du marché (ceux qui assurent la distribution et la diffusion), la logique de l'intérêt général et de la diffusion de la culture. Au-delà du support (papier ou numérique), la recherche d'un équilibre entre ces différentes logiques fait partie des défis que doivent relever les pouvoirs publics dans le monde de la recherche et de l'enseignement. C'est pourquoi Marie-Eugénie Laporte-Legeais a mis en perspective la question du droit de prêt dans un cadre plus large que celui du prêt des productions numérisées.

La philosophie de partage de la connaissance qui préside à l'enseignement et à la recherche peut-elle s'accommoder du système actuel du droit d'auteur qui repose sur une logique privative ? Telle est la question préalable que l'on pose le plus souvent quand on traite des exceptions au droit d'auteur à des fins d'enseignement et de recherche. Voulant sortir de l'impasse qui consiste à limiter l'analyse à une opposition entre deux logiques (les intérêts de la recherche et de l'enseignement, d'une part, et, d'autre part, les intérêts des auteurs) et consciente du décalage entre droit et pratique (par ignorance, par impossibilité ?), Valérie-Laure Benabou nous offre une lecture des cadres juridiques (actuels et à venir) qui dépasse l'alternative et permet de réfléchir sur l'opportunité de réconcilier principe et effectivité de la protection d'une part, liberté et responsabilité des utilisateurs d'autre part.

Aujourd'hui, la numérisation des revues scientifiques et leur diffusion via internet apparaissent - pour les auteurs (enseignants et chercheurs) ou encore les lecteurs - comme un moyen de répondre à la fois aux difficultés que rencontrent les modes de publication traditionnels (principalement économiques), au souci d'atteindre un nouveau public et à de nouvelles pratiques de recherches et d'écriture. Philippe Chevet nous montre comment de telles pratiques et initiatives doivent être accompagnées par une prise en compte et un aménagement des cadres juridiques existants. Quand les finalités d'enseignement ou de recherche sont en jeu, les auteurs comme les utilisateurs n'ont-ils pas intérêt à se placer sur le terrain des négociations contractuelles permettant aux uns et aux autres d'offrir une monnaie d'échange ? L'utilisateur est un futur auteur et réciproquement ! Le contrat n'est-il pas le moyen de reconnaître pour chacun tant ses droits que ses obligations et de responsabiliser les uns et les autres sur le respect des engagements pris ?

La collecte, l'utilisation et la diffusion de données nominatives pour des fins d'enseignement et de recherche ne peuvent se faire sans prendre en compte la protection de ces données personnelles au regard du traitement de l'information. Nathalie Mallet-Poujol nous fait prendre conscience des risques que représentent une utilisation et une diffusion incontrôlées. Elle rappelle les fondements qui justifient la défense de ce qui est considéré aujourd'hui comme un droit fondamental. La transposition de la directive européenne n'est-elle pas une occasion de sensibiliser le monde de l'enseignement et de la recherche sur les enjeux d'une régulation du traitement de l'information au regard de la protection de la vie privée ? Cette sensibilisation ne doit-elle pas être une priorité dans un contexte où le nouveau texte offre - pour la recherche - des aménagements adaptés en contrepartie de garanties appropriées ?

Les deux dernières questions traitent du statut public des données ou des auteurs. Bien qu'elles ne relèvent pas spécifiquement du monde du numérique,

elles s'inscrivent, ici, avec une particulière sensibilité, dans des problématiques déjà abordées entre droit privatif et intérêt général.

Quel est le statut des informations et données produites et diffusées dans le cadre de l'enseignement et la recherche publique ? Jean-Michel Bruguière nous montre comment celles-ci peuvent être qualifiées de données publiques et les conséquences s'attachant à cette qualification quand ces données représentent une richesse économique et un enjeu social.

Enfin, à propos du statut des auteurs agents-publics, Marie Cornu nous fait entrer dans le débat sur l'état du droit et les pratiques existantes. Là encore, selon l'expression du CSPLA (Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique) dans son rapport annuel 2001-2002, "le mouvement de fond introduit par l'irrigation de l'administration par les nouvelles technologies de l'information et de la communication rend le moment propice à une réflexion de fond sur le régime applicable aux agents publics créateurs d'une oeuvre de l'esprit" ⁴.

Chacune des parties de cet ouvrage s'est appuyée sur les réponses aux questionnaires, principalement des collègues étrangers mais aussi des acteurs français. La présentation de ces réponses n'a pas suivi le même régime d'un bout à l'autre de l'ouvrage. En fonction du contexte, du thème ou encore du besoin de précision (sur les exemples étrangers, par exemple), certaines de ces réponses se retrouvent dans le corps des différents chapitres comme des citations illustrant l'analyse comparative ou les pratiques. D'autres sont en notes ou en annexes ⁵. Tous ces développements participent à la mise en perspective des orientations possibles des cadres juridiques de la numérisation pour l'enseignement et la recherche.

5.2 – Réflexion prospective

Au terme de ce programme, qui ouvre de nombreuses pistes, il faut une fois de plus rappeler non seulement les possibles solutions aux problèmes rencontrés mais aussi le rôle actif des acteurs et le besoin de ménager un équilibre cohérent et constructif entre les différents intérêts en jeu.

- La **prise en compte des intérêts** de la recherche et de l'enseignement par les chercheurs et les enseignants, ne peut se faire sans que ceux-ci expriment, eux-mêmes, explicitement les besoins et les difficultés rencontrées.

⁴ Conseil Supérieur de la Propriété Littéraire et Artistique, Rapport annuel 2001-2002, p. 14.

⁵ Compte tenu de l'actualité et de la sensibilité du sujet, deux des rapports relatifs aux exceptions (rapport belge et rapport allemand) ont été mis *in extenso* en annexe du chapitre concerné.

- La recherche de solutions juridiques ne peut se faire sans une **mise en contexte** comparative (cadre normatif existant et exemples étrangers) et un effort d'explicitation et de justification de la recherche d'un équilibre entre les intérêts des uns et des autres. En effet, ceux-ci pourraient apparaître uniquement comme opposés ou divergents alors qu'ils sont aussi étroitement imbriqués et dépendants. Par exemple, la création individuelle - qu'il faut protéger - ne s'inscrit-elle pas dans la continuité des travaux antérieurs ? la mission du chercheur n'est-elle pas la diffusion du savoir ?
- Toute forme de régulation ne peut être effective sans une participation active des acteurs concernés : usagers (élèves, professeurs, chercheurs), auteurs ou producteurs, diffuseurs ou encore acteurs institutionnels. Tous ont à prendre conscience que la **mise en œuvre d'une régulation juridique équilibrée** des pratiques et des usages ne peut se faire sans eux.

- Régulation oui ? Sous quelle forme ?

Le monde académique a besoin, comme toute société, d'une régulation adaptée qui sert de garde-fou au respect des droits et devoirs de chacun. Faute de régulation, le milieu de l'enseignement et de la recherche pourrait être à la merci de toutes formes d'anarchie.

N'en est-il pas ainsi quand la reproduction et la communication au public des œuvres protégées sont faites, bien souvent, sans l'autorisation des ayants droit (difficultés, négligences, ignorance) ? On peut difficilement poursuivre la politique de l'autruche qui consiste à laisser chacun faire, sans se préoccuper d'un cadre juridique adapté et suffisamment souple.

Les modes de régulation peuvent être variés et répondre à des finalités différentes se plaçant aussi bien du côté des utilisateurs que des ayants droit.

Sensibiliser et informer sur les droits et les devoirs est déjà un premier mode de régulation qui apparaît un préalable à tout autre. Peut-on critiquer et proposer des alternatives si on ne comprend pas les règles et les enjeux ?

Le droit positif laisse une place à la négociation contractuelle. Les acteurs cherchent-ils à l'occuper ?

Enfin, ne faut-il pas profiter des opportunités offertes comme la transposition de directives ou la mise en œuvre d'une réflexion collective comme celle du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique, pour adapter les textes à de nouveaux besoins ou corriger des dysfonctionnements.

Toutefois de nombreux points restent en suspens. Certains (comme la diffusion en ligne) touchent à l'actualité et auront à être pris en compte lors de la discussion du projet de loi sur le droit de prêt. D'autres soulèvent des questions épistémologiques comme celle du statut des œuvres ou des données. D'autres, enfin, touchent à des choix de société comme la qualité de données publiques essentielles pour les résultats de la recherche. Ignorer ou négliger ces différents points - et beaucoup d'autres - pourrait être perçu comme un retour

en arrière dans une communauté académique préférant laisser à d'autres le soin de gérer les équilibres plutôt qu'à une attitude responsable face à son avenir consistant à se saisir, elle-même, des questions qui la concernent.

- Répondre aux besoins de culture juridique

On trouve dans le monde de l'enseignement et de la recherche différentes formes de " rapports au droit ", depuis la peur du gendarme jusqu'à l'ignorance totale - voire le mépris - pour toutes formes de cadres juridiques, en passant par une sensibilisation plus ou moins informée.

Dans de nombreuses situations, un besoin de culture juridique se fait sentir surtout quand les personnes concernées n'ont pas conscience de leurs devoirs comme de leurs droits et responsabilités.

Il en est ainsi tant pour le droit d'auteur que pour la protection des données personnelles. L'élaboration de guides ciblés et adaptés aux différents publics pourrait être l'une des priorités des différents organismes et institutions.

- Un espace privilégié pour les négociations contractuelles

Si l'on reprend le constat d'Antoine Latreille, " le droit français ne favorise pas globalement le développement de produits multimédias par ou pour l'enseignement et la recherche et l'application stricte des règles de propriété intellectuelle rend généralement l'exercice difficile et compliqué ". Même si des exceptions sont introduites, elles ne permettront pas de traiter toutes les difficultés. Il faut donc accorder aux négociations contractuelles avec les ayants droits la place qui doit leur revenir. Ce peut être un moyen de responsabiliser l'enseignant ou le chercheur. L'utilisateur n'est-il pas un futur auteur ?

Pourquoi ne pas espérer des négociations collectives (avec des représentants des différents acteurs : éditeurs classiques et éditeurs numériques, sociétés d'auteurs, usagers...) sur une charte générale qui pose les grandes règles de la mise en œuvre des droits de propriété littéraire et artistique dans le cadre des créations et des utilisations à des fins d'enseignement (par des établissements d'enseignement uniquement) ou de recherche. Le but serait de déterminer et de circonscrire un ensemble de pratiques acceptables de part et d'autre.

Du côté des usagers, ces questions ne peuvent être traitées au cas par cas et par chaque chercheur ou enseignant pris individuellement : on ressent l'importance d'une prise en compte en amont de pratiques souvent contraires au droit, comme la reproduction ou la représentation sans autorisation, pour les besoins pédagogiques. L'intérêt d'une mutualisation des recherches de solutions pour négocier ces autorisations est aujourd'hui une évidence.

Du côté des auteurs la solution peut aussi relever d'un cadre collectif tout en facilitant les relations directes avec les auteurs. Au-delà de la charte générale qui traitera de la mise en œuvre des droits et des devoirs réciproques, les modèles contractuels (sorte de contrats type) fruits d'une négociation collective ont un

rôle à jouer. Les auteurs comme les utilisateurs pourront s'y référer en gardant la possibilité de s'engager personnellement. N'est-ce pas un moyen d'intéresser les auteurs aux nouveaux modes de diffusion en leur démontrant les avantages qu'ils peuvent en tirer ?

- Les avancées récentes

Le contexte est favorable aujourd'hui à une remise à plat d'un certain nombre de règles. Au-delà de la transposition des directives européennes, l'occasion du développement de la Société de l'Information a fait émerger un grand mouvement de réflexion, dans lequel s'est inscrit la présente recherche, invitant à relire et à revoir les cadres juridiques existants⁶. Tout au long des trois années du programme, les chercheurs du pôle droit ont rendu compte - au fur et à mesure - de l'état d'avancement des questionnements, afin de sensibiliser les acteurs (publics ou de terrain) de la nécessité de réagir et de reprendre - dans d'autres cadres (institutionnels ou informels) - l'examen des pistes ouvertes. Nous donnerons ici trois exemples de chantiers dans lesquels nos travaux et les résultats de la recherche ont pu être "exploités" directement ou indirectement⁷.

- La piste des exceptions ainsi que diverses autres techniques comme la "citation élargie" sont officiellement étudiées.
- Certains besoins de la recherche sont pris en compte dans le projet de loi de transposition de la directive sur la protection des données personnelles.
- Une alternative est aujourd'hui officiellement proposée à la doctrine administrative de l'avis Offrateme.

Les exceptions à des fins de recherche et d'enseignement

Comme nous l'avons vu, en France, la question est particulièrement sensible. Un certain nombre de défenseurs du droit d'auteur à la française considèrent toutes formes d'exceptions comme une remise en cause des droits

⁶ On citera entre autres parmi les nombreux rapports publiés récemment : *Internet et les réseaux numériques*, Conseil d'État, Les études du Conseil d'État, La documentation française, 1998 ; *Diffusion des données publiques et révolution numérique*, Rapport de l'atelier présidé par Dieudonné Mandelkern, Commissariat général du Plan, La documentation française, novembre 1999 ; *Le désir de France – La présence internationale de la France et la francophonie dans la société de l'information*, Patrick Bloche, Rapport au Premier ministre, décembre 1998 ; *La diffusion numérique du patrimoine, dimension de la politique culturelle*, Bruno Ory-Lavallee, Rapport à Madame la Ministre de la Culture et de la Communication, janvier 2002.

⁷ Ces recherches dépassent très largement le cadre strict du PNER : d'une part les chercheurs associés spécialistes du domaine ont contribué dans d'autres cadres à l'étude des questions, d'autre part, la présente recherche a aussi bénéficié de tous les travaux menés par les chercheurs s'intéressant au rapport entre Sciences et Droit.

fondamentaux des auteurs⁸ (et de tous ceux qui en tirent profit...). Le milieu scientifique concerné a mis longtemps à s'intéresser à l'importance d'une adéquation possible du cadre juridique avec les pratiques le plus souvent *contra legem*. Les ministères de la Recherche et de l'Éducation nationale n'avaient pas, jusque tout récemment, manifesté leur intérêt pour la question - alors que la transposition de la directive sur le droit d'auteur dans la Société de l'Information leur en donnait la possibilité. Depuis janvier 2002 le suivi de la question a été confié à la Direction des Affaires Juridiques des deux ministères⁹. L'étude de l'opportunité d'introduire ou non des exceptions pour les besoins d'enseignement et de recherche est donc actuellement en cours. Valérie-Laure Benabou et moi-même¹⁰ avons suivi de près les travaux du groupe. Celui-ci a procédé à l'examen des différentes voies possibles, le but étant de rendre licites certaines utilisations effectuées quotidiennement en masse mais dans le plus grand "flou" juridique, sans pour autant léser les intérêts des auteurs.

Tout en respectant la logique du droit d'auteur français et les garde-fous de la directive, ont été étudiées - avec les acteurs concernés - les possibilités d'aménagement du texte de transposition de la directive, qui prendraient en compte les spécificités de l'enseignement et de la recherche. Il s'agit là d'une première retombée des travaux dont le présent ouvrage rend compte, la finalité étant de participer à une analyse prospective des nouveaux équilibres juridiques à construire pour faciliter les usages du numérique dans l'enseignement et la recherche. Il faut souhaiter que les efforts entrepris soient concrétisés !

La protection des données personnelles dans la recherche et l'enseignement

La recherche comme l'enseignement traitent des données personnelles et le témoignage - lors des Assises - de Catherine Rhein, géographe, a montré les difficultés rencontrées. Toutefois, quelques chercheurs¹¹ sont plus conscients qu'hier que les traitements peuvent présenter des risques pour les personnes

⁸ Cette position est défendue à la fois par les ayants droit (éditeurs, sociétés d'auteur) et les sociétés de gestion collective comme par un certain nombre de spécialistes du droit d'auteur.

⁹ Les ministères de l'Éducation nationale et de la Recherche ont confié à la Direction des Affaires Juridiques, en janvier 2002, le soin de constituer une commission en charge de faire des propositions. Cette commission s'est réunie sous la présidence de T. Girardot, directeur de la DAJ.

¹⁰ Avec une lettre de mission des cabinets des deux ministères concernés.

¹¹ Il a été question de l'intergroupe "Informatique, Libertés, Statistiques et Recherche" qui a servi d'interface - au ministère de la Recherche - pour la prise en compte dans le texte de transposition de la directive européenne des intérêts de la recherche. Ce groupe a été "accompagné" par des chercheurs juristes (I. de Lamberterie et Anne-Marie Benoit du CIDSP, Sciences-Po Grenoble). A aussi été rappelée, la mission du centre Quettley, nouvelle structure fédérative en charge de faciliter une meilleure exploitation des données statistiques.

concernées. Sont, ainsi, à relever les avancées de la future loi (en discussion au Parlement) qui prennent en compte les finalités de recherche mais qui en contrepartie invitent les chercheurs à apporter les garanties appropriées (par exemple : codes de déontologie). Il n'empêche que cette sensibilisation n'est pas généralisée et on ne saurait trop insister, avec N. Mallet-Poujol, sur la nécessité de multiplier les initiatives d'information (guides et autres...) sur le sujet non seulement pour les chercheurs et les enseignants mais aussi pour l'administration de la recherche.

Quels droits pour les auteurs agents publics de l'Éducation nationale ou de la Recherche ?

Quels sont les droits des fonctionnaires auteurs sur leurs œuvres ? La politique administrative qui consiste à reconnaître uniquement un droit d'auteur de l'État sur les créations de fonctionnaire est-elle adaptée au milieu de la recherche et de l'enseignement ? N'est-il pas possible de concilier les droits des chercheurs et ceux de l'institution ?

À la suite de la commission présidée par A. Lucas¹², le Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique (CSPLA) a rendu, en juillet 2002, un avis apportant des éléments de réponse à ces différentes questions.

S'appuyant sur les nouveaux enjeux du numérique, le CSPLA propose la reconnaissance d'un droit d'auteur aux agents publics, assortie de mécanismes permettant d'assurer une continuité du service public. Un tel mécanisme permettrait de clarifier la situation complexe des chercheurs et des enseignants¹³.

Ces trois exemples montrent à quel point la régulation de la société de l'information passe par une relecture de bien des questions fondamentales de notre droit. Cette régulation dépasse largement les besoins spécifiques de l'enseignement et de la recherche tout en prenant en compte, au-delà de la logique économique, la recherche d'équilibres entre incitation à la création et libre accès à la culture. Osons espérer que ces chantiers aboutiront !

- Les points en suspens

Diffusion en ligne et droit de prêt

La diffusion en ligne des œuvres semble constituer un avenir certain pour nos bibliothèques d'enseignement et de recherche. La Bibliothèque Nationale de

¹² Professeur à la Faculté de droit de Nantes et membre du réseau Sciences et Droit depuis ses origines.

¹³ Voir in *Numérisation pour l'enseignement et la recherche – Aspects juridiques*, Marie Cornu “ Les créations intellectuelles des agents publics et fonctionnaires de la recherche, de l'enseignement et de la culture ”.

France propose déjà un catalogue d'œuvres en ligne. Mais il ne regroupe que des œuvres du domaine public car les droits d'auteurs constituent autant d'obstacles à l'offre en ligne des bibliothèques d'enseignement et de recherche. Comme le souligne M.-E. Laporte-Legeais¹⁴, on peut regretter, aussi, que le projet de loi sur le droit de prêt ne traite uniquement que du prêt public du livre et n'aborde pas les nouveaux modes de diffusion. Un aménagement spécial du droit de prêt dans le cadre des bibliothèques d'enseignement et de recherche ne pourrait-il pas aussi être trouvé ? On attirera l'attention sur les regrets exprimés par M.-E. Laporte-Legeais et les suggestions qu'elle fait d'un traitement particulier pour les bibliothèques d'enseignement et de recherche qui relèvent de l'intérêt général et concourent à la transmission et à la progression du savoir.

Les données publiques

Les données produites par les chercheurs sont-elles des données publiques ? Quelles sont les conséquences de cette qualification sur les conditions de mise à disposition, de valorisation... ? Comment distinguer " données publiques " et " données du domaine public " ?

Bruno Ory-Lavollée, qui a remis, début 2002 à la Ministre de la Culture, un rapport sur la diffusion numérique du patrimoine (dimension de la politique culturelle), invite à la réflexion sur ces différentes questions.

Prenant en compte le fait que - dans l'enseignement et la recherche - le flou actuel est préjudiciable et peut être un obstacle à la circulation et l'exploitation des résultats de la recherche (difficultés renforcées dans le monde numérique), il ressort qu'il serait important de connaître, de façon claire et précise, le régime applicable aux créations des chercheurs et enseignants chercheurs en s'appuyant sur des critères objectifs - si possible fixés avant la réalisation de la recherche.

Il apparaît aussi souhaitable d'encourager¹⁵ la réalisation d'inventaires des richesses de données et d'œuvres existantes et les conditions de leur production. Ces inventaires devront être accompagnés d'une recherche permettant de déterminer le statut des œuvres ou des données. Sont-elles communicables ? exploitables ? Qui peut donner les autorisations ? Enfin, il convient de s'interroger si l'exploitation et la communication de ces œuvres entrent ou non dans la mission de service public des institutions concernées. Si oui, quels sont les modes de communication appropriés ? Gratuit, payant ? Droit d'accès, droit de réutilisation ?

¹⁴ Voir le chapitre sur le droit de prêt in *Numérisation pour l'enseignement et la recherche – Aspects juridiques*.

¹⁵ Comme nous l'avons vu dans le chapitre sur les données publiques, certains organismes comme CNRS Diffusion ont fait œuvre de pionnier.

Statuts de l'œuvre ou des données ?

Le concept de “ bases de données ” est-il encore opératoire ? Bruno Helly, archéologue, a fait entendre la voix des chercheurs. Ceux-ci ressentent un décalage entre un cadre juridique répondant aux questions posées, il y a près de vingt ans, et les problèmes rencontrés aujourd'hui par les chercheurs. Pour certains d'entre eux, tout est à la fois “ source ” et “ contenu ” et il devient très difficile de savoir qui sont les auteurs ou encore les producteurs.

Ces réactions montrent la relativité d'une régulation qui répond à un besoin spécifique en fonction de la connaissance qu'on a des “ objets ” de droit. Le monde de l'enseignement et de la recherche connaît plus que d'autres les risques d'une interdépendance trop forte entre droit et technique. C'est aussi, un des lieux d'observation des phénomènes de régulation qui invite à une collaboration transdisciplinaire entre les chercheurs en sciences du droit et les acteurs de la recherche concerné.

Ces questions montrent bien la nécessité de trouver :

- d'une part, un cadre général qui irait puiser dans chaque branche du droit ce qui se rapporte à l'enseignement et la recherche. Ce cadre devrait être suffisamment précis et explicite pour assurer une sécurité juridique reconnaissant le rôle de chacun et leurs droits respectifs ;
- d'autre part, des modes de régulation suffisamment souples et diversifiés pour s'adapter aux particularités de certaines situations afin d'en faciliter la négociation contractuelle.

* * *

Comme on le voit, beaucoup de propositions ont été faites avec une analyse des avantages et des inconvénients de chacune. La plupart des travaux menés au sein du pôle droit est l'œuvre de chercheurs en sciences du droit, conscients de l'importance du rapport recherche/société. Ils ont voulu, ainsi, apporter leur contribution à l'évolution du monde de l'enseignement et de la recherche à la Société de l'Information, en sensibilisant sur les enjeux, en accompagnant le processus et en mettant en garde.

Mais il revient aux acteurs concernés de la recherche et de l'enseignement, qui ont en charge la politique en la matière, d'apprécier l'opportunité de la mise en oeuvre de ces propositions, et de déterminer les actions à mener pour faire reconnaître dans la Société de l'Information un bon équilibre entre les intérêts de la création, des créateurs comme les intérêts de l'institution et ceux de la société.

Partie 6

Des outils aux usages

6.1- Sur quelques outils, instruments : les exercices	139
6.2 - Symposium Technologies informatiques en éducation	143
6.2.1 - Les Technologies informatiques en éducation	146
6.3 - La question des usages	151
6.3.1 - Chercheurs à l'œuvre, Étude qualitative des usages du système documentaire de l'Inathèque de France	157
6.3.2 - Méthodes et outils pour l'observation et l'analyse des usages	160
6.3.3 - Les communautés délocalisées d'enseignants : les listes étudiées	173
6.3.4. - Les communautés délocalisées d'enseignants	175

“ Le deuxième monde est plus virtuel que le premier ? ”.

“ Pour l’instant la vie sur le Web ressemble plutôt au néolithique par lequel Lutèce a commencé. On recommence la vie sociale à zéro : corps grossiers, sentiments frustrés, langages balbutiants, netiquette à peine dégrossie, technologies simplistes, monnaies aléatoires ”.

“ S’il fallait un mot pour exprimer cette lenteur ... cet archaïsme, on dirait matériel plutôt que virtuel ”¹.

Toutes ces dimensions sont donc au centre d’un vaste travail d’expérimentation et d’exploration collective, travail appelant le développement de nouveaux logiciels d’écriture, d’analyse, de cartographie, d’outils pédagogiques divers. Un examen de ces derniers s’impose donc avant de s’interroger sur les méthodes d’observation des usages, les protocoles d’expérimentation à mettre en place. Ceci est d’autant plus urgent, qu’à être trop obsédés par le “ nouveau technologique ”, nous risquerions de manquer l’enchevêtrement profond des pratiques héritées avec les nouvelles, nous risquerions de renoncer à penser l’apport des nouvelles technologies éducatives en terme sinon de complémentarité, en tout cas en termes de co-déterminations ouvertes. Les nouvelles technologies ne nous installent pas dans un ailleurs radicalement différent. Il convient plutôt d’observer et penser les nouveaux rapports différentiels entre les schèmes intellectuels hérités et les nouveaux, entre les pratiques héritées et les nouvelles. Le travail de transformation se fait à cheval sur les limites et les frontières. Il est, en vérité, partout à l’œuvre, nulle part visible et donné “ en entier ”.

Les travaux développés dans le cadre du “ *Pôle Usages* ” ont été coordonnés par Serge Pouts-Lajus, responsable de L’OTE.

6.1- Sur quelques outils, instruments : les exercices

Qu’entend-t-on lorsque l’on parle de “ nouveaux outils pédagogiques ” ?

Dans le contexte numérique il y a tout d’abord les outils qui permettent la création proprement dite de documents hypermédias. Ce sont par exemple, les traitements de texte, les tableurs, les éditeurs HTML..., les logiciels graphiques, les logiciels “ hypertexte ” tel STORYSPACE, les programmes informatiques, élémentaires ou complexes. Ce sont ensuite les logiciels d’aide à la recherche documentaire et à la navigation, les logiciels de simulation, les tutoriels. Puis les logiciels permettant le travail “ collaboratif ”, les logiciels d’analyse des gros corpus, les logiciels cartographiques. Enfin tous les logiciels conçus pour des fonctions spécifiques et variant selon les disciplines et cadres théoriques. À ces

¹ Bruno Latour, É. Hermant (1998), *Paris ville invisible*, Paris, Éditions Les empêcheurs de penser en rond, La Découverte.

logiciels qui assurent des fonctionnalités essentielles rendant possible l'orientation et le travail dans l'espace-temps hypertextuel, selon les divers moments de la formation et de la recherche, s'ajoute d'autres types de matériels. Des CD-Rom aux documents numérisés interactifs sur le réseau Internet en passant par les livres sur ordinateur jusqu'aux portails pédagogiques, nous trouvons les ressources numériques structurées et les modèles d'apprentissage, et les modèles cognitifs dont elles sont l'expression et l'exprimé de manière tantôt explicite, tantôt implicite.

Ces matériaux présentent des caractéristiques organisationnelles, associatives, des capacités interactives très diverses. Ils intègrent des capacités logicielles très hétérogènes et de complexité variable. Possibilités de parcours et de navigation, ouvertes / fermées, possibilités de représentation et de mémorisation des usages et pratiques numériques plus ou moins sophistiquées, possibilités de simulation interactive ou non, possibilités de modélisation faible ou forte, possibilités de traitement des données... Une autre forme d'outils occupe une place importante, qui constitue aussi une zone de friction à partir de laquelle s'affrontent anciens et nouveaux acteurs de la pédagogie, ce sont les "exerciseurs", c'est-à-dire "les logiciels également appelés répéteurs, logiciels parascolaires, ludo-éducatifs, jeux éducatifs, logiciels d'accompagnement ou de remédiation et qui sont utilisés dans l'enseignement primaire et secondaire". Sur la typologie des exercices, voir Isabelle Meyer².

Ce type d'outils pose un certain nombre de problèmes et se trouve au centre de polémiques vives et ce pour plusieurs raisons. La principale vient de ce qu'il se situe à la jonction de problèmes liés à la crise de légitimité des instances pédagogiques héritées, des modèles hiérarchiques, descendants, peu négociables et au désir d'échapper à leur prégnance par une sortie de type techniciste. Il y a de ce point de vue, tout une fantasmagorie qui est à l'œuvre et qui opère tant du côté de certains enseignés que de certains enseignants. À la suite des remises en cause des modèles autoritaires, la place des dimensions ludiques dans ces outils est devenue omniprésente : "apprendre en s'amusant...". Cette dimension cognitivo-ludique des exercices multimédias, dimension souvent démagogique fondée sur des idéologies incertaines, "s'inscrit dans un double contexte, le succès des jeux "vidéo" auprès des jeunes et la place qu'occupe le jeu dans les théories et les pratiques pédagogiques contemporaines". (J.P. Carrier)³.

D'une manière générale, "les exercices multimédias sont doublement discrédités par les chercheurs ; d'abord, à cause de leurs liens avec la théorie comportementaliste (...) ensuite, à cause de leur lien avec l'édition privée qui,

² J.P. Carrier, I. Meyer, S. Pouts-Lajus, A. Tricot, *Usages pédagogiques des exercices multimédias*, PNER, 2001

³ J.P. Carrier, *Le jeu dans les exercices multimédias*, PNER, 2001.

depuis le début des années 80, exploite trop souvent l'inquiétude des familles... ”⁴.

Toutefois “ la dimension ludique des exercices multimédias ne correspond plus du tout à cette activité libre et spontanée de l'enfant dont bien des auteurs, psychologues ou psychanalystes, se sont accordés à reconnaître la valeur éducative en soi. Si bien des élèves ont, en les utilisant, plus le sentiment de jouer que de travailler, ou du moins y trouvent enfin une forme de travail agréable et plaisant qui se démarque par là du travail scolaire dans son ensemble, ce ne serait pas parce qu'ils y trouvent un moyen d'exprimer leur libre spontanéité et leur liberté créatrice, mais plutôt parce qu'ils y trouveraient l'occasion d'un nouveau rapport à l'acte d'apprendre, fondé pour une part sur le sentiment d'être plongé dans un contexte de simulation, dont la gratuité serait alors une des composantes, même si bien sûr, ce ne saurait être la seule, ce qu'il nous faudra analyser avec précision. En suivant cette perspective, il nous semble important de faire une distinction entre deux types de produits multimédias qui sont le plus souvent confondus, les exercices d'un côté et les produits ludo-éducatifs de l'autre.

D'un point de vue commercial, ils n'ont ni le même positionnement *marketing*, ni le même public visé. Les exercices, regroupés souvent sous l'appellation d'accompagnement scolaire, s'inscrivent ouvertement dans une perspective d'apprentissage scolaire, reprennent les programmes de l'école et bien souvent une pratique d'évaluation sommative digne d'une des pédagogies les plus traditionnelles. Par contre le ludo-éducatif, pour lequel est aussi utilisé parfois le terme d'éveil lorsqu'on s'adresse aux enfants d'âge de l'école maternelle, poursuit essentiellement des objectifs de développement de compétences transversales qui, sans être absentes de l'école élémentaire, seraient plus particulièrement le fond de commerce de l'école maternelle, comme en particulier le développement sensoriel ”. (...) “ Le multimédia ludo-éducatif serait alors une sorte d'incarnation moderne de la notion de jeu éducatif, définie par Brougère dans le cadre de la maternelle des années 1910 comme “support éducatif contrôlé”. ”. (...)

“ Si cette distinction est fondée, on pourrait en tirer la conclusion que la production actuelle de multimédia éducatif se trouve en quelque sorte en porte-à-faux avec l'organisation officielle du système scolaire français en cycles, organisation dont un des points forts est justement l'insistance mise sur la continuité entre maternelle (cycle 1 et début du cycle 2) et élémentaire (cycle 2 et 3), et donc la définition d'objectifs d'apprentissage dès le début de la petite section, définie comme premier niveau du “cycle des apprentissages premiers” ”⁵.

⁴ idem

⁵ idem

“ D’un côté, le ludo-éducatif serait purement ludique, mais posséderait des vertus éducatives par la force même du jeu. De l’autre, l’accompagnement scolaire s’inscrirait dans une visée d’apprentissages scolaires, ce qui favoriserait la prétention de certains éditeurs de les introduire dans les classes, comme de nouvelles formes de manuels en somme, proposant aussi des occasions de travail à la maison ou de devoirs de vacances, et fonctionnant le plus souvent sur le modèle leçons suivies d’exercices d’application, ces derniers jouant alors un rôle de renforcement au sens béhavioriste du terme, l’accumulation répétitive occupant un rôle de premier plan et les évaluations se réduisant en bout de course au décompte d’un pourcentage de réussite ”.

“ Il n’en reste pas moins vrai, qu’une fois surmontée cette “dialectique” somme toute traditionnelle, la question se pose de l’évaluation des outils proposés, de leur articulation avec le monde complexe de l’apprentissage et de l’éducation, de leurs contenus et techniques, de l’appréhension des transformations profondes qui affectent les systèmes éducatifs tels qu’ils sont aujourd’hui.

Et ce d’autant plus qu’il a été montré que la montée en puissance de ces jeux dont la structure est parfois complexe, multi-niveaux, pouvait être à l’origine d’un développement spécifique de compétences intellectuelles et cognitives particulières concernant la représentation de l’espace, la représentation iconique ou la découverte par induction, abduction ”. (J.P Carrier, J. Perriault).

On sait toute l’importance qu’ont les transformations des percepts et des affects portés par ces dispositifs quant à l’adoption et l’exploration de nouveaux modes de construction cognitive. Agir dans des espaces multi-dimensionnels, à des niveaux d’échelle variés, dans des espaces collectifs en réseau, quand bien même ces derniers seraient porteurs d’une polémologie douteuse, s’orienter au sein de systèmes de relations plus ou moins complexes, maîtriser des dispositifs de simulation évolués et la gestion de points de vue différents, tout cela constitue à n’en pas douter, un nouveau socle qui doit être pris en compte, comme création de nouvelles conditions à la maîtrise d’une nouvelle alliance, processuelle, affects, percepts, concepts.

L’évaluation des outils doit donc se faire des deux côtés. Premièrement par rapport aux contenus et modèles traditionnels et deuxièmement par rapport aux possibilités offertes dès à présent, par la plasticité numérique et les réseaux. Quant à l’articulation, sauf à supposer que l’on va rapidement basculer dans le tout numérique, si cela a un sens, entre monde hérité et monde numérique, il convient d’en saisir toute la complexité, d’en mesurer, non pas seulement et peut-être surtout pas, en termes de substitution mais en termes de complémentarité et co-détermination évolutive, les rapports. Par exemple comment concevoir l’évolution et le contenu des manuels dans leur rapport aux cours qui sont progressivement mis en ligne, et comment s’inspirer des expériences antérieures comme celle de l’introduction des calculatrices ? Ainsi, Éric Bruillard attire l’attention, à la fois sur la nécessité de distinguer entre outils et instruments, d’en penser les rapports et sur la nécessité d’étudier les

nouvelles situations concrètes, discipline par discipline et sur la base d'approches comparatives à l'intérieur de l'Union européenne. (Cas de la Norvège et de la Suède).

Les rapports sont donc compliqués à analyser, évaluer, qu'il s'agisse, des modes d'écriture-lecture, des capacités interprétatives, associatives, des capacités à naviguer de manière critique dans les modèles théoriques, pédagogiques, des modes de mémorisation, des rapports de vitesse et de lenteur portés par les processus cognitifs mis en jeu.

6.2 - Symposium Technologies informatiques en éducation

Extraits

“ La place des technologies de l'information et de la communication s'accroît, à tous les niveaux de l'éducation et de la formation, tandis que de nouveaux partenariats se nouent entre des institutions publiques et des entreprises. Ces technologies se manifestent sous des formes très diverses, notamment par le développement de réseaux et de services multimédias éducatifs, développement suscité et orienté par des politiques publiques et soutenu par l'engagement d'acteurs, praticiens, chercheurs, décideurs et également par des industriels.

Leurs usages sont très divers, mal stabilisés, insuffisamment répertoriés. Le terme englobant actuellement utilisé “ *e-learning* ” ne saurait les caractériser. Il recouvre une réalité nouvelle, notamment dans sa dimension économique, qu'il est cependant nécessaire de prendre en compte. ” (...)

“ La croyance répandue mais démentie par les faits selon laquelle la maîtrise des instruments informatiques ne nécessiterait pas de formation est notamment à l'origine du risque souvent relevé de “ fracture ” entre ceux qui savent et les autres (la désaffection pour les études scientifiques l'absence de demande des enseignants sont à cet égard alarmants). Une culture liée aux sciences et technologies de l'information et de la communication, incluant notamment des aspects technologiques, est certainement à développer ”.

“ Différentes communautés sont depuis longtemps actives dans le domaine des TICE et un capital de résultats de recherche est potentiellement disponible. (...) Cependant, ces communautés sont encore éclatées et insuffisamment coordonnées, le soutien institutionnel est fluctuant, les prescriptions (notamment pour les formations) sont changeantes ”.

