

L'ÉCOLE ET LES RÉSEAUX NUMÉRIQUES

Rapport à monsieur le ministre de la jeunesse,
de l'éducation nationale et de la recherche

à monsieur le ministre délégué
à l'enseignement scolaire

Juillet 2002
n° 2002-035

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	1
PRESENTATION GENERALE.....	3
LE CONTEXTE NATIONAL ET INTERNATIONAL.....	3
L'OBJET DE L'ETUDE.....	5
L'ORGANISATION DU RAPPORT.....	5
LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	6
LES RESEAUX A L'ÉCOLE AUJOURD'HUI.....	8
DES RESEAUX BIEN EN PLACE.....	8
DES USAGES ETABLIS.....	8
TENTATIVES OU ANTICIPATIONS ?.....	13
QUE PENSER DES PRATIQUES OBSERVEES ?.....	24
RECOMMANDATIONS.....	36
COMMENT DEPASSER LE STADE DE L'INNOVATION?.....	37
CREER UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL FIABLE ET ADAPTE.....	37
AMELIORER LE PILOTAGE ET LES OUTILS DU PILOTAGE.....	43
RECOMMANDATIONS.....	52
FAIRE FACE A DES PROBLEMES NOUVEAUX.....	53
QUESTIONS JURIDIQUES, DEONTOLOGIQUES, DE RESPONSABILITE.....	53
LE STATUT DES DOCUMENTS EN LIGNE.....	56
L'EDITION SCOLAIRE : QUELS MANUELS DEMAIN ?.....	57
L'APPARITION DE NOUVEAUX ACTEURS : UN « MARCHE DE L'EDUCATION » ?.....	59
L'APPARITION DE NOUVEAUX SERVICES AUX ELEVES ET A LEUR FAMILLE.....	63
L'EVOLUTION DES CHAMPS DISCIPLINAIRES ET DE LEUR CONTENU DANS LA SOCIETE DU XXIEME SIECLE.....	65
L'ÉCOLE ET SON ENVIRONNEMENT : DES FRONTIERES FLOUES ET POREUSES.....	67
RECOMMANDATIONS.....	72
ANNEXES.....	73

Présentation générale

Depuis trente ans l'École s'ouvre progressivement à l'informatique et aux technologies de l'information et de la communication. Depuis trente ans les enseignants et les élèves en découvrent les principes et inventent les usages de ces technologies qui se disent, et qui sont de fait, sans cesse nouvelles.

Du mini au micro ordinateur, du ruban perforé au dévédérom, du traitement de texte à l'hypermédia, de Basic et LSE à la programmation objet, de l'EAO à l'intelligence artificielle, de la dactylographie à la bureautique, du dessin à la CAO, de la mallette du plan informatique pour tous à la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » que d'évolutions ! Des pionniers ont intégré au fur et à mesure ces nouveautés techniques et conceptuelles ; équipement, formation, ressources, accompagnement se sont développés en parallèle pour aider à la diffusion de ces innovations.

Aujourd'hui le contexte a changé. Dans le milieu des années 90 sont apparus, aux États-Unis d'abord puis dans les pays de l'OCDE, des concepts nouveaux tels que « les autoroutes de l'information » ou « la société de l'information » qui ont intégré dans un projet politique global l'informatique et les technologies associées. Dès lors, les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont apparues comme un enjeu de développement économique et un phénomène social. Dans cette vision, l'École s'est vu confier des responsabilités nouvelles allant bien au-delà de la simple « alphabétisation informatique » de chaque élève : contribuer à éviter la « fracture numérique » en formant les jeunes générations et, à travers elles, les plus anciennes ; participer à l'aménagement numérique du territoire, du fait de sa présence répartie sur le sol national ; soutenir le développement des industries de la connaissance et la présence de la langue française sur la toile mondiale.

On attend désormais de l'École qu'elle intègre entièrement et rapidement les technologies de l'information et de la communication ; aux injonctions ministérielles fortes s'ajoutent l'engagement des collectivités territoriales et l'importance du marché de l'édition et des services, voire d'un « marché de l'éducation » et d'une « industrie de l'intelligence ». De multiples forces, internes et externes sont en présence dans un domaine en lui-même complexe de par ses dimensions techniques, humaines et, il ne faudrait pas l'oublier, pédagogiques. Cette étude veut, en revenant à l'École, à son fonctionnement et à ses missions, dire les conditions du succès d'un tel projet, mais aussi les écueils prévisibles et les risques à évaluer ou, mieux, à éviter.

Comment faire pour que l'École prenne en compte ces missions nouvelles sans perdre son axe fondateur : instruire ? Comment faire pour que l'École intègre les réseaux numériques sans que les réseaux numériques ne désintègrent l'École ?

Le contexte national et international

La question est double : la première, relative à l'ardente obligation faite à l'École de s'ouvrir aux technologies de l'information et de la communication, occupe tous les pays du nord. La seconde, relative aux enjeux et aux limites de cette opération, émerge peu à peu.

Le conseil de l'Europe réuni à Lisbonne en mai 2000 a adopté le plan d'action global eEurope¹ qui « a pour but de permettre à l'Europe d'exploiter ses points forts et de surmonter les obstacles à une utilisation accrue des technologies numériques » et dont l'un des axes a

¹ http://europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/index_en.htm

pour titre : «faire entrer la jeunesse dans l'ère numérique ». S'inscrivant dans ce cadre, l'initiative eLearning², à travers son plan d'action 2001-2004, traite de « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services ainsi que les échanges et la collaboration à distance ». Nombreuses sont les actions fédératrices, les statistiques, les réflexions conduites dans ce cadre par les pays de la communauté européenne.

À l'échelle de l'Europe toujours, vingt-trois ministères de l'éducation se sont réunis pour créer un cadre de réflexion et de coopération : European Schoolnet (EUN)³. La dernière publication, datée de juin 2002, s'intitule de manière volontairement provocatrice : « équipés, formés ... et maintenant ? » et les premiers thèmes traités sont formulés ainsi : « Le jeu n'en vaut pas la chandelle », « le processus de changement est trop lent », « le transfert d'innovation ne se fait pas », « l'école publique est menacée ». Les questionnements sur la nature des apports des TIC à l'instruction et aux apprentissages apparaissent tels un leitmotiv dans l'ensemble du texte : « l'utilisation en classe continue d'être inégale et peu fréquente, ... la valeur des TIC n'est pas démontrée de façon quotidienne à l'école, ... il est rare de trouver une école qui constitue une mine d'apprentissage communautaire par le biais de sa stratégie et de sa présence en ligne, ... il existe très peu d'études pertinentes concernant la formation et le tutorat en ligne. » Plus pessimiste, l'ouvrage « Cities and regions in the electronic age » paru, il est vrai, il y a déjà 15 ans, estime que « séduits par la facilité de collecter des données, nous sous-estimons l'effort visant à les transformer en information, à transformer cette information en savoir et ce savoir en sagesse ». On ne sera pas surpris que ces questions irriguent l'ensemble du présent rapport.

L'OCDE, également, conduit des travaux dans le cadre du projet « l'école de demain » sur l'éducation et la formation tout au long de la vie. Dans une publication de 2001 intitulée « Quel avenir pour nos écoles ? » six scénarios sont présentés, dans lesquels les technologies de l'information et de la communication jouent un rôle croissant, allant jusqu'à imaginer que « une part importante de la formation se ferait à titre individuel ou via des réseaux d'apprenants, de parents ou de professionnels » et que « quelques écoles publiques subsistent pour les exclus du numérique » (scénario 5)

En France, le programme d'action gouvernemental pour une société de l'information » (PAGSI), annoncé en août 1997 et publié en janvier 1998, assigne au système éducatif deux missions :

- former les jeunes afin que tous quittent l'école en maîtrisant l'environnement technique qu'ils auront à utiliser dans leur vie personnelle et professionnelle,
- mettre les richesses du multimédia au service des apprentissages et diversifier les formes d'enseignement en liaison avec les réformes engagées dans l'ensemble du système.

Dans sa recommandation de janvier 2002 intitulée « l'École et la société de l'information », le conseil stratégique des technologies de l'information (CSTI)⁴, placé auprès du premier ministre déclare « l'école est le socle de la société de l'information ». Il argumente cette assertion, émet des recommandations au gouvernement et précise que « l'enjeu national d'établir la société de l'information se double de l'enjeu de la compétitivité internationale ».

Dans la majorité des textes d'orientation, de synthèse ou même de recommandations la dimension purement éducative, voire spécifiquement disciplinaire, se trouve désormais, de

² <http://europa.eu.int/comm/elearning>

³ <http://www.eun.org>

⁴ <http://www.csti.pm.gouv.fr>

fait, sous représentée. Il nous est donc apparu nécessaire de revenir à ces fondamentaux, afin de considérer avec plus de force, ensuite, les défis à relever.

L'objet de l'étude

En 1999, l'un des thèmes d'enquête de l'inspection générale portait sur l'utilisation des technologies d'information et de communication dans le système éducatif. Le rapport recommandait en particulier une meilleure intégration de ces utilisations dans l'enseignement des différentes disciplines : explicitation de la place des TIC dans les programmes et les documents d'accompagnement, nécessité d'une réflexion sur les apports réels des usages des logiciels, de la messagerie électronique et des sites internet aux apprentissages des élèves, place de l'enseignant dans le rôle nécessaire de médiateur de l'accès aux savoirs. En 2000, un rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale intitulé « l'enseignement à distance, sa contribution à la réussite des élèves » montrait l'intérêt d'associer, dans des formes d'enseignement « hybride » et grâce aux réseaux numériques, le direct et le différé, l'individuel et le collectif, le présentiel et le distant.

Les observations faites au cours de la présente année scolaire montrent le caractère considérable des modifications intervenues récemment : les équipements des écoles, des collèges et des lycées se sont multipliés, des réseaux intranet ont été installés et les ressources pédagogiques en ligne (institutionnelles, associatives, privées) se développent avec ampleur. Des expériences novatrices et fécondes apparaissent. Les nouveaux programmes de l'école et des différentes disciplines explicitent les apports des TIC. La mise en place du brevet informatique et internet permet une prise en compte, dans le cursus de formation des élèves, des connaissances et compétences liées à l'utilisation de l'ordinateur. De nouvelles pratiques pédagogiques développent l'initiative et l'autonomie des élèves dans les apprentissages (TPE et PPCP au lycée), avec un recours systématique à l'ordinateur pour la production et la recherche documentaire.

Cette étude s'appuie sur une analyse de la situation actuelle pour indiquer les conditions d'une généralisation rapide conforme aux objectifs d'éducation et de formation assignés à l'École par la société. Adoptant ensuite un point de vue prospectif elle considère les problèmes d'avenir induits par la mise en place des réseaux et des technologies nouvelles, problèmes liés aux évolutions possibles du rôle et des fonctions des enseignants comme aux places respectives du monde marchand et de l'offre publique d'éducation dans le paysage éducatif des prochaines années, en fait aux missions et à l'organisation de l'École.

L'organisation du rapport

La première partie de ce rapport, après avoir fourni quelques repères quantitatifs, présente des situations et des pratiques observées dans les classes au cours de l'année scolaire 2001-2002. Certaines d'entre elles, devenues quotidiennes, témoignent d'une évidente généralisation des recours aux technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement ; d'autres, liées à des projets extra ordinaires à ce jour, ouvrent sur des attentes et des questionnements nouveaux. Toutes renvoient aux mêmes interrogations : qu'apprend-on et comment apprend-on ainsi ? Les acquis réels ou attendus, mais également certaines dérives apparaissent clairement dès que l'on s'efforce de relier les principes fondamentaux qui

organisent tout enseignement et l'intégration, dans la pratique des élèves et des maîtres, des technologies de l'information et de la communication.

La deuxième partie traite des conditions de la généralisation : le passage de la situation expérimentale ou pionnière, que nous quittons actuellement, à la banalisation et à la pleine intégration visées par les textes mais non atteintes à ce jour, exige de repenser les investissements et la conduite du changement. L'informatisation d'une entreprise ou d'une organisation de la taille et de l'importance stratégique de l'éducation nationale ne peut s'envisager sans reconsidérer à la fois les moyens financiers et humains que l'on y consacre, le rôle de l'encadrement et les outils du pilotage.

En intégrant des méthodes et des dispositifs nouveaux l'École évolue de l'intérieur. Il lui faut également réagir à un environnement moins stable qu'auparavant, mais devenu, du fait des technologies de l'information et de la communication, plus prégnant. De nouveaux acteurs apparaissent sur le « marché » de l'éducation, de nouvelles attentes des « usagers » se font jour ; il importe d'anticiper les évolutions, de savoir raison garder sans ignorer les potentialités qui émergent, de réaffirmer les missions fondamentales de l'École tout en guidant son évolution et en maîtrisant ses échanges avec l'extérieur. C'est l'objet de la troisième et dernière partie du rapport.

La méthodologie de l'étude

Pour mener cette étude l'inspection générale de l'éducation nationale a retenu trois approches, correspondant à des structures internes, chacune agissant à partir d'une problématique commune présentée dans un document de cadrage.

Les groupes de disciplines et de spécialités⁵ ont, chacun pour ce qui le concerne, procédé à l'identification d'enseignants, d'équipes, d'établissements ou d'organisations paraissant particulièrement novateurs dans leur recours aux réseaux numériques et les ont observés sur le terrain ; ils ont également conduit une réflexion sur l'apport attendu des réseaux dans l'enseignement primaire ou dans l'enseignement de la discipline et ont produit des documents de synthèse qui figurent en annexe du présent rapport.

Les inspecteurs généraux correspondants d'académie ont, de même, identifié avec l'aide des recteurs et de leur conseiller aux technologies d'information et de communication dans l'enseignement (CTICE) les expériences jugées les plus innovantes dans l'usage des réseaux, puis ils ont organisé des visites, recueilli de l'information et analysé les principales questions rencontrées.

Les membres de la Commission de l'informatique et des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement (CITICE) ont été pleinement associés aux travaux précédents dans leur groupe et parfois également en tant que correspondant académique. De plus, certaines réunions de la commission ont été consacrées à débattre de sujets transversaux tels que l'organisation de concours de recrutement intégrant le recours aux réseaux ou l'évolution des manuels scolaires et des ressources en ligne.

Tout au long de l'étude, le comité de pilotage constitué à cet effet a traité les données recueillies ; ses membres ont également pris en charge l'approfondissement de quelques

⁵ Économie et gestion, éducation physique et sportive, enseignements artistiques, enseignement primaire, établissements et vie scolaire, histoire et géographie, langues vivantes, lettres, mathématiques, philosophie, sciences économiques et sociales, sciences physiques et chimiques, sciences et techniques industrielles, sciences de la vie et de la Terre

thèmes : les relations avec les collectivités territoriales, les publications enseignantes, les questions juridiques en sont des exemples.

Ainsi, plus de cent cinquante visites ou rencontres ont donné lieu à un rapport interne, et environ autant de sites ou d'études en ligne ont été consultés, sur l'ensemble du territoire, associant plus d'une cinquantaine d'inspecteurs généraux de l'éducation nationale.

Cette organisation a permis d'envisager simultanément les aspects disciplinaires, territoriaux et structurels. Les interactions nombreuses entre ces divers points de vue ont un moment conduit les auteurs à envisager la rédaction d'un rapport hyper textuel. La forme classique retenue ici ne saurait masquer la complexité d'un système qui évolue à la fois en soi et dans ses relations avec son environnement.

Les réseaux à l'École aujourd'hui

Cette première partie de l'étude porte sur les usages constatés aujourd'hui des réseaux dans les écoles, les collèges et les lycées. Après un rappel de données nationales chiffrées et de quelques situations devenues classiques, l'attention est portée sur des projets innovants dont l'initiative appartient à des individus, des équipes ou des collectivités. Volontairement, l'observateur se place au fond de la classe et propose ici une analyse purement didactique et pédagogique des relations entre les apprentissages et les réseaux numériques.

Des réseaux bien en place

Les quelques chiffres cités ici ont pour unique but de montrer l'ampleur du phénomène. L'enquête « ETIC », en cours au mois de juin 2002, fournira des chiffres actualisés sur les équipements et la connectivité ; le suivi régulier, assuré par la direction de la technologie du ministère, donne lieu à publication sur le site educnet⁶. Les informations relatives aux réseaux purement administratifs et à leurs usages ne sont pas pris en compte

On comptait, en 2000, 250 000 ordinateurs dans les lycées soit 1 pour 6 élèves, 180 000 ordinateurs dans les collèges, soit 1 pour 14 élèves et 215 000 ordinateurs dans les écoles, soit 1 pour 23 élèves. À cette date, 100% des lycées étaient reliés à internet, 91% des collèges et, en 2001, 50% des écoles. Actuellement, la moitié des EPLE disposent d'un site sur la toile.

Les contrats de plan état-région ont prévu des investissements pour l'informatisation et la mise en réseau des écoles et des établissements scolaires. Par exemple la direction de la technologie a prévu plus de 80 M € pour contractualiser sur la période 2000 – 2006. Le réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche, Renater, monte en charge vers les hauts débits tandis que les offres privées (câble, ADSL) s'étendent sur le territoire.

Il est désormais fréquent de rencontrer, dans une école, des ordinateurs en fond de classe, à la bibliothèque centre de documentation (BCD) ou dans une salle dédiée. Au collège, grâce à l'action déterminante de la grande majorité des conseils généraux, les réseaux se déploient rapidement ; les ordinateurs sont au CDI, dans les salles de technologie, dans une salle multimédia, parfois sur un chariot mobile ou en fond de classe. Dans les lycées, ils se comptent parfois par centaines, constituant plusieurs sous-réseaux d'un réseau global (pôle scientifique, pôle technologique, ateliers, laboratoires de langues multimédias, CDI, salles informatiques) sans compter les matériels portables (ordinateurs, vidéo projecteurs) et quelques réseaux vidéo.

Des usages établis

Il serait fastidieux de procéder à un descriptif exhaustif des usages pédagogiques supportés par les réseaux dans chaque discipline. On se reportera utilement aux annexes disciplinaires du rapport. Seuls quelques exemples figurent ici à titre d'illustration.

⁶ <http://www.educnet.education.fr>

Dans l'enseignement primaire

Lors des enquêtes précédentes, il apparaissait que les TIC contribuent à la production d'écrits par les élèves. Cet aspect est encore davantage présent avec l'introduction de l'internet et des réseaux et ce sont les conséquences de cette introduction, et non l'usage des TIC en général, qui sont pointées ici.

La mise à disposition des élèves (sur leur poste de travail, ou sur le serveur de l'école, ou du réseau d'écoles) de dictionnaires et d'encyclopédies est maintenant très répandue et constitue un outil de travail précieux, même si les utilisateurs ne songent pas systématiquement à citer cette utilisation, tant elle semble « naturelle ».

L'existence d'espaces de travail pour les élèves sur le serveur de l'école, de la ville, de la circonscription stimule la production de textes et de documents multimédias de qualité. Le fait de mettre les documents en ligne sur internet est présenté comme une « motivation » forte, les élèves ayant conscience du fait que ces documents pourront être lus par un large public, même si, en fait, les échos reçus sont rares.

Les réalisations les plus intéressantes sont celles où, d'une part, la production s'inscrit clairement dans le cadre d'un projet pédagogique lié aux apprentissages et où, d'autre part, cette production conduit à un document qui a une réelle fonction de communication.

Ainsi, les élèves du réseau d'écoles de tel pays ont réalisé un guide géographique et touristique, dont la rédaction a été appuyée sur un travail méthodique en histoire, géographie, français, mathématiques. Le fascicule est mis à disposition des visiteurs en divers lieux de la ville. Fréquemment, la mise en réseau d'écoles conduit à un travail coopératif fructueux : réseau des apprentis météorologues, rédaction collective d'un journal (exemple : parution tous les quinze jours d'un journal du pays, distribué dans les villages des écoles du réseau), rédaction collective d'un roman à thème en coopération avec un écrivain et surtout opérations « défi » (défi maths, défi lecture...), très stimulantes sur le plan des apprentissages.

Depuis l'enquête précédente de l'IGEN, la pratique de recherche documentaire sur internet est évidemment en forte progression. Des réalisations remarquables ont été observées, en particulier lorsque cette recherche s'inscrit dans le cadre des projets pédagogiques précis cités précédemment.

De même, l'utilisation de la messagerie électronique par les élèves a, elle aussi, beaucoup progressé : pour la préparation de l'édition du journal, la préparation d'une sortie scolaire, les échanges sur le défi maths ou le défi lecture, l'utilisation de la messagerie entre écoles d'un réseau géographique ou virtuel constitue un réel apport.

Pour autant, les pratiques observées sont encore fort éloignées d'un stade de généralisation et certains problèmes ou certaines limites sont analysés en d'autres points du présent rapport : utilisations insuffisantes en termes de différenciation pédagogique dans les classes, réflexion encore insuffisante sur les apports des TIC aux apprentissages dans les différents champs disciplinaires.