“ Cinq exigences apparaissent alors :
d'organisation et de structuration de ce champ de recherche d'interdisciplinarité : on a en effet des objets complexes d'intérêt commun à différentes communautés s'intéressant chacune à un de leurs aspects : aux processus d'apprentissage, aux types de mises en œuvre des instruments, aux

politiques publiques... de pluralité, tant des types de recherche (recherches développement, recherches action, recherches fondamentales...) que des méthodes utilisées, de prise en compte de la dimension internationale (allant au-delà de la comparaison d'indicateurs simples) de l'association entre chercheurs et praticiens (création de réseaux). Il est donc nécessaire de trouver des modes d'articulation des différentes communautés de chercheurs, de formateurs et de praticiens, en relation avec le monde économique et industriel. La recherche n'est pas uniquement une ressource, c'est aussi un processus ”.

Quelques questions vives

“ Un ensemble de thèmes de questionnement prioritaire a été repéré pendant le symposium. Ces thèmes mobilisent plusieurs champs disciplinaires devant intervenir de manière coordonnée. L'aspect international n'est pas rappelé, mais il est toujours présent. Il s'agit bien d'attracteurs et non d'un agenda de recherches dont l'élaboration n'entraîne pas dans nos objectifs.

- Les ressources éducatives.

De nombreuses questions se posent sur les processus de conception (comment, par qui, dans quelles structures, avec quelle diffusion), sur les processus d'indexation et de repérage des sources, sur les modalités d'usage, notamment pour la recherche documentaire.

- Conditions et modalités d'apprentissage et d'enseignement.

L'étude des conditions et des modalités d'apprentissage avec les technologies est un classique de la recherche. Dans les années à venir, de nombreuses questions vives seront relatives à l'apprentissage avec des instruments et aux changements dans les systèmes de formation. On peut ainsi citer ce qui est relatif aux spécificités de l'apprentissage à distance, aux conceptions et modes d'apprentissages privilégiés, aux écarts entre pratiques pédagogiques prescrites et pratiques réelles.

- Politiques et modes d'organisation de l'éducation et de la formation.

Les questions d'organisation se posent à différents niveaux (macro, méso, micro) et dans des dimensions temporelles et spatiales : articulations domicile-école, lieu de travail-institut de formation. Quels nouveaux partenariats (entre le secteur public et celui des entreprises, entre les établissements scolaires et leur environnement local) ? Quelles accréditations et certifications des formations ? Intermédiation, nécessité de tiers de confiance pour l'éducation ?

- Langages, interface personne-machine, dialogue dans un contexte éducatif, aspects sémiotiques. Épistémologie de l'informatique.

Le travail avec les machines ou via les machines induit de nouveaux modes de communication. Dans ce contexte, la question des langages apparaît essentielle.

Elle s'inscrit également dans ce qui fait la caractéristique propre des dispositifs issus de l'informatique et donc de l'informatique elle-même.

Quel est l'impact des nouvelles formes d'interaction rendues possibles par la technologie sur les apprentissages ? Quels nouveaux modèles d'apprentissage sont-ils inventés ? (Cette dernière question est à croiser avec les didactiques disciplinaires.)

- Enseignement, apprentissage, appropriation des instruments informatiques.

L'identification des savoirs spécifiques liés à la mise en œuvre des TICS reste largement ouverte. Quelles sont les compétences nécessaires aux enseignants et aux élèves ?

(Culture informatique. Modélisation, " pensée informatique ". Didactique de l'informatique. Liens avec les didactiques des disciplines. Environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH). Étude des fondements, des modalités, des modèles et des méthodes de conception et d'évaluation. Approfondissement des notions d'utilisabilité, d'efficacité pédagogique.)

Des discussions s'élaborent en ce moment en France dans le domaine des EIAH. Elles devraient permettre de préciser cet aspect.

Cette première liste pose la question complémentaire des approches et méthodologies et de recherche. Les démarches qualifiées globalement de " systémiques " semblent réaliser un consensus, qu'il serait sans doute nécessaire de questionner. Enfin, les questions de liens entre réseaux de praticiens et recherche sont importantes à étudier dans le cadre d'une réflexion sur les différentes modalités de la recherche finalisée.

Propositions d'action

Dans la logique du symposium, il s'agissait non seulement d'identifier des pistes de recherche mais aussi de s'interroger sur la manière de favoriser leur mise en œuvre. Les propositions faites lors de la discussion menée par courrier électronique entre les participants au symposium peuvent s'articuler autour de deux souhaits.

Le premier est que des initiatives politiques soient prises pour donner à la recherche sur les TICE une visibilité aujourd'hui insuffisante. Il est indispensable, dans le contexte actuel de restructuration de la recherche en éducation, que les TICE soient explicitement prises en compte dans le cadre de programmes pluridisciplinaires et non pas considérées comme une dimension subsidiaire de recherches disciplinaires. Il s'agit de mobiliser des équipes, notamment celles qui incluent des praticiens et ont jusqu'à présent peu été concernées par les appels CNRS ; d'inviter aux croisements des points de vue, d'encourager par exemple ceux qui ont déjà un programme à s'associer dans un cadre reconnu institutionnellement, que ce soit dans le cadre national ou dans

un cadre européen. En bref, d'encourager une démarche d'aller-retour entre recherches et pratiques fédérant les initiatives existantes.

Le second souhait serait, au-delà des actions dépendant d'initiatives ponctuelles, de développer un archivage et une capitalisation des résultats acquis, susceptibles de contribuer ainsi à la coordination des recherches. Un tel processus serait intéressant par la classification des problèmes et des champs qu'il permettrait d'élaborer et faciliterait l'identification de nouvelles problématiques.”

6.2.1 - Les technologies informatiques en éducation

Extraits : Voir : Les technologies en éducation, perspectives de recherche et questions vives, édité sous la direction de Georges Louis Baron et Éric Bruillard, FMSH, PNER, INRP, IUFM de Basse-Normandie

“ Le présent livre est articulé autour de différents regards et points de vue : de chercheurs, d'experts, d'acteurs. Il comprend cinq parties principales : des constats ; une mise en perspective internationale ; des points de vue d'acteurs ; des regards de chercheurs de différentes disciplines, des réflexions sur les processus de conception et de normalisation de ressources pédagogiques, posant des problèmes de recherche interdisciplinaire.

Constats

Plusieurs faits, qu'on peut considérer comme bien établis et convergents, sont opportunément rappelés sur la situation actuelle.

Les manuels scolaires ne remplissent plus convenablement depuis un certain temps les services que l'on attend d'eux, mais les ressources électroniques sont encore loin de tenir toutes leurs promesses. Ce phénomène de “ déficit de promesse ” comme disait Henri Dieuzeide, est au reste une constante des différentes vagues technologiques. Egill Børre Johnsen voit se profiler le risque que les textes, ne profitant plus de leur logement dans les livres, “ se perdent comme des feuilles mortes dans la forêt ”.

Alain Derycke nous offre une synthèse sur le *e-learning* qu'il considère comme une opportunité pour les communautés de recherche. Passant en revue sept conceptions répandues, il montre l'ampleur de ce phénomène, dont l'ambivalence et l'importance sont majeures. Pour les perspectives de recherche, il propose de s'inspirer des travaux sur le travail humain instrumenté pour réfléchir à l'apprentissage.

Guy Pouzard nous invite à considérer la question de l'enseignement en classe et discute différents paradoxes ou plutôt des oppositions entre la logique de la

classe et ce qu'induisent les technologies de l'information et de la communication.

Dans la dernière contribution de cette partie, Charles Duchâteau s'intéresse aux évolutions entre l'informatique et les TIC, réalité paradoxale où le seul temps qui se conjugue est le futur antérieur, ce temps désespérant où l'avenir lui-même est déjà révolu : non pas il y aura, mais il y aura eu... La question reste posée de l'émergence d'une didactique des TICS (quels compétences et savoir-faire développer, comment les faire acquérir), mais est-elle possible si elle n'est pas associée à une discipline enseignée ? ” (...)

La partie suivante s'intéresse à la situation dans d'autres pays industrialisés, attestant que ce constat n'est pas spécifique à la France. Mise en perspective internationale.

Michelle Harrari présente une réflexion sur la difficulté des études comparatives, soulignant les limites des approches purement quantitatives s'intéressant à des indicateurs moyens (nombre d'élèves par ordinateur, moyennes d'enseignants utilisateurs...) ne prenant pas en compte des activités finalisées précises. Soutenant l'intérêt à travailler également de manière qualitative, en prenant en compte un maximum d'éléments de contextes, elle propose des pistes de recherche concernant la formation des enseignants de l'enseignement obligatoire. (...)

Pierre Nonnon, qui nous livre des éléments sur la situation actuelle au Québec, concentre son argumentation sur l'expérimentation assistée par ordinateur (l'ExAO), dont il a été l'un des pionniers. Il insiste également sur l'intérêt d'une approche de type recherche et développement technologique, procédant de manière abductive⁶, en essayant d'explicitier et d'organiser sous forme de modèle des idées issues d'expertises pédagogiques et d'innovations technologiques plutôt que de construire des théories.

Luc-Olivier Pochon présente le cas de la Suisse latine et décrit les tendances et projets en cours. Les similitudes avec les autres pays dominant, notamment s'agissant des liens complexes entre des pouvoirs locaux et des pouvoirs centraux dans des logiques de décentralisation et de concentration. Remarquant qu'il existe un décalage entre les problématiques intéressant les chercheurs et les questions posées aux autorités éducatives, il suggère de privilégier les recherches d'accompagnement, sous réserve qu'elles satisfassent à des critères méthodologiques garantissant leur qualité.

⁶ Voir aussi : Licia Calvi, Lorenzo Magnani, *Argumentation in Hypertext : an AI perspective*, Hypertextes, Hypermédiás, H2PTM'01, Hermès-Lavoisier, 2002

Jaõ-Pedro Ponte décrit la situation portugaise et interroge les évolutions liées à l'explosion des réseaux et leurs implications sur les systèmes éducatifs. Remarquant que l'apprentissage et la formation peuvent intégrer les exigences d'une pédagogie centrée sur l'exploration, l'interaction et la recherche, il insiste sur les activités de production plus que de consommation, sur l'intérêt de " créer de nouvelles significations dans un espace davantage élargi et de développer de nouvelles identités " et sur les enjeux de formation d'enseignants.

Au-delà des grandes dissemblances de leurs systèmes éducatifs, Alain Chaptal met en évidence de nombreuses similitudes entre les situations américaines et françaises, qu'il attribue aux caractéristiques propres des TICE. Adoptant un point de vue historique, il souligne les limites de l'approche simpliste selon laquelle on pourrait raisonner comme si la société était le consommateur des produits de l'école et les élèves, la matière première qu'il s'agirait de transformer en fonction des spécifications du consommateur. Trois scénari sont proposés pour l'évolution de l'intégration des TICE. L'auteur conclut à l'importance qu'il y a à développer des recherches permettant d'éclairer les décideurs et de susciter un débat de fond.

Différents acteurs jouent un rôle important dans le développement des TICE, soit par leurs actions, décisions et prescriptions, soit par les études qu'ils mènent, qui orientent les politiques ministérielles. La partie suivante leur donne la parole. Notons le rappel récurrent du principe d'égalité républicaine, fondement de notre système éducatif.

Points de vue d'acteurs

Maryse Quéré, l'une des pionnières françaises dans le domaine, nous livre ses réflexions. Forte de sa longue expérience acquise au travers de différentes positions stratégiques, elle soulève un grand nombre de questions sur les rapports entre les technologies et l'éducation, notamment au plan de la reconnaissance universitaire et sur la prise en compte de la recherche liée à l'éducation par les recteurs.

Serge Pouts-Lajus, sur la base de deux enquêtes auprès d'enseignants, soulève la question des tensions entre la liberté pédagogique des enseignants et les effets de standardisation, parfois liés à des questions d'équité et au déploiement des technologies dans un cadre décentralisé. Il montre bien l'intrication des questions de technologie et de pédagogie, dont la prise en compte se fait parfois mieux au niveau local.

Alors que le risque de " fracture numérique " devient un lieu commun, plus ou moins pris en compte par les autorités politiques, Gérard Puimatto évoque un

autre risque de fracture de type pédagogique. L'écart entre les tâches prescrites et les tâches réellement effectuées tend à croître de manière importante, pouvant déboucher sur un clivage entre les enseignants (constat fait pour l'enseignement primaire et secondaire, mais qui peut sans doute s'étendre à l'université).

Enfin Jean-François Hémidy souligne le rôle important joué par les IUFM dans l'intégration des TICS et témoigne de la volonté de ces instituts de s'investir en recherche dans ce domaine.

Cette recherche est menée par un ensemble de communautés disciplinaires plutôt éloignées, que rapproche l'intérêt commun pour un champ de pratiques. Représentant ces communautés, ou tout au moins en étant des membres actifs ou des acteurs engagés, des chercheurs présentent un point de vue disciplinaire : informatique, sciences cognitives, sciences de l'éducation, sciences de l'information et de la communication.

Regards de recherche

Concernant les sciences de l'éducation, Jacques Wallet défend la multi-référentialité, rejetant une dichotomie trop simpliste entre approche technocentrée et approche ethno ou anthropo centrée. Il présente trois approches – réflexive, inductive, essai – qu'il faudrait affiner et confronter à d'autres disciplines. Cela traduit bien une volonté, partagée par les participants du symposium, d'approches multiples, un intérêt envers l'expérimentation et un travail qualifié d'écologique (ou effectué dans des conditions écologiques).

Si, comme le reconnaît Pierre Moeglin, les sciences de l'information et de la communication n'ont pas toujours été très présentes dans le champ de l'éducation, leur apport y est désormais essentiel, notamment s'agissant de décrire et d'analyser les tendances à l'œuvre autour des technologies en éducation allant, soit dans le sens d'une continuité, soit de discontinuités.

Dans de nombreuses contributions, le rôle central du langage émerge. La machine est un interlocuteur. Ainsi, pour Vivier, l'environnement éducatif est modifié à tel point que le fonctionnement cognitif, langagier et social des utilisateurs, formateurs autant que formés, doit être étudié dans sa spécificité. Cela conduit à regarder les nouvelles conditions de référenciation propres aux nouvelles technologies, surtout pour ce qui concerne l'enseignement à distance.

Enfin, pour Anne Nicolle, c'est la discipline informatique même qui a changé. Passant de la science du calcul à la science des technologies de l'information et de la communication, elle conduit à constituer au sein des sciences de l'artificiel une science des artefacts sémiotiques, dont font partie les TICE.

Ainsi, l'évolution de l'ingénierie informatique avec les logiciels interactifs et la communication par les réseaux des objets sémiotiques incite à penser les TICE de manière plus large, en incluant le dialogue et le langage dans les techniques constitutives des logiciels d'aide à l'apprentissage humain.

Les questions de conception d'environnements et de ressources apparaissent centrales, l'informatique intervenant comme science de la conception, de la réalisation et de l'usage des artefacts sémiotiques informatiques et/ou plus centrée vers la connaissance et le raisonnement. La partie suivante s'intéresse à ces questions en définissant un ensemble de problèmes interdisciplinaires

Conception, normalisation : des problèmes interdisciplinaires

S'agissant d'*artefacts* informatiques en éducation, les environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH) représentent un courant de recherche ancien, héritier de travaux menés en intelligence artificielle et en sciences cognitives avant que cette expression ne connaisse le succès qu'elle rencontre actuellement. Nicolas Balacheff relève la nécessité fondamentale, pour la recherche, de la conception d'EIAH, qui nourrit les travaux sur les fondements des EIAH. Il s'interroge sur la possibilité de la communication et de la validation des modèles sous-tendant ces environnements et sur la possibilité de définition de standards, nécessaires à la communication scientifique et au partage de réalisations techniques.

Pierre Tchounikine argumente sur la nécessaire interdisciplinarité pour la conception des EIAH, qui ne peut être accaparée ni par les informaticiens ni par les chercheurs en sciences humaines, mais nécessite une coopération. Il n'existe pas de cadre théorique pour prendre en compte la complexité ; on se réfère au constructivisme, aux théories de l'action, mais les cadres de référence sont sans doute trop généraux. Un nouveau cadre est à construire. L'approche systémique est revendiquée.

Par ailleurs, dans le contexte actuel de mondialisation, il existe des enjeux autour des ressources éducatives et de leur mutualisation : comment décrire des objets et des scénarios pédagogiques, les définir, éviter que leurs fonctions ne soient normalisées sans prendre en compte les spécificités et traditions nationales liées à l'éducation ? Monique Grandbastien fait le point sur cette question. Elle note que les textes de normalisation sont compliqués, difficiles à lire, souvent décevants, car leur élaboration ne procède pas d'une logique scientifique, mais de compromis où l'historique du domaine et le poids de certains acteurs économiques pèsent lourds. Cependant le monde de l'éducation ne peut les ignorer. Il faut donc lui rendre intelligible la partie qui le concerne directement, notamment celle qui doit assurer la compatibilité entre ce qui pourrait être élaboré en interne et les spécifications générales.

Enfin, Yannick Maignien se risque à proposer des éléments de prospective en matière d'enseignement à distance. Soulignant le fait fondamental que les institutions d'enseignement sont " le lieu même de défense des acquis culturels et politiques garantissant la pérennité de l'excellence ", il prône le développement de travaux d'équipes pluridisciplinaires se focalisant sur les processus éducatifs virtuels.

Perspectives

Une réflexion autour des usages éducatifs de l'instrumentation informatisée apparaît maintenant prioritaire. Mais l'organisation de cette réflexion ne va pas de soi, dans la mesure où elle ne peut s'ancrer que dans un existant accordant une place encore minime à des problématiques de ce type.

Tout indique que les ruptures annoncées du cyberspace seront moins nettes et moins brutales que ne le prédisent les nouveaux prophètes. Les nouvelles technologies se situent dans une continuité, où apparaissent cependant des côtés nouveaux, germes de changements possibles, qu'il est nécessaire d'analyser en se fondant sur les différents travaux de recherche.

Egill Børre Johnsen nous propose le concept d'écotone, emprunté à l'écologie par Mike Horsley de l'université de Sidney. Cette métaphore illustre en partie la thématique du symposium qui a conduit à cet ouvrage. " Une situation nouvelle à déchiffrer, des constats à prendre en compte, des pistes de recherche à emprunter, des actions à conduire... "

6.3 - La question des usages

Un des principaux points qui selon les études menées dans le cadre du PNER doit être privilégié est donc le suivant : définir des protocoles d'expérimentation et d'analyse permettant d'évaluer les conditions d'efficacité pédagogique des exercices multimédias et ce dans un contexte socio-cognitif et socio-technique instable, où les frontières scolaires / non scolaires sont troublées.

La question des usages est très large. Deux études menées dans le cadre du PNER en montrent la complexité. Et ce d'autant que les rapports différentiels entre monde hérité et monde émergent rendent délicat la mise en place des objets d'études ainsi que des protocoles d'observation et des herméneutiques permettant de travailler sur les données obtenues.

Les débats sont nombreux, les affrontements théoriques sévères.

S'il est bien un domaine où la question de la transdisciplinarité se pose, c'est bien celui des usages. L'objet, ou plutôt les objets de recherche sont nombreux, parfois mal définis, toujours complexes. Les actants impliqués sont très hétérogènes. Ce sont toujours des mixtes, des hybrides, des composites qui sont en jeu, des agencements collectifs d'énonciation couplés avec des

équipements collectifs de subjectivation⁷. Des systèmes hommes-machines couplés avec des discours...

Il est toujours difficile délimiter les objets d'études et de légitimer cette fermeture. Les types de causalité sont souvent enchevêtrés, et les médiations multiples. Plus encore, suivant les niveaux d'échelle où l'on examine ces phénomènes, les régimes de fonctionnement, les couplages entre les différents actants ne sont pas de même nature. À tel niveau, les modes propagation des puissances psychiques relèvent de logiques probabilistiques, à tel autre, de type symbolique, les logiques relèvent de modes causaux différents. Tout au long des chaînes d'acteurs-réseaux, en acte, les processus de traduction et d'altération sont compliqués. Enfin, au cours des actions engagées, chaque mouvement, procédure, pratique, au niveau où ils opèrent, non seulement produisent des effets sur leur propre milieu associé, mais affectent, le plus souvent de manière "aveugle", les autres niveaux où opèrent d'autres acteurs-réseaux... Ce sont des multiplicités hétérogènes qui sont à l'œuvre, chaque action faisant évoluer, de manière plus ou moins forte, les règles de fonctionnement qu'elles se sont données ou qu'on leur a donné, proposé, imposé, et où parfois les actions changent pour tel ou tel contexte, les règles de fonctionnement d'interprétation, à un autre niveau.

Dans le cas de la disruption des nouvelles technologies de l'information, communication, des technologies éducatives numériques, les usages impliquent donc des actants de plus en plus en plus hétérogènes. La construction des objets d'analyse, là plus qu'ailleurs, pose problème. Usage de tel ou tel logiciel, de tel ou tel tutoriel, de tel ou tel moteur de recherche, de tel ou tel outil de simulation, ce sont bien des mondes, fussent-ils "micro", qui se mettent en branle, parlent et se parlent, produisent des effets et se transforment en se mettant en mouvement.

Ces co-déterminations, ces couplages structurels, ces autopoïèses enlacées, aux autonomies relatives et parfois incertaines, entre des systèmes hommes-techniques plus ou moins complexes, voilà ce dont il y a usages, voilà ce qui travaille, désire, agit. Et les individus de ne cesser de faire l'expérience d'eux-mêmes sous des conditions métastables ou bien instables.

Ce qu'il faut savoir observer, décrire, analyser, interpréter, ce sont des fragments de ces dynamiques, des parties de ces imaginaires, des éléments de ces désirs, de ces vies.

C'est la raison pour laquelle, nous ne devons avoir aucun préjugé ontologique sur l'importance des actants qui sont en jeu⁸. Ou en tout cas, nous devons être

⁷ Félix Guattari, *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Éditions Galilée, 1989.

⁸ Bruno Latour, *Les microbes, Guerre et Paix*, suivi de *Irréductions*, Paris, Éditions Métailié, 1984.

capables de justifier les hiérarchies de ces actants que nous prétendons observer, analyser, quantifier, dont nous prétendons observer, analyser le devenir ontologique, à travers leur auto-constitution, plus ou moins précaire, à partir d'autres objets, d'autres médiations, d'autres actants, qu'ils utilisent...

De ce point de vue, les débats théoriques ou autres, concernant notre devenir bio-techno-politique, sont essentiels. Ils déterminent pour partie, mais une part essentielle, ce qui va être observé, pris en compte, les manières dont allons traiter et analyser les ensembles de traces laissées par les actants au cours de leur activité, leurs modes d'interaction, de circulation, de propagation, de transformation... Selon ce point de vue, on pourrait dire qu'il n'y a pas de société de l'information mais, des séries plus ou moins hétérogènes de transformations, expression et exprimé des actants, des dispositifs qui les portent et les font vivre.

Cela signifie qu'en ce qui concerne les couplages hommes-médiations que nous avons à analyser dans les mondes de la recherche et de l'éducation, il nous faut sans cesse relever les traces laissées au cours de leurs pratiques, par les actants couplés structurellement, c'est-à-dire en co-déterminations réciproques, tout en leur laissant une autonomie relative. Ces couplages sont très nombreux et hétérogènes et la question des niveaux d'échelle est ici essentielle.

Qu'il s'agisse de pratiques collectives distribuées, de pratiques individuelles, nous avons donc affaire, toujours, à des multiplicités, des collectifs, à des différenciations ouvertes des logiques associatives, analogiques, à ce qui constitue les actes élémentaires tels : assembler, relier, trier, classer, inscrire...

Pour mieux définir les protocoles d'observation des usages, nous avons donc besoin d'un concept qui nous permette d'appréhender la richesse des couplages évoqués plus haut. Ce concept, c'est celui de machine.

“ Le principe de toute technologie est de montrer qu'un élément technique reste abstrait, tout à fait indéterminé, tant qu'on ne le rapporte pas à un agencement qui le suppose. Ce qui est premier par rapport à l'élément technique c'est la machine : non pas la machine technique qui est elle-même un ensemble d'éléments, mais la machine sociale ou collective, l'agencement machinique qui va déterminer ce qui est élément technique à tel moment, quels en sont l'usage, l'extension, la compréhension... ”⁹.

Nous suivons ici Pierre Lévy dans son commentaire¹⁰.

M. Callon “Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint-Brieuc”, *L'Année sociologique*, Vol 36, 1986.

⁹ Gilles Deleuze, Felix Guattari, *Mille plateaux*, Paris, Éditions de Minuit, 1981.

¹⁰ Pierre Lévy, “Plissé fractal ou comment les machines de Guattari peuvent nous aider à penser le transcendantal aujourd'hui”, *Revue Chimères*.

“ Une machine organise la topologie de flux divers, dessine les méandres de circuits rhizomatiques. Elle est une sorte d'attracteur qui recourbe le monde autour d'elle. En tant que pli pliant activement d'autres plis, la machine est au plus vif du retour de l'empirique sur le transcendantal. Une machine peut être considérée, en première approximation comme appartenant à telle strate physique, biologique, sociale, technique, sémiotique, psychique, etc, mais elle est généralement trans-stratique, hétérogène et cosmopolite ”. (...)

“ Une machine est un agencement agençant, elle tend à se retourner, à revenir sur ces propres conditions d'existence pour les reproduire ”. (...)

“ On ne se représentera donc pas des machines (biologiques, sociales, techniques, etc) “objectives” ou “réelles”, et plusieurs “points de vue subjectifs” sur cette réalité. En effet, une machine purement objective qui ne serait portée par aucun désir, aucun projet, qui ne serait pas infiltrée, animée, alimentée de subjectivité, ne tiendrait pas une seconde, cette carcasse vide et sèche s'effriterait immédiatement. La subjectivité ne peut donc être cantonné au “point de vue” ou à la “représentation”, elle est instituante et réalisante ”.

À cet égard, les discours sur les usages, quels qu'ils soient, doivent être pris dans leur entière et pleine positivité, non pas comme discours d'accompagnement, mais comme élément constitutif de la “ machine collective ” qui donne sens à l'élément technique. Ils “ performent ” le monde et participent de notre auto-expérimentation, symbolique, imaginaire, réelle.

“ ... Les machines ne sont ni purement objectives ni purement subjectives. La notion d'élément ou d'individu ne leur convient pas non plus, ni celle de collectif, puisque la collection suppose l'élémentarité et fait système avec elle. Comment alors penser la composition des machines ? Chaque machine possède une qualité d'affect différente, une consistance et un horizon fabulatoire particulier, projette un univers singulier. Et pourtant elle entre en composition, elle s'associe avec d'autres machines. Mais sur quels modes ? ” (...)

“ Nous faisons l'hypothèse qu'il n'existe aucun principe général de composition, mais qu'au contraire, chaque agencement machinique invente localement son propre mode de communication, de correspondance, de compossibilité ou d'entrelacement de l'autopoïèse (pôle identitaire) et de l'hétéropoïèse mutuelle (pôle associatif). Distinguons cinq dimensions de la machine : une machine est directement (comme dans le cas de l'organisme) ou indirectement (dans la plupart des cas) autopoïétique (Varela), ou autoréalisatrice (comme on parle d'une prophétie autoréalisatrice) c'est-à-dire qu'elle contribue à faire durer l'événement du pli qui la fait être. Une machine est exopoïétique : elle contribue à produire un monde, des univers de significations. Une machine est hétéropoïétique, ou fabriquée et maintenue par des forces du dehors, car elle se constitue d'un pli. L'extérieur y est toujours déjà présent, à la fois génétiquement et actuellement. Une machine est non

seulement constituée par l'extérieur (c'est le repli du pli), mais également ouverte sur le dehors (ce sont les bords ou la béance du pli). La machine s'alimente, elle reçoit des messages, elle est traversée de flux divers. En somme la machine est désirante. À cet égard, tous les agencements, tous les branchements sont possibles d'une machine à l'autre. Une machine est interfaçante et interfacée. Elle traduit, trahit, déplie et replie pour une machine aval, les flux produit par une machine amont. Elle est elle-même composée de machines traductrices qui la divisent, la multiplient et l'hétérogénéisent. L'interface est la dimension de "politique étrangère" de la machine, ce qui peut la faire entrer dans de nouveaux réseaux, lui faire traduire de nouveaux flux. Toute machine possède les cinq dimensions, mais à des degrés et dans des proportions variables".

Ceci nous donne des indications fortes quant à l'ampleur des traces, des indices que nous devons relever, traiter, penser, lorsque nous sommes conduits à observer les usages de tel ou tel individu, de telle ou telle entité.

La détermination du ou des corpus est alors, déterminante. Il ne s'agit pas seulement d'une affaire quantitative. Il convient de se mettre en situation de pouvoir décrire, penser, les actions, les usages comme des processus et donc impliquant la "traversée" de plusieurs mondes, niveaux, échelles. C'est-à-dire, la traversée d'un plus ou moins grand nombre d'acteurs-réseaux, d'actants, (au sens de B. Latour, M. Callon). Chaque entité, acteur se trouvant toujours, au terme de processus d'indentification et de différenciation plus ou moins complexes, "à la traversée" de ces chaînes, de ces flux. " Il faut donc se lancer dans la lecture fiévreuse de tous ces intermédiaires, qui passe dans nos mains, dans celles des artefacts, des textes... des corps disciplinés ... " ¹¹.

De ce point de vue, nous ne devons donc accorder aucun privilège (*a priori*) à tel ou tel actant, à tel ou tel mode d'association, de traduction. Il convient donc de partir " de ce qui circule (afin d'être) conduit ... à ce qui est décrit par ce qui circule. Le verbe décrire est à prendre dans son double sens : "description" littéraire du réseau inscrit dans l'intermédiaire considéré, qu'il s'agisse de textes, de dispositifs, de compétences incorporées ; description-circulation de l'intermédiaire (dans le sens où l'on dit qu'un missile décrit une trajectoire) qui n'est possible... que si le réseau inscrit coïncide avec le réseau rencontré, éprouvé... " ¹².

Étudier les usages suppose donc de pas se laisser enfermer, sans conscience ni raison, dans une sémiotique spécifique, un niveau d'échelle particulier ¹³.

¹¹ M. Callon, *La dynamique des réseaux techno-économiques*, CSI, Paris

¹² Idem

¹³ Bruno Latour, *Les microbes, Guerre et Paix*, suivi de *Irréductions*, Paris, Éditions Métailié, 1984.

Les usages sont des événements où convergent des lignées temporelles hétérogènes, des forces, portées par des chaînes d'actants, humains et non-humains, des sémiotiques qui opèrent tantôt au niveau symbolique, tantôt au niveau infra-linguistique, tantôt encore à même des corps disciplinés ou indisciplinés, tantôt au niveau de tel ou tel élément technique. Ces convergences peuvent se stabiliser, mais elles peuvent aussitôt se dissoudre, imploser en de souterraines vibrations volcaniques ou bien exploser vers de nouvelles connexions et attractions... en des tactiques, stratégies parfois, qui sont l'expression et l'exprimé des processus d'adoption et de rejet, de transformation et d'invention, de tel ou tel dispositif.

L'étude conduite sous la direction de Joëlle Le Marec et Igor Babou : " Chercheurs à l'œuvre, Étude qualitative des usages du système documentaire de l'Inathèque de France ", présente de ce point de vue des perspectives très intéressantes.

D'une manière générale, les usages qui impliquent Internet, certaines de ses fonctionnalités, sont de plus en plus marquées par la singularités, la proximité, le voisinage. Ils sont de plus en plus intégrés, au milieu des autres dispositifs d'écriture et de lecture, et se différencient à partir du creusement des pratiques interprétatives toujours singulières et convoquant des univers de référence spécifiques. Certes les dimensions des collectifs convoqués, à l'occasion des ses pratiques ont changé. Toutefois, l'histoire des pratiques intellectuelles, des pratiques cognitives, montrent que la tendance est, après le saut quantitatif, au sur mesure, à la personnalisation...

Si le réseau Internet a, d'un certain point de vue, une prétention universelle, cette prétention est tout à fait théorique. Pour le dire autrement, personne n'a besoin de la totalité des informations et savoirs qui sont là, proposés. Ce qui se joue, en réalité, c'est à partir de nos micro-mondes, de nos subjectivités, la

" 2.4.4 Les langues ne dominent, ni ne sont dominées, n'existent ni n'existent pas. Ce sont des entéléchies qui se cherchent des alliés à leur convenance et s'en font tout un monde, sans autre interdit ni privilège que ceux que d'autres actants parviennent à maintenir ".

" 2.4.5 Parmi les actants, nul ne peut distinguer longtemps ceux qui vont jouer le rôle de mots et ceux qui vont jouer le rôle de choses. Celui qui ne parle que de langage et de "jeux de langage" a déjà tout raté puisqu'il n'était pas là quand furent distribués les costumes et les rôles " (...)

" Scolie : Nous avons toujours tendance à privilégier le langage. Pendant longtemps nous l'avons cru transparent, et, seul de tous les actants, il n'avait ni épaisseur ni violence. Puis nous sommes mis à douter de sa transparence et nous avons voulu la restituer en nettoyant le langage comme on eût fait d'une vitre. Nous avons tellement préféré le langage à tout que nous avons fait de sa critique l'unique tâche de générations de Kant et de Wittgenstein. Enfin, dans les années cinquante, nous nous sommes aperçus que le langage était opaque, épais et lourd. Au lieu d'en finir avec ses privilèges et de le rendre aux autres forces qui le traduisent et qu'il traduit, nous avons voulu, au contraire, réduire à la matière du signifiant toutes les autres forces. Nous avons fait du texte la Chose. C'était pendant "The glorious sixties". Nous avons beaucoup exagéré. Tout ce qu'on dit du signifiant est juste, mais il faut le dire de n'importe quelle autre entéléchie... "

possibilité de creusement intensif de capacités cognitives, perceptives et affectives, par “ multiplication plus ou moins maîtrisée des points de contacts internes et externes ”, des processus de traduction, altération, des systèmes de propagation ¹⁴.

Les corpus doivent donc prendre en compte les traces qui expriment à la fois l'hétérogénéité des actants, des intermédiaires, des forces, des associations, des temporalités (et des rapports de vitesse et de lenteur), des modes de causalité, d'interaction, de traduction-crétion-invention au cœur même des hiérarchies enchevêtrées, dynamiques plus ou moins stables, constitutives des conditions d'actualisation des pratiques.

Une fois constitués de tels corpus, vient le problème de leurs traitements. Et là surviennent les débats. Débats théoriques, on l'a déjà souligné, débats sur les méthodes aussi. Comment éviter, autant que faire se peut, d'importer, des schèmes normatifs, modélisant des processualités toujours ouvertes et créatrices, des événements, dont la pleine et entière positivité doit être conservée, préservée à tout prix ?

Bien évidemment, les études sur les usages n'ont pas la plupart du temps cette visée, d'être au milieu du champ d'immanence. C'est plutôt du côté des études et recherches menées au sein des sciences de la cognition et de la cognition distribuée, de l'éthnométhodologie, de l'anthropologie, de la sociologie critique... que l'on trouve un intérêt majeur à affronter ces incomplétudes, à se doter de systèmes d'observation et d'écriture, de dispositifs expérimentaux et de simulation-modélisation, adéquats.

Les études sur les usages ont, traditionnellement tendance à occuper un espace qui les situe, souvent au cœur même de la performance, politique et économique du monde en produisant des cartes et des classifications sous et pour les conditions structurales de visibilité d'organisations “ amont ”.

6.3.1 - Chercheurs à l'œuvre, Étude qualitative des usages du système documentaire de l'Inathèque de France

Extraits, sous la direction de Joëlle Le Marec et Igor Babou

“ L'enjeu de l'étude ici présentée est double : il s'agit bien sûr de s'intéresser à la manière dont des chercheurs utilisent des fonds audiovisuels numérisés, mais surtout, de contextualiser ces usages par rapport à leur finalité : la création de corpus de recherche selon des modalités qui ne sont jamais standardisées. Aucune procédure de numérisation ne pourra jamais prendre en compte la multiplicité des pratiques de recherches. Symétriquement, même si les

¹⁴ Dominique Boullier, article paru dans le journal *Libération*, “ Un Internet à base de subjectivité, de communautés, de proximité... ”, 5 janvier 2000.

pratiques de recherche se modifient grâce à de nouvelles conditions d'accès au matériau documentaire et archivistique, la nature des questions de recherche n'est pas déterminée par les outils disponibles. Nous nous intéressons aux confrontations et au "dialogue" entre d'une part la structure des fonds numérisés et les modalités d'accès à des fonds, et d'autre part les pratiques et les problématiques de recherche.

C'est pourquoi cette étude ne sera pas directement centrée sur les usages des dispositifs informatiques donnant accès à des fonds numérisés, ni sur les usages de ces fonds : nous partons des pratiques des chercheurs eux-mêmes, et de la manière dont ils fabriquent, traitent, manipulent, un corpus d'archives.

On tâtonne, on persévère, on rebrousse chemin. C'est cette dimension de mise en place progressive et parfois chaotique de la recherche et de ses modalités, Une étude en archives, disait l'historienne Arlette Farge, est lente et artisanale, le plus souvent condensée ou simplifiée dans le rendu final, qui va nous intéresser ici. Quels sont les gestes de la collecte du chercheur lorsqu'il interroge les fonds patrimoniaux de l'audiovisuel français ? La nature des archives (l'image et le son) et leur mode de consultation (informatisé) induisent des façons spécifiques de procéder. Dans ce contexte, comment isole-t-on du matériau pour le lire, le mesurer, le redistribuer ? Quelles sont concrètement les manières de synthétiser et de tenir un discours sur la rencontre avec un fonds à la fois plein de promesses et délicat à manipuler ? Enfin, on s'intéressera à ce qui se cache derrière l'apparent face-à-face entre le chercheur et sa console de consultation, en particulier la circulation entre des lieux, des documents, des outils.

Il ne s'agira pas de proposer les meilleures méthodes (des préconisations) ou de signaler des dysfonctionnements. Ce qui a motivé l'écriture de cette étude était plutôt l'envie de saisir les flottements dans les façons de faire, comment celles-ci se stabilisaient parfois, mais pas nécessairement. Nous avons voulu explorer la complexité d'opérations qu'on pouvait penser plus simples et moins nombreuses, au vu des gigantesques efforts pour faciliter la tâche du chercheur (une législation, une institution, une numérisation partielle, un encadrement, des archives semi-mobiles). L'option choisie a consisté à suivre un ordre en apparence chronologique dans la présentation. En fait, ce choix était régi par des considérations de clarté. En effet, on pourra constater combien la démarche des chercheurs interrogés était rarement linéaire, mais faite d'une série d'ajustements et de retours en arrière.

Les limites des corpus étaient souvent floues, les définitions des thèmes traités pouvaient évoluer en cours d'étude, les ambitions connaissaient des redéfinitions importantes. C'est cette attention aux recherches dans leurs trajectoires et leurs détours qui nous a conduit à rendre compte des expériences des chercheurs dans leur diversité, en dehors de tout projet prescriptif ou critique. Prenons à nouveau à notre compte cet avertissement d'Arlette Farge : " Pas question de dire ici comment il faut faire, mais simplement comment il arrive qu'on le fasse. Il n'existe pas de travail type ou

de « travail-à-faire-ainsi-et-pas-autrement », mais des opérations qu'on peut raconter souplement... » [Farge, 1989] ».

Il s'agit donc de décrire des processus hétérogènes de construction de la connaissance.

“ Dans le geste d'accumuler et de mettre ensemble, se constitue déjà le premier échelon de la conceptualisation. Dans la mise à plat des matériaux sous les yeux se nouent les premières mises en relation, s'ébauchent les premières hypothèses [Latour, 1985, 1996]. Nous chercherons ici à mettre l'accent sur les différentes tâches du chercheur pour organiser son travail, au contact de matériaux d'une grande disparité (tant au niveau des supports que du contenu) et donnant lieu à des traitements qui mobilisent des ressources et des compétences multiples. Il s'agira d'évaluer l'hétérogénéité des processus en jeu dans la construction de la connaissance, en vue de mieux connaître l'usage des bases de données numériques (ici un catalogue riche en informations pour les chercheurs) et des fonds audiovisuels.

Cette étude a été réalisée dans le cadre du volet “ usages et normes ” du Programme de Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche (Fondation Maison des Sciences de l'Homme). Elle propose une réflexion sur les usages et les besoins de contenus numérisés pour l'enseignement et la recherche à partir d'une étude qualitative des usages du système documentaire de l'Inathèque de France, centre de consultation à des fins de recherche des archives télévisuelles et radiophoniques françaises ”.

“ L'idée de base du programme COHERÉENCE part du constat que la recherche en SHS fait de plus en plus appel à des corpus documentaires hétérogènes, c'est-à-dire construits par accumulation de documents iconiques, textuels ou sonores, etc... ”

“ L'orientation choisie était de s'intéresser moins au face-à-face entre l'utilisateur et sa console de consultation qu'au patient et complexe travail de mise en ordre et de synthèse du matériau réuni. Il s'agissait de partir du chercheur et de sa problématique pour replacer l'outil dans sa pratique, et non l'inverse.

Plus précisément, il fallait chercher à élargir le spectre associé à l'outil documentaire à l'ensemble des outils en jeu (ceux des chercheurs dans leur bureau par exemple) et plus largement aux pratiques de recherche, sans s'arrêter aux portes du centre de consultation de l'Institut National de l'Audiovisuel. C'est pourquoi l'enquête s'est déroulée sur le lieu de travail du chercheur (en général son domicile).

Il ne s'agit pas d'une étude ethnographique qui aurait nécessité un travail plus long mais du recueil d'un certain nombre de récits rétrospectifs de chercheurs ayant une longue expérience du travail à l'Inathèque et proposant un regard à la fois descriptif et réflexif sur leur propre façon de procéder ”.

La tenue des entretiens au domicile des chercheurs a permis des allers-retours entre parole sur une pratique et matérialité des façons de procéder : fiches, dossiers, classeurs, annotations par surlignage. Il s'agit de faire remonter à la surface des manières de travailler qui disparaissent dans le rendu final mais qui ont été néanmoins centrales dans la constitution et l'énoncé des résultats. Loin de nous, l'idée de dénoncer des distorsions dans l'exposé de la méthodologie du chercheur. Toute méthode unifie et renvoie nombre d'éléments à de l'implicite. Ces pointillés sont la "cuisine", les "coulisses" qu'on met légitimement de côté dans la scénarisation finale de son travail. L'enquête a été complétée par la prise de photographies au domicile du chercheur et par des captures d'écran, afin de garder trace des modalités concrètes de travail qu'on cherchait précisément à décrire.

Pour rendre compte des évolutions d'usage en contexte académique, il a été décidé de concentrer l'analyse qualitative sur une population de chercheurs confirmés ou d'étudiants très engagés dans leur recherche, choisis selon deux critères :

- soit une fréquentation continue et assidue de l'Inathèque
- soit une fréquentation discontinue mais sur une période longue.

En particulier, il fallait prendre garde pour rédiger le rapport à deux tentations. La première était de juxtaposer des "trucs" de chercheurs pour eux-mêmes, coupés des interrogations ou des représentations par rapport auxquelles ils prennent leur sens plénier. La seconde tentation était de donner trop d'intérêt aux "discours de la méthode", aux reconstructions *a posteriori*, à la fois normales (elles sont aussi le résultat de la recherche, et sont à considérer positivement à ce titre dans cette étude) mais trop nombreuses, induites ou encouragées par la méthode d'enquête qui, en procédant par récits rétrospectifs et questions sur la problématique ("pour cadrer"), recueillaient des discours structurés sur la pratique.

En montrant la diversité des lieux, en décrivant les rapatriements, les exportations, les réarchivages, le transport, on s'emploiera à montrer le rôle des coupures et des changements d'espaces. Contre un discours du tout fluide, de la numérisation-miracle, on portera l'attention sur un jeu de domiciliations complexe, essentiel dans la production du savoir".

6.3.2 - Méthodes et outils pour l'observation et l'analyse des usages

Extraits : Claire Belisle

La question de l'étude des usages est difficile. Des méthodologies et modèles très différents sont convoqués et utilisés, des protocoles d'observation proposés. Les études menées dans le cadre du PNER se situent dans la lignée des travaux tels ceux de Michel de Certeau, Jacques Perriault, Bruno Latour, Joëlle Le Marec, Pierre Bourdieu et bien d'autres encore.

L'étude vise à produire un état des connaissances sur les usages des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et la formation. Pour cela, il a été décidé de procéder à un recensement des études existantes sur les usages et à un inventaire des méthodes et outils pratiqués par les chercheurs pour étudier les usages en éducation. L'analyse portant sur les discours d'accompagnement des usages a pris la place la plus importante, peut-être au détriment de la discussion des schèmes théoriques, des protocoles d'observation, des méthodes et des outils nécessaires à l'observation et à l'analyse critique. La co-existence des univers hérités et des univers numériques pose en effet des problèmes complexes et au-delà des pratiques et usages spécifiques au réseau Internet, penser et observer l'articulation et l'enchevêtrement des deux mondes, artificiellement et injustement séparés dans la plupart des cas, soulèvent des problèmes théoriques et concrets difficiles.

“ Analyser des usages aujourd'hui, c'est devoir faire avec une masse de discours, relevant de choix pédagogiques, alors que d'autres se présentent davantage comme des visions prophétiques ou des démarches publicitaires. Ces discours sont d'autant plus séduisants qu'ils revendiquent une forte valeur de généralité, alors que les études empiriques, sociologiques, ethnographiques, économiques, ne peuvent prétendre inspirer des « visions » .

Ils peuvent tout au plus mettre en doute la pertinence de ces dernières, sans pour autant les remplacer par des vérités aussi prégnantes. Ces discours de généralité sont pour la plupart des discours sur le changement, que celui-ci soit attendu ou redouté. Le cadre dans lequel est pensé le changement pourrait être celui de la pensée utopique¹⁵, qui fournit la rhétorique de la rupture : révolution, naissance, fin. ”

“ Ces discours de généralités sont pour la plupart des discours sur le changement, que celui-ci soit attendu ou redouté. Le cadre dans lequel est pensé le changement pourrait être celui de la pensée utopique¹⁶, qui fournit la rhétorique de la rupture : révolution, naissance, fin.

Les textes de Pierre Lévy ou de Nicholas Négroponte s'inscrivent directement dans la tradition utopique, on y célèbre l'avènement des temps nouveaux qui démarrent avec la révolution technologique dernière née, laquelle prend la suite d'une ère qui avait elle-même démarré par une technologie : la découverte du feu, la naissance de l'écriture.

Qu'importent les données archéologiques ou historiques : les grands modèles visionnaires se passent fort bien d'assises empiriques : scander une histoire de l'Humanité en trois temps bornés par des révolutions technologiques ne relève certes pas de l'histoire, mais de la cosmologie, rebaptisée anthropologie pour

¹⁶ Voir Armand Mattelart, *Histoire de l'utopie planétaire : de la cité prophétique à la société globale*, Paris, La Découverte, 1999.

les besoins de la légitimité académique. Les usages des nouvelles technologies ne sont pas tant discutés qu'incorporés directement dans ces visions du futur qui doivent se penser contre les états existants : c'est pourquoi l'analyse empirique des usages est disqualifiée d'avance par de tels discours. Ils réfèrent à la vieille pensée encombrée de pesanteurs qui ne sera d'aucune utilité pour accueillir l'innovation. ”

L'impact de ce discours marqué par la rhétorique du changement au service de “visions” est très important dans le cadrage des discours sur l'usage. Il se manifeste de plusieurs manières, que nous allons passer en revue brièvement :

- il génère une bonne partie des modèles de principes et schémas d'action : nous l'avons dit, les discours produits par des sociétés commerciales et technologiques ont incorporé les “visions” de l'innovation, comme elles ont incorporé les modèles du code pour modéliser la communication efficace ; cette production est peu publiée, mais très “circulante” ;
- il génère une partie du discours critique dans le champ de la communication. Breton, Wolton, mais aussi bien d'autres auteurs, réagissent peut-être moins à Internet qu'aux discours d'accompagnement liés à Internet. Si Souchier et Jeanneret¹⁷ attaquent directement le discours d'accompagnement des nouvelles technologies, Breton s'en prend parfois au phénomène lui-même, et se place alors sur le même pied que les discours utopiques, en exact contrepoint, lorsqu'il convoque pour sa part la littérature de science-fiction, pour contrebalancer des visions idéalisées d'Internet par les visions menaçantes d'un déclin du lien social à l'heure des technologies de la relation¹⁸. Dans ce type de discours critique, pas plus que dans le discours utopique, la connaissance empirique des phénomènes liés à l'usage n'est mobilisée ni même pertinente. Les regards locaux et précis sur les pratiques, même s'ils sont construits dans le champ de la sociologie ou des sciences de l'information et de la communication, sont supposés servir les intérêts des promoteurs des NTIC (même si ceux-là n'y font jamais référence eux-mêmes) puisqu'ils banalisent et légitiment la pénétration des nouvelles technologies par les pratiques ordinaires.

“...Il génère des figures d'usages : les pionniers, les retardataires, ces figures étant appliquées soit à des collectifs, soit à des individus, lesquels sont alors mis en confrontation : l'individu pionnier s'oppose à la structure retardataire, ou bien la structure innovante rencontre la résistance de l'individu attaché à ses

¹⁷ Voir Jeanneret, Yves et Souchier, Emmanuel, “ Pour une poétique de "l'écrit d'écran" ”, *Xoana* 6/7, 1999.

¹⁸ Philippe Breton fait ainsi référence à *Face au feu* d'Isaac Asimov, publié en 1956, pour évoquer une vision très sombre des relations humaines dans une société où on communique tout le temps et où on ne se rencontre jamais.

habitudes et qui freine des quatre fers. Le thème du retard français par opposition au monde anglo-saxon qui a une expérience de vingt ans, trente ans, cinquante, est une variation de ce discours : les macro-visions de l'innovation présupposent en effet la flèche d'un progrès " en soi " pour l'humanité, chaque situation locale étant un point situé sur l'axe général d'un progrès global. Curieusement, si perspective anthropologique il y a, puisque cette perspective est si souvent revendiquée par les visionnaires, il s'agit de l'ancienne théorie Comtienne, qui ordonnait la diversité des états des sociétés humaines sur un axe allant des moins évoluées aux plus évoluées. La situation de la France en matière de NTIC est alors un point sur un axe linéaire qui aboutit au monde anglo-saxon. ”

“ Il existe un courant de recherches empiriques qui reprend les figures inversées du pionnier dans un milieu conservateur, ou des récalcitrants dans des environnements progressistes, sans être directement rattaché à des « visions ». Il est cependant fortement sous-tendu par des modèles du fonctionnement social qui sont très centrés sur une valeur en soi de l'innovation.

L'accent mis sur le rapport à la technologie vu comme rapport à l'innovation est particulièrement sensible dans le milieu éducatif : les discours institutionnels sont légion où le succès de l'implantation d'une technologie, notamment Internet, est anticipé comme étant un signe de capacité à se réformer ”.

“ Perriault a également insisté sur les dynamiques d'appropriation progressive de l'innovation avec l'effet diligence, qu'il décrivait dès 1989¹⁹. Mais son approche s'éloigne nettement d'une modélisation de l'appropriation sociale des nouvelles technologies uniquement en termes de rapport au changement : les technologies induisent autre chose que des réactions au nouveau, elles rendent tout simplement observables des logiques sociales qui préexistaient bien avant sans attirer l'attention. Les usages des nouvelles technologies sont dès lors des pratiques sociales rendues explicites et observables par les exigences de formalisation et de radicalisation qu'elles entraînent. C'est cette perspective qui a été adoptée dans des études d'usages de technologies liées aux musées, usages intégrés parfois à des pratiques d'autodidaxie²⁰. Ce qui est nouveau, ce n'est pas l'usage, c'est l'attention pour des pratiques rendues intéressantes parce qu'elles mobilisent des nouvelles technologies. ”

¹⁹ Jacques, Perriault, *La logique de l'usage, essai sur les machines à communiquer*, Paris, Flammarion, 1989.

²⁰ Le Marec, Joëlle, “ L'usage et ses modèles : quelques réflexions méthodologiques ”, *Spirales*, n°28, 2001.

Méthodologie

“ Afin de cadrer notre objet d'étude, nous avons d'abord délimité les critères permettant de faire un choix parmi les travaux sur les usages. Les études à retenir devaient concerner :

- des usages en éducation/formation encadrée, y compris à distance, laissant toute autre production non encadrée à l'écart du travail d'analyse : exercices, usages domestiques du numérique, télé-travail, etc. ;
- des usages distincts des différents niveaux de formation : primaire, collège, lycée, universitaire, formation d'adultes ;
- des usages en lien avec des ressources numériques sur réseaux ou CDRoms ou DVDs ; et avoir été produites à partir de 1995, être de langue anglaise ou française et provenir d'Europe ou d'Amérique du Nord.

Quatre questions ont servi de fil conducteur pour l'analyse des productions retenues :

- 1° - Quelles sont les méthodes utilisées dans les recherches ?
- 2° - Quelles sont les connaissances produites ?
- 3° - Qui sont les producteurs des connaissances ?
- 4° - Quelles sont les populations concernées par les études ?

Comme stratégie d'action dans le groupe, nous avons, individuellement, exploré différentes sources d'information nous permettant d'identifier des études d'usages :

- les ouvrages publiés ;
 - les revues sous forme papier et électronique ;
 - les sites web ;
 - les synthèses déjà réalisées ;
 - les projets financés par appels d'offres ministériels ;
 - les actions de vulgarisation scientifique et d'accompagnement scolaire ”
- (...)

“ La typologie ainsi élaborée a permis de mettre en évidence huit types d'études :

- 1° - Études d'équipement, d'accès et d'achat de produits numériques, niveau basique, ce premier type d'étude porte sur la consommation par exemple, combien a-t-on vendu *d'Encyclopédies Universalis numériques*? Ces études sont souvent nécessaires et suffisantes pour certains commanditaires.
- 2° - Études de l'offre technologique, qui peuvent aller depuis la veille technologique jusqu'à une analyse développée en vue d'usage avec soit une évaluation critique, soit des prescriptions. Par exemple, une présentation de l'usage prévisionnelle – ce qu'on peut faire avec tel dispositif, ces possibilités et limites – peut être considérée comme une grille d'analyse de l'offre.
- 3° - Études des pratiques de terrain repérées sur le web. ”

4° - Les études publi-rédactionnelles : ces études, parfois basées sur de véritables enquêtes sociologiques, donnent lieu à des textes promotionnels mettant en évidence soit des besoins, soit des offres de service, le tout au bénéfice des commanditaires des dites études. “ Efficient learning ” : e-learning et formation efficace – Etude réalisée par Arthur Andersen en mars 2001.

5° - Les études et recherches institutionnelles, elles interviennent à un autre niveau, pour le pilotage politique du développement, de l'innovation, ou des accès aux nouvelles technologies en milieu éducatif. On peut ranger dedans les appels d'offres émanant directement des structures institutionnelles, ou bien la mise en place d'observatoires des usages ”. (...)

6° - Les recherches, qui sont des études mettant en œuvre un dispositif relativement lourd. Ces études peuvent être centrées technologie, ou usagers ou tâches pédagogiques. La cible principale des travaux était l'utilisateur, ou plutôt la figure de l'apprenant, que ce soit dans l'étude de stratégies d'apprentissage dans des environnements TIC (les modalités de présentation des informations étant des variables indépendantes, Atlan 2000), ou encore l'étude des activités cognitives, spécifiquement cherchant à décrire et à expliquer la démarche cognitive de l'utilisateur en interaction (approche pragmatique à l'appui, Saint-Pierre, 1998), ou l'étude des profils d'apprentissage et de représentations des étudiants en environnement multimédias (Rézeau,1999).

7° - Guides de bonnes pratiques. Les articles que nous classifions ici comme des prescripteurs de “ bons usages ” s'appuient rarement sur des études faites sur des données. En fait, recensés dans le site CEMEA, Groupe d'Activités Multimédias (<http://www.cemea.asso.fr/multimedia/reflexions.html>), ces articles semblent s'adresser directement aux enseignants intéressés (invités ?) à intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique. Ces guides traitent par exemple des usages possibles d'Internet (Tesson 1998), du professeur devenu multimédiauteur (Ehermann,2000), de l'évaluation d'un site web ou encore de l'usage des TICE dans l'apprentissage des langues (Montrol-Amouroux,1999).

8° - Les études-réflexions. À ce jour, notre recherche documentaire ne nous a pas permis de trouver un recensement des méthodes et outils d'observation des usages des TIC confirmant par là même l'intérêt de notre étude. En conséquence nous orientons notre travail vers l'identification de synthèses qui traitent de la question de l'utilisation des TIC en cherchant quelles démarches méthodologiques sont retenues dans la production des résultats. Un certain nombre d'études ont pour objet la culture technique comme telle, certaines allant au-delà du seul champ pédagogique. Il peut s'agir d'une évaluation de l'ancrage social des enseignants, de l'évolution de leurs métiers. D'autres études portent sur les modifications sociales liées à l'intégration des TICE. Bien que ces études ne concernent pas toutes directement le champ pédagogique, les connaissances produites nous apparaissent transférables et donc à inscrire dans les études d'usage. Ces études correspondent habituellement à des ouvrages par des auteurs comme Linard, Tardif, Virilio, Wolton, Lévy, Gilster (Digital Literacy), etc ”.

“ La production de comptes rendus sous forme de fiches et la présentation de ces études analysées à travers la grille mise en place, nous a permis plus particulièrement de mettre en évidence une articulation des résultats de nos travaux autour de ces trois questions :

- Quels sont les acteurs impliqués dans les études d’usages ?
- Comment étudie-t-on les usages ?
- Que sait-on à partir des études d’usages ?

Les acteurs impliqués dans les études d’usages

La notion d’usage n’appartient pas en propre à la recherche en sciences humaines et sociales : elle est utilisée par de très nombreux acteurs sociaux. C’est pourquoi il n’est pas possible de traiter des études usages sans rendre compte des conditions dans lesquelles elles sont menées²¹.

Le besoin d’études d’usage est ainsi ressenti dans des contextes très différents : les acteurs impliqués dans ces études, de la formulation de la demande à la prise en compte des résultats, excèdent largement le seul champ académique. Ce besoin d’études d’usages est souvent la formalisation d’un besoin de maîtrise sociale des nouvelles technologies, besoin de connaissances sur les phénomènes, et besoins de discours disponibles.

Il en résulte une situation mixte.

Les usages font partie des thèmes privilégiés par les chercheurs en sciences de l’éducation, en sciences de la communication, et en sociologie. Ils sont donc au cœur de la production académique classique : on ne compte plus les thèses sur le thème, et le terme “ usages ” s’est révélé être le plus fréquemment cité dans les contributions soumises au comité scientifique du XIIème congrès de la Société Française des Sciences de l’Information et de la Communication en 2001 à Paris.

Pourtant, parallèlement, les usages sont un des thèmes centraux de l’activité d’études commanditées ou suscitées hors champ académique “ pur ” : la pratique d’évaluation en particulier, est intense, dans les milieux techniques, commerciaux, institutionnels (écoles, universités, formation, etc.).

Recherches académiques et études d’évaluation ont en commun, malgré les différences, la volonté de mettre en œuvre des procédures d’enquêtes ou d’expérimentation au moyen de protocoles plus ou moins systématiques de recueil, de traitement et d’interprétation de données.

Mais les milieux professionnels, institutionnels et commerciaux, produisent également de nombreux discours sur les usages, issus de pratiques plus ou moins éloignées des études empiriques par enquête ou expérimentation : expertise, témoignage, essai critique ou prospectif, prise de position, etc.

²¹ Voir à ce sujet : Le Marec, Joëlle, “ L’usage et ses modèles : quelques réflexions méthodologiques ”, in : *Spirales*, n°28, 2001, p. 105-122.

Pierre Moeglin²² a ainsi pu remarquer qu'on pouvait désigner comme spécialiste de l'usage des auteurs ayant commenté la notion, ou ayant promu des technologies au nom de leurs usages supposés.

C'est pourquoi il nous semble important de préciser que nous nous en tenons ici aux acteurs impliqués dans les études d'usages (et non dans la production de discours sur l'usage). Mais dans ce sous-ensemble, nous ne nous limitons pas aux auteurs des articles et études disponibles. Interviennent dans la nature des questionnements, des contextes, des résultats, plusieurs catégories d'acteurs :

- Qui demande ?
- Qui met en œuvre et construit des résultats ?
- Qui est étudié ?
- Qui prend en compte les usages et qui en fait état ?

- Qui demande ? Les acteurs impliqués dans la demande

La demande (ou le besoin d'études) peut provenir du milieu académique lui-même, du chercheur ou de l'équipe de recherche fonctionnant de façon autonome et se posant des questions sur des phénomènes qui impliquent l'observation ou l'expérimentation d'usages des TIC.

Il peut s'agir de questions directement centrées sur l'effet de l'introduction de telle nouvelle technologie (les cédéroms, Internet) dans tel milieu (une école, une ville, une entreprise), pour telle population (les enseignants, les visiteurs de musées, les milieux associatifs, etc.). Dans le contexte pédagogique, les questions et les recherches ont souvent une dimension praxéologique : le besoin de construction de connaissances est lié à une implication active dans la volonté de mieux comprendre pour améliorer un processus, voire pour participer aux développements de nouveaux dispositifs. Mais ce n'est pas systématique, notamment dans le cas suivant :

Il peut s'agir de questions liées à certaines traditions de recherche, à certains thèmes ou problématiques qui préexistaient bien avant l'arrivée d'une technologie, et qui mobilisent la nécessité d'observer des situations dans lesquelles des nouvelles technologies interviennent. Les pratiques de lecture/écriture par exemple, ou bien la sociabilité intergénérationnelle.

La demande peut également provenir d'institutions qui financent la recherche : ministères, collectivités locales, institutions impliquées dans la formation ou le développement technologique, etc.

L'incitation à la recherche peut porter directement sur les phénomènes liés aux usages des nouvelles technologies (appels d'offres BPI/DLL 1998).

²² La remarque provient d'une communication orale au séminaire "Industrialisation de la Formation", SFSIC, qui s'est déroulé à l'INRP en 2001. Voir aussi : Pierre Moeglin, "Qu'y a-t-il de nouveau dans les nouveaux médias ? Un point de vue des sciences de l'information et de la communication", in *Les technologies en éducation : perspectives de recherches et questions vives*, Fondation Maison des Sciences de l'Homme, PNER, INRP, IUFM de Basse-Normandie, 2002.

Il peut s'agir également d'incitation à des politiques de recherche pluridisciplinaires fondées sur des thématiques ouvertes (par exemple axe thématique "transfert des connaissances" financé par l'Université Lille 3 en 1998). Or, les nouvelles technologies constituent au plan pragmatique la voie royale de tels montages pluridisciplinaires tant sont nombreux les chercheurs qui prennent en compte la question des rapports aux réseaux et aux technologies.

Il peut s'agir enfin de programmes de recherche orientés vers l'innovation technique voire industrielle. Dans ces programmes, l'articulation SPI/SHS est souvent présente, la partie "usage" étant une sorte de processus de validation d'accompagnement et d'évaluation de la recherche / développement, largement instrumentalisée par les objectifs prioritaires de développement (formalismes des appels d'offres RNRT).

La demande peut provenir d'établissements, de collectifs (associations), voire de professionnels isolés (enseignants, concepteurs), qui, au-delà de pratiques d'expérimentations purement individuelles, peuvent solliciter des chercheurs pour être "terrain" mais aussi partenaires d'études.

- Les acteurs impliqués dans la réalisation des études proprement dites :

Cette catégorie est tirée entre deux pôles très contrastés.

Le pôle des auteurs qui publient et participent ainsi d'une construction académique. Celle-ci tire son intérêt de l'extension de sa portée hors des terrains et contextes particuliers dans lesquelles sont menées les enquêtes ; ces "auteurs sont les acteurs les plus visibles du monde des usages, ceux en fonction desquels la visibilité de l'ensemble du champ se structure. Par exemples, les synthèses générales sur la sociologie des usages, produites par Thierry Vedel ou Serge Proulx²³, sont fondées sur les travaux publiés dans le champ de la recherche académique.

Le pôle de tous ceux qui mettent en œuvre des études non publiées, invisibles dans le champ académique et qui tirent leur intérêt du contexte précis dans lequel elles sont réalisées et diffusées. Parfois, elles sont menées par des chercheurs qui publient par ailleurs, mais dont une partie de la production relève de l'évaluation ou de l'implication précise dans des projets de développement pédagogique ou technologique. Elles peuvent être produites par des professionnels qui prennent du recul par rapport à leur pratique, par exemple dans le cas de la formation diplômante ou non. Beaucoup d'études non publiées sont des travaux d'étudiants qui ont pu utiliser l'enquête comme un moyen de se former à des techniques et de mieux comprendre les enjeux d'un processus de développement tout en restant à distance de ces enjeux dans

²³ A. Vitalis, (sous la direction de), *Médias et nouvelles technologies : pour une socio-politique des usages*, Rennes : Apogée, 1994. ; Proulx, S., "Usages des technologies d'information et de communication : reconsidérer le champ d'étude ?", in : *Actes du Congrès SFSIC 2001*, Paris, 10-13 janvier 2001 ;

le temps de leur formation, avant de s'impliquer véritablement par la suite. L'étude d'usage est alors un sas avant le passage à la production. Elles peuvent être produites, enfin, par des bureaux d'études, agences de communication, sociologues *free-lance*, payés par un organisme pour mener une évaluation. Le CNED passe ainsi régulièrement commande à des sociétés privées pour disposer rapidement d'éléments d'aide à la décision sur des dispositifs particuliers.

On regrette souvent le caractère confidentiel d'une masse d'études et de résultats qui restent à l'état de littérature grise. Mais l'intérêt même de ces études serait trahi par leur montée en généralité. A la Cité des Sciences et de l'Industrie, nombre de rapports d'évaluation des bornes interactives à scénario, effectués par la cellule évaluation des expositions entre 89 et 94 et jamais publiés, tiraient leur intérêt du fait qu'ils constituaient l'objet d'un dialogue permanent, cumulatif, formalisé, continu, avec les concepteurs demandeurs de ces études, dimension qui aurait disparu dans la publication. Quant à la production des bureaux d'étude et société de communication, elle est rarement innovante dans ses questions et ses approches, elle a le mérite de pouvoir constituer une réponse rapide à des demandes, et son mode de valorisation n'est pas la publication, mais la rémunération de la prestation de service.

- Les sujets étudiés : sujets mais aussi acteurs en tant qu'informateurs

Les "usagers" étudiés dans le cadre d'études d'usages en contexte pédagogique ne sont pas forcément des anonymes sollicités pour fournir du matériau le temps d'une enquête.

Nombre d'études sont réalisées auprès d'élèves ou d'étudiants, échantillons anonymes captifs toujours disponibles. Mais il peut aussi y avoir des classes ou des individus qui sont explicitement représentants d'un savoir vécu sur l'usage, soit parce qu'ils sont des pionniers habitués à être repérés (les élèves et l'instituteur de l'école de Picequos étudiés par Serge Pouts-Lajus et Sophie Tiévant par exemple), soit parce qu'ils ont eux-mêmes la démarche de se faire étudier.

D'une manière générale, dans les études de type récits de vie, et les enquêtes ethnographiques, le sujet sollicité peut devenir informateur et participer à la construction d'un point de vue pris en compte en tant que tel. On est alors à l'opposé des protocoles dans lesquels on sollicite les sujets sur une dimension pré-déterminée qui peut n'avoir aucune pertinence de son propre point de vue, même si elle est capitale dans le point de vue du chercheur (je pense ici à des approches psycho-cognitives).

Enfin, les usagers finissent par devenir pratiquement une figure voire un statut social explicitement revendiqué dans certaines circonstances assumées, comme l'est déjà le statut d'élève ou d'étudiant, de citoyen, de consommateur, etc. À l'occasion de la préparation d'une exposition sur l'informatique dès 1989, une

étude préalable auprès des visiteurs avait permis de voir la montée d'une revendication de prise en compte d'un savoir d'utilisateur²⁴.

- Qui prend en compte les résultats, qui en fait état ?

Il est très difficile de trouver trace de la manière dont des résultats d'études et de recherches sur les usages sont pris en compte.

Dans le milieu de la recherche académique, la publication concerne la notion d'usage et l'insertion sociale des TIC et peut ne pas viser du tout l'amélioration d'un dispositif ou d'une pratique, mais sa compréhension.

Lorsque la dimension praxéologique est présente, elle est prise en charge par les recommandations.

Mais, d'une manière générale, l'attente de prise en compte sur le mode d'un réinvestissement des études dans la conception, relève de l'évaluation, laquelle publie rarement, n'est pas tout à fait pertinente dans le cas des autres études.

Pour un grand nombre de cas, la prise en compte à d'autres moments, plus tôt ou plus tard, en décalage par rapport à la représentation spontanée de ce qu'est la prise en compte "normale" de l'usage.

La prise en compte peut en effet s'effectuer de manière plus diffuse, mais plus profonde, soit pendant tout le processus de demande, de réalisation, de valorisation de l'étude, soit à la longue, dans la construction d'une sorte de "culture" de l'usage, qui consiste en une modification progressive des modèles spontanés.

Que nous apprennent les études d'usages ?

Trois axes d'interrogation ont été poursuivis lors des analyses faites sur les différentes sources travaillées : quels étaient les indices de l'efficacité pédagogique des TICs, employées auprès de quelles populations d'apprenants ? Quels indicateurs témoignaient d'une évolution du rapport aux savoirs, à l'information ? Quelles étaient les évolutions constatées au niveau des pratiques pédagogiques ?

L'analyse des études n'a pas révélé d'indices d'efficacité pédagogique qui soient spécifiques de l'usage des TICs dans les processus d'apprentissage. Cette constatation vaut pour l'ensemble des populations d'apprenants représentées dans les études, quel que soit le niveau de formation y compris la formation professionnelle en entreprise. L'ensemble d'avantages et de points positifs indiqués sont, en fait, des constatations faites "après coup", découlant de l'emploi des différentes technologies. Or, ces avantages pourraient en effet être obtenus par le biais d'autres technologies et par des stratégies pédagogiques plus connues des formateurs. Ainsi, des gains concernant le renforcement de la motivation et de l'intérêt des apprenants, des résultats témoignant des

²⁴ Etude réalisée par Joëlle Le Marec dans le cadre de la cellule Évaluation de la direction des Expositions, CSI, La Villette, 1989.

augmentations de rétention d'un certain nombre de contenus (par exemple, du lexique lors des usages dans la formation aux langues étrangères), etc. Ces "acquis" semblent plus relever d'un effort d'adaptation des apprenants à un contexte d'apprentissage différent du contexte habituel (traditionnel) que d'un nouveau rapport établi avec les savoirs, développé au sein d'une médiation technologique spécifique où le formateur garderait un rôle clairement délimité et défini.

Par conséquent, les études ne témoignent pas d'évolution des rapports aux savoirs ou à l'information, qui sont toujours traités selon le paradigme de la lecture sur support papier. La spécificité du numérique, des liens hypertextes, des articulations entre image, son et écriture (celle-ci prise dans la variété de formes que les représentations sémantiques peuvent assumer dans l'univers numérique), la spécificité de l'interactivité proposée par les technologies informatiques, tous ces aspects ne sont pas étudiés au sein d'une problématique reliant les TICs et la construction des connaissances. On pourrait plutôt avancer l'hypothèse que les "gains" escomptés à l'usage des technologies concrétiseraient une forme de réponse des apprenants à la nouveauté de la situation. Tout se passe comme si l'introduction individualisée d'autres technologies à l'école (l'audiovisuel, la télévision, l'informatique), ne donne lieu qu'à la manifestation d'étonnement, de curiosité de la part des apprenants à l'égard de l'innovation introduite dans le contexte d'apprentissage.

Dans un certain nombre d'études et rapports, ces aspects semblent être suffisants pour justifier l'intégration des TICs dans les pratiques pédagogiques. La fragilité des arguments concernant l'efficacité pédagogique spécifique des TICs est parfois remplacée par la présentation de l'évolution du "parc technologique" mis à disposition des formateurs, agrémentée d'indices de reconnaissance / réconfort devant les difficultés rencontrées par les professeurs pour mettre en œuvre leurs éventuelles intentions d'intégration des TICs dans leur pratique. Soulignons que dans les productions étudiées, les formateurs sont continuellement invités à intégrer les dans leur pratique éducative, et des études classées (par leurs sources d'origine) comme recherches ou réflexions sur des pratiques sont en fait des tests d'outils technologiques. Si ces "études" sont divulguées en tant qu'exemples d'usages, et se confondent souvent avec des études d'offres technologiques, dont les preuves d'efficacité pédagogique sont superficielles voire inexistantes.

Les transformations des pratiques pédagogiques et des processus d'apprentissage n'ont pas été identifiées dans les études analysées. Ceci peut se vérifier avec l'analyse des critères d'évaluation de l'efficacité pédagogique présentés dans les études : les études passe rapidement de la problématique à l'évaluation des acquis par le biais des contenus retenus. Ainsi, pour évaluer l'efficacité pédagogique des TICs, dont la vocation principale indiquée était de changer les rapports entre l'apprenant et le savoir, on applique les critères des

évaluations pédagogiques traditionnelles, à savoir, la quantité de contenus mémorisés par les apprenants, la pertinence et qualité des productions des apprenants également au niveau des contenus, leur degré d'engagement (motivation) dans la situation d'apprentissage, etc. Quelques compétences spécifiques et légèrement distantes de ces critères ont été identifiées : l'évolution des rapports sociaux comme variable transversale conditionnant le processus d'apprentissage (entre paires/groupes de travail), des compétences cognitives spécifiques dans les cas de recherche documentaire sur le web, par exemple. Cependant, dans leur essence, même ces compétences ne peuvent être indiquées comme relevant de l'efficacité pédagogique spécifique des TICs, dans la mesure où il serait possible, potentiellement, de les développer à l'aide d'autres ressources ou contextes pédagogiques plus connus des formateurs.

En revanche, les études d'usage permettent d'identifier une grande diversité de modalités d'intégration des TICs dans les différents contextes pédagogiques, même si l'on ne peut parler, de manière explicite, d'évolution des pratiques pédagogiques. Une large gamme de contenus, de disciplines, de situations d'apprentissage, d'application d'une ou d'un ensemble de technologies sont couvertes. Les présupposés pédagogiques sous-jacents à ces modalités sont tout aussi variés : certaines modalités pédagogiques testées sur le terrain reprennent complètement un paradigme traditionnel d'enseignement, paradoxalement proposant celles-ci comme le passage incontournable pour le développement de l'autonomie des apprenants. D'autres gardent des rapports plus étroits entre leurs assises théoriques et les paradigmes des pédagogies actives, étant plus ou moins réussies selon le cas, les concrétisations au niveau des stratégies d'intégration des TICs. Une distance prise à l'égard de l'ensemble d'études travaillées révèle l'aspect le plus important de ce travail : ce que l'on semble " mesurer " ce sont les différentes formes actuelles de la pédagogie active (dont les débuts remontent aux années trente, avec Freinet), qui prône une participation beaucoup plus importante des apprenants dans le processus d'acquisition des connaissances. La participation à la construction de ses propres connaissances, une démarche contextualisée d'apprentissage, le développement de l'autonomie et de l'esprit critique, voilà quelques éléments clefs qui soutiennent à l'argumentaire de l'intégration des TICs dans l'éducation. L'avènement des TICs dans le paysage de l'éducation semble créer des conditions optimales pour que le débat d'idées concernant les paradigmes d'apprentissage retrouve un nouvel essor. Dans la mesure où la présence d'un tiers (la technologie) dans la situation d'apprentissage déséquilibre les rôles et les rapports existants, l'espace ainsi créé donne lieu au renouvellement de la concurrence entre " les anciennes " nouvelles pédagogies et le modèle dominant, transmissif de connaissances et de valeurs.