Le brevet informatique et internet (B2i) insiste sur les compétences liées à l'esprit critique et incite à donner aux élèves des outils intellectuels pour tenter d'analyser la validité des documents et donc en particulier des documents trouvés sur l'internet. On constate sur le terrain une réelle prise en compte de cette préoccupation, mais on constate aussi que les enseignants sont, paradoxalement, peu formés à cette analyse critique qui concerne pourtant tous les textes ou documents, quel qu'en soit le support. Il est intéressant et préoccupant de constater que, plus que les compétences purement techniques, c'est cette compétence du B2i qui pose problème aux maîtres.

En documentation

Les environnements numériques et les réseaux ont des conséquences profondes sur le travail des enseignants documentalistes. Ils facilitent considérablement la saisie du fonds documentaire, la gestion des prêts, la gestion des achats et des abonnements, l'élaboration des statistiques. Ils améliorent les modalités d'accès aux informations professionnelles : le documentaliste effectue de moins en moins de recherches "manuelles" à partir des ressources locales et peut trouver en ligne le BO, les programmes, leurs commentaires etc. Sa veille documentaire est facilitée par l'existence des sites académiques (rectorat, CRDP, IUFM), nationaux ou spécifiques. Mais ces nouvelles formes de travail demandent de nouvelles connaissances, de nouveaux savoir faire et sont également consommatrices de temps, surtout quand elles s'ajoutent aux tâches plus traditionnelles.

La question se pose pour eux de former les élèves à des techniques de recherche documentaire qui utilisent des outils de plus en plus sophistiqués. Elle se pose aussi de voir le CDI devenir de plus en plus virtuel lorsque les ressources sont accessibles par tous, de tout poste d'un réseau global d'établissement ou même de son domicile. La délocalisation des recherches effectuées par les élèves permet de moins en moins au professeur documentaliste d'intervenir sur l'utilisation des résultats de ces recherches, qui se traduisent trop souvent par nombre de pages imprimées ou de fichiers conservés alors que leur contenu n'est peut-être pas toujours lu. On n'évoquera pas ici les nouvelles responsabilités souvent confiées aux documentalistes de gestion et de surveillance des libres accès des élèves à internet et de maintenance au quotidien d'ordinateurs manipulés par des utilisateurs dont le nombre va croissant. Les nouvelles modalités pédagogiques que sont les TPE, PPCP, ECJS ne font qu'augmenter la demande des enseignants et des élèves d'un accès aisé aux ressources locales et distantes, et donc d'un accès fiable et rapide aux réseaux.

En sciences de la vie et de la Terre

Dès le milieu des années quatre vingt dix les ordinateurs des salles de travaux pratiques de SVT ont été reliés pour constituer des réseaux locaux poste à poste permettant la mutualisation des ressources, des observations et des productions. L'arrivée d'internet, en donnant accès à l'extérieur, a étendu très naturellement l'usage des réseaux.

Les TIC s'intègrent bien dans une pédagogie où, conformément à la méthodologie scientifique, les savoirs - les résultats de la science - sont liés aux méthodes et techniques d'observation et d'expérimentation utilisées pour les obtenir. Elles s'insèrent particulièrement bien dans les séances de travaux pratiques : l'observation du réel se poursuit par une acquisition de données, par exemple grâce à une vidéo caméra capturant une image microscopique ou macroscopique, grâce à un scanner numérisant un objet d'étude ou grâce à des capteurs ; la mise en commun sur le réseau local, le traitement statistique des données, la visualisation collective soutiennent la démarche scientifique. Le réseau permet le partage et la confrontation critique des résultats de l'observation et de l'expérimentation, réalisant ainsi l'alliance si nécessaire des vertus du travail individualisé et du travail collectif à des fins de formation scientifique et de formation intellectuelle générale. De même, les réseaux s'intègrent naturellement dans les séances de travail personnel encadré (TPE) où l'information est recherchée essentiellement sur la toile mondiale par le biais d'internet mais aussi sur l'intranet du laboratoire dont la mise en place est de plus en plus fréquente

Si, en élargissant de manière importante les possibilités d'acquisition et de confrontation des données, les TIC accroissent considérablement l'efficacité de la formation à la

méthodologie scientifique et à l'esprit critique, elles apparaissent aussi porteuses de promesses dans deux domaines pédagogiques essentiels et d'ailleurs interdépendants qui participent à donner à l'enseignement toute son efficacité : l'évaluation et l'aide personnalisée à l'élève.

Le réseau offre, au sein de la classe, de nouvelles procédures d'évaluation rapide : il est facile par exemple de sélectionner dans une collection d'images fixes ou dans un vidéogramme, une image, un texte, à la demande du professeur. Ce dernier peut ainsi évaluer au cours d'une séance et à tout moment de l'année ce qui est compris ou retenu par l'élève. Par ailleurs, la présence d'un intranet permet à l'élève de retrouver les travaux effectués en classe et de consulter les documents ainsi que les exercices complémentaires mis à sa disposition par le professeur. Ce dispositif d'aide est appelé à s'étendre au cadre extrascolaire sous forme d'"extranet", espace privé accessible par mot de passe et permettant aux élèves de consulter l'intranet de l'établissement, hors des murs de celui-ci. Cette conception de l'aide à l'élève débouche logiquement sur une évaluation qui garantit le travail régulier de l'élève, notamment en développant l'efficacité du dialogue entre le professeur et les parents.

En langues vivantes

Un exemple pris dans un établissement câblé où les salles de langues sont groupées et toutes équipées (vidéo projecteur fixé au plafond, une quinzaine d'ordinateurs en réseau répartis à la périphérie et des tables au centre de la salle) montre comment les objectifs communicatifs et cognitifs visés par l'enseignement des langues peuvent être atteints à travers des organisations pédagogiques s'appuyant sur les réseaux numériques.

Dans un premier temps, des groupes travaillent en parallèle : l'un effectue un exercice de compréhension d'un document vidéo numérisé ou d'une séquence filmique ; un autre groupe travaille sur ordinateur à la compréhension d'un document en utilisant les ressources d'un dictionnaire électronique et en répondant à un questionnaire préparé par le professeur ; le troisième, installé au centre de la salle, effectue un exercice d'expression orale en préparant un commentaire de documents iconographiques sur papier.

Dans une deuxième phase du cours, l'installation permet la mise en commun des travaux en donnant la possibilité à un élève ou au professeur de saisir sur l'ordinateur central le texte d'une synthèse ou d'une production collective qui est projetée sur l'écran de la classe. Cette synthèse peut faire l'objet de corrections successives. Les échanges en langue étrangère sont d'une qualité accrue du fait de la présence constante du modèle authentique, et du recours permanent à la source d'information qui est accessible à tous afin de vérifier les informations et de nourrir les débats. Chaque élève de l'établissement ayant un compte individuel d'accès à internet, les exercices personnels sont adressés par voie électronique au professeur qui effectuera une correction personnalisée.

Le réseau, ainsi utilisé pour des activités communicatives et culturelles sous la conduite du professeur, constitue un exemple de ce qui peut être mis en œuvre et parfaitement contrôlé pour un coût très inférieur à celui d'un laboratoire multimédia (plus lourd à gérer et parfois encore peu utilisé). L'existence d'un « département de langues vivantes » regroupant les classes dédiées à ces disciplines autour d'un « cabinet de langues vivantes » animé par les professeurs facilite une mutualisation (des équipements, des ressources) et peut parfois inclure les installations dédiées à la formation continue, ce qui accroît encore les potentialités du dispositif.

En éducation musicale

Trois étapes déterminantes marquent le développement des usages des TIC en éducation musicale. La première, d'une certaine façon fondatrice, reste incontestablement l'émergence au début des années 80 d'une norme de communication entre tous les appareils électroniques de production et gestion du son, la norme MIDI (*Musical Interface Digital Instrument*). Il devenait dès lors possible de manipuler, certes le son en lui-même, mais surtout son organisation spatiale et temporelle, c'est à dire le langage musical dans toute sa complexité.

En regard des objectifs fixés par les programmes d'enseignement de l'école au lycée, quelques pionniers eurent aussitôt le sentiment qu'ils trouveraient là des outils nouveaux permettant enfin de mettre en œuvre une didactique qu'ils ne pouvaient auparavant que rêver.

Vingt ans plus tard, après moult recherches, expérimentations et grâce à des équipements spécifiques toujours plus performants, force est de constater que cette intuition initiale était excellente : tous les acteurs de la discipline conviennent aujourd'hui des vertus des technologies MIDI pour la mise en œuvre de l'éducation musicale. Loin d'être devenue une activité supplémentaire, l'informatique musicale s'est peu à peu banalisée au travers des trois grands champs d'activité du cours : voix, écoute et de plus en plus création musicale.

La seconde étape de ce développement, qui en toute logique enrichit la précédente, reste la popularisation des outils de traitement numérique du signal audio. Techniquement et commercialement acquise au milieu des années 90, elle levait enfin l'objection de la qualité des sons si souvent utilisée comme un bouclier protégeant d'une intrusion inquiétante. Des sons électroniques, on passait alors aux sons acoustiques commandés par électronique. De l'enregistrement numérique au départ d'un microphone jusqu'au traitement, à des fins multiples, de n'importe quel signal préalablement numérisé, de nouvelles stratégies exploratoires sur la matière sonore émergeaient peu à peu, dégagées de la suspicion originelle du son « mal né » car électronique.

Aujourd'hui, nombre de professeurs utilisent volontiers ces technologies le plus souvent totalement intégrées aux activités menées en classe. Le parc logiciel s'est suffisamment diversifié pour permettre à tous ceux qui le souhaitent de trouver un outil adapté à leurs niveaux comme à leurs besoins. En cette matière, le développement relativement récent des « shareware » et « freeware » disponibles facilement sur l'internet a proposé une alternative bienvenue aux produits commerciaux puissants mais onéreux et dont la complexité inquiétait volontiers leurs potentiels utilisateurs.

La troisième et dernière étape – à ce jour – de cette montée en charge reste le développement du réseau internet. Son potentiel de mutualisation est de plus en plus et de mieux en mieux investi par les professeurs et l'encadrement disciplinaire. La plupart du temps seul représentant de sa discipline au lycée ou au collège, compétence isolée et non partagée par ses pairs à l'école, l'enseignant trouve dans le réseau un espace polyvalent qui remédie efficacement à ces handicaps. Des sites institutionnels nationaux ou académiques aux sites de professeurs, des courriers électroniques aux listes de diffusion, les pratiques de réseau ne cessent de se développer à la plus grande satisfaction des utilisateurs. C'est qu'ils y trouvent sans difficulté tout ce dont ils ont quotidiennement besoin : répertoires à chanter, fichiers MIDI pour accompagner ou travailler une œuvre, témoignages de pratiques pédagogiques, réalisations d'élèves, réflexion didactique et, depuis peu, logiciels de création musicale libres de droits pour les usages de l'éducation musicale dans l'éducation nationale⁷.

⁷ Musique Lab : réalisés avec le soutien du ministère de l'éducation nationale
(<http://www.educnet.education.fr/musique/accueil>)

L'excellent accueil réservé à cette récente mise en ligne témoigne d'une maturité acquise par la discipline pour maintenant, sereinement, tirer tous les bénéfices de ces technologies mises en réseau. En effet, si depuis fort longtemps les instructions officielles encouragent la création musicale des élèves, force est de constater, malgré quelques initiatives exceptionnelles, que ces injonctions pressantes et récurrentes n'ont pas jusqu'à présent porté les fruits escomptés. C'est que, si tous convenaient des vertus éducatives d'une telle approche de la matière sonore, bien peu osaient prendre le risque de s'y essayer sans disposer d'outils appropriés. Or les possibilités offertes aujourd'hui par les technologies, la dissociation des actions sur les paramètres du langage musical, le contrôle auditif permanent des processus mis en jeu, le tout renforcé sur l'internet par un accompagnement approprié et adaptable à chaque situation bouleversent des habitudes et encouragent enfin les professeurs à mettre en œuvre cette pédagogie inductive qui touche au cœur de l'éducation musicale à l'école.

Tentatives ou anticipations ?

Dans des circonstances particulières se créent des situations nouvelles et s'inventent des pratiques dont certaines s'étendront et d'autres non. Leur originalité, les voies qu'elles ouvrent mais aussi les questions nouvelles qu'elles posent quant à leur possible généralisation méritent description. La classification retenue pour présenter ici quelques exemples significatifs, difficilement choisis parmi une longue liste d'initiatives originales, prend pour principe la nature des instigateurs du projet, depuis l'individu jusqu'à la collectivité.

L'initiative d'un enseignant

Un professeur de mathématiques : organiser autrement le travail des élèves

En salle de classe, à l'aide d'un ordinateur portable équipé d'un logiciel de calcul formel et d'un vidéo projecteur, le professeur projette un support de cours qu'il a pré programmé. Les définitions et théorèmes sont mis en place collectivement, des illustrations sont proposées et des exercices, aux données éventuellement aléatoires, résolus en classe. Une fois la séance terminée, le cours, tel qu'il a été construit avec les élèves est soit envoyé le soir même par courrier électronique, soit, pour ceux qui ne disposent pas d'ordinateur personnel, imprimé.

Les élèves peuvent accéder à des banques d'exercices corrigés, ils peuvent, par mél, demander des énoncés supplémentaires, qu'ils reçoivent, avec le corrigé, par la même voie. Des « cahiers » vierges contenant les outils nécessaires à la résolution d'un problème donné leur sont fournis, pour éviter le « je n'ai pas su faire » et les traces imprimées sont organisées en « cahiers » mettant l'accent sur diverses activités mathématiques : conjecturer, apprendre, s'entraîner, rédiger, vérifier. En écho, sur le site académique⁸, quelques unes des activités proposées sont présentées sous forme d'exercices interactifs.

Un professeur de sciences économiques et sociales : construire un site disciplinaire pour la classe

Cet enseignant a mis en place sur le réseau du lycée, en intranet, un site appelé « webses ». Par binômes, les élèves de sa classe (terminale ES) lui fournissent à tour de rôle (par mél, sur disquette ou via le réseau local) leurs prises de notes qui tiennent compte du dossier documentaire support de cours. Corrigées par l'enseignant, enrichies par l'insertion d'hyper

⁸ <http://euler.ac-versailles.fr>

liens, ces notes sont mises en ligne. L'intérêt est à la fois pédagogique (retrouver les cours de l'année précédente, aider à la révision, au rattrapage) et méthodologique (apprendre la prise de notes, la mise en ligne de documents, l'autonomie, le travail de groupe). Le site propose des rubriques « garder le cap », « se documenter », « actualités », « s'entraîner » et « le coin des élèves ». Il guide le travail et permet d'autres formes de communication. Ce travail s'étend désormais, grâce à la collaboration d'un enseignant de SES d'un autre lycée de la même académie, à une autre terminale ; les deux classes disposent d'une plate-forme commune d'échange entre élèves et professeurs, le but étant de créer ainsi une communauté virtuelle plus riche que la seule classe.

L'initiative d'une équipe disciplinaire ou pluridisciplinaire d'établissement

Une équipe d'enseignants de sciences et techniques industrielles : partager des ressources et des services.

Le site de l'établissement contient une base de données pédagogiques utilisable et « actualisable » par tous les enseignants de la discipline : cours de sciences de l'ingénieur mutualisés, bases de données techniques, bases d'images, ressources et informations. Depuis deux ans, les étudiants de BTS informatique industrielle et de BTS électronique utilisent le serveur pour valider en ligne les compétences terminales acquises durant leur période de formation en entreprise. Deux fois par an les tuteurs évaluent leur étudiant, ce qui renseigne à la fois sur le potentiel de formation de l'entreprise et sur les compétences développées durant le stage ; il est possible également de suivre, en ligne, la présence dans l'entreprise. Enfin, un système de suivi des anciens élèves se met en place. Le réseau renforce, durant les études et après, au lycée et en entreprise, l'appartenance à une filière de formation ainsi bien identifiée.

L'équipe pédagogique d'une classe de collège : finaliser un projet pédagogique par la création d'un site

Des enseignants de lettres, histoire, technologie proposent à une classe de quatrième la création d'un site consacré, dans cet exemple, à la gare de la ville, à son architecture et à son architecte. Sont travaillés le contexte historique, littéraire et artistique de la construction, en particulier ce qui a trait au monde ferroviaire, le contexte local et le choix de l'architecte, puis les choix architecturaux et décoratifs, le tout complété par des regards d'hier et d'aujourd'hui sur la gare. La publication sur papier serait plus coûteuse alors que la réalisation technique est à portée des élèves (avec l'aide des enseignants pour quelques éléments techniquement plus difficiles à réaliser comme des animations). Le projet collectif se trouve valorisé par l'esthétique du produit fini. L'intégration de documents iconographiques amène une réflexion sur les fonctions de l'image et sur les relations entre texte et image. Construire un hypertexte oblige à concevoir une organisation non linéaire mais cependant structurée de l'information et permet de fournir une somme importante d'informations sans complexifier la structure du discours. Enfin, le respect des contraintes éditoriales (prise en compte du destinataire, même virtuel, identification et citation des sources) s'impose à tous.

L'équipe pédagogique d'une classe de collège : le cahier de textes électronique

Dans ce collège une équipe d'enseignants conçoit le cahier des charges d'un « cahier de textes électronique », en suit la réalisation technique assurée par l'université voisine et fait vivre son utilisation au quotidien. Sur un site accessible par internet les élèves retrouvent l'intitulé des

cours de la journée (le plus souvent de la semaine, car la mise à jour n'est pas quotidienne), les exercices à faire, les devoirs à rendre, mais aussi des adresses de sites ou des ressources complémentaires. Encore doublé d'une version papier, ce « CATELE » pose le problème de l'accès distant aux ressources pour les familles non équipées, comme celui de la conception, à l'échelon local, d'un outil professionnel à vocation générale.

La base d'un projet d'établissement

Deux situations extrêmes et volontairement opposées sont évoquées dans cette rubrique.

Un très petit collège isolé : le collège, ressource locale

Ce collège de moins de cent élèves, situé dans une région d'élevage qui se dépeuple, à 1 000 mètres d'altitude et dans une région au climat rude, dispose de bâtiments très vastes, en partie reconvertis : une zone abrite l'école primaire, l'ancien internat a été réaménagé en CDI et le CDI héberge aussi la bibliothèque municipale. La salle informatique, réservée aux collégiens dans la journée est accessible aux habitants de ce chef lieu de canton qui ont pris l'habitude de la fréquenter le soir. Un système de visio conférence permet au collège d'être antenne d'information de la caisse de sécurité sociale et d'être lieu de formation d'adulte en liaison avec une antenne du GRETA. Ainsi, bien au-delà de ses besoins propres, le collège, grâce aux ressources qu'il abrite, se veut lieu de formation et d'information de la population environnante.

Le lycée pilote innovant

Voulu, dès sa création, comme un lycée utilisant pleinement les technologies de l'information et de la communication, le lycée pilote innovant a mis en place des fonctionnements originaux : les élèves y sont recrutés sur leurs motivations (mais pas sur leur niveau) et les professeurs sur leur adhésion au projet du lycée. Dès leur entrée en seconde, les élèves bénéficient de deux heures de cours hebdomadaires leur permettant d'acquérir une pleine autonomie vis à vis du réseau du lycée, de l'accès aux ressources internes et externes et de la production numérique. Ces cours se poursuivent en classe de première à raison d'une heure hebdomadaire, en fonction des besoins. Tous les enseignants utilisent l'informatique dans leurs cours, chacun en fonction de ses propres objectifs et de la didactique de sa discipline.

Cette situation, totalement exceptionnelle aujourd'hui en France, est vécue comme naturelle par les professeurs qui, tous, voient dans ces outils, employés à bon escient, un appui irremplaçable pour leurs cours, travaux dirigés ou travaux pratiques. De plus, une structure originale spécifique au lycée consiste à ménager des temps de travail sur des projets qui peuvent regrouper, durant une année scolaire, des élèves de différentes classes et de plusieurs niveaux, et des professeurs. Sortes de TPE élargis, ces projets exigent travail collaboratif (s'appuyant sur le réseau), recherche documentaire et productions (de présentations, d'images, de mondes virtuels, de résultats scientifiques etc.). Enfin, le suivi des élèves comme la communication interne transitent par le réseau. Les technologies de l'information et de la communication ont été pensées au cœur du projet d'établissement et, aujourd'hui, elles s'intègrent en effet pleinement et utilement à tous les apprentissages comme à tous les aspects de la vie du lycée.

Un projet inter - établissements

Coopération internationale pour un BTS « force de vente »

Les élèves de cette section travaillent sur l'analyse de la situation d'entreprises françaises et étrangères, études qu'ils réalisent eux-mêmes ou qui sont effectuées par des élèves de sections équivalentes dans le monde entier. Cela exige de leur part de trouver des classes partenaires, d'apprendre à communiquer avec des jeunes dont les codes sociaux diffèrent des leurs, puis d'établir avec eux des échanges productifs, enfin de traiter les documents ainsi recueillis. L'usage du réseau apporte à une telle action pédagogique un appui évident, dans le temps même où il prépare les jeunes à maîtriser les outils professionnels de leur métier futur.