Pour conclure, un dernier point à souligner : les pratiques de terrain étant assez nombreuses, on constate par la quantité et qualité de rapports et d'articles

disponibles que la réalisation d'études d'usage contribue à ce qu'une communauté d'acteurs se forme, s'identifie mutuellement en tant qu'interlocuteurs, ouvrant un espace d'échanges, rapidement conquis et occupé. Le poids de l'inexorable intégration des TICs dans les pratiques pédagogiques, tel qu'il est vécu par les formateurs, peut être décelé par le biais de productions comme les "guides de bonnes pratiques"; cela va depuis les différentes idées d'introduction de technologies sur le plan pédagogique (pratiques testées sur le terrain que l'on veut partager avec autrui), jusqu'aux réflexions plus pointues de chercheurs au sujet de l'emploi d'une technologie donnée, utilisée auprès d'une population très spécifique dans un contexte très particulier.

C'est dans cet espace que l'on voit évoluer de manière plus "moderne" des acteurs (formateurs) dont l'histoire de vie professionnelle semble marquée par des actions orientées par le paradigme des pédagogies actives. Leurs témoignages, sous forme de pratiques de terrain ou de recherches, retrouvent un nouvel essor pour la discussion et la réflexion, tout en coexistant avec d'autres tentatives d'intégration des TICs qui ne permettraient pas l'évolution des rapports aux savoirs ou le développement intégral des apprenants. C'est encore un lieu où se découvrent des confrontations qui durent déjà quelques décennies".

6.3.3 - Les communautés délocalisées d'enseignants : les listes étudiées

" Les listes étudiées dans le cadre du PNER sont les suivantes.

La liste IAI (Instituteurs Animateurs en Informatiques) est avant tout une communauté de pratique rassemblant des enseignants en fonction échangeant à propos de leur travail de "personne-ressource" technique au sein de leur école et menant une réflexion à propos de leur pratique et de leur identité professionnelle. Cette communauté constitue dans une certaine mesure une communauté institutionnelle ouverte à toute personne qui se reconnaît dans les pratiques de ses membres. Elle existe déjà depuis plusieurs années. Elle constitue même à présent une référence pour les instituteurs spécialisés en informatique qui y abordent des thèmes de discussion portant non seulement sur la technique mais aussi sur leur identité professionnelle d'IAI.

La liste Ecogest constitue également le support à une communauté de pratique mais pour les enseignants d'économie-gestion. Elle est publique et existe depuis bientôt quatre ans. Cette liste a la particularité d'être institutionnalisée puisqu'elle a été créée au départ par les réseaux d'académies et les inspections en économie-gestion. Les thèmes de discussion concernent principalement bien sûr l'enseignement de l'économie-gestion mais aussi les TICs et l'identité professionnelle des enseignants.

Learn-Nett lancé en 1997, est un projet européen (Socrates-ODL) de formation initiale des enseignants à l'usage des TIC créé à l'initiative d'une communauté d'intérêt intelligente de chercheurs et d'enseignants partageant les mêmes interrogations. Il rassemble une communauté d'apprenants (des étudiants futurs enseignants), une communauté d'intérêt intelligente (des chercheurs et des professeurs de Sciences de l'Éducation) et une communauté de pratique (des tuteurs). Les communautés d'apprenants sont contextuelles, les participants sont les personnes impliquées dans le dispositif de formation mis en place. Un campus virtuel est l'outil principal d'échange et d'apprentissage. Chaque année, les étudiants sont amenés à réaliser un travail collaboratif à distance autour de l'usage des TIC dans l'enseignement et la formation.

La liste H-Français constitue en France une des plus anciennes "communautés délocalisées" d'enseignants. Il s'agit d'une communauté de pratique créée en 1996 par deux enseignants (communauté individuelle). Elle compte actuellement 1300 inscrits. Cette liste est ouverte et indépendante de l'institution scolaire ; ses principaux acteurs se sont constitués en 1998 en association afin de créer un site web conçu comme un lieu fédérateur d'initiatives et de projets dans le domaine de l'enseignement de l'histoire-géographie. Les contenus des échanges portent autant sur l'enseignement de ces disciplines que sur l'usage des TICs en classe ou l'identité professionnelle des enseignants.

Le Collectif de Recherche sur l'Apprentissage Collaboratif à l'aide des TICs (CRACTIC) mis en place au Québec pendant quatre ans de 1997 à 2001 poursuivait autant des objectifs d'apprentissage et de développement pour des enseignants et leurs élèves que des objectifs de recherche en regroupant des chercheurs et des professeurs en Sciences de l'Éducation. Les communautés de pratique et d'apprenants mises en place dans ce cadre sont contextuelles et pourraient donc relever d'une communauté d'intérêt intelligente mais comme la formation et l'apprentissage en constituent l'essence et qu'une perspective plus large est adoptée au sein des activités de recherche-formation, elles s'inscrivent plutôt dans une dynamique de communauté de pratique selon la classification de Henri et de Pudélko. Un ensemble d'outils techniques étaient utilisés par ces communautés qui réalisaient des projets pédagogiques de quelques mois suivis par une phase d'analyse. Les thèmes des échanges étaient surtout pédagogiques et didactiques, mais concernaient aussi l'usage des TIC en classe et la technique de même que l'identité professionnelle de l'enseignant dans des activités mettant en oeuvre les TIC. Comme dans le projet Learn-Nett, les communautés d'apprenants étaient limitées dans le temps.

La liste "Veille et analyse TICE"... est une communauté d'intérêt privée et indépendante. Elle a été créée en 1997 par un formateur d'enseignants à l'usage

des TIC. Les contenus des échanges sont directement liés à ses objectifs qui sont de proposer des informations récentes et une analyse du développement et de l'usage des TICs à l'école.

La communauté d'apprentissage, de recherche et de pratique TACT (TéléApprentissage Communautaire et Transformatif), regroupe des pédagogues, des étudiants futurs enseignants, des enseignants et leurs élèves, dans le but d'échanger, dans un esprit de recherche collaborative, des pratiques, des ressources et des réflexions concernant l'usage des TICs à l'école. Des communautés d'apprenants et des communautés de pratique sont nées dans ce cadre (communautés contextuelles). Ce projet s'appuie sur un réseau d'écoles associées à l'université Laval (Québec) non seulement pour échanger des pratiques mais aussi pour expérimenter des scénarios d'apprentissage et les analyser. Un site web fédère les informations et inclut des outils de communication et de collaboration utilisés de manière semi-publique.

Certaines de ces communautés sont “ en émergence ” c'est-à-dire en train de se structurer ou liées à des projets limités dans le temps, d'autres sont beaucoup plus anciennes. Certaines sont des communautés de pratique (formation continue informelle) alors que d'autres sont liées à une formation initiale, donc contextuelles. Les thèmes de discussion et les centres d'intérêt sont très variés de même que leur ouverture et leur indépendance vis-à-vis d'une institution. Les modes de modération sont aussi variés. De plus, les outils utilisés pour soutenir ces communautés sont différents : liste de diffusion et portail, liste de discussion, campus virtuel, logiciels de collaboration asynchrone... ”

6.3.4. - Les communautés délocalisées d'enseignants

Extraits : France Henri, Béatrice Pudelko

“ L'expression « communautés délocalisées » renvoie le plus souvent à la constitution et à l'organisation de listes de discussion ou de diffusion électronique à laquelle participent des enseignants grâce au réseau Internet. C'est en tout cas de cette manière que l'on comprend généralement cette expression. Cependant, lorsqu'on est amené à observer de plus près ces communautés, on peut vite s'apercevoir du caractère réducteur de cette appellation et mettre plutôt en avant la notion de réseau humain au sens large. Comme le rappelle Calderwood (2000), la notion de communauté peut recouvrir de très nombreuses réalités : religion, géographie, histoire, valeurs, rôles sociaux, professions... Chaque communauté se définit elle-même en fonction des liens qui unissent ses membres et des objectifs qu'elle poursuit, comme dans une communauté religieuse, une communauté professionnelle ou encore une communauté de personnes liées par de mêmes valeurs, une même origine ethnique ou géographique... C'est ainsi que toute communauté se définit des « frontières » par rapport au monde extérieur et une identité et que

ses membres se définissent aussi par rapport à elle, souvent avec une dimension affective et émotionnelle très forte. Étudier les « communautés délocalisées d'enseignants » implique donc non seulement de se questionner sur l'émergence d'une certaine forme de communautés professionnelles qui utilisent une technologie particulière pour communiquer mais aussi plus largement de s'interroger sur leurs contextes d'émergence, sur leur identité et celle de leurs membres, sur leurs objectifs, leur évolution dans le temps, les stratégies qu'elles mettent en place pour devenir pérennes... »

“ La méthodologie mise en œuvre pour décrire et analyser les sept cas de communautés d'enseignants choisies est essentiellement qualitative. Nous pensons qu'une description minutieuse des contextes et des activités de ces communautés plutôt qu'une description succincte de nombreux cas, permettra une meilleure analyse de leur émergence et de leur évolution dans le temps. ”

La recherche sur la communication asynchrone : de l'outil aux communautés

“ La recherche sur les communautés virtuelles se développe dans le sillage de la recherche sur la communication médiée par ordinateur (CMO) qui s'intéresse à l'ensemble des phénomènes surgissant autour de la communication établie au moyen d'ordinateurs et de réseaux, utilisant des systèmes basés le plus souvent sur le texte, mais aussi sur l'image et le graphisme, ou sur une combinaison des trois modes. À travers l'historique des recherches que nous décrivons dans la première partie de ce chapitre, nous avons voulu cibler l'appropriation des échanges et des interactions télématiques rendus possibles par la CMO asynchrone et le développement des notions de réseau, de communauté et de lieux virtuels capables d'héberger l'activité collective. Nous espérons montrer comment la CMO comme objet de recherche s'est transformée suivant l'évolution de la théorie de la communication sous-jacente, passant du modèle linéaire de la communication-transmission au modèle conversationnel (ou dialogique) pour arriver jusqu'au modèle participatif de la communication qui fonde, selon nous, le phénomène des communautés virtuelles. Simultanément, sur cette trame de recherches, nous appliquons une lecture en fonction de trois dimensions – technique (les outils), culturelle (les usages) et sociale (les usagers) – pour essayer de comprendre le cheminement progressif de l'activité communicationnelle à l'aide de la CMO vers son inscription sociale de plus en plus forte aboutissant à l'émergence des communautés virtuelles. ”

“ En effet, la fascination suscitée par les nouvelles formes de collectifs qui sont en train d'être inventés autour de l'Internet et du web est grande. La dimension utopique de l'idéal communicationnel incarné par les groupes virtuels conduit à des prises de positions extrêmes par rapport au potentiel du changement que peuvent susciter ces nouvelles entités. On oscille entre une perspective technoutopiste et une perspective techno-pessimiste. Dans la perspective technoutopiste (par exemple, Rheingold, 1993 ; Lévy, 2000) le destin humain apparaît

inéluclablement lié à la vie virtuelle et les frontières entre les deux vies : réelle et virtuelle s'effacent. Dans cette perspective, mettre en place des communautés virtuelles devient un but en soi, même si une communauté virtuelle n'exclut pas *a fortiori* ni la communauté réelle ni la présence physique. Dans une perspective " techno-pessimiste " (Breton, 1995 ; Weinreich, 1997), on dénie au réseau le potentiel de créer des nouvelles communautés, plus performantes et plus utiles que les communautés traditionnelles. Ses tenants considèrent que la notion de communauté est prédéterminée par un emplacement physique, incluant des besoins liés à l'environnement et les relations sociales complexes. On ne peut pas " s'inscrire à une communauté " comme on peut " s'inscrire à un groupe de discussions sur Internet " : il faut vivre dans et avec cette communauté.

Entre les deux extrêmes se situent ceux qui, tout en prenant en considération le statut novateur et réel des communautés virtuelles soulignent avec prudence que ce " statut demeure problématique et leur avenir incertain " (Daignault, 2001). Daignault (2001) remarque que comme toutes les communautés, les communautés virtuelles sont porteuses d'une potentialité, c'est-à-dire d'un projet ou d'un rêve et propose, dans la lignée de Deleuze (1968, cit. par Daignault), que si " l'essence du virtuel est de chercher à s'actualiser alors les communautés n'actualisent bien quelque chose que dans la mesure où une part d'elles-mêmes demeure virtuelle ".

Trois générations de recherche sur la CMO

- Première génération de recherches : focus sur l'outil

Le premier réseau télématique, Arpanet, est apparu en 1969 en reliant quatre universités de la Côte Ouest américaine. Il a été suivi aux Etats-Unis par Usenet (1979), Bitnet (1981) et son équivalent européen connu sous la dénomination EARN (European Academic and Research Network). Ces réseaux permettent l'échange de courrier électronique et, rapidement, le logiciel Listserv enrichit considérablement les possibilités de Bitnet en le dotant d'un outil souple de discussions en conduisant à la création de plus de quatre mille forums virtuels (listes de discussion) fréquentés par les chercheurs (Guédon, 1996). Le phénomène des discussions virtuelles suscite de nombreuses recherches qui tentent de cerner la nature et le potentiel de ces nouveaux outils de communication télématique et des échanges qu'ils permettent.

L'outil comme porteur de réciprocité

Dès 1968, Licklider, un des principaux acteurs d'Arpanet, s'intéresse aux caractéristiques de la communication en réseau. Il évoque la vision d'une communication par ordinateur en termes d'une implication active, participative et créatrice des individus. " Exploiter l'information c'est y apporter- et pas seulement de recevoir – quelque chose par le simple fait d'être connecté. Nous voulons mettre en valeur un aspect qui va bien au-delà du transfert à sens unique. " (Licklider et Taylor, 1968, cités par Guédon, 1996, p. 39). Pour les

chercheurs, la possibilité du réseautage conduit à une remise en question de la dimension unidirectionnelle de la diffusion de l'information, centralisée, hiérarchisée, du haut vers le bas, puisqu'elle met en avant la réciprocité de la communication des informations, et par conséquent, de leur libre circulation entre les individus communicants. Ce changement dans la structure communicationnelle est observé à l'intérieur des organisations et des communautés scientifiques qui préexistent au réseau télématique. Dans cette optique, la communication télématique est étudiée par les chercheurs en termes d'un canal de communication supplémentaire dont l'introduction transforme le réseau de communication existant et conduit à remettre en cause les frontières et les hiérarchies à l'intérieur de l'organisation (Hiltz, 1984 ; Zuboff, 1988 ; Johansen, 1988).

La mise en réseau comme facteur d'augmentation de la rentabilité

En s'intéressant aux transformations apportées par les outils de la communication télématique, les chercheurs se sont intéressés aux effets et aux conséquences de ces outils sur l'organisation et sur la communication entre ses membres. Les recherches qui s'intéressent à l'organisation ciblent des aspects organisationnels du travail et la prise de décision dans les groupes et s'interrogent sur les raisons et les conséquences de l'usage de l'outil sur la communication dans l'organisation.

L'outil comme nouveau moyen d'expression

Au niveau individuel, les chercheurs étudient les appropriations par les usagers des caractéristiques du médium : l'asynchronie, la textualité, l'interactivité.

En rapport avec l'asynchronicité, l'aspect fréquemment souligné est la possibilité offerte par la CMO de pallier la séparation dans le temps et dans l'espace. Il est possible d'échanger avec d'autres, de dialoguer et d'interagir avec des pairs, à distance, un peu comme s'ils étaient présents (Feenberg, 1989 ; Kaye, 1989). Le caractère interactif et écrit de la CMO asynchrone conduit à la qualifier de registre interactif écrit ou de l'écrit oralisé. En effet, son caractère hybride présente à la fois des caractéristiques du discours oral et du discours écrit, auxquelles les usagers additionnent des caractères entièrement nouveaux tels que ces signes spéciaux (*smileys*) destinés à suppléer au manque de marqueurs non-verbaux ou para-verbaux des paramètres sociaux et affectifs des échanges (Debyser, 1989 ; Ferrara, Brunner et Whittemore, 1991). En 1992, Kaye soulignait que puisque la CMO asynchrone réunit certains aspects de l'oralité – interactivité et spontanéité – et certains aspects de l'écriture – permanence et réutilisation – il est inutile de se poser la question de savoir si ce médium relève plutôt de l'oral ou plutôt de l'écrit, puisqu'on peut y retrouver les différentes formes du *continuum* linguistique, en commençant par l'interactivité extrême caractéristique de l'oral jusqu'aux formes les plus académiques de l'écriture.

Critiques actuelles de ces recherches

Ces recherches ont suscité des critiques qui soulignent le refus fréquent des auteurs de positionner leurs travaux dans une perspective sociale plus large et le fait d'évacuer, par le recours à la communication, la problématique de la domination dans les rapports sociaux spécifiques à l'organisation et à la société en général (Proulx, 2001). Ainsi George et Totschnig (2001) relèvent quatre présupposés communs des travaux de cette époque :

- l'idéal de la communication comme orientée vers un consensus ;
- l'idéal de la transparence et de la suffisance de l'information disponible ;
- l'idéal de l'extensibilité du mode de connexion vers des sphères sociales de plus en plus vastes ;
- l'idéal de communicabilité des modèles mentaux.

Deuxième génération de recherches : focus sur les usages

Au début des années 90, la communication télématique asynchrone se popularise avec la création d'Internet, le réseau des réseaux. Grâce à l'apparition d'un protocole commun, les premiers réseaux sont reliés entre eux. Internet n'est plus réservé uniquement à l'usage des chercheurs et de certaines organisations et passe alors dans le domaine public. Dès 1990, on peut y accéder sur abonnement et la pénétration des ordinateurs personnels tant au travail qu'au foyer, d'abord aux Etats-Unis, génère une accessibilité plus grande. Les forums de discussion, babillards, *listservs*, *newsgroups* se multiplient sur une foule de sujets donnant lieu, à des regroupements virtuels hors des cadres organisationnels qui ne sont pas sans intéresser les chercheurs. En outre, l'usage pédagogique de la communication télématique qui avait déjà fait ses premiers pas en formation à distance s'intensifie et ouvre la voie à ce que nous appelons aujourd'hui la formation en ligne, le cyberapprentissage ou encore le téléapprentissage. Les travaux de l'époque sont donc marqués par ces deux courants de recherche : le premier s'intéresse à l'impact de la CMO sur l'individu hors du cadre organisationnel et aux relations interpersonnelles développées lors des échanges télématiques ; le deuxième concerne les apports de la CMO à l'enseignement et l'apprentissage, essentiellement dans le contexte de l'éducation et de la formation à distance.

Appartenance au groupe : perte ou libération de l'identité individuelle

De nombreux regroupements virtuels privés et professionnels se forment sur la base d'un intérêt commun grâce aux outils de communication disponibles dans Internet. Les recherches qui s'intéressent à ces groupes en émergence soulignent le risque présenté par la communication médiatisée d'inscrire les individus dans un contexte social réduit, dans lequel les normes et l'identité sociale, la conscience de soi sont absentes ou largement minorées (Crinon, Mangenot et Georget, 2002).

D'autres auteurs avancent l'hypothèse de la désindividuation (Spears et al. 1990 ; Lea et Spears, 1991 ; Matheson et Zanna , 1989) et trouvent que la

CMO ne fait que renforcer les frontières sociales existantes en rendant saillante l'identité groupale de l'utilisateur, au détriment de son identité personnelle. Ainsi, l'immersion dans un groupe, même s'il ne s'agit pas de contact en face-à-face, peut augmenter le sentiment d'appartenance sociale, et contribuer à rehausser, plutôt qu'à abaisser, l'adhésion individuelle aux normes du groupe. Cette dernière hypothèse a été contestée, par exemple par Walther (1996), qui présente la communication asynchrone comme une communication hyperpersonnelle, par laquelle les participants construisent, à travers la mise en scène discursive de leur message, une identité individuelle spécifique et choisie, qui s'accompagnerait d'un niveau plus élevé de conscience de soi et d'activité introspective que les participants d'une interaction en face-à-face.

La conversation médiatisée et l'apprentissage collaboratif

Le caractère interactif et *many-to-many* de la communication asynchrone, expérimenté dans les forums de discussion, a soulevé un grand enthousiasme parmi les professionnels de la formation à distance, qui ont tôt fait de lui attribuer un potentiel de changement qualitatif de la situation pédagogique. Les forums de discussion allaient révolutionner la formation à distance en fournissant des opportunités sans précédent pour l'interactivité pédagogique et en favorisant la communication de groupe et la participation de tous à la construction des connaissances (Kaye, 1992). Ainsi, la possibilité offerte aux étudiants de discuter en ligne devait contribuer à les rendre maîtres de leur apprentissage, et favoriser ainsi le passage du modèle centré sur l'enseignant et la conception de l'enseignement en tant que transmission des connaissances vers le modèle centré sur l'apprenant et basé sur l'apprentissage collaboratif et coopératif.

La démocratisation des échanges due à l'égalisation des statuts sociaux des participants semble en effet avoir lieu puisque les résultats des études empiriques indiquent que le forum de discussion permet de niveler les différences de statut social et favorise une répartition de parole davantage égalitaire (Harasim, 1993 ; Levin, Kim et Riel, 1990 ; McGuire, Kiesler et Siegel, 1987 ; Sproull et Kiesler, 1991), en permettant à ceux qui s'expriment peu en face-à-face de communiquer davantage (Thomas, 1999). En revanche, ce dernier résultat n'est pas toujours retrouvé : ceux qui participent le plus en face à face participent également davantage en CMO (Ruberg, Moore et Taylor, 1996). Beach et Lundell (1998) suggèrent d'ailleurs que plutôt que de créer une fausse opposition entre la CMO et les autres formes de communication, il serait probablement plus productif de les appréhender de façon complémentaire.

Par ailleurs, le caractère monologal des échanges ne permet pas pour autant de conclure à l'absence d'apprentissage dans les activités incluant les forums de discussion (Henri, 1992 ; Light et Light, 1999). Crook (1999) souligne que l'accumulation des échanges conduit à l'émergence d'une conscience de l'histoire commune qui influence positivement la motivation à effectuer la

tâche et par conséquent peut augmenter l'effort consenti à la construction collaborative. Cette mémoire collective peut être améliorée par les artefacts qui font partie de l'environnement matériel ou virtuel de la communauté d'apprentissage, mais aussi par les *artefacts* créés lors de l'activité commune.

Critiques actuelles de ces recherches

L'étude des caractéristiques sociocognitives des groupes qui émergent des réseaux télématiques est effectuée sur la base de la structure de leurs échanges, des *patterns* d'interaction, des taux de participation et, plus rarement, à travers une analyse du contenu des messages. L'accent est mis sur le caractère public des échanges mettant en scène une pluralité d'émetteurs et de récepteurs et la conversation asynchrone est analysée en référence à la situation de la conversation en face-à-face.

“ En ce qui concerne l'idéal de la conversation libre, les chercheurs travaillant dans le domaine de l'apprentissage collaboratif²⁵ ont souligné la complémentarité de la conversation et de l'action pour la construction des connaissances. Dans cette perspective, la pratique conversationnelle permet de créer la signification intersubjective par la négociation des significations subjectives des mots au cours des actions communes. L'existence de l'objet de la conversation est mise en avant : “ Les agents en interaction partagent le but mutuel d'arriver à un commun accord, en fonction d'un ensemble quelconque de *negotia*, ou d'objets de négociation ” (Dillenbourg et Baker, 1996, p. 187²⁶). Dans cette optique, la collaboration consiste à construire et à maintenir une conception partagée du problème (Roschelle et Teasley, 1995) qui s'effectue simultanément sur trois niveaux : 1) le niveau communicationnel (négociation de la signification des mots) ; 2) le niveau de la tâche (négociation des stratégies et des méthodes de la résolution de problème) et 3) le niveau de la coordination des interactions concernant les deux niveaux précédents (Dillenbourg et Baker, 1996).

Le champ de la collaboration en mode virtuel semble se limiter à la conversation se rapportant à l'objet de l'activité collaborative sans prendre en compte le contexte large de sa réalisation. Cependant, dans le contexte des échanges en mode présentiel, la dimension transactionnelle et socialement située de la conversation est grandement soulignée par des auteurs s'appuyant sur les théories sociales de l'apprentissage. L'apprentissage est une co-construction des significations sociales et, par conséquent, les échanges verbaux ne peuvent pas être analysés en dehors des structures médiationnelles culturelles dans lesquelles ils prennent place (Hicks, 1996 ; Wertsch, 1998) : “ apprendre, penser, savoir, sont le fait de relations entre des personnes engagées dans une activité qui prend place au sein du monde socialement et

²⁵ Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL).

²⁶ C'est nous qui traduisons.

culturellement structuré et qui se construit par son intermédiaire²⁷ ”. (Lave, 1997, p. 67). Les recherches sur la CMO qui se situent dans cette perspective partagent une conception de l'usage du forum de discussion comme un support à des activités inscrites dans les contextes sociaux, culturels et professionnels du monde environnant et conduisent à l'émergence de la thématique des communautés d'apprentissage.

Troisième génération : focus sur les communautés d'utilisateurs

La troisième génération de recherche sur la communication asynchrone élargit son champ d'investigation et s'intéresse désormais à la communauté virtuelle. Les recherches qui s'y rattachent, présentent toutes les caractéristiques d'un paradigme en émergence, à savoir : tentatives de définir des principaux concepts, de délimiter des frontières de l'objet étudié, de circonscrire le domaine par rapport aux champs disciplinaires, de trouver des méthodologies appropriées.

Bien que cette génération de recherche n'ait pris son essor qu'au milieu des années 90, l'origine de la notion de la communauté virtuelle peut être située dans l'expression *online community* introduite par les créateurs d'Arpanet, et définie comme un groupe communiquant par télématique et mû par l'intérêt commun (Licklider et Taylor, 1968). Pour Hiltz (1984) la communauté en ligne est un nouveau type de communauté professionnelle qui se définit par le fait de communiquer à travers un réseau de communication télématique. Dans la perspective de cette auteure, l'existence préalable d'une communauté professionnelle constitue un prérequis à la notion de la communauté en ligne et la communication télématique ne vient qu'altérer les processus sociaux qui sont ceux de la communauté réelle.

La notion d'espace virtuel ou de lieu virtuel de vie d'une communauté constitue donc un “ analyseur ” possible de ce qu'est et peut être une communauté virtuelle, dont la première caractéristique serait de se situer au-delà des contraintes de la proximité physique caractérisant une communauté réelle.

La communauté virtuelle : entre le réel et le virtuel

De nombreuses recherches ont comparé les communautés virtuelles aux communautés réelles. Elles ont montré que les membres des communautés en ligne ont des comportements qui identifient traditionnellement les communautés ou les groupes dans la vraie vie : leurs membres ont des objectifs communs, et un fort engagement envers la communauté (Reinhold, 1993 ; Baym, 1995 ; Curtis, 1997 ; Donath, 1999), ils établissent leur hiérarchie d'expertise, forment leur propre vocabulaire et modes de discours (Marvin, 1995). Ils construisent les règles de comportement et les rituels communautaires (Bruckman, 1998 ; Fernback, 1999 ; Kollok et Smith, 1999).

²⁷ C'est nous qui traduisons.

En effet, les règles de comportement et la conscience de l'histoire partagée fournissent une identité au groupe et des indications pour savoir comment se comporter et comment anticiper le comportement des autres membres de la communauté (Donath, 1999), mais aussi comment identifier qui fait partie de la communauté (McLaughlin, Osborne et Smith, 1995).

Malgré – ou grâce à – ces avancées, plusieurs auteurs ont souligné la difficulté de définir le concept de communauté virtuelle (Benoît, 2000 ; Alstynne et Brynjolfsson, 1997 ; Jones, 1995 ; Proulx et Latzko-Toth, 2000). On remarque que les études empiriques étant rares, les chercheurs décrivent les groupes apparaissant sur Internet en utilisant le terme de communauté sans pour autant préciser cette notion ni sa pertinence par rapport au phénomène observé (Liu, 1999). On peut attribuer cette difficulté à la double complexité de la notion de la communauté virtuelle provenant à la fois de la complexité de la notion de la communauté et de celle du virtuel.

Le virtuel est habituellement défini par rapport au réel, et est intrinsèquement lié au progrès technologique. Cette séparation entre les deux notions conduit à présenter le virtuel soit comme une dégradation du réel, soit comme son amélioration, cette dernière approche étant liée directement à l'utopie communautaire.

Communauté virtuelle en tant que réseau social

Ce courant de recherche propose de définir la communauté en termes de l'activité faite ensemble plutôt que sur la base de la proximité géographique. Ainsi, pour Haythornthwaite (2000) une communauté se définit tout d'abord par les activités communes de ses membres et par le réseau social qu'ils constituent. Par conséquent, l'existence d'un groupe ou d'une communauté peut être déduite à partir des comportements communicationnels de ses membres, la communication asynchrone ne représentant qu'un des moyens de communiquer parmi d'autres. Le réseau social se constitue sur la base des comportements sociaux d'échange qui peuvent avoir pour objet les échanges d'information, d'aide, de soutien social.

Par ailleurs, deux approches différentes de l'étude des réseaux sociaux sont proposées : une approche centrée sur le réseau et une approche centrée sur l'individu. La première s'intéresse au réseau en tant qu'une totalité (*whole network*) et étudie, à travers l'analyse des sociogrammes, comment les ressources échangées circulent à l'intérieur du réseau, comment les interactions positionnent les individus dans le réseau, quels sont leurs rôles dans le réseau (par exemple, rôle central ou participation périphérique). La deuxième approche s'intéresse à l'individu en tant que membre d'un ou de plusieurs réseaux (*ego-centric networks*) et aux différentes façons dont un individu développe ses relations avec les autres à travers le réseau et l'interconnexion des différents réseaux dont il est membre.

Dans cette perspective, les interactions importantes pour construire et maintenir une communauté virtuelle d'apprentissage sont les comportements

communicationnels permettant l'échange d'information, le support social et le support à la tâche. L'étude conjointe des échanges et des cyber-lieux permet de décrire quelles sont les ressources importantes pour une communauté donnée et par conséquent, d'orienter la conception des environnements en ligne de façon à fournir les ressources appropriées.

Communauté virtuelle en tant que communauté d'apprentissage

Une communauté d'apprentissage se définit d'abord par son activité, qui est, la plupart du temps, conçue en termes de construction des connaissances. Le concept de construction des connaissances (*knowledge building*) résume l'essentiel des théories de l'apprentissage nourrissant cette approche : qu'il s'agisse du sociocognitisme (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990, 1991), du constructivisme (d'inspiration piagétienne ; par ex. Doise et Mugny, 1981 ; Perret-Clermont et Nicolet, 1988) ou du socioconstructivisme (d'inspiration vygotskienne, par ex. Moro, Schneuvly et Bronckart, 1997 ; Scardamalia et Bereiter, 1991), de la théorie de l'activité (Leontiev, 1981, Engeström, 1987), de la cognition distribuée (Greeno, Collins et Resnick, 1996 ; Pea, 1993, Perkins, 1995) ou de la cognition située (Lave et Wenger, 1991 ; Greeno et Moore, 1993). Cette dernière insiste sur le caractère contextualisé des processus d'apprentissage, et souligne que la signification des connaissances se développe progressivement à travers les pratiques sociales réelles (Brown, Collins et Duguid, 1989 ; Greeno et Moore, 1993). Le développement de ces théories dans le champ éducatif s'effectue en parallèle avec celui d'Internet et des politiques de l'éducation visant à brancher les écoles, selon une causalité complexe et récursive. Ainsi, dans la problématique des apprentissages scolaires à l'aide des " TIC " une place de plus en plus importante est dévolue au C (de la Communication) au détriment du I (de l'Information). C'est dans ce sens qu'Internet a été décrit comme un socioware, c'est-à-dire un environnement médiatisé d'apprentissage qui permet de créer un éventail d'interactions coopératives et d'ouvrir l'école sur le monde : " En facilitant la communication des classes ou d'établissements et l'échange de l'école avec la communauté, les technologies de communication démontrent une qualité d'ouverture sur le monde. Celle-ci donne aux technologies de communication un potentiel nouveau pour animer, stimuler, ou favoriser le développement de l'imagination ou de la créativité et peut constituer le point de départ d'une activité de groupe à valeur socialisante. " (Papadoudi, 2000, p. 170).

La notion de communauté d'apprentissage se développe donc en suivant la mutation du paradigme représentationnel de la transmission des connaissances vers le paradigme participatif de la construction des connaissances, dans lequel apprendre et faire sont une seule et même chose : la participation dans la pratique constituant en elle-même le fait d'apprendre et de comprendre (Barab et Duffy, 1999). Dans cette optique, une communauté d'apprentissage est fondée sur une démarche d'apprentissage par action, finalisée en fonction des

projets, souvent transdisciplinaires, incluant la résolution des problèmes et basée sur la collaboration/coopération entre les apprenants (CTGV, 1990, 1993 ; Koschmann, 1996 ; Laferrière et Grégoire, 1999 ; Roth, 1996 ; Henri et Lundgren-Cayrol, 2001). Ces principes fondent la conception des communautés d'apprentissage virtuelles, et se traduisent souvent par l'externalisation des produits de création individuelle et des réalisations communes des apprenants grâce à la publication sur le web. Ces œuvres collectives aident les apprenants à créer et maintenir la solidarité du groupe, à les sensibiliser au partage du travail et à constituer des significations qui sont à la fois partagées et négociables (Meyerson, 1987, cité par Bruner, 1996, pp. 39-40). Dans cette optique, apprendre consiste à créer et à se réapproprier le *feedback* de sa création : “ on s'approprie les connaissances lorsqu'on a la possibilité de les produire ” (Schwartz, 1999, p. 199).

Gordin, Gomez, Pea et Fishman, (1996) proposent de distinguer deux conceptions différentes des communautés d'apprentissage :

- Les communautés d'apprentissage dans le contexte scolaire fondées sur la démarche de la pédagogie par projet. Ces communautés sont formées par les élèves et les enseignants engagés dans les projets à long terme, dans lesquels les apprenants travaillent en coopération/collaboration et souvent de manière transdisciplinaire.
- Les communautés d'apprentissage basées sur la démarche de compagnonnage, de mentorat ou de communauté de pratique et qui ne sont pas nécessairement limitées au cadre éducatif institutionnel. Ces communautés sont formées d'élèves, d'enseignants et de professionnels et visent explicitement à préparer l'apprenant à devenir membre d'une communauté professionnelle donnée.

Communauté virtuelle en tant que communauté de pratique

Suivant l'approche proposée par Wenger (1998), le principal théoricien de la communauté de pratique, des communautés de pratique se forment parmi des personnes qui exercent le même métier ou qui œuvrent avec d'autres et partagent les mêmes conditions de travail. Ce phénomène n'est pas nouveau et ne doit pas être nécessairement associé au développement des technologies du virtuel. Dans l'optique de Wenger²⁸, les communautés de pratique constituent des cadres d'interprétation partageant un vocabulaire commun nécessaire à l'accomplissement du travail. Elles se forment souvent de manière spontanée et informelle, et développent des façons de faire qui répondent plus adéquatement aux exigences des tâches et permettent de générer des solutions à des tensions institutionnelles et organisationnelles. Elles sont une forme de mémoire collective qui fournit à ceux qui partagent une pratique professionnelle des informations et des outils permettant d'effectuer

²⁸ Chanal (2000) fournit une synthèse intéressante de l'ouvrage *Communities of pracTICe* de Wenger.

correctement leur travail sans avoir à en maîtriser tous les aspects. Elles constituent également une structure d'accueil et de formation pour les nouveaux embauchés et génère une ambiance sociale positive. Une communauté de pratique émerge de l'activité collective ; elle n'est pas un but en soi, mais le résultat d'un engagement des individus dans les actions dont ils négocient le sens les uns avec les autres.

Enfin, fait important à souligner, Wenger note que dans le monde réel, les membres d'une communauté de pratique ne sont pas toujours conscients d'y participer. Il ajoute que les communautés de pratique font partie intégrale de notre vie quotidienne et façonnent notre activité quotidienne, que ce soit à la maison, au travail, à l'école. Cependant, si dans la vraie vie les communautés de pratique sont à la fois informelles et omniprésentes, il n'en est pas ainsi dans l'univers virtuel, où les communautés de pratique n'ont pas (et ne peuvent pas avoir) ces qualités génératrices de transparence pour ces membres. En effet, dans le monde virtuel, l'émergence de ces communautés doit passer nécessairement par un processus de prise de conscience de l'existence (ou de la potentialité d'existence) d'une communauté de pratique "réelle" et des enjeux communs qui contribuent à sa définition et à sa consolidation ultérieures. Ainsi, pour exister, une communauté virtuelle a besoin de l'adhésion consciente des membres à l'entité sociale qu'elle se propose d'incarner. La communauté déclare son existence formelle en inscrivant une liste de membres, en choisissant ses outils de communication, en construisant l'environnement qui l'héberge et en se donnant des règles de fonctionnement.

Conclusion sur les recherches sur la CMO

La description des recherches sur la CMO que nous venons de présenter souligne le cheminement parcouru vers l'inscription sociale de cette nouvelle forme de communication et vers son appropriation comme un outil d'organisation sociale. Ainsi, après un premier temps d'appropriation des outils conçus pour échanger des informations sous forme de messages textuels asynchrones, cette nouvelle situation de communication a progressivement évolué vers le développement d'usages orientés vers les échanges de groupe, le partage, la collaboration et la réalisation d'activités collectives. Ce cheminement reflète l'évolution des théories de la communication qui a conduit à poser l'acte de communiquer comme un geste de participation. Il corrobore aussi l'idée que l'usage effectif d'un outil peut diverger fortement du cadre de l'usage initialement prévu par les concepteurs et dépend des finalités d'action des usagers situés dans des contextes sociaux complexes déterminant les différents schémas d'usage possibles (Rabardel, 1995).

Les communautés virtuelles ont émergé au fil de l'évolution des usages de la CMO, et on peut être tenté d'y voir la projection dans le virtuel d'un phénomène existant dans le monde réel. Ces communautés se proposent

comme des entités sociales actualisant les intentions et les finalités de groupes ou d'organisations. Elles traduisent une volonté consciente et explicite de développer des pratiques collectives et envisagent l'apprentissage comme une pratique sociale. Si, comme le souligne d'entrée de jeu Wenger (1998, p. 45), le but de ses membres n'est pas de former une communauté de pratique mais bien celui de travailler afin de gagner leur vie, alors on peut dire que la communauté se situe dans l'ordre des moyens : elle constitue un moyen au service de l'apprentissage au quotidien. La décision de créer une communauté virtuelle correspond à un choix social et stratégique qui valorise la communication comme moyen de la participation sociale pour favoriser l'apprentissage basé sur l'expérience professionnelle de chacun de ses membres. Ce choix peut être celui de l'institution ou une initiative des praticiens eux-mêmes, et reflète des interactions complexes entre l'institution et les membres des différentes communautés de pratique qui la composent. ”

Conclusion
Recommandations

Le PNER a engagé un ensemble de travaux qui couvrent un champ très vaste. De ce point de vue, il est à la mesure de la complexité et de la richesse des processus d'adoption des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le monde de l'enseignement et de la recherche. Bien évidemment, les études conduites, les pistes explorées n'épuisent pas les questions. Le mouvement de remontée vers les problèmes, la découverte de nouvelles questions, à l'occasion de la croissance de ces lignées technologiques, est très profond. Nous sommes en face d'un ample procès de "virtualisation". À partir des événements en cours, du processus d'actualisation même de ces technologies, nous devons apprendre, à nouveau, à "découvrir les questions et problèmes auxquels ils se rapportent".

Cela implique aussi, nous l'avons fortement exprimé au début de ce rapport, que nous tentions de penser la crise actuelle comme crise générale des savoirs, crise liée pour une part importante aux transformations profondes du procès de travail, c'est-à-dire aux nouvelles formes de division et d'organisation qui se mettent en place. Allons plus loin, cette crise est fondamentalement encore de nature anthropologique.

C'est la raison pour laquelle l'étude ces processus d'adoption doit être sans cesse menée en ayant en vue les nouvelles "machines collectives" qui sont en train de s'actualiser et vont donner forme et sens au procès de numérisation en cours.

De ce point de vue, il faut bien comprendre que la maîtrise de nos sociétés, passe par la capacité à définir les conditions d'une formation qui réponde à un certain nombre de défis et contraintes. La nouvelle division du travail, la fragmentation des compétences qui va de pair avec le besoin de transversalités, plus ou moins longues, maîtrisées, la montée en puissance de nouveaux modes coopératifs, le développement et l'acceptation de logiques auto-organisationnelles, tout cela exige l'émergence de savoirs qui visent l'appréhension des caractères processuels des dynamiques socio-cognitives, des dimensions des espaces-temps dynamiquement enchevêtrés, expressions et exprimés, d'acteurs-réseaux de plus en plus hétérogènes. La question est donc la suivante : de quels types de savoirs avons-nous besoin afin d'assurer, dans un premier temps, la métastabilité des sociétés complexes et ouvertes, puis dans un second temps, de faire émerger les conditions favorables au déploiement de nouveaux systèmes de régulation, de nouvelles "boîtes noires" permettant à des sociétés extrêmement différenciées, travaillées par de nouvelles frontières en mouvement, de s'utiliser comme instance de leurs propres opérations. Comment former, éduquer, comment apprendre à penser, de nouveau, alors que la politique a emprunté depuis quelques trois décennies une voie "expérimentale (où) l'expérimentation relaie enfin le concept marxiste de la "pratique" lorsque la distinction des objets, des moyens, des matières

premières et des produits s'efface dans celle, différentielle, des méthodes dans la généralisation et le triomphe des "moyens", lorsqu'on a compris qu'il n'y a plus de "contradictions" dans les choses. Une stratégie généralisée met en rapport différentiel et détermine l'un par l'autre dans une chaîne "machinique" continue, amis en dehors de toute fin éthique ou scientifique les procédés théoriques ou non, de pouvoir " ¹...

Comment définir donc, les contours d'une nouvelle culture générale, les conditions de son développement et de sa propagation stabilisée dans le temps, qui permettrait de sortir du discours des essences, des ontologies monovalentes, des logiques bivalentes qui constituent le socle hérité, de nos cultures. Comment sortir du " grand partage " entre les deux cultures, scientifique, technique d'un côté, sciences humaines et sociales, études littéraires, de l'autre. Certes, ici et là, des manifestations de la vie sont déjà là, qui construisent des lignes de fuites, qui portent à leur point de tension maximum les dialectiques héritées, têtues et obsédantes entre mécanisme et vitalisme, proposent de nouvelles formes anthropologiques, des nouveaux savoirs, de nouveaux arts c'est-à-dire de nouvelles formes sonores et visuelles, de nouvelles alliances images-textes-sons, de nouveaux corps.

Mais la tâche est encore immense et incertaine, pour tous ceux qui pensent que la survie, puis le développement de nouveaux systèmes démocratiques, passe, entre autres, par la capacité à former aux nouvelles conditions anthropologiques.

" La crise de l'école " est certes l'expression de tensions à l'œuvre dans les domaines politiques, sociaux, économiques, les structures familiales, la multiplication des instances de production d'informations... " C'est tout cela, mais comme conséquence diverse de l'incapacité des savoirs à rendre compte de la nouvelle situation, et donc du défaut de critères d'analyse et de théorèmes synthétiques permettant de constituer un dispositif épistémique de rétentions approprié, et comme incapacité résultante à FORGER les fondements intégrateurs d'un NOUS, c'est-à-dire d'une vision d'avenir désirée dans son indéterminité même, dans son improbabilité factuelle, dans l'incertitude de ses frontières et dans son idéalité, aux sens à la fois kantien et husserlien de ce mot " ².

Dans ce contexte, la maîtrise du processus de numérisation, des nouvelles mémoires en réseau, du développement des technologies intellectuelles prend tout son sens. Cette maîtrise n'est pas seulement une maîtrise technique. Elle est un processus de recherche, de formulation des problèmes que nous devons nous poser, résoudre et qui concerne la création de nouveaux couplages cortex-NTIC, hommes-interfaces, hommes-médiations. Ce que nous avons à

¹ François Laruelle, " Homo ex machina ", *Revue de Métaphysique*, 1981.

² Bernard Stiegler, *La technique et le temps*, tome 3, Paris, Éditions Galilée, 2001.

apprendre : mieux maîtriser un plus grand nombre de points de vue et leurs relations, augmenter dans des proportions qui sont ouvertes, la taille de nos niches éco-cognitives, développer des modes d'écriture et de lecture qui nous permettent d'accéder au caractère toujours plus processuel et hétérogène des conditions de production et de circulation des savoirs. Et pour cela, donc, apprendre à concevoir et à utiliser des technologies intellectuelles capables “ d'accroître dans des proportions non négligeables, nos capacités associatives et analogiques ”, nos capacités de navigation cognitive.

Nous avons, d'un certain point de vue, le choix entre les comportements morbides, compulsifs et les attitudes renaissantes. Si notre but et notre désir sont de produire de nouveaux états d'intelligence, alors il faut apprendre à travailler, former, éduquer à partir des “ contextes dynamiques et fortement connectés ” qui nous servent à présent de milieux associés.

Dans un monde connecté, où cohabitent la croissance quantitative des informations, des savoirs et des non-savoirs, la différenciation des conditions de production en général, et le besoin d'accroître la taille des écologies cognitives de chaque entité pensante, la question prend une dimension stratégique majeure. La question est donc aussi de mieux appréhender la nature de la relation existante entre la dissémination-dispersion des nouvelles technologies intellectuelles et la genèse au sein d'une formation sociale d'une capacité ultérieure d'expansion économique, stratégique, culturelle, liée à une capacité augmentée des intelligences collectives³.

Tous les “ gains en matière de concepts capables de saisir la réalité (actuelle) réduisent à juste titre l'intérêt pour les figures théoriques traditionnelles... ”⁴ et militent en faveur d'une création accrue du côté des formes d'organisation ayant en vue l'éducation et la recherche.

La visée du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche doit donc être non seulement maintenue, mais amplifiée, sous des formes nouvelles à définir. Un point de vue centralisé qui prétendrait organiser ce vaste mouvement serait selon nous une erreur. Il convient pourtant, au risque de quelques incertitudes, de repérer un certain nombre de points d'application des forces et de mettre en place des conditions favorables à la dissémination des “ virtualisations ” en cours, des mises en œuvre concrètes. Dans la perspective d'une réforme de l'État, et de l'accentuation des formes d'organisation décentralisées, ce choix doit être précis et s'appliquer à divers niveaux d'échelle.

³ Jean-Max Noyer, *Guerre et stratégie*, Paris, Éditions Hermès, 2002.

⁴ Peter Sloterdijk, *La domestication de l'être*, coll. “ Mille et une nuits ”, Librairie Arthème-Fayard, 2000.

Les principaux domaines que nous considérons comme stratégiques sont les suivants :

La question de l'édition électronique

Il s'agit là, à n'en pas douter d'un enjeu décisif pour les années à venir. Ce qui est en question :

- la visibilité de la production scientifique française et francophone dans le secteur des sciences humaines et sociales ;
- l'émergence de nouvelles pratiques collectives et de nouveaux modes d'évaluation pour les chercheurs, mais encore pour les instances chargées de la définition des politiques scientifiques et éducatives ;
- l'émergence de nouvelles fonctionnalités éditoriales, prenant en compte les dimensions hypertextuelles des mémoires numériques et créant les conditions d'un saut en complexité au cœur même des pratiques socio-cognitives ; nouveaux modes documentaires de recherche et de navigation, nouveaux modes de filtrage, d'analyse et de traitement des gros corpus documentaires, nouvelles pratiques cartographiques ;
- le statut et le devenir des manuels scolaires dans leur rapport complexe aux cours en ligne ;
- le développement du *E-Learning* et son insertion maîtrisée ;
- la redéfinition des rapports entre les acteurs " classiques " de l'édition et entre ces derniers et les nouveaux venus ;
- la redéfinition de l'espace public de la recherche et de l'enseignement ;
- l'adaptation des règles de droit, voire l'adoption de nouvelles règles.

Ce qui est en jeu est donc stratégique. Cela suppose qu'une véritable veille, sur une durée relativement longue, soit engagée, avec les moyens nécessaires. (Identification des acteurs éditoriaux, des équipes travaillant sur les nouvelles technologies éditoriales, des standards ouverts.) En ce qui concerne les acteurs éditoriaux, non seulement les acteurs privés, mais aussi les presses universitaires, les chercheurs eux-mêmes souvent impliqués entre autres dans le développement des systèmes d'auto-archivage, les bibliothèques, les innovateurs...

Une réflexion particulière devrait être engagée sur la politique concernant les bases de *pre* et *post print*. De ce point de vue, l'initiative de Budapest doit être examinée de manière critique. La constitution de ces archives présente selon nous un grand intérêt. Pour les chercheurs des disciplines, elles créent peu à peu les conditions de nouveaux modes de travail coopératif, elles renforcent la présence des productions francophones. Elles sont à terme, possible réserve permettant de mettre en place de nouveaux indicateurs, relativement, afin de suivre régulièrement l'état de la recherche en émergence. L'usage des outils infométriques et cybermétriques devrait être amplifié, et leurs résultats largement distribués.

La question des technologies intellectuelles élémentaires

Là encore il s'agit selon nous d'un enjeu stratégique et une activité de veille s'impose concernant les technologies de base.

Tout d'abord les outils de recherche et de navigation. De l'école élémentaire à l'université, la mise sur pied et la dissémination rapide de moteurs de recherche et de navigation, sur-mesures et paramétrables, visant le développement de pratiques collaboratives d'enseignement et de recherche nous semble très important, de même la mise au point rapide d'outils de filtrage et de cartographie, adaptés aux différents âges de la formation. Nous avons un grand nombre d'équipes, d'entreprises qui, dans les domaines documentaires, info et cybermétriques, de l'ingénierie linguistique, des sciences de la cognition et de l'information communication, de l'éducation, de l'ergonomie, des interfaces..., sont en mesure de répondre à ces demandes. L'activité de veille concernant la question de l'édition électronique doit, selon nous, être très étroitement associée au repérage des travaux, équipes, entreprises impliquées dans les domaines de l'indexation, du filtrage, de la navigation, de la représentation-simulation des flux informationnels

Cela implique, toutefois, que nous remettons en cause, en particulier, au sein de l'espace public, d'une certaine " culture du prototype ", indéfiniment retravaillé. Il faudra rapidement, après avoir défini les fonctions cognitives que nous souhaitons voir " augmentées " aboutir à des résultats concrets.

Enfin, le développement d'une réflexion, puis la mise en place rapide de " portails " permettant aux enseignants, aux enseignants-chercheurs d'accéder selon des modes de navigation et de filtrage à définir, aux ressources, serait particulièrement rentable à terme. Ces portails, proposant les nouvelles fonctions éditoriales, pourraient en outre, rapidement constituer les bases de données à partir desquelles la création d'indicateurs relationnels seraient possibles. Ces indicateurs donnant accès à une meilleure visibilité des réseaux constitutifs des dispositifs d'enseignements, de recherche " en acte ".

La formation documentaire dans le contexte actuel

En raison de l'évolution des mémoires numériques, la formation à la recherche documentaire doit être mieux intégré dans les cursus. Nous pensons par exemple, qu'une mise à niveau à l'entrée de l'université devrait être généralisée. De même l'association du champ documentaire aux travaux concernant les champs de l'éducation, de la cognition, de l'information et communication devrait être renforcée.

La question de la transdisciplinarité

Pour cela, et en raison de la complexité des enjeux, il conviendrait que soit favorisée la constitution d'équipes transversales. Nous souhaitons, donc la simplification des procédures administratives, simplification rendant

rapidement réalisables la constitution d'équipes de recherche ad hoc, l'amélioration des dispositifs d'évaluation et d'attribution des ressources, une meilleure prise en compte institutionnelle des projets innovants au cours de la carrière des enseignants-chercheurs.

L'ensemble des études montre, en effet qu'au-delà des trois disciplines dominantes (sciences de l'éducation, sciences de la cognition, sciences de l'information et de la communication) sur lesquelles le programme s'est appuyé, d'autres disciplines ou domaines ont très souvent été convoqués. La sociologie, et plus particulièrement les sociologies de l'innovation, l'anthropologie, l'histoire, l'informatique, le droit, la linguistique et l'ingénierie linguistique, l'ingénierie documentaire, la sémiologie, la philosophie...

La question des usages

Les travaux menés dans ce secteur sont importants. Toutefois la difficulté à constituer des équipes transversales est grande. De même la difficulté à définir et à mettre en place des dispositifs d'observation fins et des protocoles d'expérimentation, suppose un resserrement des équipes, la mise en commun de moyens techniques, logiciels importants et l'organisation d'un séminaire national voire européen, transdisciplinaire, s'inscrivant dans la durée. Là encore une activité de veille, visant un état des lieux et de l'art, nous semble nécessaire.

La question des standards

Les enjeux concernant les standards du document électronique doivent être abordés avec plus de force. Leur rôle au cœur même de l'évolution des pratiques collaboratives, des modes d'organisations des communautés éducatives et de recherche est décisif. De la conception des outils accompagnant l'émergence des nouveaux modes éditoriaux le choix de standards ouverts est un réquisit majeur.

La mise à disposition d'une information permanente et accessible, compréhensible pour les diverses équipes pédagogiques et communautés scientifiques, plus particulièrement pour celles qui opèrent au niveau des premiers et seconds cycles et dans le champ des sciences humaines et sociales doit se faire rapidement.

La question juridique et économique

La mise en perspective des débats juridiques doit tenir compte de manière plus précise des évolutions des pratiques socio-cognitives ainsi que des transformations de l'économie politique des savoirs afin que soit garanti l'accès aux ressources fondamentales, au sein de l'espace public.

Nous pensons enfin qu'une recherche visant à établir un état de l'art concernant " les instruments juridiques de la numérisation ", au plan national et international serait des plus utiles.

Annexes

Études PNER 1999-2002	199
Quelques ressources complémentaires	229

Études PNER 1999-2002

Quatre études ont été réalisées au cours de la phase pilote (1999) du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche.

Deux études d'état de l'art en matière de numérisation visent à identifier les collections numérisées et à dresser une cartographie des fonds susceptibles de l'être, permettant de dégager les priorités de numérisation. Ces études portent sur la situation française et celle des autres pays, en particulier la Grande-Bretagne, les Etats-Unis, le Canada, l'Allemagne.

Étude 1 : L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et la recherche. Les acteurs de la numérisation et leurs programmes

Cette étude porte sur les acteurs de la numérisation et leurs programmes : la typologie et la présentation des différents acteurs publics et privés impliqués dans la réalisation de ces programmes ; leurs objectifs, les choix techniques et éditoriaux, leurs rôles ; la description des programmes et des projets, en particulier l'analyse des programmes d'envergure nationale (France et étranger). Les programmes spécifiquement orientés vers le public enseignant (tous niveaux) sont plus particulièrement analysés. Cette étude a été réalisée par ORTECH.

L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et la recherche : Les acteurs de la numérisation et leurs programmes.

Étude 2 : État de l'art sur les fonds numérisés

Cette étude porte sur les fonds : la typologie des sources numérisées utiles à l'enseignement, une cartographie des fonds susceptibles d'être numérisés (projets d'éditeurs, projets embryonnaires à soutenir...), l'identification des collections, une ébauche d'évaluation des lacunes (à partir de l'offre) et des propositions concernant les priorités et la faisabilité du programme. Cette étude est réalisée par le Bureau Van Dijk.

Axelle Chereil de la Rivière, Jean Dufour,
Éric Sutter et Jean-Paul Roux-Fouillet.

Deux études portent sur l'analyse des usages et des besoins de documents numérisés dans l'enseignement avec, pour objet, de déterminer comment l'utilisation de documents numérisés s'intègre dans les pratiques d'enseignement et de distinguer la spécificité d'usage et les besoins selon les types d'utilisateurs, les niveaux et les disciplines.

Étude : Usages et besoins de documents numérisés pour l'enseignement primaire et secondaire

Cette étude est consacrée à l'analyse de la situation dans le milieu scolaire. Elle est réalisée par Alain Rey Productions.

Étude : Les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche

Cette étude est consacrée à l'analyse de la situation dans le milieu de l'enseignement supérieur et de la recherche. Elle est réalisée par l'ENSSIB.
Les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche.

Coordination scientifique :

Jean-Michel Salaün, Gres, Enssib,
Alain Van Cuyck, Ersico, Université Lyon 3.

Participants à l'étude :

Christine Andrys, Assistante de recherche CERLIS/CNRS,
Ghislaine Chartron, Maître de conférences URFIST-Paris, Gres-enssib,
Marie-Noëlle Frachon, Pôle Lyonnais du Livre Gres-Enssib,
Annaïg Mahé, Doctorante Enssib,
Laurence Mazauric, Doctorante Enssib,
Florence Muet PAST, Gres-Enssib,
Abdel Noukoud, Doctorant Ersico-Lyon 3,
Suzanne Peters PAST, Gres-Enssib,
Jacqueline Rey, Maître de conférences Ersico-Lyon 3,
Odile Riondet PAST, Gres-Enssib,
Jean-Michel Salaün, Professeur Gres-enssib,
Ahmed Silem, Professeur Ersico-Lyon 3,
Alain Van Cuyck, Maître de conférences Ersico-Lyon 3.

Étude sur les projets de numérisation de documents iconographiques et sonores des Maisons des Sciences de l'Homme

Cette étude réalisée par la société Jouve se situe dans une double perspective : la numérisation des documents de recherche et la valorisation des travaux des Maisons des Sciences de l'Homme (MSH). Cet état de l'art en matière de projets de numérisation a été réalisé à partir de l'observation d'un ou plusieurs projets dans sept structures : MOM de Lyon, MMSH Aix-en-Provence, MSHS Poitiers, Maison René Ginouvés de Nanterre, IRHT Paris et Orléans, et Maison de l'archéologie de Bordeaux.

Synthèses des visites des Maisons et organismes :

MMSH Aix-en-Provence,

MOM Lyon,
MAE René Ginouvés - Nanterre,
MSHS Poitiers,
IRHT Paris, Orléans,
Maison de l'archéologie, Bordeaux.

Présentation des travaux juridiques du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche - 1999-2000

Le groupe de travail juridique du PNER s'est réuni tout au long de l'année universitaire 1999/2000. Ses travaux ont porté principalement sur les nombreuses questions que posent au juriste les NTIC en usage dans le monde de l'enseignement et la recherche. Ils sont présentés dans ce rapport, qui contient également une série d'études approfondies sur des sujets plus précis.

Isabelle de Lamberterie,
Philippe Chevet,
Danièle Baruchel-Beurdeley,
Silvestre Tandeau de Marsac.

Introduction générale

Isabelle de Lamberterie,
Danièle Baruchel-Beurdeley,
Silvestre Tandeau de Marsac.

A. Document de départ du groupe juridique :

“ Présentation d'une chaîne des acteurs dans le cadre de l'exploitation numérique d'une œuvre ”.

Isabelle de Lamberterie, Philippe Chevet, Laure Mosli

Partie 2 : Études spécialisées :

- Document 1 : Internet et la propriété intellectuelle,
Isabelle de Lamberterie
- Document 2 : La numérisation des centres de recherche,
Philippe Chevet
- Document 3 : Le droit d'auteur dans la société de l'information,
Pierre Perez
- Document 4 : Questions/Réponses en droit d'auteur,
Isabelle de Lamberterie et Philippe Chevet
- Document 5 : La délicate application du droit d'auteur dans le domaine de l'enseignement et la recherche,
Philippe Chevet
- Document 6 : La numérisation par les bibliothèques : expériences, questions posées, évolutions futures. Exemple de la BNF,
Catherine Lupovici et Valérie Game

Conclusion générale

Isabelle de Lamberterie

Une communauté savante face aux nouvelles instrumentations numériques

Étude sociologique des pratiques émergentes d'une communauté savante face aux nouvelles instrumentations numériques : le cas de la Société Internationale d'Analyse de la Topique Romanesque 1986-2001,

Jean-Marc Ramos, université Paul Valéry, Montpellier III.

Les communautés délocalisées d'enseignants

Observation des usages et des pratiques dans le domaine de l'enseignement scolaire. Usages et pratiques de ressources numérisées dans le domaine de l'enseignement : les communautés délocalisées d'enseignants.

Coordination :

Amaury Daele et Bernadette Charlier, Département Éducation et Technologie, Cellule d'Ingénierie Pédagogique, Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur.

Participants :

Jacques Audran, Université de Provence,

Bruno Devauchelle, CEPEC Lyon,

Béatrice Drot-Delange, IUFM de Rennes,

France Henri, TéléUniversité du Québec,

François Jarraud, Association Les Clionautes,

Thérèse Laferrière, université Laval,

Dominique Pascaud, IUFM de Lyon,

Béatrice Pudelko, TéléUniversité du Québec,

Jacques Viens, TECFA, Université de Genève.

3.1. Liste IAI : une liste professionnelle entre formation et évaluation.

Jacques Audran – février 2002.

3.2. Ecogest : l'économie-gestion en ligne.

Béatrice Drot-Delange février 2002.

3.3. Learn-Net - Learning Network for Teachers and Trainers.

Amaury Daele – janvier 2002.

3.4. La liste H-Français : une liste disciplinaire à la croisée des chemins.

Dominique Pascaud – janvier 2002.

3.5. Collectif sur l'apprentissage collaboratif à l'aide des TICs

Jacques Viens – janvier 2002.

3.6. La liste veille et analyse TICE.

Bruno Devauchelle – février 2002.

3.7. Communauté d'apprentissage, de recherche et de pratique TACT.

Thérèse Laferrière – février 2002.

4.1. Évaluation des environnements, des activités, des apprentissages.

Jacques Viens – Béatrice Drot-Delange.

4.2. Construction et réification des connaissances.

Amaury Daele.

4.3. Construction identitaire et culture des communautés.

Jacques Audran

4.4. Animation et modération des communautés.

Amaury Daele

4.5. Pérennité des communautés, partenariats et collaborations.

Bruno Devauchelle .

4.6. Les outils des communautés, situation actuelle et prospective.

Bruno Devauchelle – François Jarraud.

5. Conclusions et perspectives.

6. Bibliographie et webographie avec des adresses :

- de communautés d'enseignants,
- d'annuaires de communautés,
- d'outils pour les communautés.

La numérisation et la diffusion d'œuvres à des fins éducatives et de recherche

Une réflexion sur le droit de la propriété intellectuelle face à l'évolution des pratiques dans le monde de l'enseignement,

Philippe Chevet.

La numérisation et la diffusion d'œuvres à des fins éducatives et de recherche.

Une réflexion sur le droit de la propriété intellectuelle face à l'évolution des pratiques dans le monde de l'enseignement.

Rapport d'étape - novembre 2001

Études en cours pour le Programme d'Actions Concertées et de Recherche du PNER.

Le Droit de prêt

Le droit de prêt dans le cadre des bibliothèques d'enseignement et de recherche.

Marie-Eugénie Laporte-Legeais, Maître de Conférences à l'université de Poitiers.

Actes du colloque Open Source

L'Open Source dans les Sciences Humaines : Modèles ouverts de recherche et de publication sur Internet. Un colloque du PNER organisé avec les associations FABULA et HYPERNIETZSCHE.

HyperNietzsche : un exemple de modèle contractuel.

Un exemple de modèle contractuel pour l'Open Source : l'HyperNietzsche.

Philippe CHEVET.

Culture et numérisation : vers de nouveaux services publics,

Jean-Pierre DALBERA, chef de la mission de la recherche et de la technologie, ministère de la Culture et de la Communication, Paris, France.

La bibliothèque électronique de Lisieux : un petit atelier de copiste,
Olivier Bogros, Conservateur de la bibliothèque municipale de Lisieux.
Copyleft/Open Source, Logiciel libre/contenu libre : du pareil au même ?
Philippe AMBLARD, Chargé d'études, doctorant au CECOJI/CNRS,
Notes Copyleft/ Open Source.

Rapport d'enquête sur les normes et les standards pour l'apprentissage en ligne dans le secteur universitaire en France

Enquête réalisée entre juillet et septembre 2001,
Rozenn Nardin - Laboratoire CRIS/SERIES université Paris X- Nanterre.

Observation et analyse des usages : méthodes et outils

Méthodes et outils pour l'observation et l'analyse des usages.
Étudier les usages pédagogiques des technologies de l'information et de la communication : une pratique de recherche ou/et de légitimation.
Le groupe de travail " Méthodes et outils pour l'observation et l'analyse des usages " qui a réalisé ce rapport se composait de :
Claire Bélisle, Ingénieure de recherche SHS au CNRS,
Christine Berthaud, Documentaliste, ISH-Lyon,
Joëlle Le Marec, MC, ÉNS-Ish, Lyon,
Dominique Liautard, MC, univ. Aix-Marseille,
Didier Paquelin, MC, univ. Bordeaux 3,
Eliana Rosado, Prof., univ. Catholique de Campinas, Brésil
Se sont aussi associés aux travaux :
Alain Chaptal, CNDP
Yves Laborey, Dir. des Technologies pour l'éducation, Minin de l'Éducation.

Inathèque de France : usages du système documentaire

Chercheurs à l'œuvre.
Étude qualitative des usages du système documentaire de l'Inathèque de France
Marcelo Wesfreid
Sous la direction de Joëlle Le Marec et Igor Babou,
Laboratoire Communication, culture et société.
École Normale Supérieure Lettres et Sciences Humaines - Lyon.
Programme Cohérence.

Les créations intellectuelles des agents publics

Les créations intellectuelles des agents publics et fonctionnaires de la recherche, de l'enseignement et de la culture.
Marie Cornu – Chargée de recherche au CECOJI - CNRS.

Actes de la journée Hypertexte

La journée Hypertexte a été organisée par le Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche et le Laboratoire Communication et Politique (LCP).

Le programme Colisciences et son futur.

Parcours de lecture et navigations dans un site hypertextuel,

Georges Vignaux (Laboratoire Communication et Politique – CNRS – UPR 36).

Colisciences. Biologistes et naturalistes au XIXe siècle.

Colisciences

Biologistes et naturalistes au XIXe siècle : ressources en ligne. Genèse et développements,

Marc Silberstein, Laboratoire Communication et Politique (CNRS-UPR 36).

Colisciences

Marc Augier Mediatec, Université de Nice-Sofia.

Conversion de documents à des fins de consultation,

Conversion de documents imprimés à des fins de consultation en ligne,

Marie-Elise Fréon Société Jouve.

Hypertexte : de l'accès aux documents vers leur structuration,

Eric Bruillard IUFM de Basse-Normandie et GREYC.

Enseignement et recherche : exception au droit d'auteur

L'exception au droit d'auteur pour l'enseignement et la recherche ou la recherche d'une conciliation entre l'accès à la connaissance et le droit d'auteur

Valérie-Laure Benabou, Professeur à l'université de Lyon II.

Collecte, utilisation et diffusion des données nominatives

Collecte, utilisation et diffusion des données nominatives à des fins d'enseignement et de recherche,

Nathalie Mallet-Poujol, Chargée de recherche au CNRS ERCIM-UMR 5815.

Le dilemme constructiviste ou la question du renouvellement des usages

La situation des technologies éducatives dans l'enseignement français peut être caractérisée par l'existence d'une tension croissante entre d'une part une masse critique d'équipements découlant d'un effort de la collectivité et d'autre part des usages qui ne se développent pas au rythme espéré restant, pour l'essentiel, à la marge du système éducatif.

Alain Chaptal. Ingénieur Télécoms Paris et docteur de l'Université Paris X en sciences de l'information et de la communication, Alain Chaptal est actuellement chef de la mission veille technologique du CNDP. Il est également membre du Conseil International des Médias Éducatifs et participe aux travaux du SIF, séminaire industries de la formation de la SFSIC, animé par Pierre Moëglin.

L'hypertexte

Qu'est-ce que l'hypertexte ? Origines et histoire,
Georges Vignaux

Introduction à COLIS

La création d'un site dédié à l'épistémologie et à l'histoire des sciences naturelles : le Programme COLIS,
Marc Silberstein.

État du droit des bases de données

État du droit des bases de données,
Agnès Maffre-Bauge, Maître de Conférences à l'université d'Avignon.

La diffusion des données publiques

La diffusion des données publiques produites dans le cadre de l'enseignement et de la recherche,
Jean-Michel Bruguière.

Réalisation de produits multimédias

La réalisation de produits multimédias dans l'éducation et la recherche,
Antoine Latreille, Maître de conférences à l'université Paris Sud (Faculté Jean Monnet).

Ressources éducatives en Norvège

Étude comparative : ressources éducatives et technologies de l'information et de la communication, Le cas de la Norvège.

Éric Bruillard, IUFM de Basse-Normandie, GREYC et INRP.

Symposium Technologies informatiques en éducation

Actes du symposium Technologies informatiques en éducation : perspectives de recherches, problématiques et questions vives - 31 janvier et 1^{er} février 2002

Éléments de synthèse du symposium.

Introduction aux contributions définitives.

Paradoxes d'un système,

Guy Pouzard, IGEN

La didactique informatique.

Mais qu'est la didactique de l'informatique devenue ?

Charles Duchâteau, CEFI, facultés universitaires Notre Dame de la Paix, Namur.

Avenir du texte pédagogique et manuels scolaires,

Egil Børre Johnsen, Université d'Oslo.

Sept questions sur le E-Learning, Vers une problématique nouvelle pour la recherche ?

Alain Derycke, Laboratoire TRIGONE, Institut CUEEP - Université des sciences et Technologies de Lille.

La synthèse des travaux.

Ouvrages publiés ou à paraître

- Sous la direction de Georges-Louis Baron et Éric Bruillard, *Les technologies en éducation, Perspectives de recherche et questions vives*. Actes du Symposium international francophone, Paris, 31 janvier 2001 - février 2002, Éditions Fondation MSH, INRP, IUFM de Basse-Normandie.
- Sous la direction d'Isabelle de Lamberterie : *La numérisation dans l'enseignement et la recherche : comparaison internationale des aspects juridiques*.

Les études sont disponibles sur le site web du PNER (www.pner.org) ainsi que sur le CD-ROM présentant les travaux du PNER.

Quelques ressources complémentaires

1 - Notes du colloque Open Source

On peut lire les Frequently Asked Questions diffusées sur le site HyperNietzsche pour connaître mieux encore le projet : <http://www.hypernietzsche.org/doc/faq/fr/index.HTML>.

D'autre part, un livre (qui a vieilli.), présentant l'HyperNietzsche, a été publié chez les P.U.F. (il est notamment disponible gratuitement et intégralement en ligne : <http://www.puf.com/hypernietzsche/>).

- *HyperNietzsche. Modèle d'un hypertexte savant sur Internet pour la recherche en sciences humaines. Questions philosophiques, problèmes juridiques, outils informatiques*, sous la direction de Paolo D'Torio, Presses Universitaires de France, 2000.
- L. Cohen-Tanugi, *Le Droit sans l'Etat, La démocratie en France*, PUF, "Quadrige", 2000
- Rapport de P. Gaudrat, remis au ministère de la Culture (<http://www.culture.gouv.fr>)

et le rapport qui est rédigé dans le cadre du PNER par M. Cornu (disponible courant avril 2002 sur le site: <http://www.pner.org>)

- Mémoire de DEA, sur la licence publique générale, disponible à l'adresse suivante : <http://crao.net/gpl/>

L'initiative " Pour un accès public au patrimoine culturel " s'est fixée comme objectif de soumettre certaines propositions aux pouvoirs publics afin de faire respecter les libertés de diffuser les œuvres du domaine public, y compris celles détenues par des archives, mais en n'oubliant pas les intérêts de ces dernières (voir <http://www.hypernietzsche.org/path/index.HTML>)

- L'HyperNietzsche Peer Review : http://www.hypernietzsche.org/doc/peer_review/fr/
- L'initiative " Pour un accès public au patrimoine culturel " : <http://www.hypernietzsche.org/path/index.HTML>

2 - Notes : Culture et numérisation

- <http://www.culture.gouv.fr/culture/bdd/index.HTML>
- <http://www.bnf.fr>

- <http://www.ina.fr>
- <http://www.rmn.fr>
- http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_02.htm
- <http://tic.aquitaine.fr/>
- <http://www.datar.gouv.fr/>
- <http://www.atika.pm.gouv.fr/interop/interoperabilite.shtml>
- <http://www.cordis.lu/ist/ka3/digicult/en/eeurope.html>
- <http://www.acctbief.org/avenir/z3950.htm>
- <http://www.ccf.fr/bnf.fr/>
- <http://aquarelle.inria.fr/aquarelle/>
- <http://www.iccd.beniculturali.it/progetti/>
- XML : eXtensible Markup Language
- <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/itiinv/larochelle/>
- DTD : Définition d'un Type de Document
- W3C : World Wide Web Consortium
- RDF : Ressource Description Framework
- <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.htm>
- [20] <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/presenta/bddinv.htm>
- [21] <http://www.culture.gouv.fr/documentation/merimee/accueil.htm>
- [22] <http://www.culture.gouv.fr/documentation/palissy/accueil.htm>
- [23] <http://www.culture.gouv.fr/documentation/memoire/pres.htm>
- [24] GML : Geography Markup Language
- [25] SVG : Scalable Vector Graphics
- [26] <http://www.culture.gouv.fr/museofile>
- [27] <http://www.culture.gouv.fr/culture/bdd/>
- [28] <http://www.rmn.fr/>
- [29] <http://www.musenor.org>
- [30] <http://www.alienor.org>
- <http://www.mairie-quimper.fr/musee/htdocs/home.htm>
<http://m3.dnsalias.com/sandelin>
- <http://www.augustins.org/dynaccueil.htm>
- <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/>

- <http://www.lcweb.loc.gov/ead/>
- <http://www.ica.org/>
- <http://www.rlg.org/>
- <http://www.culture.fr/BiblioML/>
- <http://bibliographienationale.bnf.fr/>
- <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de/hylib/en/kvk.HTML>
- <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/extranet/revue/accueil.HTML>
- <http://www.culture.fr/culture/arcnat/fr/>
- <http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/>
- <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/>
- <http://www.portail.culture.fr>
- <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/mrt.htm>
- <http://www.culture.fr/culture/retables/>
- <http://www.culture.fr/culture/cavaille-coll/fr/>
- <http://www.lenotre.culture.gouv.fr>
- <http://www.victorhugo.culture.fr>
- <http://www.sdx.culture.fr>

3 - Ressources concernant les standards

(Ghislaine Chartron, Jean-Max Noyer, Solaris)

Dublin Core

Standard pour la description du contenu du document.

<<http://purl.org/dc/>>

traduction française du standard :

<<http://www-rocq.inria.fr/~vercoust/DOCS/DC-french.html>>

acteurs à l'origine : OCLC (Online Computers Library Center) et NCSA

date origine : 1995

finalité : description des documents numériques, recherche d'information.
OCLC est par ailleurs le leader avec sa base WorldCat en matière de catalogage des documents papiers dans les bibliothèques académiques.

exemple d'utilisation : liste de projets dont certains projets français :

<<http://purl.oclc.org/dc/projects/index.htm>>

articles sélectionnés :

-Stuart Weibel, " The State of the Dublin Core Metadata Initiative " , D-Lib Magazine, Avril 1999, <<http://www.dlib.org/dlib/april99/04weibel.html>>

CIMI (Consortium for the Computer Interchange of Museum Information)

standard élaboré à partir du Dublin Core pour les musées

<<http://www.cimi.org>>

acteurs à l'origine : Associations de musées en Amérique du Nord

date origine : 1990

finalité : préservation et échange des informations traitées par les musées sous forme numérique

RDF (Resource Description Framework)

Cadre générique sémantique pour l'interopérabilité des métadonnées.

Working Group du Consortium W3 : <http://www.w3.org/RDF/>

acteurs à l'origine : membres du Consortium W3C

date origine : 1997

finalité : cadre générique pour les méta-données assurant l'interopérabilité

articles sélectionnés :

- Eric Miller, " An Introduction to the Ressource Description Framework ", D-Lib Magazine, mai 1998,

<<http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html>>

- Tim Berners-Lee, Dan Connolly, Ralph R. Swick, " Web Architecture : Describing and Exchanging " , W3C Note, juin 1999,

<<http://www.w3.org/1999/04/WebData>>

EAD (Encoded Archival Description)

langage structuré dérivant de SGML, dédié aux documents d'archives.