Un projet de circonscription primaire

Dans tel « pays », les écoles rurales sont isolées géographiquement et de petite taille. Un réseau relie neuf écoles, souvent à une seule classe. L'objectif est de créer une école « unique » avec un seul projet d'école et une mise en commun de ressources. On pratique ainsi un échange de services d'enseignants à distance entre deux écoles. À titre d'exemple, l'enseignante d'une des écoles travaille avec quatre élèves de CP de sa classe et, grâce au réseau, avec une élève de CP distante.

Le réseau est surtout utilisé pour la mise en commun de productions écrites des élèves : édition régulière d'un magazine de bonne qualité, rédaction collective d'un roman policier avec l'aide d'un écrivain ; la messagerie électronique relie les élèves des diverses écoles, l'internet est réellement utilisé pour la recherche documentaire. Le B2i est en cours de validation dans plusieurs écoles. Sans être de grande ampleur, l'utilisation pédagogique des ressources est donc réelle.

Des expériences intéressantes sont en cours, avec utilisation d'une caméra (webcam) : ainsi des séquences de lecture au CP sont conduites avec des élèves de deux classes distantes.

Le site informatique du réseau comporte des ressources pédagogiques communes à l'ensemble des enseignants des neuf écoles : « arbre de connaissances », progressions en français, exercices d'évaluation.

Un projet disciplinaire

Un tournoi d'écriture en lettres, dans des classes de première

Ce tournoi d'écriture organisé conjointement par trois académies demande aux classes candidates de constituer, à partir d'un « texte générateur », une constellation de textes originaux reliés les uns aux autres par des liens hypertextuels dont l'architecture est inventée librement par les concurrents. Les productions écrites des élèves sont donc des variations diverses avec la possibilité de créer tout type et tout genre de textes. Les élèves d'une classe deviennent co-auteurs d'une production collective évaluée par un jury interacadémique d'une vingtaine de personnes (inspecteurs, professeurs, formateurs, responsable d'action culturelle). L'écriture doit être conduite dans le cadre de la classe.

Selon le professeur de lettres d'une classe qui participe au tournoi, « les environnements numériques, dès lors qu'on les utilise à des fins de production, permettent aux élèves –

notamment à ceux qui en doutaient – de mesurer de façon assez immédiate combien ils savent faire de choses, de belles choses dans un cadre scolaire. Ils mesurent également combien il est aisé d'améliorer leur produit sans que cette tâche devienne rebutante : les retouches, mêmes importantes, ne remettent pas en cause le travail déjà abouti. L'outil permet de rendre sensible la perfectibilité sans laquelle il n'y a pas de formation efficace, et de lutter contre un fatalisme souvent puissant chez les adolescents ».

L'ordinateur offre la possibilité de travailler de manière responsable et autonome, de s'essayer à des formes et de les améliorer. Il y a une grande part d'auto- et de co-évaluation dans la démarche puisqu'il s'agit de construire ensemble un édifice auquel chacun apporte sa pierre : tout encourage l'élève à s'aventurer sur des sentiers nouveaux et stimule sa créativité.

La démarche s'inscrit au cœur de l'enseignement, en facilitant des apprentissages qui sont au centre du programme de Première : « Le tournoi (...) aide à l'entrée de l'écriture d'invention au lycée en multipliant les pratiques d'écriture dans la classe et en les plaçant en synergie dialectique avec la lecture (analyse du texte origine, recherche de documentation...) et la pratique de l'oral. La forme du concours permet d'intégrer une pédagogie de projet associant un volet collectif et un volet individuel ou de petit groupe. Le recours enfin aux TICE permet d'unifier dans un même mouvement des savoirs et des compétences souvent opposés dans la pensée commune : littérature et techniques de pointe, connaissances historiques et actualité par exemple ».

Un site pour promouvoir l'activité mathématique

Cette association (loi de 1901), Animath, cherche à promouvoir l'activité mathématique chez les jeunes. Elle regroupe des membres individuels et des associations comme le Kangourou des collèves et la Fédération française des jeux mathématiques et logiques (FFJML). Elle est animée par des mathématiciens de diverses provenances (universitaires, inspecteurs généraux et régionaux, professeurs de l'enseignement secondaire, étudiants des Écoles normales supérieures). Elle encourage la création de clubs et ateliers mathématiques dans les lycées et les collèves et contribue à développer et à faire connaître les compétitions mathématiques de tous ordres à destination des jeunes (rallyes, olympiades, concours). Elle organise chaque année une université d'été consacrée à la création et à l'animation de clubs mathématiques et prend en charge (tutorat, échanges à distance) une soixantaine d'élèves particulièrement motivés par les mathématiques.

Une part de son activité repose sur un site⁹ qui, pour accompagner les actions, propose à la fois les annales de diverses compétitions mathématiques (tournoi des villes, olympiades mathématiques de première, olympiades internationales de mathématiques, concours général), des exemples d'activités à développer dans un club mathématique (thèmes, sujets, problèmes), une bibliographie adaptée et très complète ; l'actualité du club France (élèves tutorés, équipe de France pour les olympiades internationales) et des liens nombreux vers des sites mathématiques français et étrangers.

Le site est mis à jour très régulièrement. Il fédère des initiatives et apparaît également comme un portail, tant les liens sont riches et relativement variés. Il peut ainsi répondre aux attentes des professeurs et des élèves intéressés par ce type d'activités, et stimuler des initiatives autrement isolées.

⁹ <http://www.animath.fr>

L'enseignement des langues par visio conférence

Dans telle académie, l'enseignement des langues vivantes par visioconférence a fait l'objet d'une action volontariste afin d'améliorer la diversité linguistique malgré la dispersion des établissements souvent de petite taille. Il concerne aujourd'hui cinq langues, quinze établissements et onze professeurs ainsi répartis : allemand (cinq collèges), arabe (deux lycées), italien (quatre lycées), portugais (un collège, un LP, un lycée), russe (deux collèges et un lycée).

L'équipement des établissements a été pris en charge par le rectorat, de même que l'abonnement et le coût des connexions. Grâce à du matériel désormais performant le sentiment de la distance tend à disparaître et les fonctionnalités telles que le tableau blanc partagé, la diffusion de logiciel, la prise en main de l'ordinateur distant offrent des formes nouvelles d'interaction qui font de la visioconférence beaucoup plus qu'un palliatif à l'enseignement présentiel.

Le succès de ces cours d'initiation tient sans doute au fait que l'on apprend l'informatique par la langue autant que la langue par l'informatique. Constat sans doute paradoxal : l'écran, loin d'entraver la communication, la favorise au contraire. Il capte toute l'attention, que rien d'autre ne vient perturber. Professeurs et élèves sont comme dans une bulle, coupés de leur environnement immédiat. Au bout de quelques minutes, l'absence physique est oubliée. Les contraintes techniques ont des vertus pédagogiques que tous les enseignants soulignent : « elles imposent une discipline de l'écoute, une prise de parole organisée, une bonne articulation des mots. » Elles deviennent un « atout didactique, dont témoigne la bonne qualité des productions orales et les progrès constants des élèves ».

De l'avis général, la relation affective avec les élèves, quand elle emprunte les voies de la télématique, n'est pas de moindre intensité que dans une salle de classe ordinaire. Néanmoins, une présence physique de l'enseignant à certains moments privilégiés reste nécessaire. Enfin, il convient de souligner l'investissement personnel considérable des quelques enseignants engagés dans cette exploration de nouvelles formes de pédagogie où ils sont encore des pionniers : dans un cours par visioconférence où toutes les difficultés d'un cours classique sont exacerbées, rien ne doit être laissé au hasard dans la planification des activités. Celles-ci doivent être minutieusement dosées et entrer dans une progression d'une cohérence sans faille. Au temps de préparation, il faut ajouter la fatigue nerveuse engendrée par un mode d'enseignement qui ne pardonne pas la moindre défaillance.

Notons aussi que dans d'autres académies, depuis plusieurs années, la visioconférence est largement employée pour l'enseignement du latin et du grec, qui ne sont peut-être pas les disciplines que l'on aurait spontanément évoquées en pensant à l'utilisation des TICE. Au contraire, les ressources accessibles en ligne, les modalités de présentation permises par l'ordinateur et par la visioconférence créent un contexte extrêmement favorable à ces enseignements.

Pilotage à distance en sciences et techniques industrielles

Quatre lycées d'une même académie ont été choisis pour expérimenter, avec leurs sections de S (sciences de l'ingénieur) et de STI (systèmes motorisés) la possibilité de construire un parcours de formation sur la connaissance des moteurs à quatre temps, leur cycle et les problèmes d'injection en utilisant à la fois, localement, les appareils du laboratoire et, à distance, un banc d'essais instrumenté comportant un système d'allumage et d'injection électronique et informatique sophistiqué. La visioconférence permet de voir l'objet sur lequel se fait le travail et les liaisons entre ordinateurs donnent la possibilité de piloter à distance le banc d'essai.

Les élèves interviennent ainsi via les réseaux sur différents paramètres (quantité d'essence injectée, instant de l'allumage) pour différents régimes de moteur et différentes positions du papillon des gaz. Grâce aux capteurs, ils obtiennent aussitôt le résultat de leur choix : régime du moteur, température, tension de la batterie etc.

Cet exemple, mais également d'autres qui permettent de recueillir des données obtenues sur des systèmes situés en entreprise ou inversement de piloter des matériels dont on ne dispose pas localement, offrent à l'enseignement des sciences et techniques industrielles des moyens supplémentaires de se placer au plus près de situations réelles d'exploitation, au moment voulu par les parcours pédagogiques.

Le projet d'un éditeur

Deux exemples d'expérimentations menées dans des collèges à l'initiative d'éditeurs sont citées ici.

Le « cartable électronique »

En août 2000 Havas éducation présentait un premier prototype de « cartable électronique » développé avec les éditions Nathan (manuel de sciences de la vie et de la Terre) et Bordas (manuel d'histoire et géographie) et l'expérimentait en partenariat avec le ministère de l'éducation nationale dans quatre collèges, en classe de troisième. Le bilan effectué en fin d'année incitait à faire évoluer, voire à changer, le type de matériel, à améliorer les fonctionnalités et à ajouter des possibilités de personnalisation.

Aujourd'hui, dans l'un des collèges qui expérimentent pour la seconde année, les élèves disposent d'un ordinateur portable léger avec écran tactile, connectable au réseau, des deux manuels électroniques sur lesquels ils peuvent « prendre des notes » et résoudre des exercices, de deux dictionnaires multimédia, des ressources du réseau local et d'internet. L'ordinateur reste la nuit au collège, sous protection, et les batteries y sont rechargées. Un aide éducateur gère l'ensemble des aspects matériels.

En français, les élèves utilisent le traitement de texte et expérimentent les usages du « Petit Robert » en réseau. En histoire, ils découvrent le contenu et les animations du manuel, agissent sur des cartes (à colorier) et répondent à des exercices plus ou moins interactifs. En sciences de la vie et de la terre ils bénéficient, en plus du manuel, d'un environnement très riche constitué par l'enseignant sur le réseau du collège. S'il est trop tôt pour tirer des conclusions, cette situation permet toutefois d'aborder très concrètement la question des relations entre le manuel et les cahiers, comme entre l'école et la maison.

Le i-cartable, le i-manuel

Nous sommes là face à un concept radicalement différent jouant de la complémentarité d'un livre, support de référence pour les élèves et les enseignants, et d'un site internet personnalisé qui permet à l'enseignant d'enrichir son cours et de l'adapter à ses élèves en leur donnant l'accès à des ressources documentaires appropriées. Le livre s'est allégé (moins de 100 pages) et le site présente à chaque élève les documents, lectures et exercices que l'enseignant a choisis pour lui.

Là encore ce concept est expérimenté dans des classes en accord avec l'éducation nationale, soit en s'appuyant sur des ressources proposées par l'éditeur en relation avec les manuels déjà développés, soit comme simple plate-forme à alimenter selon les disciplines et les niveaux.

Ainsi, dans cette classe de sixième, tous les élèves ont été équipés d'un ordinateur en classe et à domicile (où ils disposent également d'un accès internet). Les cours d'anglais, de français et de mathématiques s'appuient sur des ressources préparées par les enseignants, qu'ils les créent eux-mêmes ou les prennent ailleurs. La différenciation est encouragée et pratiquée, et l'on peut voir un professeur de français proposer deux approches d'un même poème à sa classe, l'une plus visuelle, l'autre plus abstraite, le professeur d'anglais laisser chacun regarder à son rythme la vidéo support de la séquence et répondre aux questions et le professeur de mathématiques proposer une animation illustrant l'égalité des fractions. Bien entendu, qui dit différenciation dit aussi préparations plus longues pour l'enseignant, et difficulté à organiser des temps de correction ou de synthèse collective. Mais ceci n'est pas propre aux réseaux.

Dans telle classe de cinquième, le *i* manuel est utilisé en histoire et géographie. Les enseignants le définissent comme un « réservoir de documents et d'exercices disponibles sur internet », réservoir que le professeur peut modifier ou enrichir à tout moment. La structure des exercices permet de construire une progression pour chaque élève. Le professeur corrige le travail des élèves soit à partir d'un poste du collège, soit à son propre domicile. L'échange entre le « bureau » du professeur et celui de l'élève crée les conditions d'une véritable interactivité. L'expérimentation en cours dans cette classe met pour l'instant en évidence des qualités réelles du produit, mais aussi certaines limites : inconvénients d'utilisation si la liaison n'est pas à haut débit, nécessité de diversifier les exercices et d'améliorer les possibilités d'interaction maître-élève et de parcours personnalisé. Par ailleurs, comme lors de la plupart des observations faites pour la présente enquête, les enseignants insistent sur la nécessité de définir des méthodes d'évaluation permettant de déterminer ce que les élèves apprennent réellement, grâce à cet outil, dans la discipline concernée, en comparant l'usage du *i* manuel à des pratiques plus classiques (tableau noir, rétroprojecteur, cahier et manuels papier).

Un projet de communauté locale

Ce « réseau d'aide à la scolarité par internet » est né du partenariat d'un collège et d'une société de services informatiques située dans la même ville. Associant les compétences pédagogiques des enseignants et les compétences techniques de l'entreprise, il a donné naissance à un projet articulé autour de services hébergés sur une plate-forme et accessibles, avec mot de passe, par tous les membres de la communauté éducative. Il a bénéficié, peu à peu de nombreux soutiens - le rectorat, le conseil général, la ville, la communauté urbaine, France Télécom – et de la collaboration de la fédération des parents d'élèves, de la caisse d'allocations familiales, de maisons de quartier, d'un centre social et d'une bibliothèque de quartier.

L'idée première, qui était de créer un « réseau d'entraide scolaire », a évolué vers une prise en compte plus globale et plus systématique des besoins des élèves : aide à la réussite individuelle par un accompagnement du travail personnel en dehors de la classe ; développement du travail coopératif et des échanges entre les élèves, à la fois à l'intérieur du collège et hors du temps scolaire ; création d'un lien social entre adultes et enfants ; promotion des lieux culturels de proximité (maisons de quartier, centres sociaux, bibliothèque) ; accès simplifié aux services du collège (rendez-vous avec les familles, informations aux familles, cahier de textes en ligne, formulaires divers, etc.).

Les services, accessibles depuis plusieurs points du collège mais aussi depuis divers points d'accès publics à internet, couvrent un large champ : l'agenda donne des informations

sur le calendrier du collège et sur les événements qui s'y déroulent ; l'annuaire recense les personnes ressources ; la rubrique « qui est qui » permet d'associer le nom d'utilisateur et le pseudonyme ; la rubrique « matière grise », alimentée par les utilisateurs, devrait à terme contenir des ressources fournies par les enseignants ; le « petit rédacteur », espace de publication ouvert à tous, y compris aux parents, contient tous les articles lus et acceptés par l'un au moins des adultes de l'équipe ressource ; les « liens sympas » proposent des adresses de sites ; le « chat » est utilisé à l'intérieur du collège pour échanger des propos, souvent anodins et sous couvert du pseudonyme (y compris par quelques enseignants) ; la mise en ligne du cahier de textes et un service de prise de rendez-vous avec les familles est prévu, tout comme la rubrique « demander de l'aide » qui pose la question cruciale de savoir qui peut ou doit assurer cette aide : enseignants, aides éducateurs, parents.

Projet du collège ? Projet d'une entreprise dont la culture repose sur « le désir d'être des acteurs socio-économiques » ? Projet de la ville à travers son groupe « citoyenneté, nouvelles technologies et démocratie locale » ? Projet de l'office public d'HLM qui prévoit d'équiper les logements de connections à internet, voire de fournir des ordinateurs aux locataires ? On mesure ici pleinement les influences réciproques d'un établissement scolaire et de son environnement le plus proche.

Le projet de collectivités territoriales

Dans telle ville, la municipalité rachète les ordinateurs réformés par une grande banque. Le faible coût de l'opération permet d'équiper toutes les écoles de trois machines dans chaque salle de classe et, pour les écoles à plus de six classes, d'une salle informatique de douze postes. La ville est entièrement câblée en fibres optiques et les ordinateurs des écoles ont pour ressource (logiciels, mémoire de stockage) un serveur installé et géré par la ville. Outre des logiciels, ce serveur comporte des zones de travail et de messagerie pour les enseignants, pour les élèves et pour la gestion administrative des écoles.

Dans tel département, le conseil général équipe en ordinateurs portables les élèves d'une classe, dans trois collèges. L'ordinateur peut être utilisé au collège, grâce à des prises réseau installées dans les salles de classe, mais aussi au domicile des élèves, tant par eux-mêmes que par leurs parents (qui reçoivent une formation à cet effet). Un serveur créé dans le cadre universitaire offre aux utilisateurs des fonctionnalités remarquables : casier et cartable électronique pour les élèves, messageries électroniques, espaces dans lesquels les professeurs peuvent déposer des cours en ligne, cahier de texte, etc. Des contacts avec les éditeurs sont en cours pour la mise en ligne de produits de l'édition électronique.

Dans tel autre département, le conseil général équipe en ordinateurs portables les professeurs et les élèves de toutes les classes de troisième (douze) de trois collèges expérimentaux, avant d'étendre cette expérience à toutes les classes de troisième du département en septembre 2002, voire à toutes les classes de collège, progressivement. Les salles de classe sont câblées, chacune dispose également d'un tableau blanc interactif et de vidéo projecteur ; des aides éducateurs sont attachés à l'expérimentation. L'ordinateur suit l'élève à son domicile, mais les travaux donnés ne doivent pas exiger de connexions distantes. Un contrat passé avec les éditeurs a permis de numériser les manuels scolaires utilisés dans les classes. Les enseignants produisent, pour leur part, une importante quantité de documents électroniques, supports de cours ou d'exercices.

Dans ces deux derniers exemples, élèves et professeurs peuvent travailler à tout moment avec une machine connectée au réseau. Se posent bien évidemment nombre de questions : qu'apporte cette forme de travail ? comment gérer les divers supports ? quelle liaison avec le

travail à la maison ? quels cahiers et quelles traces écrites ? comment former et informer les enseignants ? comment pérenniser l'assistance technique ? quel accompagnement des enseignants, quelle mutualisation de leurs productions ? Et l'on n'évoque pas ici les questions techniques (choix du matériel, du type de liaison réseau, du nombre d'imprimantes, de vidéoprojecteurs etc.)

Un projet académique

La « classe pupitre »

Au cœur du projet de cette académie, la classe "pupitre du XXI^{ème} siècle" a été initiée et expérimentée depuis trois ans dans les écoles (au cycle trois) et dans les collèges (en sixième et cinquième), et se situe maintenant dans sa phase de déploiement marquée par un partenariat très volontariste engagé avec les collectivités territoriales (le conseil régional, les conseils généraux et les municipalités).

Le dispositif « pupitres » est un environnement constitué, dans l'unicité d'un lieu et dans la continuité du temps scolaire, d'autant de postes que d'élèves, reliés en réseau, sous le pilotage d'un poste maître, avec toutes les facilités matérielles, ergonomiques et logicielles permettant à un (des) enseignant(s), libéré(s) au maximum des contraintes de maintenance technique, de tirer le meilleur profit pédagogique des nouvelles technologies. Son objectif est de mettre l'outil informatique au service des apprentissages fondamentaux comme de la maîtrise des bases et instruments de structuration de la pensée (comprendre, raisonner, traiter et restituer l'information, ...). Une « salle pupitre » peut être partagée par deux classes, à raison d'une quinzaine d'heures hebdomadaires pour chacune.