<<http://sunsite.berkeley.edu/ead/>>

acteurs à l'origine : Bibliothèque de l'UC Berkeley, appuyé ensuite par la " Society of American Archivists " et la " Library of Congress "

date origine : 1993

exemple d'utilisation : <<http://sunsite.berkeley.edu/ead/proj.html>>

TEI (Text Encoding Initiative)

Langage structuré de la famille de SGML et dédié aux textes littéraires.

<<http://www-tei.uic.edu/orgs/tei>>

<<http://www.tei-c.org/>>

acteurs à l'origine : Association for Computers and the Humanities, Association for Computational Linguistics, Association for Literary and Linguistic Computing. Aujourd'hui financement américain en majorité mais aussi implication de la DGXIII de la Commission Européenne.

date origine : 1987

liste de projets TEI : <<http://www-tei.uic.edu/orgs/tei/app/topics.html>>

XML (eXtensible Markup Language)

Sous-ensemble du langage structuré SGML.

<http://www.w3.org/XML/> (Recommandation du W3C)

traduction française de la norme : <http://babel.alis.com/web_ml/xml>

<<http://www.editions-eyrolles.com/xml>>

acteurs à l'origine : Consortium W3C

date origine : novembre 96

finalité : format structuré de document pour le Web

articles sélectionnés :

-Alain Michard, " Stratégies XML "

<<http://www.editions-eyrolles.com/xml/>>

-Jon Bosak, Tim Bray, " Le Langage XML "

<<http://www.pourlascience.com/numeros/pls-261/art-4.htm>>

DOI (Digital Object Identifier)

Standard pour l'identification.

<<http://www.doi.org>>

acteurs à l'origine : Editeurs scientifiques au niveau international

date origine :

finalité : identifiant permettant de gérer les droits liés de propriété intellectuelle dans l'environnement électronique

exemple d'utilisation : le service Online First de l'éditeur Springer ,

<<http://link.springer-ny.com/doi/online-first.htm>>

articles sélectionnés :

- Norman Paskin, " DOI : Current Status and Outlook ", D-Lib Magazine, Mai 1999, <<http://www.dlib.org/dlib/may99/05paskin.html>>

- Lloyd A. Davidson, Kimberley Douglas, " Digital Object Identifiers : Promise and Problems for Scholarly Publishing ", The Journal of Electronic Publishing, Volume 4, numéro 2, Décembre 1998, <<http://www.press.umich.edu/jep/>>

- Mark Bide, " In Search of the Unicorn : The Digital Object Identifier from a User Perspective ", (London : Book Industry Communication, February 1998) , <<http://www.bic.org.uk/bic/unicorn2.pdf>>

INDECS (Interoperability of Data in E-Commerce Systems)

<http://www.indecs.org/>

acteurs à l'origine : Compagnies gestionnaires de droits d'auteurs

date origine : novembre 1998

finalité : métadonnées permettant de gérer les droits de propriétés intellectuelle.

Autres standards pour les métadonnées liées au document numérique (répertoire de l'IFLA)

<<http://www.ifla.org/II/metadata.htm>>

Web accessibility initiative (Handicap)

<<http://www.w3.org/WAI/>>

4 - Notes : Copyleft/Open Source

Lire l'exposé savant et critique du professeur Vivant sur le particularisme des juristes français attachés à " la Trinité en deux parties ". Michel Vivant, " Le plan en deux parties, ou de l'arpentage considéré comme un art " in Études offertes à Pierre Catala : *Le droit privé français à la fin du 20^e siècle*, Paris, Ed. Litec, 2001, p. 969-984.

Voir le site étasunien qui lui est consacré : [www.opencontent.org].

" Content is just anything that isn't executable " Telle est la courte mais précise définition donnée par l'association de promotion du " contenu libre " in [www.opencontent.org].

4) Définition du logiciel donnée par le Dictionnaire de la micro-informatique par Michel Grenie, Ed. Larousse, Paris, 1997

André et Henri-Jacques Lucas, *Traité de la propriété littéraire et artistique*, Ed. Litec, Paris, 1994, p. 48

Laurence Lessig, interview du Monde Interactif par Pierre Bouvier, mis à jour le 14 Mars 2002. <http://interactif.lemonde.fr/article/0,5611,2864--266643-0,FF.HTML>.

Pour une étude détaillée de cette notion " fuyante " d'œuvre de l'esprit, se reporter au *Traité de la propriété littéraire et artistique* des professeurs André et Henri-Jacques Lucas, op. cit., p 65-147

<http://opencontent.org/opl.shtml>

<http://www.nupedia.com>

5 - Une communauté savante face aux nouvelles instrumentations numériques

5.1 - Documentation satorienne

- I^{er} colloque (Paris-Sorbonne - 1986). Brochure préparée par H. Coulet et N. Boursier à la suite de la réunion qui a eu lieu en 1986 à Paris, à la Sorbonne et au Collège de France, pour la création de la SATOR, 85 pages.
- II^e colloque (Toronto - 1988). *La Naissance du roman en France : Topique romanesque de " L'Astrée " à " Justine "*. Actes édités par Nicole Boursier et David Trott. Paris - Seattle - Tübingen, BIBLIO 17(54), 1990, 156 pages.
- III^e colloque (New York - 1989). Colloque de la SATOR à Fordham. Actes édités par Jean Macary. Paris - Seattle - Tübingen, BIBLIO 17(61), 1991, 217 pages.

- IV^e colloque (Montpellier - 1990). *Vers un Thésaurus informatisé : Topique des ouvertures narratives avant 1800*. Actes édités par Pierre Rodriguez et Michèle Weil. Montpellier, publiés avec le concours du Centre d'étude du dix-huitième siècle de Montpellier, 1991, 449 pages.
- V^e colloque (Lisbonne - 1991). *Secret et topique romanesque du Moyen Age au XVIII^e siècle*. Actes édités par Teresa Sousa de Almeida, Joao Amaral Frazao et Ana Paiva Morais. Lisbonne, publiés avec le concours de la Faculté des Sciences Sociales et Humaines de L'Université Nouvelle de Lisbonne et de l'INIC, 1995, 380 pages.
- VI^e colloque (Winnipeg - 1992). *Utopies et fictions narratives*. Actes édités par Michel Bateau et Sante Viselli. Edmonton, Alta Press Inc, Parabasis vol. 7, 1995, 270 pages.
- VII^e colloque (Paris-Sud Orsay - 1993). *Topiques du dénouement romanesque du XII^e au XVIII^e siècle*. Actes édités par Colette Piau-Gillot. Université Paris-Sud Orsay, publiés avec le concours de la Société APTE, 1995.
- VIII^e colloque (Louvain - 1994). *L'Épreuve du lecteur*. Livres et lectures dans le roman d'Ancien Régime. Actes édités par Jan Herman et Paul Pelckmans. Louvain - Paris, Éditions Peeters, 1995, 502 pages.
- IX^e colloque (Milwaukee - 1995). *Violence et Fiction jusqu'à la Révolution : travaux du IX^e colloque international de la Société d'Analyse de la Topique Romanesque (SATOR)*. Textes édités par Martine Debaisieux et Gabrielle Verdier. Tübingen, Gunter Narr Verlag, Études littéraires françaises - 66, 1998, 480 pages
- X^e colloque (Johannesburg - 1996). Actes du dixième colloque international. Textes recueillis par Denise Godwin, Thérèse Lassalle et Michèle Weil. Montpellier, édités avec le concours de l'université Montpellier III, SATOR et CEDIM, 1999, 145 pages.
- XI^e colloque (Montpellier - 1997). *Homo narrativus. Recherches sur la topique romanesque dans les fictions de langue françaises avant 1800*. Actes édités par Nathalie Ferrand et Michèle Weil. Montpellier, Université Montpellier III, 2001, 400 pages.
- XII^e colloque (Kairouan - 1998). *Espaces de la fuite dans la littérature narrative avant 1800*. Actes à paraître.
- XIII^e colloque (Toronto - 1999). *Écriture de la ruse*. Textes édités par Elzbieta Grodek Amsterdam - Atlanta, Rodopi, 2000, 455 pages.
- XIV^e colloque (Amsterdam - 2000). Actes à paraître.

Bulletins de liaison :

- Bulletin de liaison SATOR, n°6, février 1996, 18 pages.

- Bulletin de liaison SATOR, n°7, 1996-1997, 16 pages.
- Bulletin de liaison SATOR, n° 8, 1998-1999, 11 pages.
- Bulletin intérimaire, Hiver 2001, 8 pages.

5.2 - Ressources en ligne

Pages web de Fabula : <http://www.fabula.org/carnet/cat1001.php> (PWFab, 21/06/2000).

Pages web de Sator-Montpellier : <http://www.alor.univ-montp3.fr/SATOR/programme.html> (PWMontp, 1996).

Pages web de Sator-Ontario : <http://www.chass.utoronto.ca/french/sator> (PWTor, fin 2000)

6. Sources complémentaires

Autres publications citées dans le rapport

- Akrich Madeleine, Meadel Cécile, Paravel Véréna (2000). *Le temps du mail : écrit instantané ou oral médiat*, Sociologie et sociétés, 32(2) : 153-170.
- Bernard Michel (1999). *Introduction aux études littéraires assistées par ordinateur*. Paris, P.U.F.
- Centre d'études Arthur Rimbaud (1981). *Table de concordances rythmique et syntaxique des " Poésies " d'Arthur Rimbaud* (2 tomes). Neuchâtel, Éditions de la Baconnière.
- Ferrand Nathalie (1997). *Banques de données et hypertextes pour l'étude du roman*. Paris, P.U.F.
- Grossetti Michel, Sauvageot Anne, et al. (1996). *L'usage d'Internet par les chercheurs toulousains*, Flux, 24 : 35-49.
- Guiraud Pierre (1953). *Index du vocabulaire du symbolisme*. Paris, Klincksieck.
- Guiraud Pierre (1954). *Bibliographie de la statistique linguistique*. Utrecht, Spectrum.
- Hert Philippe (1996). *Les arts de lire le réseau. Un cas d'innovation technologique et ses usages au quotidien dans les sciences*, Réseaux, 77 : 37- 65.
- Jouet Josiane (2000). *Retour critique sur la sociologie des usages*, Réseaux, 100 : 489-521.
- Lebart Ludovic, Salem André (1994). *Statistique textuelle*. Dunod, 1994.
- Lochard Éric-Olivier (1995). *Toposator et Arcane : la nouvelle technologie dans le contexte des thésaurus et des éditions critiques*, Literary and Linguistic Computing, 10(2) : 1-14 (?).

- Mendras Henri., Forse Michel (1983). *Le changement social. Tendances et paradigmes*. Paris, A. Colin.
- Muller Charles (1977). *Principes et méthodes de la statistique lexicale*. Paris, Hachette.
- Millerand Florence (1998). *Usages des NTIC : les approches de la diffusion de l'innovation et de l'appropriation*. Université de Montréal, COMMposite.
- Paravel Véréna (1998). Réseaux scientifiques et communication électronique : étude de trois groupes de discussion, in N. Guéguen et L. Tobin (éds), *Société, communication et Internet* : Paris, L'Harmattan, 121-138.
- Ramos Jean-Marc (2000). *Vitesse et représentation : la modélisation du rythme de croissance dans la diffusion sociale d'une innovation*, *Social Science Information*, 39(2) : 269-285.
- Rogers Everett M (1995). *Diffusion of Innovations*. New-York, The Free Press.
- Rosental Claude (2000). *Les travailleurs de la preuve sur Internet. Transformations et permanences du fonctionnement de la recherche*, Actes de la recherche en sciences sociales, 134 : 37-44.
- Tournier Maurice (1992). *Séminaire de lexicométrie*. Lisboa, Universidade Aberta.
- Weil-Bergougnot Michèle (1994). *Un logiciel pour l'histoire littéraire*, *Revue d'Histoire littéraire de la France*, XCIV(6) : 1038-1055.
- Wiener Norbert (2000). *God & Golem Inc. Sur quelques points de collision entre cybernétique et religion*. Nîmes, Éditions de l'Éclat.

7 - Notes : Les communautés délocalisées d'enseignants

- Alstynne M. & Brynjolfsson E. (1997). *Electronic communities : Global village or cyberbalkans ?* Cambridge : MIT Sloan School. En ligne : <http://www.si.umich.edu/~mvanalst/7selected.html>
- Anderson B. (1983). *Imagined Communities : Reflections on the origin and spread of nationalism*. London, UK : Verso.
- Barab S. A. & Duffy T. (1999). *From practice fields to communities of practice*. À paraître In D. Jonassen et S. Lans (Eds.). *Theoretical foundations of learning environments*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
En ligne : <http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper28/paper28.html>
- Baym N. K. (1995). *The emergence of community in computer-mediated communication*. In S.G. Jones (Ed.). *Cybersociety : Computer-mediated communication and community*. Thousand Oaks, CA : Sage, 138-163.

- Baym Nancy K. (1998). *The Emergence of the On-line Community*. In S.G. Jones (Ed.). *Cybersociety 2.0: Revisiting Computer-Mediated Communication and Community*. Thousand Oaks, CA : Sage, 35–68
- Beach, R. & Lundell D. (1998). *Early adolescents' use of computer-mediated communication in writing and reading*. In D. Reinking, M.C. McKenna, L.D. Labbo & R.D. Kieffer (Eds.). *Handbook of literacy and technology. Transformations in a post-typographic world*. Mahwah, NJ : Laurence Erlbaum Associates.
- Benoit J. (2000). *Une communauté de pratique en émergence : Les stagiaires de l'Ecole secondaire Les Compagnons-de-Cartier*. Rapport de recherche. Québec : TACT.
- Berge Z. (1995). *Computer-mediated communication and the online classroom : Overview and perspectives*. *Computer-Mediated Communication Magazine*, 2(2).
- Blake C.T. & Rapanotti L. (2000). *Making interactions in computer conferencing environment. First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning Euro-CSCL 2001*.
En ligne : <http://www.mmi.unimaas.nl/euro-cscl/programme.htm> [consulté en 2001, septembre].
- Boullier D. (2001). *Les machines changent, les médiations restent*.
En ligne : <http://grm.uqam.ca/cmo2001/boullier.html> [consulté en 2001, octobre].
- Breton P. (1995). *L'utopie de la communication, le mythe du village planétaire*. Paris : La Découverte.
- Brown J. S., Collins A., & Duguid P. (1989). *Situated cognition and the culture of learning*. *Educational Researcher*, 18, 32-42.
- Brown J. S. et Duguid P. (1991). *Organizational learning and communities of practice : Toward an unifying view of working, learning, and innovation*. *Organizational Science*, 2 (1), 40-57.
- Bruckman, A. (1998). *Community support for constructionist learning*. *CSCW* 7:47-86,
En ligne :
<http://www.cc.gatech.edu/fac/Amy.Bruckman/papers/csw.html>
- Bruner J. (1996). *L'éducation, entrée dans la culture*. Paris : Retz.
- Casalegno F. & Kavanaugh A. (1998). *Autour des communautés et des réseaux de télécommunications*. *Sociétés*. 59 (février).
- Clark H.H. (1992). *Arenas of language use*. Chicago : University of Chicago Press.

- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1990). *Anchored instruction and its relationship to situated cognition*. Educational Researcher, 19, 2-10.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1992). *Emerging technologies, ISD, and learning environments : Critical perspectives*. Educational Technology Research and Development, 40, 52-70.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1993). *Anchored Instruction and situated cognition revisited*. Educational Technology, 33, 52-70.
- Crook C. (1994). *Computers and the collaborative experience of learning*. London and New York : Routledge.
- Crook C. (1999). *Computers in the community of classrooms*. In K. Littleton & P. Light (Eds.). *Learning with computers. Analysing productive interaction*. London : Routledge, 102-117.
- Curtis P. (1997). *Mudding : Social phenomena in text-based virtual realities*. In Kiesler, S. (Ed.). *Culture of the Internet*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum, 121-142.
- Daignault J. (2001). *La force des communautés virtuelles: créer en ne s'actualisant pas*. Esprit critique, 3, 10, Octobre 2001
En ligne : <http://www.espritcritique.org>
- Debyser F. (1989). *Télématique et enseignement du français*. Langue française, 83, 14-31.
- Deleuze G. (1968). *Différence et répétition*. Paris : PUF.
- Dillenbourg P. & Baker M.J. (1996). *Negotiation Spaces in Human-Computer Collaboration*. In Actes du colloque COOP'96, Second International Conference on Design of Cooperative Systems, INRIA, Juan-les-Pins, juin 1996, 187-206.
- Dimock H.G. (1987). *Designing and facilitating training programs*. Guelph, University of Guelph, 4^{ème} édition.
- Donath, J.S. (1999). *Identity and deception in the virtual community*. In Smith, M. A. & Kollock, P. (Eds.). *Communities in cyberspace*. NY : Routledge, 29-59.
- Engeström Y. (1987). *Learning by expanding : An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki : Orienta-Konsultit.
- Fabos B. & Young M. D. (1999). *Telecommunication in the classroom : rhetoric versus reality*. Review of Educational Research, 69(3), 217-259.
- Feenberg A. (1989). *The written word : on the theory and practice of computer conferencing*. In R. Mason & A. Kaye (Eds.). *Mindweave : Communication, computers and distance education*. Oxford : Pergamon Press, 22-39.

- Fernbeck J. T. (1997). *The individual within the collective : Virtual ideology and the realization of collective principles*. In S. G. Jones (Ed.). *Virtual culture : Identity and communication in cybersociety*. London : Sage, 36-54.
- Fernbeck J. (1999). *There is a there there : Notes toward a definition of cyberspace*. In S.G. Jones (Ed.). *Doing Internet Research*. Thousands Oaks, CA : Sage.
- Ferrara K., Brunner H. & Whittemore G. (1991). *Interactive written discourse as an emergent register*. *Written Communication*, 8(1), 834.
- Fischer G. (2001). *Communities of Interest: Learning through the interaction of multiple knowledge systems*. In S. Bjornestad, R. Moe, A. Morch & A. Opdahl (Eds). *Proceedings of the 24th IRIS Conference*. August 2001, Ulvik, Department of Information Science, Bergen, Norway, (1-14).
[<http://www.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/iris24.pdf>]
- George, E., & Totschnig, M. (2001). 20 ans de CMO. *Dialogue sur l'histoire d'un concept et d'un champ de recherche*. Colloque *La Communication Médiatisée par Ordinateur : un carrefour de problématiques*. Université de Sherbrooke, 15-16 mai 2001. En ligne :
<http://grm.uqam.ca/cmo2001/george.html> Consulté en décembre 2001.
- Georget P., Crinon J. & Mangenot F. (à paraître) *Communication écrite, collaboration et apprentissages*. In D. Legros & J. Crinon. *Psychologie des apprentissages et multimédias*. Paris : Colin.
- Gilly M., Roux J.-P. & Trognon A. (1999). *Apprendre dans l'interaction : analyse des médiations sémiotiques*. Nancy : Presses Universitaires de Nancy.
- Gordin D.N., Gomez L.M., Pea R.D. & Fishman B.J. (1996). *Using the World Wide Web to build learning communities in K-12*. *Journal of Computer-Mediated Communication* 2(3).
En ligne : <http://jcmc.huji.ac.il/vol2/issue3/gordin.html>
- Greeno J. G. & Moore J. L. (1993). *Situativity and symbols : Response to Vera and Simon*. *Cognitive Science*. 17, 49-61.
- Greeno J. G., Collins A. M. & Resnick L. B. (1996). *Cognition and learning*. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Eds.). *Handbook of educational psychology*. New York : Macmillan, 15-46.
- Guédon J.-C. (1996). *La planète cyber. Internet et cyberspace*. Paris : Gallimard
- Gunawardena C. N. & Anderson T. (1997). *Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing*. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397-431.

- Habermas J. (1979). *Communication and the evolution of society* (T. McCarthy, trans.). Boston : Beacon Press.
- Hara N., Bonk C.J. & Angeli C. (1998). *Content analysis of online discussion in educational psychology courses*. *Technology and Teacher Education Annual*, 875-877.
- Harasim L.M. (1993). *Networlds : Networks as a social space*. In L.M. Harasim (Ed.). *Global networks : Computers and international communication*. Cambridge : MA, MIT Press, 15-34.
- Haythornthwaite C. (2000, in press). *Building social networks via computer networks : Creating and sustaining distributed learning communities*. In A. Renninger & W. Shumar (Eds.). *Building Virtual Communities : Learning and change in cyberspace*. Cambridge University Press.
http://alexia.lis.uiuc.edu/~haythorn/hay_bvc.html
- Henri F. (1998). *Designing a virtual learning environment for a graduate course in multimedia*. In Proceedings of the XV. IFIP World Computer Congress. 31 août – 4 septembre, 1998, 427-443.
- Henri F. & Lundgren-Cayrol K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance*. Sainte Foy, Québec : PUQ.
- Henri F. (1992). *Formation à distance et téléconférence assistée par ordinateur: interactivité,quasi-interactivité ou monologue?* *Journal of Distance Education/Revue de l'Éducation à Distance*, 7(1), 5-24.
- Henri F. & Lundgren-Cayrol K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance. Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*. Sainte Foy, Québec : Presses Universitaires du Québec.
- Heim M. (1993). *The metaphysics of virtual reality*. New York : Oxford University Press.
- Hicks D. (1996). *Contextual inquiries ; A discourse-oriented study of classroom learning*. In D. Hicks (Ed.). *Discourse, learning and schooling*. New York : Cambridge University Press.
- Hiltz S.R. & Turoff M. (1978). *The network nation*. Massachusetts : Addison-Wesley.
- Hiltz S.R. (1984). *Online communities : a case study of the office of the future*. Norwood, NJ : Ablex.
- Jacob R. et Langelier L. (2002). *Les cas des communautés virtuelles de pratique*. Montréal. Atelier du CEFRIQ, 22 février.
- Jacques F. (1985). *L'espace logique de l'interlocution*. *Dialogiques II*. Paris : PUF.
- Jakobson R. (1963). *Les essais de linguistique générale*, Tome 1 : Les fondations du langage. Paris : Ed. de Minuit.

- Johansen R. (1988). *Groupware : Computer support for business teams*. New York : The Free Press.
- Jones S. G. (1995). *Understanding community in the information age*. In S.G. Jones (Ed.), *Cybersociety : Computer-mediated communication and community*. Thousand Oaks, CA : Sage, 10-35.
- Jones Q. (1997). *Virtual-communities, virtual settlements & cyber-archaeology : A theoretical outline*. *Journal of Computer-Mediated Communication* [Online], 3(3).
En ligne : <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue3/jones.html>.
- Kaye A. (1989) *Computer-mediated communication and distance education*. In Mason, R. & A. Kaye *Mindweave : communication, computers and distance education*. Oxford, UK : Pergamon Press, 3-21.
- Kaye A.R. (1992). *Learning together apart*. In A.R. Kaye (Ed.). *Collaborative Learning through computer conferencing*. The Najaden Papers. NATO ASI Series F. vol. 90. Berlin : Springer-Verlag, 1-24.
- Kiesler S., Siegel J. & McGuire T. W. (1984). *Social psychological aspects of computer-mediated communication*. *American Psychologist*, 39 , 1123-1134.
- Kollok P. & Smith M.A. (1996). *Managing the virtual commons : Cooperation and conflict in computer communities..* In S. Herring (Ed.). *Computer-Mediated Communication: linguistic, social, and cross-cultural perspectives*. Amsterdam : John Benjamins, 109-128.
- Koschmann T. (1994). *Toward a theory of computer support for collaborative learning*. *Journal of Learning Sciences*, 3(3), 219-225.
- Koschmann T. (1996). *CSCL : Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ : LEA.
- Koschmann T. (1999). *Toward a dialogic theory of learning : Bakhtin's contribution to understanding learning in settings of collaboration*. In C. M. Hoadley & J. Roschelle (Eds.), *Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) 1999 Conference*. Palo Alto, CA : Stanford University, 308-313.
- Laferrière, T. (2000, 03/12/2000). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Des communautés d'apprentissage en réseau : la vision qui nous branche !*
En ligne : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/tact2/publi/foruc00.html> [2001, 02/15].
- Laferrière, T. & Grégoire, R. I. (1999, 1999/03/31). *Résau Scolaire Canadien (Rescol). Apprendre ensemble par projet avec l'ordinateur en réseau. Guide à l'intention des enseignants et des enseignantes*.
En ligne : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/ang/html/projectg.html> [2001, 02/14].

- Lave J. (1997). *The culture of acquisition and the practice of understanding*. In D. Kirshner & J. A. Whitson (Eds.). *Situated cognition : Social, semiotic, and psychological perspectives*. Mahwah, NJ : Erlbaum, 63-82.
- Lave J. & Wenger E. (1991). *Situated learning : legitimate peripheral participation*. New York : Cambridge University Press.
- Lawley E. L. (1992). *Discourse and distortion in computer-mediated communication*.
En ligne : <http://www.itcs.com/elawley/discourse.html> [2001, 01/24].
- Lea R. & Spears R. (1991). *Computer-mediated communication, de-individuation and group decision-making*. *International journal of Man-Machine Studies*, 34, 283-301.
- Leontiev A. N. (1981). *Problems of the development of the mind*. Moscow : Progress Publishers.
- Leplat J. & Hoc J.-M. (1983). *Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations*. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, (3)1, pp 49-63.
- Levin J.A., Kim H. & Riel, M.M. (1990). *Analyzing instructional interaction on electronic message networks*. In L.M. Harasim (Ed.). *Online education : perspectives on a new environment*. Praeger : New York.
- Lévy P. (2000). *World philosophie*. Paris : Odile Jacob.
- Licklider J. C. & Taylor R. (1968). *The computer as a communication device*. *Science and Technology : For the Technical Men in Management*. 76, 21-31.
En ligne : <http://www.research.digital.com/SRC/publications/src-rr.html>
- Light P. & Light V. (1999). *Analyzing asynchronous learning interactions. Computer-mediated communication in a conventional undergraduate setting*. In K. Littleton & P. Light (Eds.). *Learning with computers. Analysing productive interaction*. London : Routledge, 162-178.
- Littleton K. & Light P. (1999). *Learning with computers. Analysing productive interaction*. London : Routledge.
- Liu G.Z. (1999) *Virtual community presence in Internet Relay Chatting*. *Journal of Computer-Mediated Communication* 5(1).
En ligne : <http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue1/liu.htm>
- Lundgren-Cayrol K. (1996). *Computer-Conferencing : A collaborative learning environment for distance education students*. Thèse de doctorat, Montréal, Université Concordia.
- Marvin L. (1995). *Spoof, spaLm, lurk and lag : The aesthetics of text-based virtual realities*. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1(2).
En ligne : <http://www.ascusc.org/jcmc/vol1/issue2/marvin.html>

- Mason R. (1989). *An evaluation of CoSy on an Open University course*. In R. Mason, & A.R. Kaye (Eds.). *Mindweave : communication, computers and distance education*. Oxford : Pergamon.
- Matheson K. & Zanna M.P. (1989). *Persuasion as a function of self-awareness in computer mediated communication*. *Social Behavior*, 4, 99-111.
- Mattelart A.& Mattelart M. (1986). *Penser les médias*. Paris : La Découverte.
- McCabe M.F. (1998) *Lessons from the field : Computer conferencing in higher education*. *Journal of Information Technology*, 7(1), 71-86.
- McGuire T.W., Kiesler S. & Siegel J (1987). *Group and computer-mediated discussion effects in risk decision making*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 917-930.
- McLaughlin M.L., Osborne K.K. & Smith C.B. (1995). *Standards of conduct on Usenet*. In S.G. Jones (Ed). *Cybersociety : Computer-mediated communication and community*. Thousands Oaks, CA : Sage, 90-111.
- Mercer N. (1996). *The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom*. *Learning and Instruction*, 6(4), 359-377.
- Meyerson I. (1987). *Ecrits 1920-1983. Pour une psychologie historique*. Paris : PUF.
- Ollivier B. (2000). *Observer la communication. Naissance d'une interdiscipline*. Paris : Editions CNRS.
- Papadoudi H. (2000). *Technologies et éducation*. Paris : PUF.
- Paquette G. (2000). *Construction de portails de téléapprentissage*. *Explora – une diversité de modèles pédagogiques*. *Sciences et techniques éducatives*, 7(1), 207-226.
- Pea R.D. (1993). *Practices of distributed intelligence and designs for education*. In G. Salomon (Ed.). *Distributed Cognitions : Psychological and Educational Considerations*. Cambridge : Cambridge University Press, 47-87.
- Perkins J. & Newman K. (1995). *E-discourse in education*. In D. Tinsley & T. van Weert (Eds). *WCCE'95 Liberating the learner*. Proceedings of the 6th IFIP World Conference on Computers in Education. London : Chapman & Hall, 613-621.
- Perkins J. (1999). *Problematics in telematics*. In M. Selinger & J. Pearson (Eds.). *Telematics in education : trends and issues*. Oxford : Pergamon : Elsevier Science, 1-13.
- Postmes T., Spears R. & Lea M. (1998). *Breaching or building social boundaries ? SIDE-Effects of Computer-Mediated Communication*. *Communication Research*, 25, 689-715.

- Proulx S. & Latzko-Toth G. (2000). *La virtualité comme catégorie pour penser le social : l'usage de la notion de communauté virtuelle*, Sociologie et sociétés, 32(2), 99-122. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Rheingold H. (1995). *Les communautés virtuelles*. Paris : Addison_Wesley.
- Robins J. (2001). *Social navigation and the role of persistent structures in a collaborative virtual environment*. In Proceedings of the European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning (Euro-CACL, Maastricht, Netherlands, mars 22-24, 2001).
En ligne : <http://www.mmi.unimaas.nl/euro-cscl/presentations.htm>
- Rogalski J. (1999). *Approche de psychologie ergonomique de l'activité de l'enseignant*. Actes du colloque de la COPIRELEM Limoges 3, 4, 5 Mai 1999.
- Roschelle J. & Teasley S.D. (1995). *Construction of shared knowledge in collaborative problem solving*. In C. O'Malley (Ed.). Computer-supported collaborative learning. New York : Springer-Verlag, 69-97.
- Ruberg L.F., Moore D.M. & Taylor C.D. (1996). *Student participation, interaction, and regulation in a computer-mediated communication environment : A qualitative study*. Journal of Educational Computing Research, 14 (3), 243-268.
- Roth W.-M. (1996). *Knowledge diffusion in a grade 4-5 classroom during a unit of civil engineering : An analysis of a classroom community in terms of its changing resources and practices*. Cognition and Instruction, 14, 170-220.
- Shannon C.E & Weaver W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana : University of Illinois Press.
- Snow C.P. (1993). *The two cultures*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Sproull L. S. & Kiesler S. (1986). *Reducing social context cues: electronic mail in organizational communication*. Management Science, 32, 1492-1512.
- Sproull L. and Kiesler S. (1992). *Connections : New Ways of working in the Networked Organizations*. Cambridge, MA : MIT Press
- Thomas M. (1999). *Impacting on communication and learning. When communication technologies constrain communication*.
En ligne : <http://www.aare.edu.au/99pap/tho99508.htm> [consulté en février 2002].
- St-Arnaud Y.(1989). *Les petits groupes. Participation et communication*. Montréal, Presses de l'Université de Montréal, Edition du CMI.
- Walther J. (1996), *Computer-mediated communication : impersonal, interpersonal and hyperpersonal interaction*. Communication Research, 23, 3-43.

- Weinreich F. (1997). *Establishing a point of view toward virtual communities*. CMC Magazine, février.
En ligne :
<http://www.december.com/cmc/mag/1997/feb/wein.html>
- Wellman B. (1999). *The network community: An introduction to networks in the Global Village*. In Wellman, B (Ed). *Networks in the Global Village*. Boulder, CO : Westview Press, 1-47.
- Wellman B. & Berkowitz S.D (1997). *Social Structures : A Network Approach*. Greenwich, CT : JAI Press.
- Wenger E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Wertsch J. (1998). *Mind as action*. New York : Oxford University Press.
- Wiener N. (1948). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. New York : Wiley.
- Winograd T. & Flores F. (1989). *L'intelligence artificielle en question*. Paris : PUF.
- Wolton D. (2000). *Internet, et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*. Paris : Flammarion.
- Yates S. (1993). *Speech, writing and computer conferencing: an analysis*. In Mason, R. (Ed.), *Computer conferencing : the last word*. Victoria, B.C. : Beach Holme Publishers, 37-56.
- Yates S. (1992). *Gender and computer mediated communication : an analysis of DT200 in 1990*. CITE Report, 158, The Open University, UK.
- Zuboff S. (1988). *In the age of the smart machine*. New York, NY : Basic Books.

7.1 - Les communautés délocalisées d'enseignants : (suite)

Bibliographie et webographie

Bibliographie

- Audran J. (2001). *La liste de diffusion électronique, un instrument de formation professionnelle ? Recherche et formation*. (article à paraître).

Une liste de diffusion peut constituer un lieu d'échange d'information et de discussion de ces échanges, mais peut-elle pour autant participer d'une formation professionnelle " à distance " comme certains le prétendent ? L'observation d'échanges sur une liste semble montrer qu'il y a bien un apprentissage mais qui ne concerne pas nécessairement des contenus très identifiables et contrôlables.

- Breton, Ph. *La tribu informatique*. Paris : Métailié. (1990).

Un livre qui date un peu mais qui, par certains côtés, est toujours d'actualité. Les enseignants que nous étudions ne sont-ils pas des membres de cette tribu avant même d'être des enseignants ? L'auteur insiste notamment sur l'importance de la " culture " informatique et les conceptions et affects liés à la pratique de l'informatique (représentation de l'ordinateur, imaginaire de la tribu technique, amour de la règle etc.).

- Brown R.E. (2001). *The process of community-building in distance learning classes*. Journal of Asynchronous Learning Network. Vol. 5, Issue 2, September 2001.

Cet article propose une étude basée sur l'analyse de communautés d'apprentissage dans le cadre de cours en ligne. Il tente de répondre plus particulièrement à la question " Comment une communauté d'adultes étudiant à distance se construit-elle ? ". Un schéma très précis reprenant les différentes étapes et les conditions de cette construction est proposé ainsi qu'une méthode basée sur une triangulation de données pour collecter des informations auprès des participants et des enseignants.

- Carrer P. & Salame N. *Les facteurs de succès dans les On-Lines Communities*. Dossier de l'ingénierie éducative, Communautés en ligne, n°36, octobre 2001, pp. 20-24.

Les auteurs proposent une webographie d'articles consacrés aux communautés en ligne avec une typologie des études recensées : par la nature des échanges, par type d'outil informatique, par degré d'autonomie vis-à-vis d'une communauté physique, par degré de clôture. Ce même numéro contient également l'interview de Dan Sperber " Un anthropologue au cœur des communautés virtuelles " (pp. 25-27).

- Charlier B. (2001). *Le réseau d'enseignants, lieu d'apprentissage et d'innovation*. In L. Lafortune, C. Deaudelin, P.-A. Doudin et D. Martin (2001). *La formation continue : de la réflexion à l'action*. Quebec: Presses de l'Université du Québec (à paraître)

Ce chapitre avant tout théorique propose l'élaboration d'un modèle permettant de comprendre dans quelles conditions un réseau d'enseignants, en tant que lieu d'un apprentissage collaboratif, pourrait être support à l'apprentissage individuel. Il propose ensuite quelques conditions dans lesquelles le réseau pourrait lui-même apprendre et contribuer à la construction et à la mise en œuvre d'innovations pédagogiques.

- Clarck C.M. (Ed.) (2001). *Talking Shop : Authentic Conversation and Teacher learning*. New-York : Teachers College Press.

Ce livre présente différentes études de cas de groupes de discussion en présence pour la formation et le développement professionnel d'enseignants. Tout au long du livre, les auteurs montrent les aspects formatifs des "conversations authentiques" entre enseignants en mettant en perspective différentes dimensions : modération des discussions, affirmation de soi, réflexivité, résolutions de problèmes, dynamique de groupe...

- Day C. (1999). *Developping Teachers. The Challenge of Lifelong Learning*. London : The Falmer Press.

Ce livre passe en revue les questions les plus actuelles en matière de formation d'enseignants. Le chapitre 9 intitulé Networks for Learning: Teacher Development, School Improvement met en lumière l'importance des communautés et des réseaux d'enseignement en partant du schéma en "cycles" d'Huberman. Day montre aussi l'intérêt des communautés de pratiques pour le développement professionnel des enseignants.

- Drot-Delange B. (2001). *Teachers and Electronic Communication : a Minority Activity ?* Educational Media International. 38-2/3. Juin-Septembre 2001.

Cet article s'intéresse à deux aspects du phénomène du développement des listes de discussion d'enseignants : l'adoption par les enseignants de ces listes et leur participation. Il rend compte d'une enquête menée auprès d'abonnés à plusieurs listes et de l'analyse des messages échangés dans ces listes.

- Hoel T. (2001). *Interaction as learning Potential in We-Mediated Discussions*. 10th Biennial ISATT Conference, Faro, Portugal, 21-25 septembre 2001.

Cet article analyse une expérience de discussion asynchrone en ligne dans le cadre d'une formation initiale d'enseignants en Norvège. Dans ces discussions, l'accent est mis sur la création de sens et la résolution de problèmes. L'approche méthodologique est particulièrement intéressante : l'auteur recherche dans les messages des étudiants certaines patterns d'interaction (langage exploratoire, construction de sens, explications, justifications, soutiens...) dans le but de mettre en évidence les aspects formateurs des discussions.

- Jones S. (Dir.) (2000). *Doing Internet research, critical issues and methods for examining the net*. London : SAGE.

Un certain nombre d'articles relevés dans cet ouvrage collectif présentent un intérêt sur le plan méthodologique. Trois d'entre eux sont particulièrement pertinents à notre travail :

- L'article de F. Sudweeks, S.J. Simoff (*Complementary explorative data analysis*, pp. 29-55) propose une approche méthodologique d'analyse se réclamant à la fois de l'ordre du quantitatif et du qualitatif. Dans une optique plutôt

connexionniste les auteurs font une synthèse de modèles proposés dans diverses recherches portant notamment sur des écrits médiatisés reposant sur des fils de discussion. L'intérêt de l'article est de proposer des pistes possibles de modélisation.