L'ergonomie « pupitres » parce qu'elle modifie et facilite la gestion des élèves et des groupes ainsi que l'animation des activités, parce qu'elle opère sur des supports non figés se prêtant à de multiples traitements, permet en théorie que soit systématisée, dans une logique d'individualisation ou même de personnalisation et dans un rapport d'interactivité en direct, une pédagogie du questionnement et des situations problèmes. Loin donc de priver l'enseignant de sa liberté, cette configuration peut devenir un catalyseur de son action pédagogique et lui permet d'exercer pleinement sa responsabilité éducative.

L'ordinateur est un outil constamment à la disposition de l'élève dès qu'il est en classe pupitre, banalisé dans son usage, au même titre que le manuel et le cahier. On y a recours au moment pertinent et pour la durée strictement nécessaire à l'activité : l'élève a la possibilité d'utiliser, en cours de travail et, éventuellement, sans consigne spécifiée du maître, les outils logiciels ou ressources documentaires dont il juge avoir besoin ou dont il pense qu'ils répondent à ses objectifs de travail. Quel que soit le lieu de consultation, l'élève peut accéder à son environnement et à son dossier personnel et, par exemple, achever au CDI un travail commencé en classe.

L'utilisation de l'internet est gérée avec un accès par groupe et par utilisateur, par un intranet d'établissement permettant à chaque élève d'avoir un espace de publication. Il inclut un service de messagerie interne avec autorisation par groupe et par utilisateur et autorise la messagerie externe. La pré sélection des sites est assurée par les enseignants.

Certains acquis, liés au comportement des élèves (motivation, solidarité), à leur autonomie, au développement de leur sens critique et de leur autonomie semblent établis. L'évaluation à l'entrée en sixième d'élèves d'une classe ayant travaillé en classe pupitre au

CM2 montre des acquis en français et non en mathématiques ; mais il est trop tôt pour généraliser et une évaluation plus approfondie s'impose.

La Réunion

Dans l'académie de La Réunion, les actions concernant les TIC visent à améliorer l'efficacité du système éducatif dans ses différents aspects et à préparer le jeune à sa future activité professionnelle et à l'exercice de sa citoyenneté. Ces objectifs sont particulièrement sensibles dans le contexte particulier de l'académie : insularité et éloignement de la métropole. Ce contexte se traduit par des conditions et modes de travail nécessairement différents, dûs à l'isolement géographique, à des traditions culturelles diverses. Les TIC représentent un véritable outil de décloisonnement, de valorisation et de mobilité virtuelle.

Les observations faites au cours de l'enquête montrent un fort développement des usages des réseaux, aussi bien à l'école qu'au collège et au lycée. Le dispositif académique vise à développer les ressources et la production locales (création d'un centre éditorial régional d'outils multimédias, développement du site académique), à expérimenter de nouvelles pratiques (mise en réseau, rôle important donné aux établissements pilotes), à favoriser la créativité des élèves. L'académie développe un pilotage académique structuré, impliquant fortement les corps d'inspection et met en place des indicateurs et tableaux de bord permettant d'analyser les évolutions. Une attention particulière est accordée à la formation des enseignants et des corps d'inspection, en particulier dans les formations disciplinaires. En outre, une filière de formation multimédia est mise en place dans quatre lycées (LEGT, LP) de l'académie.

La réponse à des besoins singuliers

L'hôpital

Dans telle grande ville, quelques enseignants ont souhaité investir les compétences acquises dans le domaine de l'intranet d'établissement dans un cadre scolaire classique vers une collaboration à des structures scolaires intégrées dans des hôpitaux. Initialement, le dispositif permettait notamment à des lycéens hospitalisés de participer aux travaux pratiques de physique : assister aux manipulations en vidéo, communiquer avec un groupe de deux élèves partenaires qui font les manipulations et peuvent faire telle démarche à la demande de l'élève distant, recevoir et traiter les mesures sur leur propre ordinateur, poser des questions au professeur. Ce dispositif a fait la preuve d'une réelle efficacité pédagogique. Le dispositif a ensuite été étendu, en particulier à des structures d'enseignement primaire et de collège intégrées à des hôpitaux de la même ville et à des hôpitaux d'autres villes. Au niveau lycée, plusieurs disciplines (histoire et géographie, SVT, philosophie) sont maintenant concernées. Les observations faites montrent l'intérêt d'une opération qui permet à des élèves hospitalisés de ne pas perdre pied.

Des élèves éloignés de l'établissement : séjours à l'étranger, sportifs de haut niveau

Au centre international de Valbonne (CIV) les élèves ont la possibilité d'effectuer un cycle d'étude de deux mois ou plus dans un système éducatif étranger. Une plate-forme accessible à partir de tout poste informatique connecté à internet permet d'établir un suivi pédagogique de tout élève effectuant un séjour long hors du CIV. Le professeur principal inscrit l'élève et renseigne la fiche de suivi précisant les conditions du séjour, au plan pédagogique comme au plan des échanges par internet, et indique le nombre d'heures hebdomadaires à consacrer au

travail à distance. Les professeurs de la classe établissent un contrat de travail précisant les tâches et les temps de réponse. L'élève, durant son séjour, consulte son contrat, écrit à ses professeurs, envoie ses réponses au travail demandé, consulte des banques d'exercices ou des documents envoyés par son professeur. Le but du site est de permettre aux élèves de suivre une scolarité normale, validée, à leur retour au centre.

On trouve des dispositifs analogues, et depuis plusieurs années, pour les sportifs de haut niveau dont la scolarité doit être aménagée en fonction des entraînements et compétitions sportives. Le lycée «ouvert» de l'académie de Grenoble (LOG) en est un exemple bien connu.

Des jeunes en rupture de scolarité

Cette structure accueille près de soixante dix jeunes de seize à vingt ans qui peuvent arriver entre juin et novembre afin de se constituer un projet de retour à une structure traditionnelle.

La salle multimédia, créée au milieu des locaux est physiquement mais aussi pédagogiquement centrale. Les jeunes disposent ici d'excellents outils, les mêmes que ceux des entreprises ; ce côté très professionnel ajoute du sérieux à leurs activités et leur fait acquérir des compétences reconnues à l'extérieur.

La « boutique de formation individualisée » abrite des activités diverses. Les élèves sont invités à produire des documents de toutes natures : pages html, vidéos, images retouchées, musiques, voire émission de radio. Leurs productions sont mises en ligne et accessibles sur la toile. Ils peuvent également s'entraîner, à leur rythme, grâce à des logiciels de langues vivantes ou de mathématiques C'est depuis cette « boutique » qu'ils recherchent des stages, contactent les entreprises, montrent leur savoir-faire.

Sur l'intranet se retrouvent ces diverses fonctions : le calendrier officiel mais aussi l'actualité des uns et des autres qui renforce leur appartenance à une communauté ; un « chat » ; un système de petites annonces (je cherche ... une formation, un stage, un appartement etc.) ; une messagerie et un annuaire ; des outils de test ou d'entraînement scolaires ; des outils de création avec les auto apprentissage correspondants ; des productions personnelles et une sorte de cabinet de curiosités.

Tous les « élèves » sont obligés, au minimum, de mettre en ligne leur curriculum vitae et de consulter leur messagerie. Une grande majorité s'est appropriée le lieu et intègre la « boutique » à ses propres repères : autonomie, responsabilité, apprentissages ou auto évaluations à la demande, productions bénéficiant d'outils professionnels du multimédia, acquisition de compétences valorisées sur le marché du travail et par la société ; beaucoup de bénéficiaires sont attendus d'un lieu voulu, et devenu, central.

Que penser des pratiques observées ?

Malgré leur forte diversité, les pratiques observées dans les classes pour cette étude et évoquées dans les pages précédentes permettent de dégager quelques éléments d'analyse de portée générale. Aux constats clairement positifs succèdent des remarques plus interrogatives et quelques mises en garde. Il faut sans doute regretter qu'après toutes ces années d'expérimentations, toute l'énergie déployée par les personnels (corps enseignants et corps d'encadrement) et l'ampleur des moyens investis, demeure en ce domaine autant d'empirisme et parfois de naïveté.

Un contexte plus riche et plus stimulant pour apprendre

La visualisation collective

Depuis les enquêtes précédentes de l'IGEN, l'utilisation du couple ordinateur/video-projecteur s'est développée et le tableau blanc électronique apparaît. L'enseignant focalise ainsi l'attention et conduit un travail collectif : étude et réécriture de texte, animation de figures de géométrie, analyse d'un document, formation aux techniques de recherche sur internet. De tout temps, pour les leçons de vocabulaire, d'histoire ou de géographie les maîtres ont eu recours à des cartes ou à des tableaux exploités collectivement. Aujourd'hui c'est le Louvre qui entre dans la classe, la préparation microscopique qui apparaît à tous ou l'émission de télévision en langue étrangère qui y est diffusée en direct. Le principe est le même, avec la qualité de l'image, le son, l'animation et, parfois, le direct, en plus.

Les ressources en ligne

La disponibilité d'encyclopédies et de dictionnaires en ligne incite l'élève à rechercher l'information souhaitée, à comparer diverses définitions alors qu'il hésiterait s'il lui fallait se déplacer, manipuler plusieurs volumes, se confronter à la recherche alphabétique. Le correcteur orthographique, utilisé à bon escient, tout comme la calculatrice, allège au moment opportun la surcharge cognitive comme il permet, à d'autres moments, de contribuer à l'apprentissage de l'orthographe ou du calcul.

L'emploi d'outils généraux utilisables dans telle ou telle discipline (travaux pratiques en sciences expérimentales, cartographie en géographie, etc.) connaît une généralisation forte.

Le travail coopératif

Le travail en réseau ouvre l'accès à des ressources communes (travaux des élèves, cours ou exercices mis en ligne par le maître ou par l'institution), à des échanges entre postes, à une redéfinition du rôle de l'enseignant intervenant à partir du poste maître, et à de considérables perspectives sur les fonctions des cartables électroniques, des intranet d'établissement, des accès distants pour prolonger la relation entre le maître et ses élèves. Les « communautés apprenantes », toutefois, demeurent à inventer et il ne faudrait pas oublier que, toujours, des temps de synthèse sont indispensables et qu'à un moment il faut encore un maître pour élaborer un discours cohérent, des élèves qui l'écoutent, s'écoutent et se parlent.

La production multimédia

Les élèves sont de plus en plus fréquemment en situation d'avoir à produire des documents textuels ou multimédias. Dans ce dernier cas, la perspective de mise en ligne crée une forte motivation, et même, selon les termes de l'un des enseignants, une « jubilation intellectuelle » qui incite à un travail de qualité. L'évaluation n'est plus seulement l'analyse faite par le maître mais le plaisir et la fierté d'avoir mené à bien un projet dont la reconnaissance dépasse le monde scolaire.

L'acquisition d'autres savoirs et d'autres méthodes

Depuis de nombreuses années, le système éducatif a saisi l'opportunité d'utiliser les technologies de l'information et de la communication pour aborder, dans l'enseignement des disciplines, des champs que l'on ne pouvait traiter sans l'ordinateur.

De nouveaux contenus

En physique et en sciences de la vie et de la Terre, certaines expériences sont rendues possibles en travaux pratiques et, de plus, le traitement informatisé des données résultant de l'expérience ouvre des possibilités d'interprétation et de modélisation difficiles ou impossibles par d'autres moyens. Il en est de même, en géographie avec les logiciels de cartographie, ou en mathématiques avec l'emploi des tableurs, des logiciels de calcul formel ou des logiciels de géométrie. En physique, l'utilisation des méthodes numériques de résolution permet d'aborder des problèmes comportant des frottements, rapprochant ainsi les situations étudiées de situations réelles.

Dans les programmes relatifs aux enseignements artistiques les TIC sont nommées « TICCA », technologies d'information et de communication et auxiliaires de création. Les TIC y sont une composante de la discipline, tant pour la recherche documentaire que pour la création : création et analyse d'images, montage virtuel au cinéma, création musicale, etc.

En lettres, l'apprentissage de l'écriture d'hypertextes confronte les élèves à la découverte et à la maîtrise d'un nouveau genre littéraire en émergence. La production multimédia oblige à étudier les diverses fonctions de l'image et à travailler les relations entre l'écrit et l'image. De plus, la pratique d'écritures successives remet en cause la notion « d'œuvre », souvent présentée comme figée et définitive.

La confrontation à des images ou à des textes trouvés sur la toile, au statut parfois peu assuré, contrairement à ce qui, autrefois, provenait des manuels scolaires et des ressources du CDI, oblige désormais à effectuer de la critique documentaire, à considérer les sources, la pertinence des auteurs retenus ou le point de vue qu'ils portent.

Les technologies de l'information et de la communication font ainsi évoluer non seulement les modalités mais les contenus des apprentissages.

De nouvelles démarches

Les technologies de l'information et de la communication remettent aussi en cause certaines frontières entre les champs d'enseignement et permettent parfois de déplacer le cœur de l'activité pédagogique. L'apprentissage réalisé à partir de supports numériques peut différer fondamentalement de celui qui s'appuie sur le papier, et plus encore de celui qui se fonde sur l'oral : la transmission orale recourt à l'exposé et tend à présenter le savoir comme déterminé et abouti. La possibilité de partir d'une question, de rechercher des documents, de les interroger et les travailler, de s'arrêter sur une image, d'isoler un extrait, donne du poids aux étapes intermédiaires, trop fugaces sinon. Et c'est de l'existence de ces étapes que naît une autre forme de connaissance : c'est en faisant évoluer les différentes versions d'un texte en création que se pose la question de ses forces et de ses faiblesses, de ses articulations internes, de ses liens avec d'autres textes, avec d'autres auteurs. C'est en reconstituant les chaînons manquants que, en histoire comme en géographie ou en biologie, partant d'une question ou d'une étude particulière, de maillon en maillon, on atteindra le général, associant dans un effort de compréhension globale des éléments issus de diverses disciplines : le latin, l'histoire et les arts plastiques se trouvent alors réunis, comme pourront l'être la géographie, l'histoire et l'économie, par exemple.

Des processus inaboutis, des recherches à poursuivre

La différenciation pédagogique

Les utilisations qui permettent un travail en autonomie et placent l'élève en situation d'activité individuelle sont réelles. Certains logiciels bénéficiant de la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » mais aussi des outils conçus et mis en ligne par l'enseignant de la classe, par telle association, ou trouvés sur tel site institutionnel accompagnent des stratégies de remédiation, de renforcement, d'auto-évaluation.

On observe également chez les élèves timides un investissement facilité par la relation directe avec la machine ; ceci est manifeste en laboratoire de langues : on peut répondre oralement à l'ordinateur qui, au pire ne saura pas interpréter la réponse, alors qu'on n'oserait pas parler devant toute la classe. C'est vrai aussi d'exercices d'entraînement individuels tant il est plus facile de revenir seul sur des connaissances des années antérieures que d'avouer publiquement certaines lacunes. Et l'on a vu des excuses faites par un élève indiscipliné à son professeur, le soir, par courrier électronique.

Par les possibilités qu'offre l'ordinateur pour le travail individualisé, par les ouvertures permises grâce aux réseaux vers le travail par groupe d'élèves, avec ou sans intervention du maître, par les possibilités de mise en commun de ressources, les TIC pourraient apparaître comme un outil privilégié dans la mise en place d'une différenciation pédagogique et de parcours personnalisés adaptés aux besoins des élèves. Force est de constater que l'existence de l'outil ne permet pas, à elle seule, de susciter des pratiques par ailleurs peu généralisées.

Cette situation est particulièrement évidente à l'école primaire. Les évaluations nationales des élèves en CE2 et en 6^e connaissent une extension à l'école maternelle et au cours préparatoire, et les utilisations faites par les maîtres des livrets des élèves montrent que ces pratiques d'évaluation tendent à devenir un réel outil de pilotage des classes, au service des apprentissages. Cependant, on constate simultanément le caractère encore très insuffisant des conséquences de ces évaluations quant à la mise en place dans les classes d'organisation d'un travail différencié. Pour ne citer qu'un exemple, les PPAP (programmes personnalisés d'aide et de progrès, initialement mis en place pour remédier aux lacunes constatées lors des évaluations de CE2) restent, en 2001-2002, en très faible nombre eu égard aux besoins constatés.

Dans ce contexte, l'ordinateur et les réseaux sont donc eux-mêmes peu employés dans la différenciation des modes de travail. Dans le pire des cas, ce sont les élèves qui ont terminé avant les autres leurs exercices sur papier qui peuvent utiliser la machine située en fond de classe. Certains logiciels bénéficiant de la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » permettent un suivi du parcours de l'élève et mettent à disposition de l'enseignant des outils pour déterminer sur quelles notions, quelles compétences, l'élève a rencontré des écueils au cours de la session. Cette possibilité pourtant essentielle est peu utilisée, si même elle est connue.

La baisse des effectifs des classes, le travail des aides-éducateurs et l'existence d'ordinateurs et de réseaux ne suffiront pas à elle seules à entraîner l'organisation d'apprentissages différenciés. On observe parfois l'effet inverse, la présence d'un aide éducateur recruté sur profil informatique pouvant entraîner un moindre investissement du maître dans la réflexion pédagogique sur l'utilisation des machines. Il y faut une impulsion forte de l'institution, la diffusion d'exemples pertinents et de logiciels efficaces, et la prise en compte de cette préoccupation dans les actions de formation et d'animation. L'utilisation de l'ordinateur en travail autonome ou en auto-évaluation, l'utilisation des réseaux pour la mise

en commun du travail réalisé par quelques élèves et pour l'utilisation de logiciels didactiques avec guidage par le poste du maître restent des cas trop rares, alors que la généralisation devrait s'imposer.

La place de l'écrit

Là encore, l'existence d'un outil technique performant ne suffit pas, à elle seule, à donner du contenu à l'activité conduite. Sans conteste, en particulier à l'école primaire, l'ordinateur entraîne un développement de la production d'écrits : journaux de classe ou de réseau géographique d'écoles, production de sites. Dans un nombre croissant d'écoles les élèves disposent, à la fin de leur scolarité, d'un cédérom qui contient leurs productions. Mais, parallèlement depuis plus de vingt ans, de l'école au collège, l'utilisation en classe de photocopies remplaçant les manuels conduit à ce que les élèves écrivent peu sur leur cahier et renseignent en un ou deux mots des formulaires ou des questionnaires. L'utilisation de l'ordinateur, avec des exercices rédigés par les professeurs, ou avec les logiciels « ludo-éducatifs », où la part de l'éducatif est souvent celle de l'alouette, peut évidemment renforcer cette tendance à la diminution de la part de l'écrit. Par ailleurs, l'utilisation aisée du « copier coller » conduit parfois les élèves à des productions écrites où la part de la réflexion est faible.

Le document produit résulte parfois d'un simple assemblage non structuré, où, manifestement, l'élève maîtrise peu, ou pas du tout, les contenus de ce qu'il a produit et où, pour paraphraser une réflexion humoristique, on n'est pas certain qu'il ait lu ce qu'il a écrit.

▪ *L'écriture manuelle*

Au moment où l'on voit des élèves disposer d'un ordinateur personnel durant des cours entiers, il convient de réfléchir à la forme et à la place que doivent prendre les traces écrites manuscrites. Recopier chez soi, à la main, les documents travaillés en classe peut avoir l'intérêt d'aider à la mémorisation et permet de constituer des cahiers mais ne semble pas une tâche très formatrice. Décider que le support papier peut disparaître totalement nécessite sans doute des précautions, une éducation de chacun, et une réflexion de fond sur sa place dans la société. Récemment, le ministère de l'éducation nationale a organisé un concours pour la création de nouvelles polices manuscrites mieux adaptées à l'utilisation du stylo-bille, du crayon feutre et des papiers de qualité courante, alors que les pleins et les déliés des polices actuellement en vigueur nécessitaient l'utilisation de la plume. Cependant, dans l'ensemble de la société, la réflexion sur les rôles respectifs du papier (pour le manuscrit ou pour l'imprimante) et des supports numériques n'en est qu'à ses balbutiements. Certaines entreprises n'ont-elles pas différé à un horizon plus lointain les objectifs du « zéro papier » donnés jusque là comme urgents ? En 2002, il semble en tout cas prématuré et peu judicieux de remettre en cause l'apprentissage du graphisme et de l'écriture manuscrite. Les perspectives encore problématiques de la saisie vocale et de la saisie par écriture sur un écran sensible laissent non résolue la question de la place qu'il convient (ou non) d'accorder à l'apprentissage de l'utilisation du clavier.