- L. Kendall préconise de son côté, dans (*Recontextualizing "Cyberspace"*, pp. 57-74), un suivi des interactions sociales de terrain pour mieux comprendre les situations en ligne. L'article est une réflexion, en forme de plaidoyer, sur le caractère indispensable d'une approche située et contextualisée (*nobody lives only in cyberspace*).

- J. Fernback (*There is a "there" there*, pp. 203-220) propose quant à lui des approches de la notion de "cybercommunity" (selon le lieu, la dimension symbolique, le rapport réel/virtuel) différente et complémentaire des acceptions traditionnelles de la notion de communauté.

- Livet P. (1994). *La communauté virtuelle*. Combas: l'Eclat.

Le livre traite des rapports entre action et communication et constitue une réflexion sur les approches pragmatiques, les relations entre individus et collectif, la place de l'intention. L'approche est ici plus philosophique, mais le livre traite de questions qui peuvent présenter un intérêt particulier sur la manière dont se construit une communauté virtuelle à partir des actes de langages. L'idée directrice est que pour communiquer, étant dans l'impossibilité d'identifier avec certitude les intentions d'autrui, il faut présupposer que le collectif est déjà virtuellement constitué, sans avoir aucune preuve de son existence réelle et en ignorant la façon dont chaque membre identifie le collectif.

- Réseaux 97 et 100 (CNET-Hermès), regroupent également des articles qui peuvent apporter des éclairages. Nous retenons plus particulièrement deux articles :
 - Beaudouin, V. & Velkovska, J. (1999). *Constitution d'un espace de communication sur Internet*, Flichy P. (Dir.), Réseaux vol.17 n°97, Paris, CNET/Hermès-Science, pp.121-177. L'article donne un aperçu des particularités de différents supports de communication électronique (courriel, chat, forum) en matière de modalités d'échanges et de contenus.
 - Dalhgren, P. (2000). *L'espace public et l'Internet*, Flichy P. (Dir.), Réseaux vol.18 n°100, Paris, CNET/Hermès-Science, pp.121-177. Une réflexion plus générale sur la place d'Internet dans le domaine de l'échange public à partir de la notion d'"espace public" d'Habermas.
- Smith, M. & Kollock, P. (Ed.) (1999). *Communities in Cyberspace*. Londres: Routledge, 323 p.

Cet ouvrage collectif aborde les communautés au travers de quatre questions : celle de l'identité, celle du contrôle social, celle de la structure des

communautés et de leur dynamique et enfin celle de l'action collective. Nous retenons plus particulièrement deux articles :

L'article de B. Wellman & M. Gulia *Virtual communities as communities : Net surfers don't ride alone* (p. 167-194) propose un questionnaire permettant d'analyser les " communautés virtuelles " selon des critères tels que l'influence de celles-ci sur les communautés réelles, la nature des liens et l'intérêt des liens faibles entre les membres (en référence à M. Granovetter) ou bien encore la réciprocité et l'échange généralisé. Les questions posées tendent à dévoiler les excès de ceux qui étudient ces communautés, que soit par excès de pessimisme – accroissement de l'isolement, refuge dans un mode virtuel, etc. – ou par excès d'enthousiasme. Leur conclusion est que les communautés en ligne, en admettant de s'en tenir à une définition raisonnable, c'est-à-dire en ne les comparant pas aux communautés traditionnelles, quasi-mythifiées, sont de vraies communautés. Il convient donc selon eux de procéder à leur analyse sur un mode davantage scientifique qu'anecdotique, contrairement à ce qui a été fait jusqu'à présent (toujours selon eux).

L'article de P. Kollock *The economies of online cooperation : gifts and public goods in cyberspace* (p. 220-239) propose l'analyse des motivations à participer ou à coopérer au sein de communautés où le dilemme social se pose. Ce dilemme est le fait qu'un comportement rationnel individuellement peut être en total contradiction avec l'intérêt du groupe. Ainsi, individuellement on peut ne pas vouloir supporter les coûts d'une coopération. Si tous les participants adoptent cette attitude, le groupe n'existe plus. L'auteur analyse alors la pertinence du cadre théorique de l'économie des biens publics pour étudier de telles communautés.

Une discussion de ce cadre théorique est présentée dans :

- Drot-Delange B. (2000). *Les listes de diffusion disciplinaires : adoption et participation des enseignants*. In: G-L. Baron, E. Bruillard et J-F. Lévy (dir.). *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration*. Paris : INRP-EPI, pp. 163-183.
- Turkle, S. (2000). *Life on the screen, identity in the age of the Internet*. New York : Touchstone.

Le livre traite des questions concernant les relations établies en ligne. Un peu éloigné des communautés regroupées autour des échanges asynchrones, le cadre concerne plus particulièrement ici les environnements de type MOO et MUDs où l'ordinateur joue simultanément le rôle de passerelle et de miroir. L'auteur s'intéresse plus spécialement aux transformations identitaires qui se nouent dans ces jeux de rôles.

- Wenger, E. (1998). *Community of practice*. Cambridge : Cambridge University Press.

La notion de communauté de pratiques défend une perspective sociale de l'apprentissage, inséré dans les pratiques collectives. Selon Wenger (1998) en effet, la pratique peut constituer la source de cohérence d'un groupe d'individus. Trois caractéristiques permettent de décrire une telle situation :

- l'engagement mutuel (mutual engagement) des participants qui mettent en œuvre des actions dont ils négocient le sens ensemble,
- une entreprise commune (joint enterprise) : l'engagement mutuel fait l'objet d'une négociation. L'objectif est régulièrement évalué et remis à jour.
- un répertoire partagé (shared repertoire) : au cours du temps, le groupe se constitue des ressources propres (documents, site web...) mais aussi un langage commun et des histoires partagées.

Webographie

Les communautés d'enseignants décrites dans ce rapport

- <http://siteiai.free.fr/> : le site de la communauté IAI – Instituteurs Animateurs en Informatique.
- <http://www.clionautes.org> : l'association des Clionautes qui héberge la liste H-Français.
- <http://www.educnet.education.fr/ecogest/default.htm> : le site de la liste Ecogest réseau des professeurs d'économie-gestion.
- <http://tecfa.unige.ch/proj/learnett> : le campus virtuel du projet Learn-Nett.
- <http://www.SCEDU.UMontreal.CA/cractic/> : le site de la communauté CRACTIC – Collectif de recherche sur l'apprentissage collaboratif à l'aide des TIC.
- <http://mageos.ifrance.com/formation> : site hébergeant les archives de la liste Veille et Analyse TICE.
- <http://www.tact.fse.ulaval.ca> : site de la communauté TACT – TéléApprentissage Communautaire et Transformatif.

Communautés d'enseignants

- <http://www.cafepedagogique.net/> : site du Café Pédagogique, l'actualité pédagogique sur Internet pour les enseignants.
- <http://fr.groups.yahoo.com/group/certnef/files/> : liste de discussion d'enseignants du primaire en Belgique autour de l'usage des TICE à l'école.
- <http://www.fabula.org> : communauté des enseignants et des chercheurs en littérature.

Annuaire de communautés

- <http://ntic.org/guider/textes/div/bibliistes.html> : liste de communautés de pratique pour enseignants.
- <http://www.francopholistes.com/> : annuaire des listes de discussion francophones.

- http://www.educnet.education.fr/listes_educnet/listes.htm : listes hébergées sur le serveur Educnet.
- <http://concours.educationquebec.qc.ca/listes.html> : listes du réseau scolaire québécois.
- <http://educlic.education.fr/Arisem23/iClass4U/node/NodeView2.asp?idC4UNode=145&idC4UTree=7> : l'espace Echange du site Educlic.

Outils pour les communautés

- <http://www.uzine.net> : le site de la plate-forme SPIP.
- <http://www.anemalab.org> : le site de la plate-forme collaborative Ganesha.
- <http://tipiwiki.free.fr/> : le site de la plate-forme Wikis.
- <http://fr.groups.yahoo.com/> : communautés en ligne Yahoo egroups.

Autres ressources en ligne

- <http://www.creatinglearningcommunities.org/book/book.htm> : un livre en ligne à propos des communautés d'apprentissage et de pratique d'enseignants.
- http://www.eun.org/eun.org2/eun/fr/index_eun.html : réseau européen, portail éducatif des écoles d'Europe.
- http://www.portail.lettres.net/f__listes-discussion.htm : les ressources du Portail des Lettres à propos des listes de discussion et des communautés en ligne.

8 - Notes : Observation et analyse des usages : méthodes et outils

Bibliographie

Ouvrages sur l'usage des TICs

- Barbier J.-M. (2001) “*La constitution de champs de pratiques en champs de recherches*”, dans Baudouin, J.-M. & Friedrich, J. (éds.) *Théories de l'action et éducation*, Coll. Raisons éducatives, Bruxelles : Éditions De Boeck Université.
- Bellier S., (2001), *Le e-learning, Pédagogie, contenus, modalités, acteurs*, Paris : Éditions Liaisons
- Bélisle C., Bianchi J. & Jourdan R. (1999), *Pratiques Médiatiques 50 Mots-clés*, Paris : CNRS Éditions.
- Bélisle C., Rawlings A. & Seventer Chris van, (2001) *Educational Multimedia Task Force 1995-2001, Integrated Research Efforts on Multimedia in Education and Training*, European Commission Report, Brussels.
- Bélisle C., Zeiliger R. & Cerratto T., (1999) *S'orienter sur le Web en construisant des cartes interactives avec Nestor*, in Balpe, J.-P., Natkin, S.,

- Lelu, A. & Saleh I., (coordonnateurs) H2PTM'99, *Hypertextes, Hypermédiats et internet : Réalisations, Outils et méthodes*, Paris : Ed. Hermès.
- Bélisle C. (1995) “*Evaluation de la vidéoprésence dans la formation à distance*”, in Davies, Gordon & Tinsley, David, (eds) *Open and Distance Learning : Critical Success Factors*, Erlangen : FIM.
 - Bruner J.S.,(1983) *Savoir faire, Savoir dire : le développement de l'enfant*, trad. fcse. Paris : PUF.
 - Caspar Pierre, sous la direction de, (1998) *Nouvelles technologies éducatives et réseaux de formation. Des entreprises parlent de leurs expériences*, Paris : Editions d'Organisation.
 - Chaptal A. (1999) *La question de l'efficacité des technologies d'information et de communication dans l'enseignement scolaire, Analyse critique et communicationnelle des modèles américain et français*. Thèse de doctorat de l'Université Paris X en Sciences de l'information et de la communication, 8 décembre 1999, multigr. 532 p.
 - Chaptal A. (2000), “*L'investissement en vaut-il la peine ?*” in La revue de l'EPI n°100, décembre 2000, pp. 53-61.
 - Chaptal A. (2002) “*Le dilemme constructiviste ou la question du renouvellement des usages* ”
Étude PNER : <http://www.pner.org/html/activduprog/ZeEtudes>
 - Clark R.E., (1983) “*Reconsidering research on learning from media*”, paru dans *Review of Educational Research*, Winter 1983, vol. 53 n° 4 pp. 445-459. Téléchargeable (mars 2002) avec le copyright <http://www.quasar.ualberta.ca/EDIT572/Nrefcla.html>.
 - Crinon J. & Gautellier C. (sous la direction de) *Apprendre avec le multimédia, Où en est-on ?* Ouvrage collectif, Ed. Retz, 1997
 - Cuban L. (1999), “*The Technology Puzzle, Why Is Greater Access Not Translating Into Better Classroom Use*”, *Education Week* , vol XVIII, n° 43, August 4, 1999, <http://www.edweek.org/ew/1999/43cuban.h18> Téléchargeable (mars 2002)
 - Cuban L. (2000a), “*So Much High Tech Money Invested, So Little Use and Changes in Practice : How Come?* ” paper for the Council of Chief State School Officers's State Educational Technology Leadership Conference 2000, téléchargeable (mars 2002) <http://www.ccsso.org/techreport4.html>
 - Darras B. (sous la direction de), (2000), *Multimédia & Savoirs*, Paris : Éditions L'Harmattan.
 - Davallon J. et Le Marec J., “*L'usage en son contexte : sur les usages des interactifs et des cédéroms*”, in : *Réseaux* n°101, Paris, CNET, 2000, p. 173-196.

- Gil Philippe, (2000), *e-Formation, NTIC et re-engineering de la formation professionnelle*, Paris : Éditions DUNOD.
- Do C., Alluin, F. (2000), *Ressources documentaires et pratiques pédagogiques, année civile 1999*, Enquête MENRT, Direction de la Programmation et du Développement, Mission à l'évaluation, Paris, multigr. 86 p.
- Fichez E., (1998) “ *Industrialisation contre médiation* ”, in : *L'industrialisation de la formation, état de la question*, sous la direction de P. Moeglin, Paris : CNDP.
- Giardina M., (1999), *L'interactivité, le multimédia et l'apprentissage*, Paris, Éditions L'Harmattan.
- Grégoire Réginald & Bracewell, Robert & Laferrière, Thérèse, “ *L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à l'apprentissage des élèves du primaire et du secondaire - Revue documentaire* ”, 1996, accessible en ligne <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/apport96.html>, consulté le 15 février 2002
- Guichard Éric, (sous la direction de), (2001), *Comprendre les usages de l'Internet*, Paris : Éditions ENS rue d'Ulm.
- Jeanneret Y. et Souchier E., (1999) “ *Pour une poétique de l'écrit d'écran* ”, in : *Xoana* n° 6, p. 97-107.
- Jeanneret Y. et Souchier E. (2001) “ *Que signifie “user” de l'écrit d'écran?*”, 3^{ème} Colloque International sur les Usages et Services dans les Télécommunications, ENST, Juin 2001, Paris.
- Jouet J., (1997), “ *Pratiques de communication : figures de la médiation* ”, in *Sociologie de la Communication*, Collection Réseaux, CNET.
- Jouet Josiane, (2000) “ *Retour critique sur la sociologie des usages* ”, in *Réseaux* n° 100, Paris, CNET, p.487-521.
- Kerrey B., Isakson J. (2000), *The Power of the Internet for Learning : Moving from Promise to Practice*, Report of the Web-based Education Commission to the President and the Congress of the United States, December 2000, téléchargeable (mars 2002). <http://interact.hpcnet.org/webcommission/index.htm>
- Le Coadic Y.F. (1997), *Usages et usagers de l'information*, Paris : ADBS, Éditions Nathan.
- Le Marec J., “ *L'usage et ses modèles : quelques réflexions méthodologiques* ”, in : *Spirales*, n°28, 2001, p. 105-122.
- Le Rouzic Daniel, (1997) *Introduire Internet dans ses pratiques pédagogiques*, Paris : Bertrand-Lacoste.

- Lévy P., *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, Paris : La Découverte, 1997
- Linard M., (1996) *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*, Paris : Éditions L'Harmattan.
- Linard M. & Bélisle, C. (1996) “*Quelles nouvelles compétences des acteurs de la formation dans le contexte des TICs ?*”, Education Permanente, n° 127, Technologies et approches nouvelles de la formation, Paris.
- Mallein Ph. et Toussaint Y., “*Diffusion, médiation, usage des TICs*” in Culture technique n°24, 1992, p. 219-226.
- Mayer, R.E., Bove, W., Bryman, A., Mars, R., Tapangco, L., (1996) “*When less is more : meaningful learning from visual and verbal summaries of science textbook lesson*”, Journal of Educational Psychology, 88(1), p. 64-73.
- Moeglin P., “*Télématique : de la recherche sur les usages aux usages de la recherche*”, in : Bulletin du CERTEIC n°12, 1991, p. 23-50.
- Naymark Jacques, (1999), sous la direction de, *Guide du multimédia en formation*, Paris : Ed. Retz.
- Oppenheimer T. (1997) “*The Computer Delusion*” in The Atlantic Monthly, July 1997, Vol. 280, n° 1; pp 45-62. <http://www.TheAtlantic.com/issues/97jul/computer.htm> (téléchargeable mars 2002).
- Pouts-Lajus S. & Riché-Magnier M., (1998), *L'École à l'heure d'internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation*, Paris : Nathan.
- Pouts-Lajus S. & Tiévant S. (1999), “*Observation des usages d'internet dans différents lieux d'accès public*”, paru dans , Bulletin des Bibliothèques de France, n°5.
- Rabardel P. (1995), *Les Hommes et les Technologies : approche cognitive des instruments contemporains*, Paris : A.Colin.
- Rouet J.-F., (1997), “*Le lecteur face à l'hypertexte*”, in Crinon, J. & Gautellier, C., sous la direction de, *Apprendre avec le multimédia Où en est-on ?*, Ouvrage collectif, Paris : Ed. Retz.
- Rouet J.-F. & Tricot A., (1998), “*Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs*”, in Tricot, A. & Rouet, J.-F. (sous la direction de) *Les hypermédias, Approches cognitives et ergonomiques*, Paris : Hermès.
- Sandholtz Judith H., Ringstaff Cathy & Dwyer David C., (1997) *La classe branchée, Enseigner à l'ère des technologies*, Paris, CNDP; titre original : *Teaching with Technology : Creating Student-Centered Classrooms*, Teachers College Press.

- Sfez L., (sous la direction de), (1993), *Dictionnaire critique de la communication*, Paris : PUF.
- Si Mussa A. (2000), *Internet à l'école : usages et enjeux*, Paris : Éditions L'Harmattan.
- Tardif Jacques, (1998) *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique?*, Avec la collaboration d'Annie Presseau, Coll. Pratiques et enjeux pédagogiques, Editions ESF, Paris.
- Toma Tony, (1996) du Multimédia et des Hommes, *L'enseignant face au multimédia*, Paris : Martorana Editeur.
- Tricot A. & Rouet J.-F. (sous la direction de), (1998) *Les hypermédias, Approches cognitives et ergonomiques*, Paris : Hermès.
- Vandendorpe Christian, (1999), *Du Papyrus à l'hypertexte, Essai sur les mutations du texte et de la lecture*, Paris, Éditions La Découverte.
- Vitalis A., *Médias et nouvelles technologies : pour une sociopolitique des usages*, Rennes : Apogée, 1994

9 - Inathèque de France : usages du système documentaire

- Arrive M., Gadet F., Galmiche M. (1986), *La grammaire d'aujourd'hui*, Flammarion.
- Baratin M., Jacob Christian (sous la direction de) (1996), *Le pouvoir des bibliothèques. La mémoire des livres dans la culture occidentale*, Albin Michel.
- Bourcier M.H. (1998), *Le discours narratif télévisuel pendant la guerre du Golfe*, Thèse de doctorat, EHESS, sous la direction d'Alain Touraine.
- Davallon J., Gottesdiener H., Le Marec J. (1997), *Approche de la construction des usages de CD-Rom culturels liés aux musées*, CEREM, Ministère de la Culture, Direction des Musées de France/ Réunion des Musées Nationaux.
- Farge A. (1989), *Le goût de l'archive*, Seuil.
- Hennion A. (1993), "Techniques de l'audio", *Dictionnaire critique de la communication*, Presse Universitaire de France, p376.
- Jeanneney J.N., Sauvage M. (1982), *Télévision, nouvelle mémoire*, Seuil, INA.
- Jouet J. (1993), "Pratiques de communication et figures de la médiation", *Réseaux*, no. 60, p99-120.
- Jouet J. (1993), "Usages et pratiques des nouveaux outils", *Dictionnaire critique de la communication*, Presses Universitaires de France, (p371, t.1).

- Latour B., Woolgar Steve (1988), *La vie de laboratoire, la production des faits scientifiques*, La Découverte.
- Latour B. (1985), “ *Les vues de l'esprit. Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques*”, Culture technique no.14 (reproduit dans Sciences de l'Information et de la Communication, Bougnoux D., coll. “textes essentiels”, Larousse, p570-596).
- Latour B. (1996a), “ *Le pédofil de Boavista, montage photo-philosophique* ”, in Petites leçons de sociologie des sciences, Coll. “Point”, Seuil, p171-225.
- Latour B. (1996b), “ *Sur la pratique des théoriciens* ”, in Savoirs théoriques et savoirs d'action, sous la direction de Jean-Marie Barbier, PUF.
- Le Caodic Y. F. (2001), *Usages et usagers de l'information*, coll. 128, Nathan Université.
- Perriault J. (1989), *La logique de l'usage*, Flammarion.
- Proulx S. (2000), *La construction sociale des objets informationnels : matériaux pour une ethnographie des usages*, Médiatiques, no. 8, printemps 2000.
- Riegel M., Pellat J.C., Rioul R., (1994), *La grammaire méthodique du français*, PUF.

10 - Références sur les fondateurs de l'hypertexte

Bush et le Memex

Brève présentation de Vannevar Bush :

- <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0034.html>
- As we may think :
<http://www.theAtlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>
- ou <http://www.isg.sfu.ca/~duchier/misc/vbush/>
- Une image du Memex :
http://www.kerryr.net/pioneers/memex_pic.htm

Douglas Engelbart

- Brève présentation : <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0035.html>
- Démonstration en 1968 :
<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/1968Demo.html>
- Interview pour les enfants :
<http://www.superkids.com/aweb/pages/features/mouse/mouse.html>
- Le travail coopératif : <http://www.bootstrap.org/>
- Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework
(<http://www.histech.rwth-aachen.de/www/quellen/engelbart/ahi62index.html>)

- Bush et Engelbart (pour l'histoire des interfaces graphiques).
- http://www2.kenyon.edu/people/adamsal/gui/bush_engelbart.htm

Ted Nelson et l'hypertexte

- Brève présentation : <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0155.html>
- Projet Xanadu : <http://xanadu.com/>
- Sa home page : <http://www.sfc.keio.ac.jp/~ted/>
- Ted Nelson et le mot hypertexte en 1965 : http://iberia.vassar.edu/~mijoyce/Ted_sed.html
- Memex et au-delà : <http://www.cs.brown.edu/memex/>
- Site Eastgate : <http://www.eastgate.com>

Autres références

- Baldner Jean-Marie, Bruillard Eric (2000). *L'usage des manuels scolaires et des ressources technologiques dans la classe*. Rapport de la première année de la recherche INRP 40124, 121 p. Première partie reprise en Point de Vue dans Sciences et Techniques Educatives, vol. 7, n° 2, Hermès, p. 443-480.
- Baron Georges-Louis, Bruillard Eric (2001). *Une didactique de l'informatique ?* Revue Française de Pédagogie, n° 135, p. 163-172.
- Bruillard Eric (1997). *Les machines à enseigner*. Éditions Hermès, Paris, 320 p.
- Bruillard Eric, Grandbastien Monique (eds.) (2001). *Éducation et informatique*. Hommage à Martial Vivet. Sciences et Techniques éducatives, vol. 7, n° 1, Hermès Science, 300 p.
- Bruillard Eric, de La Passardière Brigitte et Baron Georges-Louis (eds.) (1998). *Le livre électronique*. Sciences et Techniques Educatives, vol. 5, n° 4, Hermès Science, Paris.
- Bruillard Eric, de La Passardière Brigitte. (1998). *Fonctionnalités hypertextuelles dans les environnements d'apprentissage*, in Tricot A. et Rouet J.-F. (dir.) Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques, Hermès, Paris, p. 95-122.
- Charpin François (1994). *Analyse littéraire et civilisation avec l'ordinateur, La pratique de l'informatique dans l'enseignement des langues anciennes*, LITALA, Paris, p. 83-89.
- Charpin François (ed.) (1995). *La pratique de l'informatique dans l'enseignement des langues anciennes*, LITALA, Paris.
- Grandbastien Monique (2002). *Quelques questions à propos de l'indexation et de la recherche de ressources pédagogiques sur le WEB* in Les technologies en éducation : perspectives de recherche et questions vives, Baron Georges-Louis, Bruillard Eric (eds.), INRP, Paris.

- Marshall C., Shipman F., Coombs J. (1994). *VIKI: spatial hypertext supporting emergent structure*, in Proceedings ECHI'94, p. 13-23.
- Marshall C.C., Rogers R.A. (1992). *Two Years before the Mist: Experiences with Aquanet*, Proc. 4th ACM Conference on Hypertext, ECHI'92, Milan, p.53-62.
- Nelson Theodor H. (1967). *Getting it out of our system*, in Schecter George (ed.), *Information Retrieval: A Critical View*. Thompson Book Co.
- Normand Sylvie, Bruillard Eric (2001). *Que révèlent les discours de futurs enseignants sur leur compréhension du fonctionnement des applications informatiques*. Point de vue, Sciences et Techniques éducatives, vol. 8, n° 3-4, Hermès Science, p. 435-445.

Autres références "Hypertexte"

- Agosti, M. Crestani, F. Melucci, M. (1996), " *Design and implementation of a tool for the automatic construction of hypertexts for information retrieval* ", *Information Processing & Management*, 1996, 32, 4, 459-476
- Arents, H. Bogaerts, W. (1993), " *Concept-based retrieval of hypermedia information : from term indexing to semantic hyperindexing* ", *Information Processing & Management*, 1993, 29, 3, 373-386
- Amélineau, C. & Giovanni, L. (1996). " *Utilisation pédagogique de l'outil logiciel hypertexte avec un public d'adultes illettrés en stage d'insertion sociale et professionnelle* ". In Bruillard, E., Baldner, J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 175-182.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. New York, Oxford University Press.
- Baddeley, A. (1990). *Human Memory. Theory and Practice*, Londres, LEA.
- Baldner Jean-Marie, Bruillard Eric (2000). *L'usage des manuels scolaires et des ressources technologiques dans la classe*. Rapport de la première année de la recherche INRP 40124, 121 p. Première partie reprise en Point de Vue dans Sciences et Techniques Educatives, vol. 7, n° 2, Hermès, p. 443-480.
- Balpe, J.P., Lelu, A., Papy, F. & Saleh, (1996). *Techniques avancées pour l'hypertexte*. Paris : Hermes.
- Baron Georges-Louis, Bruillard Eric (2001). *Une didactique de l'informatique ?* Revue Française de Pédagogie, n° 135, p. 163-172.
- Baron L., Tague-Sutcliff J., Kinnucan M. (1996), " *Labeled, Typed Links as Cues when Reading Hypertext Documents* ", *JASIS*, 1996, 47, 12, 896-908.

- Beaufile A. (1996), “ *Appropriation de réseaux de navigation hypermédias par des élèves de collège : résultats d’une expérimentation et perspectives* ”, Actes des Troisièmes journées scientifiques Hypermédias et Apprentissages, E. Bruillard, J.M. Baldner, G.L. Baron (eds.) CREPS de Chatenay-Malabry, 9-11 Mai 1996, 225-236.
- Bates M. (1989), “ *The design of browsing and berrypicking techniques for online search interface* ”, Online Review, 1989, 13, 5, 407-423
- Benoit J., Fayol M. (1989), “ *La catégorisation des types de textes* ”, Pratiques, 62, 71-85.
- Bolter J. D., *Writing space : The computer, Hypertext, and the History of Writing*, Hillsdale, 1991.
- Borgman Ch. Hirsh, S. Walter V., Gallagher A. (1995), “ *Children’s Searching Behavior on Browsing and Keyword Online Catalogs : The Science Library Catalog Project* ”, Journal of the American Society for Information Science, 1995, 46, 9, 663-684.
- Bosak Jon, et Bray Tim, “ *XML and the Second-Generation Web* ”, Scientific American, May 1999.
- Boyle C., Snell J. (1990), “ *Intelligent navigation for semistructured hypertext documents* ”, Hypertext: State of the Art, R. McAleese & C. Green (eds.), University of Aberdeen, Intellect, Oxford, England, 1990, 28-42
- Brown P.J. (1989), “ *Do we need maps to navigate round hypertext documents ?*”, Electronic publishing, 1989, 2, 2, 91-100.
- Bruillard Eric (1997). *Les machines à enseigner*. Editions Hermès, Paris, 320 p.
- Bruillard Eric, Grandbastien Monique (eds.) (2001). *Education et informatique*. Hommage à Martial Vivet. Sciences et Techniques éducatives, vol. 7, n° 1, Hermès Science, 300 p.
- Bruillard Eric, de La Passardière Brigitte et Baron Georges-Louis (eds.) (1998). *Le livre électronique*. Sciences et Techniques Educatives, vol. 5, n° 4, Hermès Science.
- Bruillard Eric, de La Passardière Brigitte. (1998). “ *Fonctionnalités hypertextuelles dans les environnements d’apprentissage* ”, in Tricot A. et Rouet J.-F. (dir.) Les hypermédias, approches cognitives et ergonomiques, Hermès, Paris, p. 95-122 (correspondant à un numéro spécial de la revue Hypertextes et Hypermédias).
- Cattenat A., Paul G. (1992), “ *Thésaurus ou non? ou comment interroger des bases de données textuelles sans être savant* ”, Les bases de données avancées I. Saleh (ed), 1992, Hermes, 11-22

- Chanier T. (1988) : “ *Hypertexte, hypermédia et apprentissage dans des systèmes d’information et de communication* ”. Etude de Linguistique Appliquée (ELA). n° 110, avril-juin. pp 137-146.
- Chanier T. (1996). “ *Learning a Second Language for Specific Purposes within a Hypermedia Framework* ”. Computer-Assisted Language Learning (CALL), vol. 9, 1. pp 3-43.
- Chanier T. & Selva, T. (1997). “ *Visual representations in lexical learning environments : application to the ALEXIA system* ”. Conference Computer Assisted Language Learning, Exeter, septembre. A paraître.
- Collombet-Sankey N. (1997). “ *Surfing the net to acquire communicative and cultural knowledge* ”. In Debski, R., Gassin, J. & Smith, M. (dirs.). pp143-158.
- Chartier R., “ *Bibliothèques sans murs* ”, dans L’ordre des livres, lecteurs, auteurs, bibliothèques en Europe entre XIVE et XVIIIe siècles, Aix-en-Provence, Alinéa, 1992, pp. 69-94, -- et J.M. Goulemot, “ En guise de conclusion : les bibliothèques imaginaires (fictions romanesques et utopies) ”, dans Histoire des bibliothèques françaises, Paris, Promodis-Editions du Cercle de la Librairie, tome II, “ Les bibliothèques sous l’Ancien Régime ”, C. Jolly ed., 1989, pp. 500-511.
- Chartier R., “ *Du codex à l’écran : les trajectoires de l’écrit* ”, 1994, <http://www.info.unicaen.fr:bnm:jelec/Solaris/d01/1chartier.html>
- Chartier R., “ *Révolutions et modèles de lecture* ”, XVe-XXe siècles. Le Français aujourd’hui, décembre 1995, n°112, p. 6-15.
- Cochrane P., Johnson E. (1996), *Visual Dewey : DDC in Hypertextual Browser for the Library User*, Advances in Knowledge Organization, 5, 95-106.
- Crinon J., Legros D., Pachet S. & Vigne H. (1996). “ *Etude des effets de deux modes de navigation dans un logiciel d’aide à la réécriture* ”. In Bruillard, E., Baldner, J.M. & Baron, G.L. (dirs.). pp 73-84.
- Culioli A. (1989). “ *Representation, referential processes, and regulation. Language Activity as Form Production and Recognition.* ” Genève: Fondations Archives Jean Piaget, Cahier n° 10, Language and Cognition.
- Denhiere G., Baudet S. (1992). *Lecture, compréhension de texte et science cognitive*. Paris, PUF.
- Dessus Ph., Hedon G. (1996), “ *Effets du support, de la tâche et de la présentation dans la consultation d’un hypertexte sur l’informatique à l’école* ”, Actes des Troisièmes journées scientifiques Hypermédias et Apprentissages, E. Bruillard, J.M. Baldner, G.L. Baron (eds.), CREPS de Chatenay-Malabry, 9-11 Mai 1996, 167-174.

- Dillon A. (1991), “ *Reader’s models of text structures : the case of academic articles* ”, International Journal of Man-machine Studies, 35, 913-925.
- Eisenstein E., *The Printing Revolution in Early Modern Europe*, Cambridge : Cambridge University Press, 1983 ; -- version abrégée de *The Printing Press as an Agent of Change : Communication and Cultural Transformation in Early Modern Europe*, Cambridge University Press, 1979.
- Gaines B., Shaw M. (1995), “ *Concept maps as hypermedia components* ”, International Journal Human - Computer Studies, 43, 323-361.
- Fayet-Scribe S. (1997), *Chronologie des supports, des dispositifs spatiaux, des outils de repérage de l’information*.
http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4fayet_0intro.html
- Fayol M. (1997). *Des idées au texte*. Paris, PUF.
- Fayol M. & al. (2000), *Maîtriser la lecture*, Paris, Odile Jacob.
- Fuchs C. (1994). *Paraphrase et énonciation*, Paris-Gap, Ophrys.
- Fuchs C., Robert S. (1997). *Diversité des langues et représentations cognitives*, Paris-Gap, Ophrys.
- Ganascia Jean-Gabriel (2001), “ *Du néo-structuralisme supposé de l’hypertextualité* ”, Diogène, n°16, 9-24.
- Grandbastien Monique (à paraître, 2002). *Quelques questions à propos de l’indexation et de la recherche de ressources pédagogiques sur le WEB* in *Les technologies en éducation : perspectives de recherche et questions vives*, Baron Georges-Louis, Bruillard Eric (ed.s), INRP, Paris.
- Grize J.B. (1990). *Logique et Langage*. Paris-Gap: Editions Ophrys.
- Jackendoff R. (1987). *Consciousness and the Computational Mind*. Londres: Bradford Book; Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Le Ny J. F. (1989). *Science cognitive et compréhension du langage*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Mangenot F. (1996). *Les aides logicielles à l’écriture*. Paris : Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP).
- Lebrave Jean-Louis (1994), “ *Hypertextes, Mémoires, Écritures* ”, Genesis, n° 5.
- Lebrave Jean-Louis (1997), “ *Hypertexte et édition génétique : Flaubert* ”, in Ferrand Nathalie (éd.).
- McAleese R., Duncan E. B. (1987), “ *The Graphical Representation of ‘terrain’ and ‘street’ Knowledge in an Interface to a Database System* ”,

Proceedings of the 11th International Online Information Meeting , 443-456.

- McDonaald S., Stevenson R. (1996), “ *Disorientation in hypertext: the effects of three text structures on navigation performance* ”, Applied Ergonomics, 1996, 27, 1, 61-68.
- McKnight C., Dillon A., Richardson J. (1990), “ *A comparison of linear and hypertext formats in information retrieval* ”, Hypertext: State of the Art, R. McAleese & C. Green (eds.), University of Aberdeen, Intellect, Oxford, England, 1990, 10-19.
- McMath C., Tamarus R., Rada R.. (1989), “ *A Graphical Thesaurus Based Information Retrieval System* ”, Int. Journal of Man-Machine Studies, 31, 121-147.
- Marshall C., Shipman F., Coombs J. (1994). *VIKI: spatial hypertext supporting emergent structure* in Proceedings ECHI'94, pp. 13-23.
- Marshall C.C., Rogers R.A. (1992). *Two Years before the Mist: Experiences with Aquanet*, Proc. 4th ACM Conference on Hypertext, ECHI'92, Milan, pp.53-62.
- Mohagec M. (1992), “ *The Influence of Hypertext Linking Structures on the Efficiency of Information Retrieval*”, Human Factors, 1992, 34, 3, 351-367.
- Monk A. (1990), “ *Getting to know locations in a hypertext* ”, Hypertext: State of the Art, R. McAleese & C. Green (eds.), University of Aberdeen, Intellect, Oxford, England, 1990, 20-27
- Moureau F., “ *La plume et le plomb : la communication manuscrite au XVIII^e siècle* ”, dans Correspondances littéraires inédites - Etudes et extraits - Suivies de Voltairiana, J. Schlobach ed., Paris-Genève, Charnpion-Slatkine, 1987, pp. 21-30.
- Moscovici Serge, Vignaux Georges (1994), “*Le concept de thémata*”, in Pratiques et transformations des représentations sociales (éd. C. Guimelli), Delachaux et Niestlé, 1994.
- Nanard M., Paolini P., (eds.), Milano 11/30-12/4 1992, 131-140, Savoy, J. (1994), “ *A learning scheme for information retrieval in hypertext* ”, Information Processing & Management, 1994, 30, 4, 515-533
- Nanard M. (1995). “ *Les hypertextes : au-delà des liens, la connaissance* ”. Sciences et Techniques Éducatives (STE)., vol 2, 1. pp 31-59.
- Nauer E., Lamirel J.C. (1997), “ *Environnement d'investigation sur WWW : assistance à l'utilisateur par des connaissances fédérées* ”, Hypertextes et hypermédias, 1997, 1, 2-3-4, 101-113
- Nielsen J., *Designing Web Usability*.

- Les conclusions d'une étude de Jakob Nielsen, éditée par Sun Microsystems :
<http://www.sun.com/980713/webwriting/wftw9.html>.
- L'étude de l'Université de Stanford, précitée, est complètement accessible ici : <http://www.poynter.org/eyetrack2000/index.htm>.
- “ Quelques recommandations pour la rédaction de contenus Web ”... Dans cet article de l'Ergonome, fort bien documenté comme à leur habitude, il est question de lisibilité des textes à l'écran : http://www.lergonome.org/dev/pages/article_11.asp
- Normand Sylvie, Bruillard Eric (2001). *Que révèlent les discours de futurs enseignants sur leur compréhension du fonctionnement des applications informatiques*. Point de vue, Sciences et Techniques éducatives, vol. 8, n° 3-4, Hermès Science, p. 435-445.
- Novak J., Gowin D.B. (1984), *Learning how to learn*, Cambridge University Press.
- Nunberg N.(1993), “ *The Places of Books in the Age of Electronic reproduction* ”, Representations, 42, “ Future Libraries ”, H. Bloch et C. Hesse ed., Spring 1993.
- Piotrowski David (1996), *Lexicographie et informatique : autour de l'informatisation du TLF*, Actes du Colloque de Nancy, Paris, Didier-Erudition.
- Piotrowski David (1997), “ *Lexicographie et formes opératoires de l'hypertextualité* ”, Sémiotiques, n° 12.
- Piotrowski David, Silberstein Marc (2001), “ *Le prototype HyperCB : Principes, architecture et fonctionnalités d'un hypertexte* ”, à paraître.
- Pollard R. (1993), “ *A Hypertext-based Thesaurus as a Subject browsing Aid for Bibliographic Databases* ”, Information Processing & Management, 29, 3, 345-357.
- Rabardel P. (1995). *Les activités avec instruments, de l'outil au système technique: une approche cognitive*. Paris : Armand Colin.
- Rouet J.F. (1992), “ *Apprendre à lire un Hypertexte* ”, Cahiers de linguistique sociale, 1992, 81-92.
- Rouet J.F. & Tricot, A. (1995). “ *Recherche d'informations dans les systèmes hypertextes : des représentations de la tâche à un modèle de l'activité cognitive* ”, Sciences et Techniques Éducatives (STE), vol 2, 3. pp 307-331.
- Saenger P., “ *Silent Reading : Its Impact on Late Medieval Script an Society* ”, Viator. Medieval and Renaissance Studies, 13, 1982, pp. 367-414.
- “ *Physiologie de la lecture et séparation des mots* ”, Annales E.S. C., 1989, pp. 939-952 .

- “ *The separation of Words and the Order of Words : the Genesis of Medieval Reading* ”, *Scrittura e Civiltà*, XIV, 1990, pp. 49-74.
- Simoni J.L., Fluhr Ch. (1997), “ *Accès à l’information à travers les graphes de termes* ”, Communication à ISKO-France, Lille, 13-14 Oct.1997, 8 p.
- Simpson, A. McKnight, (1990), “ *Navigation in hypertext: structural cues and mental maps* ”, *Hypertext: State of the Art*, R. McAleese & C. Green (eds.), University of Aberdeen, Intellect, Oxford, England, 1990, 73-83.
- Svenbro J. (1988), *Phrasikleia. Anthropologie de la lecture en Grèce ancienne*, Paris, Editions de la Découverte, 1988.
- Thüring M., Hannemann A., Haake J. (1995), “ *Hypermedia and Cognition: Designing for Comprehension* ”, *Communication of the ACM*, August 1995, 38, 8, 57-66.
- Tricot A. (1993), “ *Stratégies de navigation et stratégies d’apprentissage : pour l’approche expérimentale d’un problème cognitif*, *Actes des deuxièmes journées scientifiques Hypermédias et Apprentissages*, E. Bruillard, J.M. Baldner, G.L. Baron (eds.) Lille, 24-25 Mars 1993,21-38
- Tricot A. (1995), “ *Un point sur l’ergonomie des interfaces hypermédias* ”, *Le travail humain*, 1995, 58, 1, 17-45
- Tricot A., Betrancourt M., Dufresne A., Merlet S., Rouet, J.F., de Vries E. (1996), “ *Des hypermédias pour quoi faire ? L’apport des modèles de tâches à la conception d’hypermédias pour l’apprentissage* ”, *Actes des Troisièmes journées scientifiques Hypermédias et Apprentissages*, E. Bruillard, J. M. Baldner, G. L. Baron (eds.), CREPS de Chatenay-Malabry, 9-11 Mai 1996, 257-272
- Tricot A., Bastien C. (1996), “ *La conception d’hypermédias pour l’apprentissage: structurer des connaissances rationnellement ou fonctionnellement ?*”, *Actes des Troisièmes journées scientifiques Hypermédias et Apprentissages*, E. Bruillard, J.M. Baldner, G.L. Baron (eds.), CREPS de Chatenay-Malabry, 9-11 Mai 1996, 57-72
- Vignaux G. (1988). *Le Discours, acteur du monde. Enonciation, argumentation et cognition*. Paris-Gap: Editions Ophrys.
- Vignaux Georges (1992), *Les sciences cognitives : une introduction*, Paris, La Découverte (Le livre de poche, 1994).
- Vignaux Georges (1996), “ *Hypertextes, dictionnaires : approche sémantique, perspective cognitive* ”, in Piotrowski, D. (éd.).
- Vignaux Georges, Piotrowski David, Kieu Quien (1998), “ *Lexicographie et Hypertextes*, *Actes du 4^e Colloque “ Hypermédias et apprentissages ”*, Poitiers, MSHS.

- Vignaux Georges (2000), “ *L’hypothèse du livre électronique* ”, Les cahiers de médiologie, n° 10.
- Wandersee J. (1990), “ *Concept mapping and the cartography of cognition* ”, Journal of research in science teaching, 1990, 27, 10, 923-936
- Wiesner S., Kowarschick W., Vogel P., Bayer R. (1995), “ *Semantic Hypermedia Retrieval in Digital Libraries* ”, Digital Libraries : Research and Technology Advances, N. Adam, B. Bhargava, M. Halem et Y. Yesha (eds) ADL’95 : Forum on Research Digital Technology Advances in Digital Libraries, McLean, VA-USA, 115-129.
- Zizi M. (1995), “ *Interactive Dynamic Maps for Visualisation and Retrieval from Hypertext Systems* ”, Information Retrieval and Hypertext, M. Agosti & A. Smeaton (eds), Kluwer Academic Publishers, 203-224.

11- Notes : Édition numérique

A partir d’un travail de Ghislaine Chartron (URFIST-Paris/ENC) et Jean-Michel Salaün (ENSSIB), proposant des expertises de professionnels et universitaires sur les dimensions éditoriales, juridiques, techniques, socio-économiques de l’édition de revues numériques.

<http://revues.enssib.fr/>

Revues scientifiques et Internet

G. Chartron – URFIST-Paris

<http://www.urfist.jussieu.fr/urfist/revues.htm>

Publication scientifique électronique

Dossiers de l’URFIST de Paris

<http://web.ccr.jussieu.fr/urfist/etudes.htm>

Eprints.org

“ Le but est de proposer en ligne des articles de recherche parus dans des revues à comité de lecture, grâce à un système d’auto-archivage par les auteurs/organismes. Le logiciel d’auto-archivage, eprints.org, a été développé au Département d’Electronique et d’Informatique de l’Université de Southampton ”

<http://www.eprints.org/fr/>

Sites en relation avec eprints.org.

HEP preprint servers and databases

Serveurs preprint

http://library.cern.ch/preprint_servers/hep_servers.html

Astronomy & astrophysics preprints & abstracts

“ a collection of pointers to astronomy-related information available on the Internet. The database is maintained by the AstroWeb Consortium, a collaboration involving 9 individuals at 7 institutions. These CERN - La Plata AstroWeb pages are recomputed at about 06:30 UT each day, if the master database has been changed. “

http://webhead.com/WWWVL/Astronomy/astroweb/yp_preprint.html

Linguist List :

Stevan Harnad, Archiving Software:Eprints 1.0 from eprints.org

<http://www.linguistlist.org/issues/12/12-76.html>

Scholarly Electronic Publishing Bibliography

Par Charles W. Bailey, Jr. , Assistant Dean for Systems University Libraries
University of Houston

<http://info.lib.uh.edu/sep/sep.html>

Étude de faisabilité pour la conception d'un portail de production, de diffusion de de gestion de publication électroniques

Beaudry G. et Boismenu G. pour le Le Fonds pour la Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (Fonds FCAR), Québec.

<http://www.fcar.qc.ca/publications/index.html>

Le projet Érudit : Un laboratoire québécois pour la publication et la diffusion électroniques des revues universitaires

Rapport sur le projet pilote réalisé par les Presses de l'Université de Montréal rédigé par : Gérard Boismenu, Martin Sévigny, Marie-Hélène Vézina, Guylaine Beaudry

<http://www.erudit.org/erudit/rapport/index.htm>

Les périodiques électroniques en sciences humaines et sociales

Travail de diplôme présenté à l'Association des bibliothèques et bibliothécaires suisse par Caroline Clément et Marc Bonvin; sous la direction de Françoise Khenoune. Lausanne, Bibliothèque cantonale et universitaire, mars 2000.

http://www.unil.ch/BCU/recherch/1_art_bi.htm

Le livre numérique

Rapport de la commission sur le “ livre numérique ”, présidée par Alain Cordier, Président du Directoire des Editions Bayard Presse, liens, forum...

<http://www.culture.fr/culture/actualites/forum/livre-numerique/>

The New Age of the Book

Par Robert Darnton, dans la revue “ New York Review of Books ”, 18 mars 1999.

<http://www.nybooks.com/nyrev/WWWarchdisplay.cgi?19990318005F>

Le numérique au secours du papier. L'avenir de l'information scientifique des historiens à l'heure des réseaux (1999), par Marin DACOS

Revue Cahiers d'Histoire (CH)

<http://www.revues.org/cahiers-histoire/1-1999/02-1-1999b.html>

Digital electronic archiving : the state of the art and the the state of the practice
Report sponsored by the International Council for Scientific and Technical Information (ICSTI), Information Policy Comitee and CENDI, prepared by Gail Hodge and Bonnie C. Caroll, , avril 1999

<http://www.icsti.org/icsti/99ga/>

Rapport sur la diffusion électronique des thèses

Ministère de l'Éducation nationale, Direction de l'enseignement supérieur, sous-direction des bibliothèques et de la documentation : rapport établi par un groupe de travail, rédaction de Claude JOLLY, chargé de la sous-direction des bibliothèques et de la documentation.

<http://195.83.249.62/bib/acti/These/jolly/entete.htm>

Étude prospective : Les revues numériques francophones en sciences humaines et sociales.

Dossier Urfist-Paris, réalisé par Claire Lepeutrec sous la direction de G. Chartron Juin 2000

<http://www.urfist.jussieu.fr/urfist/revueshs/som.htm>

Politiques documentaires et ressources documentaires électroniques Urfist de Bordeaux : Communications des journées d'études des 19 et 20 juin 2000 et liens vers des articles en ligne

<http://www.montesquieu.u-bordeaux.fr/urfist/e-ressources/journees.htm>

Schéma d'organisation de la presse périodique électronique

Françoise Renzetti, Responsable de la Médiathèque de l'IMAG, Jean-François Tétu, Professeur Lyon 2, Colloque : " La communication de l'information scientifique et technique dans l'enseignement supérieur et la recherche : l'effet Renater/Internet "

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d03/3renzetti.html#top>

Workshop on an international project of electronic dissemination of thesis and dissertations

Textes des communications du Workshop organisé par l'Unesco en septmebre 1998

<http://www.unesco.org/webworld/etd/>

Reference Linking for Journal Articles

Priscilla Caplan, University of Chicago & William Y. Arms, Cornell University, 1999

<http://www.dlib.org/dlib/july99/caplan/07caplan.html>

Les enjeux de la normalisation à l'heure du développement de l'information " dématérialisée "

Par Giuliani Élisabeth, Présidente de la CN 6 (AFNOR, CG 46,) Bibliothèque Nationale de France. Article du n°6 de la revue Solaris, “ Normes et documents numériques: quels changements? ” (Sous la direction de Ghislaine Chartron et Jean-Max Noyer)

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d06/6giuliani.html>

Diversité des informations traitées par des moyens informatiques, standardisation optimale et acteurs du processus de standardisation

Par François Horn, Université Charles de Gaulle, Lille III, IFRESI/CNRS. Article du n°6 de la revue Solaris, “ Normes et documents numériques: quels changements? ” (Sous la direction de Ghislaine Chartron et Jean-Max Noyer)

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d06/6horn.html>

Reference Linking in a Hybrid Library Environment

Herbert Van de Sompel & Patrick Hochstenbach, D-Lib Magazine April 1999

http://www.dlib.org/dlib/april99/van_de_sompel/04van_de_sompel-pt1.html

Le nouveau protectionnisme est intellectuel

Par Bernard Lang (INRIA), dans “ Libres enfants du savoir numérique une anthologie du “ libre ” ”, préparée par Olivier Blondeau et Florent Latrive

<http://www.freescape.eu.org/eclat/>

Problèmes et Enjeux (sélection de liens par Ghislaine Chartron, URFIST Paris)
Créativité et propriété : où est le juste milieu ?

Par Ram Samudrala dans “ Libres enfants du savoir numérique une anthologie du “ libre ” ”, préparée par Olivier Blondeau et Florent Latrive

<http://www.freescape.eu.org/eclat/>

Intérêt général et propriété intellectuelle

Par Philippe Quéau (Unesco), dans “ Libres enfants du savoir numérique une anthologie du “ libre ” ”, préparée par Olivier Blondeau et Florent Latrive

<http://www.freescape.eu.org/eclat/>

The Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP)

“ ALPSP represents the community of not-for-profit publishers and those who work with them to disseminate academic and professional information. We provide representation of our sector, professional development activities, and a wealth of information and advice. ”

<http://www.alpsp.org.uk/>

Proceedings of the Joint ICSU Press/UNESCO Conference on Electronic Publishing in Science, UNESCO, Paris, 19-23 February 1996

<http://associnst.ox.ac.uk/~icsuinfo/ConfProc.htm>

Presse scientifique en psychiatrie, services d'acquisition documentaire et internet.

Cinquième réunion conjointe organisée à l'initiative du Comité d'Interface entre La Fédération Française de Psychiatrie et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - lundi 9 et mardi 10 mars 1998 -

<http://psydoc-fr.broca.inserm.fr/colloques/cr/J5/interface98.html>

A Question of Access SPARC, BioOne, and Society-Driven Electronic Publishing

Par Richard K. Johnson, SPARC Enterprise Director, The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC), dans le D-Lib magazine, mai 2000, vol.6.

<http://www.dlib.org/dlib/may00/johnson/05johnson.html>

TULIP - The University Licensing Program

TULIP is a cooperative research project testing system for networked delivery and use of journals, performed by Elsevier Science and nine Universities in the USA.

<http://www.elsevier.nl/inca/homepage/about/resproj/tulip.shtml>

2nd Workshop on Electronic Publishing: New Schemes for Electronic Publishing in Physics

http://documents.cern.ch/AGE/v2_0/fullAgenda.php?ida=a99231

Numériser les revues savantes : d'un commerce à un autre

Par Jean-Claude Guédon, membre de l'Internet Society et professeur à l'université de Montréal dans La Recherche, No 335, octobre 2000.

<http://www.larecherche.fr/data/335/03350781.html>

Proceedings of the Joint ICSU Press/UNESCO Conference on Electronic Publishing in Science UNESCO, Paris, 19-23 February 1996

<http://associnst.ox.ac.uk/~icsuinfo/ConfProc.htm>

Proceedings of ICSU Press Workshop on Economics, real costs and benefits of electronic publishing in science - a technical study. Keble College, University of Oxford UK 31 March to 2 April 1998

International Council for Science

<http://www.bodley.ox.ac.uk/icsu/proceedings.htm>

Public Library of Science

Open letter : " We support the establishment of an online public library that would provide the full contents of the published record of research and scholarly discourse in medicine and the life sciences in a freely accessible, fully searchable, interlinked form... "

<http://www.publiclibraryofscience.org/>

Le savoir et ses outils d'accès : repères historiques Sous la direction de Sylvie Fayet-Scribe

Dossier No 4 de la Revue Solaris

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/index.htm>

The UPS Prototype An Experimental End-User Service across E-Print Archives

D-Lib Magazine February 2000 Volume 6 Number 2 ISSN 1082-9873

<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-ups/02vandesompel-ups.html>

Actes de Congrès " International Congress on Biomedical Peer review and Global Communications ", organisé par les revues JAM et BMJ

<http://www.ama-assn.org/public/peer/peerhome.htm>

Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency

Yannis Bakos and Erik Brynjolfsson

<http://www.gsm.uci.edu/~bakos/big/big96-12.html>

Internet Publishing and Beyond: The Economics of Digital Information and Intellectual Property

MIT Press, August 2000, From a conference organized by the Harvard Information Infrastructure Project January 23-25, 1997 Cambridge, Massachusetts

<http://ksgwww.harvard.edu/iip/econ/econ.html>

Commerce électronique Une nouvelle donne pour les consommateurs, les entreprises, les citoyens et les pouvoirs publics

Rapport du groupe de travail présidé par Francis Korentz, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie- 7/01/98

http://www.finances.gouv.fr/commerce_electronique/lorentz/

Economics and Electronic Access to Scholarly Information

Jeffrey K. MacKie-Mason & Juan F. Riveros, 1997

<http://ksgwww.harvard.edu/iip/econ/mason.html>

The Emerging Digital Economy

Rapport dirigé par Lynn Margheri, secrétariat au commerce électronique de l'US Department of Commerce, 1998.

<http://www.ecommerce.gov/emerging.htm>

Research papers of Hal R. Varian

School of Information Management & Systems (SIMS), Université de Californie Berkeley

<http://www.sims.berkeley.edu/~hal/people/hal/papers.html>

Library & Information Science: General Resources

Nombreuses ressources sélectionnés par IFLANET (International Federation of Library Associations and Institutions): bibliographies, revues électroniques...

<http://www.ifla.org/II/libdoc.htm>

Designing Electronic Journals With 30 Years of Lessons from Print

by Carol Tenopir and Donald W. King, JEP (Journal of Electronic Publishing), vol. 4, No 2, 1998.

<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html>

Comparative Prices of Math Journals

<http://www.math.berkeley.edu/~kirby/journals.html>

Measuring the Cost-Effectiveness of Journals: Ten Years After Barschall

by George Soete, a Consultant affiliated with the Association of Research Libraries and Athena Salaba, a PhD Candidate in the UW-Madison School of Library and Information Studies

<http://www.library.wisc.edu/projects/glsdo/cost.html>

Newsletter on Serials Pricing Issues

Lettre d'information dirigée par Marcia Tuttle, ISSN: 1046-3410 , Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques Unité Mixte de Service 5638 - Université Joseph Fourier (Grenoble), CNRS

<http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/NSPI/NSPI.html>

Advancing Science By Self-Archiving Refereed Research

1999, Stevan Harnad Southampton University, UK , Science Magazine

Stevan Harnad: e-prints on interactive publication

Professor of Cognitive Science Director, Cognitive Sciences Centre Intelligence, Agents, Multimedia Group Department of Electronics and Computer Science University of Southampton Southampton SO17 1BJ United Kingdom,

<http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/intpub.html>

Developing services for open eprint archives: globalisation, integration and the impact of links

Steve Hitchcock, Les Carr, Zhuoan Jiao, Donna Bergmark, Wendy Hall, Carl Lagoze and Stevan Harnad

Multimedia Research Group, Department of Electronics and Computer Science, University of Southampton, SO17 1BJ, United Kingdom Digital Library Research Group, Department of Computer Science, Cornell University, Ithaca, NY 14853-7501, USA .

Paper produced by the Open Citation project, funded by the Joint NSF - JISC International Digital Libraries Research Programme

<http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.acm.htm>

Médiations scientifiques et réseaux électroniques

Dossier No 3 de la Revue Solaris sous la direction de Guislaine Chartron

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d03/index.html>

Diffusion des données publiques et révolution numérique

Rapport de l'Atelier " Des moyens nouveaux au service de la diffusion des données publiques ", du Commissariat Général du Plan, présidé par Dieudonné Mandelkern, remis à Lionel Jospin en novembre 1999

<http://www.plan.gouv.fr/publications/mandelkern.html>

Pour une nouvelle économie du savoir

Dossier No 1 de la Revue Solaris,

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d01/index.html>

Papers on Electronic Publishing and Electronic Commerce

Andrew Odlyzko, Head, Mathematics and Cryptography Research Department, AT&T Labs - Research

<http://www.research.att.com/~amo/doc/eworld.html>

Les professionnels de l'information auront-ils une place dans les laboratoires de la recherche? W.A. Turner Direction CERESI-CNRS, Meudon. , Dossier no 2 de la revue Solaris

<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d02/2turner.html>

International Conference on Virtual Communities

Infonortics : “ Infonortics Ltd specialised in the publication of books and reports and in the organisation of meetings, conferences and workshops, capitalising on over 30 years experience in the electronic information industry by the company's founder and current managing director, Harry Collier. The firm also undertakes one or two studies or investigative assignments each year. ”

<http://www.infonortics.com/vc/>

Bibliothèques universitaires : Le temps des mutations, Lachenaud (Jean-Philippe), Rapport d'information 59 (98-99) – Commission des finances, Sénat.

<http://www.senat.fr/rap/r98-059/r98-059.html>

Publications d'Ann Shumelda Okerson

Associate University Librarian for Collections and Technical Services Yale University

<http://www.library.yale.edu/~okerson/alo.html>

Bibliothèques universitaires et nouvelles technologies

Rapport remis au ministre de l'Éducation nationale, de la recherche et de la Technologie en juin 1999 par Bruno Van Dooren,

<http://www.education.gouv.fr/rapport/vandooren/default.htm>

Département des Études et de la Prospective, ministère de la Culture et de la Communication

Rattaché à la direction de l'Administration générale, le dep, créé dans les années 60, est le principal service d'études du ministère de la Culture et de la Communication. Dans le cadre de ses missions, il est spécialement chargé des études socio-économiques et des statistiques culturelles. Par délégation de l'Insee, le dep est un service statistique ministériel (SSM).

<http://www.culture.fr/dep/>

La communication scientifique revue et corrigée par Internet

Par Hélène Bosc, INRA (Institut National de la Recherche agronomique), Tours.

<http://www.tours.inra.fr/tours/doc/comsci.htm>

BE Japon

“ Le BE Japon est un bulletin électronique (BE) d'information sur la recherche scientifique et technologique en provenance du Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Tokyo. Il est distribué par courrier électronique aux personnes préalablement inscrites sur la liste de diffusion gérée par l'ADIT (Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique).

La demande d'abonnement et de désabonnement est gérée automatiquement par un outil dédié. ”

<http://www.adit.fr/veille/be/japon/>

- Alliez E., *La signature du monde*, Édition du Cerf, Paris, 1993
- Bosc H. “ *La communication scientifique revue et corrigée par Internet.* ” 2001, <http://www.tours.inra.fr/tours/docs/comsci.htm>
- Callon M., Law J., Rip A., “ *Mapping the dynamics of science and technology* ”, London, MacMillan, 1986
- Chartron G., Salaün J.M., *La reconstruction de l'économie politique des publications scientifiques*, Bulletin des Bibliothèques de France, n° 2, t. 45, 2000, pp. 32-42.
- Courtial J.P, Callon M., Penan H., *Introduction à la scientométrie : de la bibliométrie à la veille technologique*, Paris, Anthropos- economica 1990.
- Crawford S.Y., Hurd J.M., Weller A.C., *From print to Electronic, the transformation of Scientific communication*, ASIS, 1996
- De la Vega J.F., *La communication scientifique à l'épreuve de l'Internet, l'émergence d'un nouveau modèle*, Presses de l'Enssib, 2000.
- De Landa M., *A Thousand years of non-linear history*, 1997 Ed. Swreve
- Derrida J., *Limited and co*, Paris, Éditions Galilée, 1990.
- Garfield :”Cybermetrics”:<http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics>
- Ginsparg P., “ First Steps Towards Electronic Research Communication ”, *Computers in Physics*, vol. 8, n° 4, 1994, Solaris <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d03/3ginspar.html>
- Harnad S. “ Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry. ” *Psychological Science* 1, 1990: 342-343.
- Harnad S., “ Post-Gutenberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge ”, *Public Access Computer Systems Review* 2 (1), 1991, pp.39-53.
- Hitchcock S., Carr L., Jiao Z., Bergmark D., Hall W., Lagoze C., Harnad S., “ Developing services for open eprint archives: globalisation, integration and the impact of links ”, 5th ACM Conference on Digital Libraries, juin 2000, version pré-publication, <http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.acm.htm>
- Krichel T. “ WoPEc ; Electronic working papers in Economics Services. ” *Ariadne*, 1997, <http://www.ariadne.ac.uk/issue8/wopec/intro.html>

- Latour B., Teil G., “ The hume machine : can associative networks do more than formal rules ? ”, *Stanford Humanities Review*, 4(2). P47-66
- Le Coadic Y, *La science de l'information*, Paris, PUF, Coll. Que sais-je, 1994.
- Les publications de S. Harnad
<http://cogprints.ecs.soton.ac.uk/~harnad/>
- Mutschke P., Quan Haase A., “ Collaboration and cognitive structures in social science research fields ” , in *Scientometrics*, Vol. 52, N°3, 2001
- Nelson M. L. “ Smart Objects and Open Archives. ” *D-Lib Magazine* 7.2 , 2001,
<http://www.dlib.org/dlib/february01/nelson/02nelson.html>
- Noyer J.M, “ Pourquoi la scientométrie, l'infométrie, nous intéressent-elles ? ”, in *Solaris*, n° 2.
<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>
- Noyer J.M. “ L'économie du savoir ”, *Solaris*, n°1, 1994,
<http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d01>
- Odlyzko A. M., “ Competition and cooperation : Libraries and publishers in the transition to electronic scholarly journals ”, *Journal of Electronic Publishing* 4(4), June 1999, <http://www.press.umich.edu/jep/>
- Odlyzko, A.M. “The economics of electronic journals”. In: Ekman R. and Quandt, R. (Eds) *Technology and Scholarly Communication*. Univ. Calif. Press, 1998.
<http://www.research.att.com/~amo/doc/complete.html>
- Oppenheim, C., 2001, *The legal and regulatory environment for electronic information*. Infonortics.
<http://www.infonortics.com/publications/legal4.html>
- Pinfield S. “ How do physicists Use an E-print Archive?. ” *D-Lib Magazine* 7.12, 2001,
<http://www.dlib.org/dlib/december01/pinfield/12pinfield.html>
- Solla Price D. *Science and Suprascience*, Éditions Fayard, 1972 et *Solaris* n°2 <http://www.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris>
- Summer T., Buckingham Shum S.
- “ Open Peer Review & Argumentation : Loosening the paper Chains on Journals. ”
<http://www.ariadne.ac.uk/issue5/jime/intro.html>
- Van de Sompel H., Lagoze C. “ The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. ” *D-Lib Magazine*, 2000,
<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/vandesompel-oai.html>

Personnes, Institutions, Organismes qui ont contribué, participé aux activités, séminaires, études du Programme Numérisation pour l'Enseignement et la recherche.

Cet ensemble d'acteurs constitue un réseau-ressource particulièrement important .

Par ordre alphabétique :

- Guido Abbattista, Professeur en Histoire Moderne, Université de Trieste
- Philippe Amblard Chargé d'études, doctorant au CECOJI/CNRS
- Christine Andrys, Assistante de recherche, CERLIS-CNRS
- Michel Arnaud, Maître de Conférences, Université Louis Pasteur, Strasbourg, CRIS-SERIES
- Jacques Audran, Chargé de cours, Département des Sciences de l'Éducation, Université de Provence
- Marc Augier, Mediatec
- Arlette Attali, ingénieure d'études, CNRS
- Igor Babou, Maître de Conférences, ENS-LSH de Lyon
- Georges-Louis Baron, Directeur du département TECNE, INRP, Professeur en sciences de l'éducation
- J. Barata, Professeur, Estudis de Dret, Universita Oberta de Catalunya, Barcelone
- Danéle Baruchel-Beurdeley, Avocate au barreau de Paris
- Valérie-Laure Benabou, Professeure, Université Lyon II
- Claire Bélisle ingénieure de recherche, LIRE-CNRS
- Nicolas Balacheff Directeur de recherche, CNRS, LaboratoireLeibnitz, Grenoble
- Christine Berthaud, ingénieure d'études, Institut des Sciences de l'Homme, Lyon
- Jean-Michel Besnier, Professeur, Université de Technologie de Compiègne
- Christine Berthaud, Documentaliste, ISH, Lyon
- Samuel Bianchini, ENS Des Arts Décoratifs, Doctorant en Arts plastiques, Université Paris I, CEDRIC-CNAM
- Jean-Michel Bruguière, Maître de Conférences, Université d'Avignon
- Olivier Bogros Conservateur de la bibliothèque municipale de Lisieux
- Egil Børre Johnsen Université d'Oslo, Ancien président de l'ARTEM
- Eric Bruillard, Professeur des universités, informatique, GREYC, IUFM de Basse-Normandie
- Jean-Pierre Carrier, Formateur à l'IUFM d'Aquitaine
- Sylvie Cattelin, ingénieure d'études, CNRS

- Bernadette Charlier Chercheur, département Éducation et Technologie, cellule d'ingénierie pédagogique, facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur
- Brigitte Chapelain, Maître de Conférences, Université de Bretagne, CRIS-SERIES
- Alain Chaptal, Chef de mission veille technologique et industrielle, CNDP
- Ghislaine Chartron, Maître de Conférences, URFIS de PARIS, Gresi-Enssib
- Axelle Chereil de la Rivière,
- Philippe Chevet, ATER, Université Paris XI, Chargé de mission à la Fondation MSH
- Jean Clément, Professeur en Sciences de l'information et de la communication, Université de Paris VIII, animateur du Groupe d'écritures hypertextuelles.
- F. Corolleur, Legal Counsel Barep Asst Management limited, Dublin
- R. Corripio, Professeur, Universidad Pontificia Comillas, Madrid
- Marie Cornu, Chargée de recherche, CNRS, CECOJI-CNRS, UMR 6567.
- Amaury Daele Chercheur, département Éducation et Technologie, cellule d'ingénierie pédagogique, facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur
- Marin Dacos, Professeur agrégé, Doctorant allocataire de recherche, Université Lyon II
- Jean-Pierre Dalbera Chef de la mission de la recherche et de la technologie, direction de l'administration générale ,Ministère de la culture et de la communication
- François Demay, Professeur agrégé, Sciences physiques, ancien secrétaire général de la publication de l'Encyclopaedia Universalis, consultant pour Microsoft Encarta
- Loïc Depecker, Professeur, Université de Paris III et Société française de terminologie
- Alain Derycke, Laboratoire TRIGONE, Institut CUEEP, Université des sciences et technologies de Lille
- Béatrice Drot-Delange, Formatrice en TIC à l'IUFM de Rennes, Doctorante en Sciences de l'éducation, ENS Cahan
- Bruno Devauchelle, CEPEC Lyon
- Charles Duchâteau, CEFI, Facultés universitaires, Notre-Dame de la Paix, Namur
- Jean Dufour
- Nathalie Ferrand, Chargée de recherche, CNRS, Montpellier
- Marie-Noëlle Frachon, Pôle Lyonnais du Livre, Gresi-Enssib
- Marie-Elise Fréon Société Jouve

- Cl. Gagnon, assistant de recherche, centre de recherche en droit public, Montréal, Québec
- Valérie Game
- Jean-Claude Gardin Directeur de recherche, CNRS et directeur d'études EHESS
- Alexandre Gefen, Professeur agrégé, Directeur de l'association Fabula
- C. Geiger, collaborateur du département France au Max Planck Institut für ausländisches und internationales patent, Urheber und Wettbewerbrecht, Minich
- Monique Grandbastien Professeur d'informatique, INA P_G et UHP Nancy 1
- Anne Grange, Chercheuse en psychologie cognitive, Université de Paris X, IRCAM
- Jean Claude Guédon, Professeur, Université de Montréal
- T. Hardy, Professeur William & Mary Sholl of Law, Williamsburg
- F. Harms, Doctorant, Rechtsreferendar auprès du TGI de Duiburg, Düsseldorf
- Jean-François Hémidy Directeur d'IUFM, IUFM de Basse Normandie
- France Henri, TéléUniversité du Québec
- M. Herberger, Professeur, Université Institut für Rechtsinformatik Im Stadtwald, Saarbruk
- Mike Horsley
- Paolo D'Iorio, Chargé de recherche, ERCIM-CNRS, Président de l'association HyperNietzsche
- M. Jaccard, Professeur de droit, Genève
- François Jarraud, Président de l'association Les Clionautes
- Brigitte Juanals, ATER, Université de Paris III, UFR Communication, CRIS-SERIES
- Yves Laborey, Chef de mission veille scientifique et technique, Ministère de l'Éducation nationale
- Thérèse Laferrière, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Laval, Québec
- Isabelle de Lamberterie, Directrice de recherche, CECOJI-CNRS, UMR 6567
- Marie-Eugénie Laporte-Legeais, Maître de Conférences, Université de Poitiers
- Antoine Latreille Maître de Conférences, Université de Paris XI
- Joëlle Le Marec, Maître de Conférences, ENS-LSH de Lyon
- François Lermigneaux, Professeur agrégé, Doctorant, Paris VII
- Dominique Liautard, Maître de Conférences, Université Aix-Marseille
- Catherine Lupovici, Directrice, Département des bibliothèques numériques, BNF
- Agnès Maffre-Bauge, Maître de Conférences, Université d'Avignon
- Annaïg Mahé, Doctorante, Enssib

- Yannick Maignien, Chercheur, ENS Lettres et sciences humaines, Lyon
- Nathalie Mallet-Poujol, Chargée de recherche, CNRS, ERCIM-CNRS, GDR 1167
- Laurence Mazauric, Doctorante Enssib
- Isabelle Meyer, Conceptrice multimédia
- Rolado Minuti, Professeur en Histoire Moderne, Université de Florence
- Sylvain Missonnier, Maître de Conférences, Université de Paris X, UFR de Psychologie
- Pierre Moëglin, Professeur de sciences de l'information et de la communication, Université de Paris XIII
- Yan Moulrier Boutang, Économiste, Université Paris I
- Florence Muet, PAST Gresi-Enssib
- Rozenn Nardin, Doctorante, Paris X, CRIS-SERIES
- Anne Nicole, Professeur d'informatique, Université de Caen
- Pierre Nonnon Professeur de didactique des sciences et technologie, Laboratoire de robotique pédagogique, Université de Montréal
- Abdel Noukoud, Doctorant, Ersico, Lyon III
- Peppino Ortoleva, Professeur en Théorie des Médias, Université de Turin
- Didier Paquelin, Maître de Conférences Université de Bordeaux
- Dominique Pascaud, IUFM de Lyon
- Jaõ Pedro Ponte, Professeur en sciences de l'éducation, Université de Lisbonne
- Pierre Perez, Juriste, Ministère de l'Éducation Nationale, Direction de la Technologie
- Jacques Perriault, Professeur, Université de Paris X, CRIS-SERIES
- Suzanne Peters, PAST, Ersico, Lyon III
- David Piotrowski, Chargé de recherche, CNRS
- Luc-Olivier Pochon, Chercheur, IRDP, Neuchâtel
- Serge Pouts-Lajus, Directeur de l'Observatoire des Technologies pour l'Éducation en Europe
- Guy Pouzard, Inspecteur Général, IGEN
- Béatrice Pudelko, TéléUniversité, du Québec
- Gérard Puimatto CTICE, Académie Aix-Marseille
- Maryse Quéré Recteur d'académie
- Jean-Pierre Ramos, Maître de Conférences, Sociologie, Université Paul Valéry, Montpellier
- Eliana Rosado, Professeur, Université catholique de Campinas, Brésil
- Djef Regottaz, Doctorant, Université de Paris VIII
- Jacqueline Rey, Maître de conférences, Ersico, Lyon III
- Odile Riondet, PAST, Gresi-Enssib
- Jean-Paul Roux-Fouillet, Bureau VAN DIJK

- Valentine Roux, Directrice, UMR 7055, Préhistoire et Technologie, CNRS-PARIS X : Modélisation des constructions scientifiques sur support électronique
- Jean-Michel Saillant, Maître de Conférences, HDR, Université du Maine, CRIS-SERIES
- Jean-Michel Salaün, Professeur, Enssib, Gresi
- J. Schultzt-Taylor, juriste, Electronic Media Berkeley, Intellectual Property, Genève
- Marc Silberstein, Éditeur
- Ahmed Silem, Professeur, Ersico-Enssib, Lyon III
- Éric Sutter, Bureau VAN DIJK
- Silvestre Tandeau de Marsac, Avocate au barreau de Paris
- Françoise Thibault, Chargée de mission, Ministère de la recherche, Direction de la technologie
- Pierre Tchounikine Professeur d'informatique, LIUM, Université du Maine
- André Tricot, Professeur à l'IUFM, Toulouse
- P. Torremans, Professeur, centre for Business Law and Practice, Department of Law, University of Leeds
- M. Trudel, Professeur, Centre de recherche de droit public, faculté de droit, Montréal, Québec
- Alain Van Cuyck, Maître de Conférences, Université de Lyon III, Ersico
- Pierre Varrod, Directeur général des Dictionnaires LE ROBERT, société qui édite aussi, sur CDROM, les grands dictionnaires historiques de Furetière, Littré et l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert
- Jacques Viens, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal, Québec
- Georges Vignaux, Directeur de recherche, CNRS, UPR 36
- Jean Vivier, Professeur de psychologie, Université de Caen
- Jacques Wallet Maître de conférences en sciences de l'éducation, Université de Rouen
- Richard Walter, ingénieur d'études CNRS
- Catherine Wallaert, ingénieure d'études, CECOJI-CNRS, UMR 6567
- K. Van der Perre, Estudis de Dret, Universita Oberta de Catalunya, Barcelone
- Marcelo Wesfreid, Doctorant, membre de l'équipe de Communication, Culture et Société, ENS-LSH
- R. Xalabarder, Professeur, Estudis de Dret, Universita Oberta de Catalunya, Barcelone

Institutions, Organismes...

- Agence internationale de la Francophonie
- Bibliopolis
- Bibliothèques universitaires

- BNF
- BORDAS
- CINES (Centre informatique national de l'enseignement supérieur)
- CNED
- CNDP
- CRDP Montpellier
- Éditions La Découverte
- Éditions Honoré Champion
- Éditronics
- Encyclopédie culturelle de l'Océanie
- ENSSIB
- Gallimard
- Hachette Multimédia et Hachette Livre
- Hatier
- Havas Éducation et Référence
- Havas Interactive
- INA, Inathèque
- INALF (Institut national de la langue française)
- INHA (Institut national d'histoire de l'art)
- Jouve
- MMSH Aix-En-Provence
- MOM Lyon
- Maison de l'archéologie, Bordeaux
- MAE René Ginouvés – Nanterre
- MSHS Poitiers
- IRHT Paris, Orléans
- Nathan
- Musée canadien des civilisations
- PUM (Presses de l'université de Montréal)
- RENATER
- SNE
- SYRINX
- TMS
- Uqam (Université du Québec à Montréal)