▪ *La qualité des écrits*

Une autre question, liée à la manière dont s'écrivent les textes, porte sur les qualités de l'écriture produite. On rencontre tout à la fois des formes plus soignées d'écriture, avec un souci de perfection soutenu par les facilités de réécriture, de mise en forme, de présentation et d'illustration et la perspective de mise en ligne pour atteindre un large public, mais aussi une forme extrêmement relâchée, celle du « chat », des messages courts du courrier électronique ou du téléphone portable, ou encore d'une production rapide où la structuration du plan et de l'argumentation s'affaiblit au profit de la forme typographique. Quelques études ont été conduites pour analyser les processus par lesquels l'utilisation de l'ordinateur contribue à la

production d'écrit et pour étudier le rôle du correcteur orthographique dans un apprentissage méthodique de l'orthographe. Ces études sont encore peu nombreuses, leurs résultats peu diffusés. Il s'agit pourtant d'une question fondamentale pour l'avenir, tant elle touche au fond même de l'interaction entre la technique graphique et la structuration du discours et de la pensée, posée depuis les débuts même de l'écriture dans l'histoire de l'Homme, des tablettes d'argile des sumériens à la calligraphie chinoise, de l'imprimerie de Gutenberg aux logiciels de publication assistée par ordinateur et aux messages courts sur les écrans des téléphones portables. Un fort développement des recherches cognitives et didactiques sur le processus de production d'écrit apparaît aujourd'hui fondamental, tout comme une large diffusion des résultats de ces recherches.

La lecture

Les conséquences des utilisations de l'ordinateur en classe sur l'enseignement et les pratiques de la lecture sont actuellement peu étudiées et peu maîtrisées. On peut douter que l'exercice de la lecture longue, en continu soit favorisé par le morcellement du texte en pages écran, et que l'ordinateur ait en quoi que ce soit vocation à remplacer dans ce domaine le livre à l'école. Sortant du cadre scolaire, force est de constater que les tentatives de mise sur le marché de livres électroniques au contenu téléchargeable ont pour l'instant rencontré peu d'échos. La bonne qualité graphique, les fonctionnalités liées au traitement de texte (recherche d'un passage, prise de notes), la possibilité de disposer sous un volume réduit de plusieurs ouvrages semblent en effet souffrir des limites liées aux dimensions de la page, à la difficulté de perception spatiale de la structure du texte. Les recherches techniques concernant l'encre électronique qui permettrait de disposer de pages que l'on pourrait tourner sont, en 2002, encore éloignées de perspectives de commercialisation. Dans les écoles, les outils électroniques (cédéroms, sites sur la toile) montrent toute leur pertinence pour l'aide à la recherche bibliographique, la gestion de la BCD, l'utilisation de sites concernant la presse à l'école, et renvoient ainsi à des supports sur papier. De même, les activités liant la lecture à l'écriture (défis lecture, production d'écrits) semblent, lorsqu'elles sont utilisées avec méthode, permettre de réels acquis.

Les conséquences des recherches faites concernant la lecture d'hypertextes, et les modalités selon lesquelles cette lecture peut être enseignée sont encore peu diffusées dans le système éducatif, et en particulier dans les écoles, malgré l'importance et l'urgence de la question.

Dès la mise en place de micro-ordinateurs dans les écoles, des logiciels visant à une amélioration de la vitesse de lecture par des exercices de déplacement visuel et de reconnaissance des formes ont été proposés par telle association. Des logiciels mettant en jeu la reconnaissance globale de mots (piste aujourd'hui considérée comme insuffisante par les nouveaux programmes) ont souvent été utilisés dans les écoles maternelles et le sont encore aujourd'hui. Actuellement pour les divers cycles de l'école, près de dix logiciels bénéficiant de la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » sont conçus pour contribuer à l'apprentissage du principe alphabétique, pour développer le goût et le plaisir de lire, pour contribuer à la compréhension du sens de l'écrit. Comme l'ensemble des logiciels « RIP », ils restent encore rarement utilisés et n'ont pas, à notre connaissance, été évalués. Divers sites en ligne, tant institutionnels que privés, se fixent des objectifs analogues. La qualité ergonomique des produits et leur interactivité conduisent souvent à constater des effets observables : certains élèves maîtrisant mal la lecture passent un temps plus long et semblent faire preuve d'une activité plus grande lorsqu'ils utilisent certains de ces logiciels que lorsqu'ils lisent un livre. Le caractère « de surface » de ces observations montre bien que les études visant à déterminer ce que l'élève apprend ainsi restent à conduire.

Enfin, des études didactiques concernant les modalités d'apprentissage de la lecture, et la façon dont l'ordinateur pourrait contribuer à aider dans cet apprentissage les élèves rencontrant des difficultés sont conduites par plusieurs laboratoires de recherche et diverses institutions. Leurs résultats sont insuffisamment diffusés, leurs conséquences insuffisamment prises en compte, en particulier en ce qui concerne la production de logiciels.

Dans ce contexte, le ministre de l'éducation nationale a annoncé en juin 2002 la mise en œuvre d'une expérimentation sur les bénéfices potentiels pour les élèves de l'usage des nouvelles technologies, en particulier dans la lutte contre l'illettrisme, et l'organisation d'un appel de candidatures pour la création de sites d'aide aux élèves.

La perception des structures méta-textuelles

Tout comme les questions relatives à la production d'écrit, les problèmes concernant la perception des structures du texte et de son environnement ont à ce jour été peu étudiés sur le plan cognitif et didactique. Le passage d'un texte structuré en pages séquentielles et selon le mode ouvrage/chapitre/paragraphe au mode hypertextuel (déjà utilisé dans certains écrits au moyen âge) ne va pas de soi. La lecture à l'écran, où seul un sous-ensemble du document est visible nécessite une formation. On devrait également penser la nature des liens hypertextuels, liens dont l'évidence masque le fait que la nature de la relation entre les deux éléments liés n'est jamais explicitée.

De même, l'ensemble du contexte dans lequel le texte ou le document est présent à l'écran ne prend aujourd'hui sens que pour une minorité d'utilisateurs. Quel programme est actuellement actif, qui a la main, quels traitements l'utilisateur peut-il effectuer ? Ces questions ne vont plus de soi, malgré la prétendue « transparence » des systèmes d'exploitation modernes : quel sens donner au multifenêtrage, comment sont liées les données lorsque plusieurs logiciels sont actifs simultanément, comment utiliser tous les « signaux » envoyés par la barre d'état ? Sans dramatiser la « fracture » qui clive les utilisateurs, formés ou non, avertis ou non, sur cette perception du contexte dans lequel ils agissent, il est clair que l'on ne saurait trop longtemps se dispenser d'une réflexion cognitive suivie d'une formation des utilisateurs s'appuyant sur les résultats de cette réflexion.

Les TPE, les PPCP et l'égalité d'accès aux ressources

Il convient de souligner la part importante qu'ont prise d'emblée les technologies de l'information et de la communication et les réseaux dans les pratiques pédagogiques concernant les travaux personnels encadrés (TPE), l'éducation civique, juridique et sociale (ECJS) et les projets pluridisciplinaires à caractère professionnel (PPCP).

Toutefois, il serait inutile et inefficace d'omettre les difficultés rencontrées dans l'accès aux ressources, accès fort inégal. Les préoccupations exprimées dans les divers rapports européens précédemment cités montrent que cette disparité est générale.

Souvent, les enseignants impliqués attirent l'attention sur le fait que, si l'on n'y prend garde l'utilisation des TIC peut conduire à favoriser les élèves déjà à l'aise dans un certain nombre d'opérations intellectuelles et logiques, ou, tout simplement, à accentuer l'écart entre ceux qui disposent d'un ordinateur à domicile et les autres. Dans plusieurs écoles primaires visitées cette crainte est mentionnée, et, dans l'une des écoles, on va jusqu'à affirmer que « les TIC aident surtout les élèves qui n'en ont pas besoin ». Le rapport de l'IGEN sur les TPE indique ainsi « qu'il convient de relever l'extrême disparité d'accès aux documents qui existe entre les différents élèves, ceux d'entre eux qui ont la chance de disposer à leur domicile d'une bibliothèque bien fournie, d'ordinateurs, d'accès à l'internet sont évidemment

privilegiés, d'autant plus qu'en général les parents ont alors le niveau culturel correspondant à l'équipement familial. » De même, le rapport de l'IGEN sur les PPCP insiste sur la nécessité de l'équipement informatique et des accès internet des établissements, sur l'exigence d'exercer les élèves aux méthodes de recherche et d'analyse d'informations.

L'évaluation aux examens

On connaît, surtout dans le système éducatif français, le rôle que jouent les examens en tant que régulateurs des enseignements dispensés.

Les compétences relatives à la maîtrise des TIC sont évaluées à l'école et au collège, grâce au brevet informatique et internet. Les préoccupations exprimées précédemment quant à la « fracture numérique », et aux inégalités que l'emploi des TIC pourrait accentuer semblent bien venir en appui de la pertinence de ces évaluations. Toutefois, la mise en place du B2i reste encore très partielle à l'école. Elle rencontre au collège des difficultés de coordination entre les professeurs des différentes disciplines. Au lycée, une expérimentation est annoncée pour la rentrée 2002, sans qu'une date de mise en œuvre effective et généralisée ne soit prévue. Enfin, le lien entre le B2i et les examens (Brevet d'études fondamentales en fin de collège, certificat de formation générale) n'est pas à l'heure actuelle explicité.

Les compétences acquises dans les différentes disciplines à travers l'utilisation des technologies de l'information et de la communication sont rarement évaluées au baccalauréat si l'on excepte bien sûr les champs technologiques et professionnels où l'informatique est une partie constitutive de l'enseignement.

En sciences physiques, lors des précédentes sessions, des questions concernant l'utilisation de l'ordinateur dans les travaux pratiques ont pu être posées à l'occasion de la résolution de l'un des exercices écrits en série S. Il était cependant difficile, au travers d'une courte question écrite, de déterminer si l'élève avait ou non effectivement travaillé avec un ordinateur au cours de sa scolarité au lycée.

En 2002, l'évaluation des capacités expérimentales est prise en compte au baccalauréat série S en sciences physiques et chimiques, et les élèves peuvent avoir à manipuler grâce à un système informatisé d'acquisition et de traitement de données. Une méthode analogue sera très probablement mise en place pour les sciences de la vie et de la Terre.

À compter de la session 2003, en arts plastiques, pour l'enseignement de spécialité en série L des productions artistiques exploitant les ressources offertes par les technologies numériques devraient être présentes dans le dossier soumis par chaque élève au jury.

Cette énumération, peut-être non exhaustive, reste très limitée. Une réflexion d'ensemble sur la validation de ce type de compétences dans les différentes disciplines des différents baccalauréats reste à conduire.

Les productions des enseignants

La production par les enseignants eux-mêmes de documents pédagogiques, mis en ligne sur des sites divers (sites personnels, sites d'associations pédagogiques, sites institutionnels) constitue un phénomène dont l'ampleur va croissant et dont les conséquences sont peu étudiées.

Dans telle école à classe unique d'un petit village, le professeur, récemment sorti de l'IUFM, a créé un site personnel. Il y place toutes ses préparations de classe, ses fiches de programmation, les contenus de ses diverses séquences.

Le site de l'association «Les Clionautes », s'adressant à des professeurs d'histoire et géographie, met à disposition des enseignants des productions réalisées par leurs collègues, après validation par un comité éditorial. Ce site reçoit plus de 500 visites par jour. La liste de discussion de la même association comporte 1350 professeurs abonnés (environ 5% du nombre total des professeurs de la discipline).

Pour l'école primaire, le site sans doute le plus fréquenté est « cartables.net », animé par une association qui regroupe des instituteurs et professeurs d'école actifs sur internet.

Des listes ou sites analogues concernent les professeurs d'allemand, de technologie, de lettres, etc.

L'association «Le Café Pédagogique » fédère les travaux de ce type, pour l'ensemble des disciplines. Animé par une association dont les militants sont peu nombreux, (et consacrent donc une part importante de leur temps personnel à ce travail), «Le Café pédagogique » se donne comme objectif de «libérer la réflexion pédagogique en soutenant l'innovation et en faisant connaître les réalisations des enseignants de terrain». Diverses publications (lettres électroniques quotidiennes, ou tous les quinze jours, mise en ligne sur site) sont proposées. Les responsables de l'association estiment que ces publications touchent, directement ou indirectement, plus de 200 000 enseignant.

Dans le cadre des procédures de soutien du ministère aux associations, des subventions seront accordées à certaines des associations présentes sur ce terrain. Au delà de cette première décision, dont les effets seront sans conteste positifs pour la valorisation du travail fait, la réflexion doit se poursuivre sur les formes et les modalités permettant une extension de ce soutien.

Les productions présentes sur les sites des circonscriptions et des départements (pour les écoles primaires), sur les sites académiques, sur les sites nationaux educnet, eduscol, CNDP sont, elles, mises en ligne après une procédure de validation institutionnelle, qui associe en général les inspecteurs pédagogiques régionaux de la discipline pour les sites académiques, les inspecteurs généraux pour les sites nationaux.

L'ampleur du phénomène, la quantité de travail ainsi mise en jeu par les enseignants témoignent de l'importance des enjeux et conduisent à quelques questions et à quelques remarques :

- une part notable des enseignants préfèrent mettre en ligne leurs productions sur des sites d'association ou des sites personnels, car les procédures de validation pour les sites institutionnels apparaissent lourdes et rigides. Les délais ne semblent pourtant pas démesurés (de l'ordre de un à trois mois). Les réticences semblent plutôt provenir d'une sensation d'atteinte à la liberté pédagogique. Le fait que la validation institutionnelle apporte des garanties quant à la conformité au programme, à la validité scientifique des productions concernées semble de ce fait souvent oublié ;

- la mise en ligne de documents sur des sites associatifs ou personnels s'accompagne rarement d'un travail coopératif sur ces documents. L'un des enseignants rencontrés indique qu'il n'a reçu que très rarement en retour des contributions lui permettant de faire évoluer son travail et signale l'attitude de « consommateur » de certains de ses collègues, plus souvent enclins à signaler des manques qu'à contribuer au travail fait ;

- les données sur les effets dans les classes de l'utilisation des documents ainsi collectés sur les sites sont pour l'instant peu nombreuses, que ce soit de la part des corps d'inspection ou des animateurs des sites associatifs.

Une étude sur « Le travail en commun des enseignants » a été réalisée par la Direction de la Programmation et du Développement en 2000-2001. Elle donne de précieuses indications sur les utilisations des réseaux par les enseignants pour échanger avec leurs collègues. 15% des enseignants de collège utilisent internet « assez souvent ou très souvent » pour partager des ressources. En lycée cette proportion est de 32%. Pour l'ensemble « collège + lycées » ces partages de ressource sont fondés sur la correspondance par messagerie (31,8%), la consultation des sites (45,9%), la diffusion d'information sur des sites (19,3%) et la participation à des forums (3,2%). La typologie adoptée pour l'enquête ne permet pas de déterminer la part respective des consultations des sites personnels, associatifs ou institutionnels, car, compte tenu de la taille des échantillons et des parts sans doute très inégales des consultations de ces divers types de sites, les renseignements obtenus n'auraient eu que peu de validité. Une nouvelle enquête sur ce point précis serait sans doute à conduire. L'intégration de ce nouveau contexte doit amener à repenser les modalités de l'animation pédagogique traditionnellement confiée aux corps d'inspection.

Une insuffisante analyse des apports aux apprentissages

Ce qui a été dit pour la différenciation pédagogique, l'écriture, la lecture etc. doit être étendu. À de rares exceptions près, l'analyse précise de ce que l'on apprend grâce à l'utilisation des TIC dans les différents champs disciplinaires ou dans des pratiques transversales est absente des stratégies mises en œuvre. Des recherches universitaires sur les apports des TIC aux apprentissages ont pourtant été conduites, ou sont en cours dans différents domaines didactiques. Leurs résultats sont peu connus et peu utilisés. Il est clair pour chacun que, en utilisant les TIC, on apprend à mieux les maîtriser (et la mise en place du B2i y contribue). En revanche les acquis concernant les apprentissages fondamentaux, et les compétences dans les différents champs disciplinaires restent souvent implicites dans les utilisations observées sur le terrain : on convient que l'on apprend quelque chose avec l'ordinateur et les réseaux, mais on peut difficilement dire quoi, et encore plus rarement l'évaluer. On peut, certes, se demander pourquoi l'institution serait plus exigeante en matière d'évaluation concernant les emplois des TIC qu'elle ne l'est pour les autres pratiques pédagogiques (parts respectives de l'enseignement frontal et du travail par groupe, temps accordé au travail en classe ou à la pratique d'enquêtes et de sorties scolaires, utilisation du livre et/ou des photocopies, etc.). Il faut en premier lieu, noter qu'il est sans doute dommage que les incidences de ces diverses pratiques « traditionnelles » ou non soient insuffisamment observées. L'évaluation des conséquences de l'emploi des TIC répond à une double nécessité : s'il existe dans ces pratiques des risques d'accentuation des inégalités, il convient d'y prendre garde de toute urgence. De plus, ces évaluations auraient des conséquences fortes sur les politiques d'équipement, de production de logiciels. À l'ampleur des sommes mises en jeu et des efforts consentis doit correspondre un souci de rigueur.

Des écueils à éviter

Des difficultés concernant la gestion du temps

Trop souvent, les problèmes techniques constituent encore un obstacle à une utilisation efficace des moyens informatisés. Ainsi, dans telle classe totalement équipée en ordinateurs portables reliés au réseau, la mise en œuvre prend plus d'un quart d'heure au début du cours, alors qu'un technicien est présent dans la salle en plus du professeur. Ailleurs, les intentions pédagogiques portant sur l'utilisation d'une caméra « webcam » entre deux écoles sont compromises par la mauvaise qualité de la liaison. Dans certains cas (tels l'opération

« pupitre du XXIème siècle ») des méthodes efficaces et rapides de restauration des systèmes et des fichiers lors d'un dysfonctionnement accidentel ou malveillant ont été mises en place, mais ailleurs la question n'a même pas été pensée. La réflexion sur la protection contre les virus n'est pas généralisée.

La saisie au clavier par les élèves, en particulier à l'école élémentaire, constitue un réel obstacle à la création d'écrits. Les études, préconisées par le rapport de l'IGEN de 1999 visant à analyser la nécessité d'enseigner la dactylographie aux élèves n'ont pas été conduites. Même si l'on peut douter de l'utilité d'un tel enseignement (rendu peut-être inutile par la facilité de correction offerte par les logiciels et par l'amélioration des performances des logiciels de reconnaissance vocale), aucune réflexion n'est conduite sur les conseils à donner, en particulier à de jeunes élèves, pour alléger l'obstacle que constitue l'utilisation du clavier.

Enfin, on ne peut ignorer que l'ordinateur est aussi prétexte à divertissement : l'élève qui dessinait dans les marges de son cahier s'amuse aujourd'hui avec l'économiseur d'écran, les jeux présents sur l'ordinateur ou la messagerie mise à sa disposition. Lorsque les élèves se voient confier un ordinateur à leur domicile, certains parents s'inquiètent d'un temps excessif consacré à une navigation ludique, au détriment peut-être des apprentissages scolaires.

Des usages parfois vides de contenus

La recherche sur internet demandée aux élèves n'est pas toujours préparée par l'enseignant dans le cadre des objectifs pédagogiques qu'il poursuit et ces objectifs sont parfois trop flous. On assiste alors à des recherches peu structurées, qui ne sont formatrices ni sous l'aspect des contenus trouvés, ni sous l'aspect de la méthodologie de recherche sur internet. Des thèmes très généraux (« Le sport », « Les poissons »), non liés à un travail précis ne peuvent que déboucher sur une navigation sans rivages, et, à terme, sur une lassitude, ou sur une attitude de « zapping » formant à la consommation plus qu'à la réflexion. Voir n'est pas savoir, accumuler des documents n'est pas structurer le savoir.

Les mêmes problèmes sont observés à propos de l'utilisation des messageries. Quel sens donner à une consigne du maître telle que « Vous disposez de la messagerie, posez des questions à vos camarades. », sans que cette consigne soit liée à un travail, un thème ou un projet ? Quelles questions ? Pour en faire quoi ?

Enfin, la qualité technique, typographique ou graphique des documents produits ou mis en ligne ne doit pas faire oublier que certains sites, heureusement rares, comportent des fautes d'orthographe ou des erreurs scientifiques, et que la qualité de la forme ne peut se substituer au travail sur le fond.

Un renforcement de pratiques à faible valeur ajoutée

L'utilisation de l'ordinateur ne donne pas, en elle-même, sens et pertinence aux pratiques pédagogiques mises en œuvre. On avait pu, dans les années 1970-1980, penser que l'utilisation d'une technologie nouvelle induirait, du fait de sa seule existence, une évolution des pratiques pédagogiques. Force est de constater que cette illusion mécaniste n'est pas confirmée : l'évolution des pratiques ne peut que résulter d'une réflexion et d'une impulsion fortes de l'institution et de la communauté éducative. Ainsi, on est parfois surpris par la résurgence d'exercices à trous sur ordinateur, rédigés par les enseignants au prix d'un grand investissement en temps. Ces exercices ont rarement fait preuve de leur pertinence lorsqu'ils étaient pratiqués sous forme papier-crayon. Le caractère moderne de l'outil, la supposée « motivation » des élèves devant l'écran n'emportent pas la conviction quant à ce type d'exercices, tant la qualité de l'outil n'a jamais à elle seule remplacé la qualité du contenu.

Un glissement vers des objets d'étude éloignés des programmes

Il arrive parfois que l'intérêt des enseignants et des élèves se porte sur des sujets connexes aux notions étudiées, ce qui ne constitue pas un problème en soi, dans la mesure où les contenus des programmes ne sont pas pour autant oubliés. Par exemple, la possibilité de produire en classe des cartes rendant compte d'un phénomène donné, et la diversité des cartes obtenues selon les seuils choisis pour la représentation incitent naturellement à s'interroger sur les stratégies du créateur de la carte, sur la fiabilité des représentations et sur l'importance des légendes. Toutes choses importantes mais qui ne peuvent reléguer à l'arrière-plan l'étude des phénomènes que les cartes représentent.

Dans un autre registre, on voit parfois beaucoup d'énergie investie à collecter des informations (données statistiques, lexicographiques etc) et bien peu à définir les problématiques en amont ou à les exploiter. Enfin, il est parfois regrettable que les élèves consacrent à l'investigation des fonctionnalités de logiciels de création multimédia, en vue d'une réalisation demandée par le professeur, des temps de classe durant lesquels l'apport de l'enseignant et du groupe classe ne sont que fort peu perceptibles dans le domaine disciplinaire considéré.

Le panorama précédent associe des usages des réseaux devenus presque classiques et certains autres encore réservés à des minorités innovantes. L'analyse des bénéfices tirés de ces usages comme des problèmes pédagogiques et didactiques qu'ils posent conduit à formuler un premier ensemble de recommandations. Celles-ci visent à améliorer la connaissance des conséquences du recours aux réseaux dans les apprentissages, cette connaissance représentant la base de tout développement éclairé des technologies de l'information et de la communication à l'École.

La mise en œuvre de ces recommandations fait appel aux corps d'inspection, notamment à l'inspection générale, aux experts de la didactique des disciplines et des sciences cognitives, au CNED et aux réseaux de recherche français et européens.

Recommandations

Déterminer et dire clairement les apports spécifiques des réseaux à l'enseignement de chaque discipline au collège et au lycée, et à l'enseignement dans les différents champs de l'école primaire. Les relier étroitement à l'épistémologie et à la didactique de chaque discipline. Privilégier des usages simples à forte valeur ajoutée pédagogique. Identifier les ressources (logiciels, sites) d'emploi aisé facilitant ces usages.

Approfondir la réflexion pédagogique sur quelques sujets fondamentaux : technologies de l'information et de la communication et différenciation pédagogique ; technologies de l'information et de la communication et lecture ; technologies de l'information et de la communication et écriture. Valoriser ou créer les ressources correspondantes.

Étudier les relations entre outils traditionnels et nouveaux outils : articulation entre travail sur écran et travail sur papier ; articulation entre travail en classe et travail à la maison (quels cahiers, quels supports ?) ; places respectives de l'individuel et du collectif, de l'oral et du travail sur ordinateur.

Mieux valoriser les acquis des recherches existantes et en conduire d'autres sur les nouvelles modalités d'activités anciennes : écrire, mais sur ordinateur ; lire ou écrire des textes, mais sous forme hypermédia ; utiliser plusieurs documents à la fois, mais sur ordinateur (multifenêtres ou ouverture simultanée de plusieurs documents). Plus généralement, conduire des recherches sur l'évolution des compétences acquises par les élèves lorsqu'ils utilisent l'informatique et les réseaux.

Faire évoluer la forme des évaluations, surtout terminales (brevet d'études fondamentales des collèges, certificat de formation générale, baccalauréat), afin de valoriser les compétences acquises grâce aux réseaux, que ce soient des compétences en matière de recherche documentaire, de production, de résolution de problèmes ou des compétences relevant de l'informatique et d'internet (B2i).

Faire largement connaître les conclusions tirées des études précitées et redéfinir la nécessaire « liberté pédagogique » des enseignants afin qu'elle ne puisse pas ignorer ces acquis.

Comment dépasser le stade de l'innovation?

Les dernières années se sont montrées riches d'initiatives et ont permis de poser les questions liées à l'installation en nombre des réseaux. On note une évolution sensible de la part des enseignants et de l'institution : plus de rejet ni de méfiance, quoique, parfois, perplexité et attentisme devant ce qui s'apparente encore à des expérimentations reposant en général sur l'engagement remarquable d'une personne ou d'une équipe et sur des moyens particuliers. Tout ceci révèle sa fragilité dès que le contexte se modifie, et l'on ne peut espérer atteindre la généralisation par simple extension progressive de situations innovantes liées à des conditions exceptionnelles.

Les recommandations précédentes visent à définir des objectifs clairs, réalistes et aisément communicables. Supposons, cela étant réalisé, que la place des réseaux numériques à l'École soit ainsi affirmée, leur pratique bien explicitée et pleinement reliée aux contenus et aux méthodes d'éducation et de certification. Même dans cette hypothèse, la banalisation des usages ne se réalisera pas sans, de plus, un traitement professionnel des problèmes rencontrés dans la mise en œuvre au quotidien et dans le déploiement à l'ensemble du territoire. Les questions essentielles ne sont plus vraiment du côté des équipements. Il reste désormais à améliorer la qualité et l'ergonomie des environnements de travail et à mieux organiser, à tous les niveaux, le pilotage, deux vastes et lourds chantiers, absolument déterminants.

Créer un environnement de travail fiable et adapté

L'intégration d'un objet technique dans une pratique professionnelle n'a de chance de succès que s'il est sûr et rend les services attendus. L'enseignant, soucieux d'utiliser au mieux le temps de classe et l'attention de ses élèves, ne s'exposera pas volontiers à des situations de blocage et ne tolèrera pas de longs délais d'accès aux ressources. Il ne peut préparer systématiquement deux cours, dont un de secours en cas de panne, risquer de perdre des préparations ou travaux d'élèves, ne pas pouvoir imprimer au moment voulu le document nécessaire à une synthèse ou au travail ultérieur de la classe, gérer les aléas informatiques en même temps que le déroulement de la séance. C'est cependant encore trop souvent le cas, tant il est vrai que constituer un environnement de travail fiable et adapté est une tâche complexe, qui associe des problèmes matériels, logiciels et humains dont les solutions sont encore à inventer.

Les équipements, leur mise en réseau, leur raccordement à internet

Les difficultés essentielles en matière d'infrastructures techniques ne relèvent plus aujourd'hui du manque de financement pour le matériel, même si les taux d'équipement demeurent encore insuffisants dans certaines zones. Elles portent sur l'adéquation des matériels, et de leur localisation, aux usages, sur l'existence et la performance des câblages, sur la gestion des réseaux et sur la connectivité à débit adapté aux usages pédagogiques.

Des guides d'équipement ont été rédigés par la direction de la technologie et mis en ligne sur internet. Ils ne sont pas connus des municipalités, et trop peu connus des inspecteurs chargés de circonscription du premier degré. Ils demandent à être actualisés, par exemple en introduisant l'ensemble « ordinateur – vidéoprojecteur portables », ou le tableau électronique. De plus, les options pédagogiques qui sous-tendent ces guides doivent être clairement

explicitées pour que les choix nécessaires soient faits en fonction des intentions pédagogiques et pas seulement sur des critères techniques. Les fabricants imaginent régulièrement des solutions nouvelles pour les écoles et les établissements. Une forme de test systématique débouchant sur des « informations aux décideurs » pourrait éviter que les collectivités ou les établissements ne disposent, pour effectuer des investissements importants, que des plaquettes et démonstrations commerciales.

Le câblage des locaux s'avère, lorsqu'il n'a pas été prévu à la construction, une opération lourde et coûteuse. Il est d'autant plus utile de guider les collectivités en exprimant aussi clairement que possible les normes attendues, le nombre de prises nécessaires selon le type de salle et leur positionnement. Les solutions de mise en réseau par liaison radio représentent parfois des alternatives ou des dispositifs complémentaires à considérer. S'il n'appartient pas au ministère de réaliser lui-même des recherches sur ce sujet, du moins devrait-il contribuer à constituer une information fiable à la fois technique et pédagogique à disposition des collectivités. De même, une veille technologique doit être assurée sur les perspectives des liaisons via le réseau EDF ou par antenne satellite.

Le raccordement des écoles et des EPLE à l'internet, presque achevé, s'effectue parfois dans des conditions matérielles incompatibles avec une utilisation en classe. Sans fiabilité de l'accès et sans débit suffisant pas d'usage pédagogique collectif ; il en va autrement des usages administratifs qui requièrent, eux, essentiellement la sécurité des transactions. Cette différente appréciation des conditions d'accès rend parfois difficile le dialogue interne, au moment où le principe d'un réseau global d'établissement s'affirme. La complexité augmente à vouloir accorder l'action de l'État en faveur de RENATER et les initiatives prises par les collectivités pour l'aménagement numérique du territoire.

À l'initiative de la DA et de la DT, et après la publication du «schéma directeur des infrastructures », se constituent dans les académies des groupes d'experts chargés de ce dossier. Un séminaire de deux jours a été organisé en juin 2002 sur « l'aménagement numérique du territoire pour l'enseignement et la recherche »¹⁰. Force est de constater à ce jour une vraie difficulté : les analyses des deux conseillers de recteur que sont les CTICE et les chefs de CATI peuvent différer et, de plus, certaines collectivités préfèrent assurer directement le raccordement des écoles ou établissements en recourant aux offres des opérateurs et sans intégrer Renater.

Les collectivités territoriales font, globalement, un effort considérable et positif pour équiper les écoles, les collèges et les lycées. Mais l'Éducation nationale ne doit pas oublier que les orientations concernant les programmes et les méthodes pédagogiques lui incombent. Le dialogue est indispensable, tant équipements et usages sont liés. Il ne semble pas, contrairement à certaines craintes répandues, que les collectivités aient en la matière une tentation systématiquement interventionniste ou impérialiste. Force est de constater que c'est plutôt le partenaire Éducation nationale dont la réflexion et l'impulsion sont sur ce point souvent insuffisantes.

La maintenance des matériels, la gestion des réseaux

On pourrait rêver d'un monde idéal dans lequel chaque utilisateur, enseignant ou élève, informé, formé et soucieux de l'intérêt collectif, se chargerait d'entretenir les postes de travail qu'il utilise, et dans lequel la communauté éducative, collectivement responsable, saurait établir pour son réseau un cahier des charges clair et pérenne. Dans ce monde, les matériels et

¹⁰ www.educnet.fr

les logiciels seraient bien entendu fiables, préalablement testés dans diverses configurations et stables dans le temps. Telle n'est pas la situation actuelle, pas plus dans l'éducation nationale que dans les entreprises ; ceci explique les moyens importants (supérieurs à ceux investis pour les matériels) qui sont aujourd'hui consacrés aux ressources humaines dans tous les services informatiques afin d'assurer la maintenance préventive et curative des matériels et la gestion des réseaux.

Le ministère de l'éducation nationale est confronté depuis plus de dix ans à ce problème, toujours non résolu, qui présente pour lui une double complexité : celle des usages d'abord, celle des structures d'emploi ensuite. Un réseau informatique d'établissement est constitué de postes de travail – parfois plusieurs centaines – utilisés par différentes personnes – parfois plusieurs dizaines - dans la journée ; il supporte des applications renouvelées au rythme des acquisitions ou des apports de logiciels effectués par la communauté éducative et il doit fonctionner à tout moment puisque le déroulement des cours en dépend. Cette instabilité et cette exigence de qualité le rendent infiniment plus complexe à gérer et à entretenir que le classique réseau d'une grande banque ou d'une grande administration. Il y faut des outils professionnels (de sauvegarde, de restauration), de la présence et de la compétence. On touche alors à la question des ressources humaines. Les informaticiens en titre du ministère n'ont pas été recrutés pour exercer dans les établissements scolaires mais dans des services centraux, académiques et universitaires. Les ouvriers de maintenance informatique sont rares. Des enseignants, auto formés le plus souvent, assurent des fonctions d'entretien et de gestion des réseaux, avec grande compétence et immense dévouement, mais le plus souvent sans sécurité pour l'établissement qui craint de les voir partir à tout moment, sans reconnaissance ni plan de carrière pour eux-mêmes. De plus, ces enseignants sont ainsi en partie détournés de leur mission d'enseignement. Depuis peu des aides éducateurs ont été recrutés sur un profil informatique, mais partent, et c'était voulu ainsi, vers un marché de l'emploi attractif dans ce secteur.

Vue de l'extérieur, la situation étonne et inquiète. On peut citer des rapports sénatoriaux (rapport Gérard, Trégouet, Sérusclat) ou, plus récemment, dans son avis rendu le 8 mars 2002 sur l'école et les technologies de l'information, le conseil stratégique de technologies de l'information (CSTI), placé auprès du premier ministre : « Il reste deux domaines qui appellent une attention particulière : en amont l'ingénierie des réseaux et du système d'information et, en aval, le soutien de proximité à l'usage des technologies de l'information dans l'enseignement. Il y a là une double fragilité qui, faute d'une action énergique, pourrait remettre en cause l'efficacité de l'ensemble des mesures prises pour la diffusion des technologies de l'information dans le système éducatif. »

La situation s'est peu à peu tendue et se trouve au bord de la rupture, alors même que les collectivités investissent désormais largement pour équiper les écoles et les EPLE. Les centres d'appel uniques, en académie, tentent d'apporter une solution, mais le concept demande à être précisé. Les chefs d'établissement font de la gestion des réseaux et des parcs informatiques une revendication majeure, les enseignants lient leur pratique pédagogique à la bonne marche des réseaux, et les personnes ressources actuelles, lorsqu'elles ne sont pas totalement découragées, sont débordées. Le problème est désormais à la fois bien connu, et fort mal résolu.

Il n'y aura de solution que dans la conjonction de divers facteurs : la meilleure définition des tâches, la rationalisation des installations, l'éducation des usagers, la bonne organisation des ressources, l'appui des collectivités locales... mais aussi d'importantes mesures nouvelles au plan financier. Le projet prioritaire « missions et métiers de l'informatique » inscrit dans l'actualisation 2002 – 2004 du schéma stratégique des systèmes

d'information et de télécommunications (S3IT) va apporter des clarifications sur les tâches à assumer. Mais on ne peut ici que reprendre les conclusions du CSTI qui recommande :

«- de lancer un plan de mobilisation des compétences internes et externes en ingénierie des réseaux et des systèmes d'information pour les établissements d'enseignement ;

- d'évaluer les besoins en postes de soutien de proximité permanents, à temps plein ou à temps partiel, dans les plus grands établissements d'enseignement et de programmer les recrutements correspondants ;

- de faire appel, de façon souple et pragmatique, à toutes les compétences disponibles, en plus des jeunes professionnels en début de carrière, pour le soutien de proximité dans les autres établissements ;

- de définir à cet effet les types de contrats utiles pour faire appel aux spécialistes momentanément inemployés, aux entreprises locales du secteur des technologies de l'information et aux autres personnes connues pour leur compétence ;

- d'inciter les collectivités locales à prendre des mesures en vue d'un soutien de proximité conçu simultanément pour les PME et les écoles. »

Sujet difficile parce qu'il engage des moyens importants, sur le long terme s'il s'agit de recrutements, dans un contexte en pleine évolution technique, le problème de la gestion des réseaux et des parcs informatiques est aujourd'hui celui qui, sans solution professionnelle et rapide, bloquera bientôt l'ensemble du dispositif. Comme il nous a été dit dans un gros lycée : « le réseau est aujourd'hui le cœur de l'établissement. Il ne peut cesser de battre ».

Les environnements de travail

Dès l'apparition des premiers réseaux locaux, au début des années 90, il s'était avéré nécessaire de développer des « sur couches » logicielles permettant à des utilisateurs non spécialistes – enseignants ou élèves – de disposer d'une autonomie relative dans leurs usages quotidiens : créer des groupes, distribuer des fichiers, autoriser ou non certains accès, restaurer des postes de travail. En toute autonomie, et souvent en s'ignorant mutuellement, des équipes ont inventé, développé, parfois déployé des solutions propres. Il existe aujourd'hui des applications intéressantes installées en nombre (par exemple « pupitre du 21^{ème} siècle », MAGRET, MRPET pour l'enseignement tertiaire etc.).

Avec internet, de nouvelles questions ont dû être résolues : créer un intranet d'établissement sur le réseau local, gérer les droits d'accès à internet, gérer la sécurité des accès, installer des « proxy ». Les « services intranet/internet d'établissements et d'écoles » (S2i2e) ont aujourd'hui des fonctionnalités identifiées et décrites et, notamment à partir de logiciels « libres », des solutions se diffusent et se développent sous forme coopérative au sein de l'éducation nationale (projet SLIS par exemple).

Mais avec internet les problèmes ont également changé de nature : aux fonctions précédentes s'ajoutent la gestion de droits d'accès à des ressources distantes, les possibilités de publication, l'accès à des espaces personnels ou partagés depuis l'école ou depuis l'extérieur. Et divers points de vue coexistent : si l'on adopte celui de l'enseignant, on pense à sa capacité de travailler avec ses collègues de chez lui ou de son établissement, d'accéder en s'identifiant à certains canaux d'information et d'entrer en contact avec sa hiérarchie, on

trouve le « bureau virtuel » et le projet « ENE »¹¹ ; si l'on se place du côté de l'éditeur qui fournit des ressources en ligne et la manière de les organiser, de les enrichir, de les présenter à l'élève, nous voici dans un « cartable électronique (Havas) », dans le « i-manuel » ou dans le « i-cartable » (Editronics) ; si l'on regarde l'établissement scolaire soucieux de communiquer avec les familles et d'organiser un continuum entre l'école et le domicile, c'est le « cartable électronique (université de Savoie) » ou « l'espace scolaire virtuel (université de Strasbourg) » ; et l'on devrait mentionner les expériences plus modestes de « cahier de texte électronique » ou de plate-forme de travail collaboratif testée dans tel établissement ou telle académie. Une enquête récente de la « fédération internet nouvelle génération (FING) » recense et compare ces différentes plates-formes¹².

Cette inventivité, cette effervescence, témoignent de la diversité des besoins et du dynamisme de ce secteur, devenu sensible car réellement au cœur de l'organisation du travail des élèves et des enseignants. Il faudrait s'en réjouir s'il n'était évident que sans un minimum de compatibilité, chaque initiative est condamnée. Or les contributeurs sont divers - éducation nationale et notamment universités, collectivités territoriales, éditeurs scolaires, fabricants de matériels et de logiciels - et leurs intérêts ou leurs points de vue diffèrent.

L'inscription dans l'actualisation du schéma stratégique des systèmes d'information et de communication (S3IT) pour la période 2002 - 2004 du projet prioritaire « schéma directeur des environnements de travail » représente un pas essentiel vers une clarification des besoins de l'éducation nationale et vers une affirmation des principes qui doivent sous-tendre les développements à venir pour garantir l'interopérabilité, la sécurité, la pérennité et l'évolutivité des solutions.

Plus tôt ce schéma directeur sera publié et plus seront rationalisés, dans l'intérêt général, des développements coûteux. Or l'issue en est stratégique puisque la pertinence des services rendus, le confort et la fiabilité des usages influenceront profondément sur l'appropriation de nouveaux outils par la communauté éducative : élèves, enseignants, administration et bientôt familles.

Les ressources

L'un des intérêts de ces « cartables électroniques » ou « bureaux virtuels » est de faciliter l'accès à des ressources en ligne depuis des terminaux situés dans l'établissement, à domicile, dans un lieu de travail autre (lieu de stage, bibliothèque, espace public numérique). Paradoxalement, la mise à disposition d'un tel environnement de travail révèle le plus souvent un manque dramatique de contenus et l'on voit les enseignants s'épuiser à fabriquer des ressources, à créer des cours en ligne, à fabriquer des exercices ou des supports de cours.

Les observations faites montrent sur ce point une diversité proche du morcellement et de l'éparpillement. Ainsi, dans tel collège où les professeurs ont rédigé eux-mêmes des cours et exercices mis en ligne sur l'intranet, on se demande si le fait d'ouvrir ce réseau à d'autres ressources que ces ressources locales ne conduira pas à une perte de sens de l'expérimentation. L'utilisation des contenus mis en ligne sur les divers sites institutionnels, pourtant nombreux et de qualité, est difficilement mesurable, et très variable selon les

¹¹ Espace numérique d'enseignement, projet mené par la direction de la technologie afin de permettre un accès gratuit pour les enseignants et les élèves à des données essentielles pour l'enseignement. Il a pour vocation de prendre une dimension européenne (ENEE)

¹² Électroniques, virtuels, numériques : l'élève, le prof et leur cartable dans l'école de demain – février 2002
<http://www.fing.org>

disciplines. Les sites associatifs sont très fréquentés, mais là encore leur effet en classe est difficilement mesurable.

La production de ressources

Le ministère de l'éducation nationale mène, depuis très longtemps et plus fortement depuis 1998, une politique de soutien à la production de ressources multimédia avec les objectifs suivants : participer à la réalisation d'une production de produits pédagogiques de qualité adaptés aux besoins des élèves et des enseignants ; accompagner la mise en œuvre des nouveaux programmes et les priorités pédagogiques définies par le ministère (maîtrise des langages, rénovation de l'enseignement des sciences à l'école, enseignement des langues, éducation artistique et culturelle, éducation à l'image et aux médias) ; améliorer les méthodes d'apprentissage grâce aux outils multimédias ; soutenir l'industrie du multimédia ; aider la production audiovisuelle éducative. Il y consacre environ 2 M€ par an.

En trois années, près de quatre-vingts projets ont fait l'objet d'un soutien du ministère après examen par la commission nationale multimédia représentant les différentes directions du ministère ainsi que les établissements publics concernés. Ces projets visent la réalisation de cédéroms ou de sites. La direction de la technologie assure aussi la maîtrise d'ouvrage de certaines réalisations spécifiques comme la création du site « primlangues » d'accompagnement des enseignants à la généralisation de l'enseignement des langues vivantes à l'école primaire (maîtrise d'œuvre du Centre international d'études pédagogiques).

Ces différentes actions ont vu le jour dans le cadre d'un partenariat avec les représentants et acteurs du système éducatif, les éditeurs scolaires et spécialisés dans le secteur du multimédia, des associations œuvrant dans ce domaine et les grands organismes publics détenteurs de ressources intéressant le système éducatif. Il faut y ajouter le développement de l'accès gratuit et libre de droit aux ressources des musées et des grands établissements publics (Louvre, BNF, musées de France).

Il est indéniable que ces actions sont appréciées des éditeurs (les demandes de soutien augmentent) et que la qualité des produits s'est améliorée. Dans le même temps un certain nombre de besoins non couverts et répondant à des cahiers des charges précis devraient donner lieu à des appels d'offre nationaux.

La diffusion des ressources

La production multimédia a été ces dernières années très foisonnante qu'il s'agisse de cédéroms ou de sites à caractère pédagogique. Il est important que, dans cette profusion de ressources, les enseignants puissent rapidement identifier celles qui correspondent à leur besoin, en disposent aisément et à un tarif abordable pour les écoles et les établissements. La direction de la technologie a donc engagé des négociations avec les organismes institutionnels, les éditeurs privés, les groupes de presse, les associations qui fournissent des contenus et des services avec deux objectifs : acheter des accès en nombre à tarif préférentiel et acquérir des droits adaptés pour une utilisation dans un contexte scolaire (droits d'auteurs, droits de représentation, droits de reproduction pour des actions à but pédagogique, individuelles ou collectives, non commerciales, menées dans un établissement d'enseignement). Tous chapitres budgétaires confondus, 4 M€ sont consacrés chaque année à la libération de droits de reproduction et représentation de données audiovisuelles et numériques ainsi qu'à l'acquisition de produits multimédias et au soutien à des associations œuvrant dans le domaine du développement des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement.

Depuis que la marque « reconnu d'intérêt pédagogique » (RIP) a été créée environ 450 produits (sur 1500 expertisés) en ont bénéficié. Cela contribue à rendre plus lisibles pour les acteurs du système éducatif les productions adaptées à des usages en classe. La marque concerne les produits destinés à l'enseignement du premier et du second degré et vise des réalisations sur cédéroms et dévédéroms. Son extension aux sites est en cours.

« L'Espace Numérique d'Éducation Européen », déjà cité, offrira aux enseignants et aux élèves un ensemble cohérent et structuré de ressources numériques fondamentales en ligne. Sa mise en œuvre - qui vient de débiter - prévoit une phase d'étude sur un panel de 500 à 1000 établissements et de l'ensemble des IUFM dès la rentrée 2002. Ce projet ambitieux a une vocation à la fois économique, documentaire et éducative mais représente des investissements lourds pour l'État. La première estimation fait état d'un coût global de l'ordre de 1,5 M€ par an pendant une durée de deux à trois ans.

Il reste qu'une grande méconnaissance des produits disponibles demeure, malgré des informations sur les sites nationaux et académiques et malgré des diffusions aux inspecteurs du premier degré. Il reste également que les budgets consacrés à ces achats, au plan local, demeurent contraints.

La concurrence et les produits « libres »

Même si le ministère de l'éducation nationale a engagé une politique de réflexion et a pris des décisions concernant la pluralité des plates-formes et la place des logiciels « libres », force est de constater que les systèmes et logiciels produits par la société Microsoft tiennent une place hégémonique. Le niveau d'exigence quant au fait que les productions soutenues par le ministère ou les logiciels bénéficiant de la marque RIP doivent fonctionner sous divers systèmes est insuffisamment défini. Des accords signés avec certains éditeurs ont permis la diffusion gratuite dans l'ensemble du système éducatif de suites bureautiques fonctionnant sous différents systèmes, de fait peu utilisées. Des conventions ont été passées concernant les logiciels « libres » mais les effets dans les classes en sont peu perceptibles. Il importe que la réflexion sur les enjeux économiques et politiques de ces problèmes soit approfondie que l'information succède à la polémique et que des orientations plus opérationnelles soient mises en œuvre.

Améliorer le pilotage et les outils du pilotage

Renforcer le pilotage pédagogique

Le rôle des corps d'inspection

Paradoxalement, alors que des acteurs de plus en plus nombreux et de plus en plus influents interviennent sur les technologies de l'information et de la communication à l'École (collectivités, constructeurs, éditeurs, sociétés de service), les corps d'inspection chargés du pilotage pédagogique sont trop peu présents. Leur relatif silence, qui se remarque d'autant plus que se multiplient les prises de position, devient un réel problème : les enseignants n'ont pas une conscience claire des objectifs à atteindre, encore moins des moyens et des ressources permettant d'y arriver. Dans le même temps les collectivités se tournent vers des sociétés de conseil privées. La gratuité des aides proposées par certains de ces cabinets d'audit laisse à

penser qu'il s'agit là d'un investissement à long terme et qu'ils voient s'ouvrir un espace d'intervention pour des consultants externes se spécialisant sur ce domaine.

Plusieurs raisons expliquent l'implication insuffisante des inspecteurs : au niveau national des efforts ont été faits pour intégrer les technologies de l'information et de la communication dans les programmes et commentaires, mais parfois en surface, de manière peu opératoire et sans toujours que l'inspection générale y soit associée. Les inspecteurs territoriaux chargés de circonscription du premier degré ont été personnellement équipés, dotés de mallettes de logiciels et réunis en sessions de formation mais rien de tel n'a existé pour les inspecteurs du second degré. La formation initiale des personnels d'inspection, si elle inclut des sessions de « prise en main » des outils, ne traite guère en profondeur des questions évoquées dans la première partie de cette étude. Tous les rapports traitant des corps d'inspection territoriaux disent leur faiblesse numérique au regard des charges qu'ils ont à assurer, notamment l'accompagnement des nouveaux programmes et des nouvelles modalités pédagogiques (PPAP, itinéraires de découverte, PPCP, TPE). On ne s'étonnera donc pas de la phrase entendue lors de cette enquête : « Les enseignants attendent des inspecteurs une aide et une information sur les logiciels qu'ils (les inspecteurs) ne sont pas tous en mesure d'apporter ».

Il n'est pas question, ici, de préconiser que s'établisse une « pédagogie officielle ». On sait combien les enseignants revendiquent leur « liberté pédagogique » et, de fait, leur métier consiste à inventer, pour chaque classe, les chemins et les modes de travail qui permettent de faire acquérir à tous les élèves les contenus des programmes. On sait aussi les effets nocifs de préconisations mal expliquées ou mal comprises comme « faire émerger les représentations », « partir d'un document », « commencer par une activité ». On ne peut toutefois s'étonner du faible usage des technologies de l'information et de la communication (en quantité comme en qualité) ou du désarroi d'enseignants face à des classes largement équipées, si les inspecteurs ne sont pas porteurs d'orientations argumentées, d'exigences raisonnables mais évaluées et de conseils réalistes et opérationnels.

Il est donc indispensable, comme cela a été préconisé dans la première partie de ce rapport, de mieux penser les liens entre les possibilités offertes par les réseaux, les programmes et commentaires mais aussi l'épistémologie et la didactique de chaque discipline. Il faut ensuite informer et former les inspecteurs territoriaux de manière à leur permettre d'intégrer pleinement cette dimension dans leurs activités : inspection individuelle mais aussi animation pédagogique disciplinaire, accompagnement des actions transversales, élaboration et évaluation des plans de formation. Pour cette information et cette formation la relation entre inspection générale et inspection territoriale gagnerait à être renforcée.

Le pilotage pédagogique partagé

Le rôle pédagogique du chef d'établissement est une réalité à prendre en compte. En ce qui concerne les technologies de l'information et de la communication il joue un rôle essentiel, que ce soit à travers le projet d'établissement ou dans la gestion quotidienne : demandes d'équipement, achats sur fonds propres, attribution des crédits d'enseignement, organisation des locaux, élaboration des chartes, aménagement des services, attribution de responsabilités particulières etc.

Il a certes beaucoup à faire avec l'informatique administrative. Le projet prioritaire « système d'information des EPLE » a démontré, en 2001, la complexité des logiciels et leur ergonomie parfois insuffisante. Mais ces deux informatiques convergent aujourd'hui, avec le partage de fichiers et de la connexion à internet, comme avec l'exploitation de certaines applications par l'ensemble de la communauté éducative (absences, notes, cahier de textes

etc.). Le chef d'établissement doit pouvoir trouver conseil auprès des corps d'inspection, comme ceux-ci doivent trouver en lui un relais et une aide pour que s'étendent les « bonnes pratiques ». On ne saurait cantonner la formation des chefs d'établissement aux seuls logiciels de bureautique ou de gestion administrative. Ils ne pourront exercer leur rôle pédagogique qu'en ayant conscience des enjeux et des contraintes propres aux diverses disciplines. Dans des établissements importants certains se font assister, sur ce domaine, par des enseignants spécialistes à la fois aux plans technique et pédagogique, déchargés de cours, sortes de « chefs des travaux » pour les technologies de l'information et de la communication qui les conseillent pour gérer et faire évoluer les équipements comme pour accompagner les usages, veiller au respect du droit et de la sécurité, constituer et former des équipes pédagogiques, soutenir des projets, anticiper les évolutions.

Organiser les réseaux de ressources disciplinaires

L'identité professionnelle des enseignants tient prioritairement au niveau où ils enseignent (maternelle ou primaire) ou, pour le secondaire, à leur discipline. On peut donc penser que c'est à travers cette identité qu'ils vont rechercher les ressources utiles à l'exercice de leur métier et, par voie de conséquence, que cette entrée joue un rôle essentiel dans le pilotage pédagogique.

Des réseaux de ressources multiples formant un ensemble peu coordonné

Actuellement les ressources institutionnelles, pour ne considérer qu'elles, sont éclatées, différemment structurées selon les disciplines et, pire, assez peu coordonnées. L'inspection générale s'exprime sur le site officiel du ministère, la direction des enseignements scolaires sur le site Eduscol, la direction de la technologie sur le site Educnet, certaines disciplines ou spécialités technologiques disposent de sites spécifiques et chaque académie, voire chaque inspection académique ou certaines circonscriptions, font vivre un site riche de documents et conseils pédagogiques. Le CNDP anime deux sites, Educlit et Educasource et recense les ressources « libres », l'INRP et les IUFM publient également sur la toile.

▪ *Le site de l'inspection générale de l'éducation nationale*

La rubrique « inspection générale » du site officiel du ministère de l'éducation nationale contient essentiellement des rapports produits dans le cadre du programme de travail annuel ou commandés en cours d'année par le ministre. On y trouve également des études ponctuelles, liées à une discipline, une option ou une question pédagogique demandant observation et analyse. On y trouve enfin des discours ou des analyses rédigés à l'occasion de colloques français ou internationaux.

Le site s'enrichira peu à peu de notes scientifiques, de liens vers des articles de fond ou vers les sites de grands organismes, de réflexions sur la mise en œuvre des programmes, tirant parti de l'observation des classes.

▪ *Le site Eduscol*

Officiellement lancé lors du salon de l'éducation de novembre 2001, ce site a rapidement ajouté à sa fonction initiale d'information une fonction d'accompagnement de la mise en œuvre de la politique pédagogique et éducative. Très complet, il propose aujourd'hui des données accessibles par discipline mais aussi organisées par rubrique thématique. Il contient, en ce qui concerne directement l'enseignement, des documents de diverses nature : textes officiels, textes de réflexion, témoignages et exemples concrets, commentaires, guides

d'équipement etc. Il se fait également l'écho des actions de formation organisées dans le cadre du programme national de pilotage : on y trouve des textes de conférence ou des comptes rendus d'ateliers. Plus de cent mille visites mensuelles du site sont recensées en 2002 et la liste d'abonnés comprend 8000 adhérents.

▪ *Le site Educnet*

Le site Educnet, créé en août 1998 par la sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (SDTICE) est destiné à encourager et développer les pratiques d'enseignement appuyées sur les nouvelles technologies.

Depuis sa création il a permis de mettre à la disposition du public une information précise sur les grands chantiers engagés (infrastructures, formation, ressources : partie Dispositif national TIC), d'aider les équipes éducatives dans la pratique de l'internet et du multimédia (partie Enseigner avec les TIC), de les alerter sur les aspects techniques et juridiques (partie S'informer sur les TIC). De plus, avec l'appui de tout le réseau académique, les animateurs du site recensent en permanence les usages innovants et exemplaires (Réseau académique TIC) de la maternelle à l'université et dans toutes les disciplines.

Educnet reçoit aujourd'hui plus de 300 000 visiteurs par mois et prouve, s'il en était besoin, le dynamisme du monde éducatif (voir Forums , Listes de diffusion et Actualités). Les enseignants représentent la majorité des visiteurs mais des étudiants et des lycéens le consultent également. Le maillage avec les rubrique «TICE» des sites académiques, qui existe actuellement, tend à se renforcer

On saluera le dynamisme de ces multiples sites de publication institutionnelle en ligne et les efforts faits au niveau central pour les faire connaître, créer un portail¹³ , fournir des moteurs de recherche, renvoyer le lecteur d'un site à l'autre par des pointeurs, et pour valoriser les sites académiques par un système de mise en avant de certaines productions.

Il reste que manque la nécessaire cohérence à installer entre des orientations pédagogiques, des ressources scientifiques et des réflexions didactiques, seule capable de fournir aux enseignants une perception claire des orientations et des enjeux de l'enseignement de leur discipline, et du rôle qu'y jouent les technologies de l'information et de la communication.

Un exemple de réseau multiforme et coordonné

Pour la majorité des disciplines, comme pour l'enseignement élémentaire, les ressources nationales sont éclatées. Un exemple est présenté ici pour illustrer comment une coordination voulue et efficace permet de constituer un réseau disciplinaire abouti et apprécié des enseignants. Un autre, concernant l'économie et la gestion est décrit avec précision en annexe¹⁴.

La discipline "sciences de la vie et de la Terre" dispose sur internet d'un réseau qui, depuis l'automne 1996, mutualise les contenus des sites académiques pour offrir une banque de ressources cohérente, quantitativement importante et qualitativement contrôlée (cf. document en annexe). Ce réseau SVT des services pour l'enseignement est structuré par une charte de fonctionnement, fruit d'une concertation régulière depuis novembre 1996 entre les animateurs des sites académiques, l'Inspection générale et la Direction de la technologie. Deux objectifs principaux avaient été assignés d'emblée à ce réseau : d'une part, fournir aux professeurs et aux élèves une source d'informations scientifiques et pédagogiques

¹³ <http://www.education.fr>

¹⁴ <http://www.education.gouv.fr/syst/igen/rapport.htm>

authentifiées, libres de droits, bien adaptées aux besoins de l'enseignement et, d'autre part, intégrer l'ensemble des techniques informatisées d'information et de communication dans les pratiques de classe.

Le panorama des ressources est brossé par l'inventaire rapide, non exhaustif, des services offerts sur la page "sommaire" des divers sites académiques : répertoires de sites intéressants sur la toile, inventaire critique de ressources documentaires de type vidéogrammes ou logiciels, photothèques ; ressources scientifiques locales, actes de rencontres scientifiques et pédagogiques ; inventaire de protocoles expérimentaux et d'exemples d'utilisation intégrée d'internet en travaux pratiques ; compte – rendus de travaux d'élèves ; informations relatives à l'évaluation des capacités expérimentales, à l'orientation ; informations concernant l'équipement et la gestion des laboratoires ; informations concernant les actions académiques et nationales de formation des personnels ; logiciels téléchargeables et service F.T.P. pour le transfert des gros fichiers notamment ceux comportant des images ; forum national.

Les ressources scientifiques et pédagogiques respectent les critères d'adaptation aux programmes, d'authenticité et d'utilisation libre de droits. L'ensemble est alimenté en permanence par les apports de trois grandes sources : les travaux des équipes académiques, les travaux des trois groupes de recherche nationaux, enfin les données offertes par les partenaires privilégiés que sont l'INRP, le CNDP, le groupe d'experts qui élabore les programmes ainsi que par les serveurs scientifiques nationaux et internationaux.

L'exploitation de cet énorme corpus auquel naturellement s'ajoutent les informations disponibles sur la toile mondiale, est facilitée par des moteurs de recherche. Cet ensemble de ressources est complété par les échanges concernant tout sujet scientifique ou pédagogique, dans l'espace ouvert à tout public (professeurs, inspecteurs, élèves, parents ...) que constitue le forum national mis en ligne dans cette académie.

Il est légitime d'avancer que les professeurs jugent pertinentes les ressources mises à leur disposition et qu'ils en réclament davantage. Leur fréquentation assidue rend d'autant plus nécessaire la mise à jour régulière des différents sites du réseau. Par ailleurs, de plus en plus nombreux sont ceux qui se sentent encouragés à constituer un site du laboratoire, au besoin complété par un site personnel, en ayant pour objectif une aide à l'élève qui s'étende au-delà des heures de classe. On est en face, ici, d'un réseau très ouvert mais fortement coordonné et piloté.

Cet exemple témoigne de la volonté de fournir aux enseignants un ensemble de ressources et d'informations fiables, en pleine cohérence avec les orientations ministérielles tout en reflétant la diversité des points de vue et des contributions. Ce n'est sans doute pas immédiatement transposable dans toutes les disciplines, tant il est vrai que l'histoire et les personnes marquent durablement les organisations. Toutefois, deux recommandations s'imposent, en ce qui concerne les sites nationaux :

- coordonner les instances nationales responsables de sites, définir un programme de travail annuel, identifier et légitimer les personnes relais et indiquer leur statut et valider les productions ;
- rechercher des solutions de gestion électronique des documents afin de résoudre de manière plus transparente pour l'utilisateur, les problèmes posés par l'accès à des ressources placées sur différents sites.

Professionnaliser la formation initiale et continue des enseignants

En dehors des disciplines technologiques et professionnelles, rares sont les concours de recrutement d'enseignants où le candidat doit faire la preuve d'une maîtrise de l'utilisation des TIC, et d'une réflexion sur les conséquences de ces utilisations dans l'enseignement de sa discipline (didactique, organisation du travail de la classe et du parcours individualisé des élèves). Dans quelques Capes ou agrégations de disciplines d'enseignement général les candidats peuvent avoir à utiliser l'ordinateur dans le cadre de telle ou telle épreuve.

Les nouvelles épreuves du CAPES de documentation sont opérationnelles depuis la session de 2001. Parmi elles, celle de techniques documentaires à l'oral utilise à plusieurs niveaux les possibilités offertes par internet et par les réseaux locaux. La phase de préparation des épreuves par tous les candidats ainsi que la phase d'exposé devant le jury font appel à internet et au réseau local de l'établissement qui accueille le concours. Les candidats sont évalués sur les démarches et l'utilisation qui est faite des résultats, plus que sur les résultats eux-mêmes. Dès la première année du concours en 2001, les effets ont été très satisfaisants. L'épreuve de 2002, a déjà montré les très grands progrès réalisés par les candidats en matière de documentation par utilisation des techniques de documentation et d'information. Ce constat, à lui seul, justifie les efforts accomplis. Les difficultés techniques et d'organisation, non évoquées ici, pour la mise en place d'un tel système appliqué à l'ensemble des candidats dans les conditions d'égalité nécessaires à des épreuves de concours ne peuvent être sous-estimées, mais l'effet de levier sur la préparation et la formation des candidats s'avère bien réel.

Mais l'intégration d'une telle épreuve dans un concours de recrutement reste l'exception et la formation continue ne peut combler aisément toutes les insuffisances actuelles. Cette situation pose un double problème :

- de nombreux enseignants, tant à l'école qu'au collège et au lycée, expriment leur malaise devant le fait d'avoir à valider, pour le brevet informatique et internet, des compétences qu'ils ne sont pas certains de maîtriser. La décision, prise en mai 2002, de créer un certificat informatique et internet dans l'enseignement supérieur, et d'imposer à terme que tous les candidats reçus au concours de professeur des écoles soient possesseurs de ce certificat représente une avancée importante en la matière, mais ne résout que partiellement la question. La réflexion, déjà préconisée par l'IGEN, sur la mise en place d'un « B2i professeur » devrait se poursuivre, pour aboutir à des conséquences tant pour le contenu des concours de recrutement que pour l'organisation de la formation continuée des enseignants.

- les incidences des TICE sur l'évolution des pratiques pédagogiques dans les différentes disciplines ne produisent leurs effets que lentement, et dans un contexte qui n'est pas encore, loin s'en faut, celui d'une généralisation. Le phénomène militant décrit précédemment, où les pratiques reposent sur l'enthousiasme ou l'investissement de tel enseignant ne peut ni suffire ni s'étendre.

Il semble maintenant urgent de faire en sorte que les divers concours de recrutement, complétés par la formation initiale en IUFM puissent réellement assurer la connaissance des candidats sur les conséquences de l'utilisation de l'ordinateur et des réseaux pour enseigner « mieux, autrement, autre chose » dans leur discipline.

De même, les actions de formation continuée concernant les divers champs disciplinaires à l'école, les diverses disciplines au collège et au lycée, et les pratiques pédagogiques transversales (en particulier Programmes personnalisés d'aide et de progrès, TPE et PPCP) devraient comporter un volet concernant l'utilisation de l'ordinateur et des

réseaux. On ne peut, sans risques d'effet pervers, limiter la formation continuée à des contenus de bureautique. Sans doute de brèves sessions d'initiation sur site sont-elles indispensables, comme la mise à disposition d'outils d'auto formation. Mais à limiter les formations TICE aux « prises en main » des différents logiciels bureautiques de l'éditeur dominant on s'expose à voir la place de la formation proprement informatique des élèves (comment élaborer un site sur la toile, etc.) augmenter inconsiderément au détriment des apprentissages fondamentaux dans les disciplines.

Dans tel département, un partenariat entre le conseil général et l'académie lie l'équipement des collèges, le prêt de portables et la formation des enseignants. Dans cette opération, la responsabilité de la formation est confiée à des professeurs relais eux-mêmes formés auparavant, le tout en partenariat et avec le support de l'entreprise Intel. Les formations proposées sont transdisciplinaires, et détachées, au moins dans leur partie centrale, de toute considération propre aux contenus d'enseignement. Cette intervention d'un opérateur plus connu en tant que fabricant, qui plus est dans un organisme comme l'éducation nationale dont la spécificité est la formation, ne peut que surprendre et interroger.

Dans les années 80, des stages de formation « lourde » d'un an ont constitué tout un potentiel d'enseignants, les contenus portant à la fois sur l'informatique proprement dite et sur les utilisations dans les disciplines. Sans qu'il soit possible ici de faire une analyse exhaustive du rôle qu'ont joué ces « formés lourds » dans le système éducatif, ce rôle apparaît, dans le contexte, avoir été incontestablement moteur. Le temps passant, le nombre de ces enseignants en fonction diminue. Diverses académies ont pris des initiatives fortes, tant pour former des personnes ressource en informatique proprement dite que des professeurs relais dans les différentes disciplines ; cela prend parfois la forme d'un cursus universitaire destiné aux enseignants en fonction qui, s'il exige des aménagements de service, débouche toutefois sur des certifications reconnues. On ne saurait trop longtemps différer la réflexion sur la mise en place de formations « avancées » pour préserver un potentiel d'enseignants jouant un rôle d'impulsion, de ressource et de relais local d'un pilotage national et académique.

Définir et piloter une politique académique et régionale

Le pilotage académique joue fortement sur le déploiement des réseaux et de leurs usages à l'École. L'académie est le lieu de la négociation avec les collectivités territoriales pour les équipements et les connexions. C'est au niveau académique que se pensent et s'organisent les réseaux d'assistance, les actions de formation, l'animation pédagogique, le contenu et la vie du site académique sur la toile, les éventuelles productions locales, la répartition des moyens financiers et humains.

En théorie, le recteur, avec l'aide de son conseiller, conçoit une politique académique assurant visibilité et cohérence à toutes les actions TICE, assurant également leur pleine intégration dans le projet académique. Il reste que, souvent encore, cette dimension demeure marginale et indépendante de l'ensemble du projet académique.

Une première catégorie de difficultés tient aux outils du pilotage : manquent des indicateurs quantitatifs (l'enquête ETIC peine à fournir des résultats exploitables) et surtout qualitatifs permettant de fixer des objectifs et de savoir s'ils sont atteints. Manquent aussi des outils de dialogue avec les collectivités : le « schéma stratégique des infrastructures » fourni au plan national demeure général et ouvert, au demeurant peu opérationnel, de même que certains guides d'équipement.

Les autres difficultés tiennent au manque de moyens déjà signalé à propos de la gestion et de la maintenance des réseaux eu égard aux évolutions techniques du secteur : les besoins en spécialistes des réseaux sont évidents, et ne peuvent être couverts par quelques redéploiements locaux et par le recrutement d'aides éducateurs ; l'assistance technique et pédagogique se fait indispensable pour accompagner des utilisateurs en plus grand nombre et trop peu autonomes. De plus, l'environnement n'est pas stabilisé : les réseaux ne se rôdent pas avec le temps, ils changent sans cesse et les applications comme les ressources perdent, du fait de leur complexité, ce qu'elles ne gagnent pas toujours en pertinence.

La tâche est donc délicate. On peut toutefois attirer l'attention sur l'intérêt de construire des indicateurs académiques, d'y inclure un suivi précis des connexions au site académique, rubrique par rubrique, et une exploitation des rapports d'inspection et des audits établissements. Le dialogue avec les collectivités, dans le cadre des contrats de plan État – régions, mais également au quotidien peut aider à la recherche de solutions acceptables pour les deux parties, sans ingérence, chacune assumant pleinement ses responsabilités. Les recommandations du CSTI relatives aux moyens à consacrer à l'ingénierie des réseaux ont été rappelées plus haut ; là encore le partenariat avec les collectivités peut être bénéfique : (expertise partagée sur l'implantation des réseaux, durée de la maintenance allongée, fonctionnalités discutées en commun etc.).

Le recteur peut également rechercher des complémentarités internes : l'idée avancée parfois de partage entre la technique (confiée aux services informatiques) et la pédagogie (confiée au CTICE) est inopérante voire dangereuse ; de même la création d'une plate forme académique polyvalente, centre d'appel unique, n'a de sens que judicieusement située par rapport aux dispositifs existants. Si l'on devait, pour rationaliser, repenser les organisations souvent parallèles de « l'administratif » et du « pédagogique » alors il faudrait renforcer les rôles du CTICE et du chef de CATI, responsables chacun d'un des grands champs d'application des technologies de l'information et de la communication, et leur permettre de disposer conjointement d'un service technique neutre chargé des développements arrêtés en concertation. L'important toutefois semble de placer les bonnes compétences au bon endroit et de savoir exactement qui fait quoi et qui est responsable de quoi, plus que de bouleverser les organisations et les organigrammes.

La cohérence pédagogique doit, elle, apparaître dans le Programme de travail académique (PTA) des corps d'inspection, à propos de l'inspection individuelle (information sur l'usage des réseaux), du suivi des réformes et de l'animation pédagogique (avec le conseiller pédagogique ou « l'interlocuteur académique »), de l'évaluation des besoins en formation et de l'action auprès des chefs d'établissement.

Enfin, à cette phase de développement il est encore indispensable de disposer de relais de proximité (en école, en établissement, à échelle d'une circonscription ou d'un bassin, d'un département ou d'une académie) qui soient porteurs des orientations de l'institution, qui possèdent des savoir faire pédagogiques autant (voire plus) que techniques et qui sachent s'adapter aux contextes et aux besoins, y compris conseiller les collectivités locales si nécessaire. Le repérage des compétences et des talents, l'organisation du service de ces personnes ressource (voire de leur mobilité), leur spécialisation (ou non), leur formation, la validation de leurs acquis, leur coordination sont autant de points de passage obligés pour réussir rapidement la généralisation attendue de l'usage des réseaux : qu'ils soient déchargés à plein temps ou qu'ils bénéficient de quelques heures supplémentaires, ces conseillers pédagogiques, maîtres formateurs, enseignants jouent un rôle essentiel de relais, de facilitation, d'assistance de proximité. Force est de reconnaître qu'ils sont aujourd'hui un maillon indispensable entre les enseignants, les personnels de direction et d'inspection, les

dispositifs techniques et les ressources pédagogiques. Au regard de leur importance, on ne peut qu'inciter les académies à piloter avec soin ces dispositifs intermédiaires et espérer que les réflexions engagées au niveau national dans le cadre du schéma stratégique S3IT sur les projets prioritaires « missions et métiers de l'informatique » et « assistance aux utilisateurs » actent la nécessité d'y consacrer – au moins provisoirement – toute l'attention et les moyens nécessaires.

Le cap de la banalisation de l'usage des réseaux ne sera franchi que si, d'abord, l'environnement de travail est ergonomique : des réseaux entretenus, sécurisés, qui fonctionnent... cela paraît évident, mais demande de considérer la question avec professionnalisme. Ensuite des interfaces simples, conviviales et adaptées aux tâches quotidiennes des enseignants et des élèves. Chacun en sent le besoin et donc beaucoup d'initiatives se font jour, mais aucune n'a réellement abouti aujourd'hui et, si l'on n'y prend garde, elles seront incompatibles lorsqu'elles seront prêtes. Pour compléter cet environnement de travail des ressources de qualité utilisables pour enseigner et apprendre.

Ensuite il faut accompagner le mouvement en cours avec plus de fermeté, au niveau national comme au niveau académique. Cela implique d'abord un grand investissement des corps d'inspection, un pilotage efficace et une forte présence de l'institution auprès des collectivités locales. Cela demande ensuite d'aider les enseignants en améliorant simultanément leur information et leur formation, et en organisant des dispositifs de proximité où des professeurs ressources relaient efficacement les orientations et apportent les conseils adaptés.

Recommandations

Professionaliser rapidement le « support » informatique : passer des systèmes actuels fragiles et peu stabilisés à des réseaux maintenus, sécurisés, connectés à haut débit, gérant la protection et la restauration des postes et qui soient totalement fiables.

Obtenir des environnements de travail adaptés à l'enseignement, offrant des fonctionnalités de publication, d'échanges, d'accès aux ressources simples pour les utilisateurs, que ce soit dans l'établissement ou depuis l'extérieur. Pour ce faire éditer très vite des spécifications ou développer des prototypes nationaux, et éviter que se multiplient des initiatives isolées, nécessairement imparfaites et incompatibles entre elles (« bureau » ou « parloir » ou « espace scolaire » virtuel, « cartable » ou « livre » ou « cahier de texte » électronique etc.).

Réorganiser les réseaux institutionnels de ressources pédagogiques numériques ou, du moins, mieux les coordonner. Les développer et les enrichir en liaison avec les résultats des études recommandées à la fin de la partie précédente.

Organiser et piloter des réseaux de personnes ressources reconnues pour leur compétence technique et surtout pédagogique, capables d'accompagner les enseignants, de conseiller les chefs d'établissement et de répondre aux demandes locales. Définir leur mission, éventuellement leur position, et décliner leurs fonctions selon le niveau d'intervention : école, circonscription, collège, lycée, bassin, département, académie.

Renforcer très fortement la présence de l'institution tant en interne, auprès des enseignants et des chefs d'établissement qu'en externe auprès des collectivités territoriales. L'initiative locale se trouvera renforcée si elle s'exprime dans un cadre clairement défini, avec des objectifs assignés et si elle peut bénéficier de l'appui des personnels d'encadrement et de ressources institutionnelles.

Construire les outils d'un dialogue efficace tant avec les enseignants qu'avec les collectivités : définir des indicateurs quantitatifs et qualitatifs ; les décliner, le cas échéant du niveau européen au plan national, puis académique et local.

Faire face à des problèmes nouveaux

Questions juridiques, déontologiques, de responsabilité

Les aspects juridiques et déontologiques des utilisations des réseaux par les professeurs et les élèves doivent être analysés en fonction des lois, règles et usages d'utilisation en vigueur mais aussi en tenant compte du fait que ces utilisations ont lieu dans le cadre d'une institution, le système éducatif, à qui la nation assigne pour vocation l'instruction et l'éducation des élèves, en s'inscrivant dans le cadre de principes de laïcité et de neutralité.

Sur l'ensemble de ces points, un travail de réflexion et d'élaboration a été entrepris de longue date au niveau national, par la direction de la technologie et aussi dans les académies. Cependant, les observations faites au cours de l'enquête montrent que, dans les écoles, les collèges et lycées, les enseignants sont peu au fait de ces exigences juridiques et déontologiques et que, lorsque des mesures sont mises en place, elles résultent plus souvent d'initiatives locales que de conséquences des travaux nationaux ou académiques.

Le contexte législatif

La propriété intellectuelle

Les lois nationales ou les directives européennes en vigueur sur le respect de la propriété intellectuelle sont mal connues. Beaucoup d'enseignants pensent (à tort...) que les textes, images et sons peuvent être utilisés librement dès lors que leur utilisation est faite dans un objectif d'enseignement. L'enquête n'a pas permis de constater d'abus grave, de pratiques de piratage conscientes et systématiques dans le cadre scolaire, même si certains professeurs préconisent une culture de l'internet libertaire. Mais les enseignants n'ont pas a priori l'initiative de vérifier qu'un texte, une image, un fichier musical trouvé sur internet sont libres de droit avant de les intégrer dans une production de leur classe (journal de classe, site sur la toile). Les questions relatives au droit de représentation publique (dès lors que l'on travaille pour un groupe d'élèves ou la classe entière, et non pour « le cercle de famille » ou un élève seul) sont ignorées. La constitution par le ministère d'un Espace Numérique d'Éducation, mettant à disposition de l'ensemble du système éducatif les éléments de base du socle culturel de notre société, grâce au rachat des droits des œuvres, constitue un progrès remarquable. Un immense effort d'information des enseignants et des élèves reste à accomplir sur ces questions relatives à la propriété intellectuelle, qui font partie de la formation civique. Au lycée, et sans doute au collège, la réflexion peut être en outre approfondie par la prise en compte des spécificités des logiciels « libres » et de diverses formes de mise à disposition non marchande de productions sur internet. S'appuyant sur les utilisations dans le cadre scolaire, la formation des élèves sur ces questions doit bien sûr s'étendre aux utilisations dans le cadre personnel, familial et professionnel. L'actualité récente montre bien, par exemple, à quel point l'incidence qu'a la copie de fichiers contenant des œuvres musicales sur le droit des créateurs est peu perçue par les utilisateurs de l'internet et l'on conçoit que, symétriquement, la nécessaire réflexion sur l'extension et les limites de ces droits dans le cadre de l'utilisation des TIC suscite l'inquiétude chez les professionnels concernés.

Par ailleurs, au delà des lois actuelles, un travail est déjà entrepris, dans un cadre interministériel, sur les évolutions qu'il est souhaitable d'apporter au droit d'auteur lorsque les œuvres sont utilisées dans un strict but d'enseignement. Ces réflexions sont conduites dans le cadre de la transposition des directives européennes concernant le droit d'auteur aux lois françaises. Il est hautement souhaitable que, tout en respectant les droits légitimes des auteurs et les règles permettant l'édition des créations de l'esprit, une ouverture la plus large possible soit autorisée aux enseignants et aux élèves : l'utilisation en classe d'œuvres de toute nature devrait être facilitée, et la réflexion doit s'étendre au fait que, grâce aux réseaux, les frontières de la classe sont maintenant plus «logiques» que physiques. Un élève travaillant à son domicile sur le réseau du collège fait, sans doute, partie du «cercle pédagogique» de la classe, et les modalités selon lesquelles il peut accéder aux documents doivent être pensées.

Les fichiers nominatifs, la liberté d'expression

De même, les lois en vigueur sur l'utilisation de fichiers nominatifs, le fait que certains renseignements ne peuvent figurer dans un tel fichier, que tout fichier nominatif doit être déclaré à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés sont mal connus, parfois même par des responsables administratifs de l'Éducation nationale. Ainsi, même si les sites nationaux, académiques ou départementaux sont souvent explicites sur les questions relatives au droit d'utilisation de l'image des élèves, en particulier des élèves mineurs, les sites des écoles, collèges ou lycées font encore preuve de nombreuses lacunes à ce sujet.

Enfin, les lois relatives à la liberté d'expression ne sont pas toujours maîtrisées. Un site internet est-il soumis aux lois sur la presse, doit-il avoir un responsable de publication, quels sont les devoirs du fournisseur d'accès ?

Responsabilité des enseignants, droits et devoirs des élèves

Le deuxième volet de ces questions juridiques et déontologiques tient au fait que l'École est une institution d'instruction, qui fonctionne dans le cadre de principes républicains qui la constituent.

L'accès à internet

Les questions relatives à la responsabilité professionnelle des enseignants sont mal connues et font l'objet d'une inquiétude diffuse, qui conduit parfois à des craintes excessives et donc à une auto-limitation des usages de l'internet dans le système éducatif. Que se passera-t-il si les élèves accèdent à un site illégal ? Ou à un site peu recommandable ? Autant les risques liés au non respect de la propriété intellectuelle sont ignorés, autant la crainte de voir les élèves accéder à des sites pornographiques hante chacun. Cette crainte est évidemment justifiée, l'école n'étant pas le lieu de ce type d'accès, mais elle reste diffuse, les conséquences juridiques précises en sont mal connues et les moyens d'y faire face sont peu pensés. Un travail sur le filtrage est effectué au niveau national et donne lieu à des débats de qualité : faut-il filtrer par une liste déterminée de sites auxquels on peut accéder, ou par une liste de sites interdits, faut-il former les élèves à la responsabilité et comment les former, quelle doit être, en fonction de l'âge des élèves, la part respective des démarches autorisation/interdiction/formation ? Actuellement, les conséquences de ces réflexions sont peu présentes sur le terrain. Les méthodes observées consistent soit à ne travailler que sur des sites aspirés (sans que l'on soit très sûr d'avoir le droit d'enregistrer des sites aspirés) soit à faire en sorte que les élèves n'accèdent à l'internet qu'en présence d'un enseignant ou d'un aide éducateur, soit à installer des systèmes espions pour décourager les requêtes inadéquates.

Les questionnaires renseignés par les enquêteurs ne précisent jamais selon quelles règles l'enseignant présent autorisera ou interdira l'accès, alors que l'explicitation des règles est un travail important d'instruction civique : lorsque les élèves ont à réaliser un travail sur Balzac,

l'enseignant-documentaliste du CDI doit-il intervenir lorsque la recherche porte sur tel événement sportif d'actualité, sur le site de telle chanteuse en vogue chez les collégiens, sur des sites de jeu, ou encore sur des sites de commerce en ligne ? Là encore, la réflexion sur les parts respectives de l'interdiction, de l'autorisation et de l'éducation est à conduire. Certaines communes ont confié aux directeurs d'école le soin de vérifier la liste des sites auxquels accèdent leurs collègues, ce qui ne semble pourtant pas être le rôle des directeurs d'école.

Dans d'autres communes, des conventions précises ont été signées entre la collectivité et l'éducation nationale. Dans telle de ces conventions, on précise que l'accès aux sites illégaux est interdit (ce qui va de soi !) et que les accès doivent être conformes aux objectifs d'instruction et d'éducation de l'école. L'affirmation du principe est légitime et nécessaire, sa concrétisation problématique et les sanctions envisagées en cas de dérive ne sont pas précisées. Il demeure que l'affirmation de ce principe est préférable au silence sur ce point. Là encore, le système éducatif doit assumer sa mission de formation de citoyens responsables.

Cette mission ne serait pas remplie si, tout au cours de la scolarité, on se contentait de ne permettre que l'accès à des sites pré-déterminés. Les modalités de cette formation à l'exercice de la responsabilité sont à penser et sont, pour l'instant, peu prises en compte.

Espaces de travail et espaces privés

L'École comporte des professeurs et des élèves, qui n'y ont pas le même statut. La réflexion sur le droit d'accès des professeurs au contenu du cartable électronique des élèves n'est que partiellement amorcée. Le cartable est-il un lieu privé réservé à l'élève, les professeurs ont-ils accès à certaines zones du cartable (et si oui, comment sont respectés les droits des élèves ?), quels sont les droits des parents ? Dans tel collège, les élèves et les professeurs accèdent, sous un pseudonyme, à la causerie (chat). Les professeurs s'étonnent d'être reconnus, même sous un pseudonyme et constatent que leur présence conduit les élèves à quitter le chat. Certains professeurs regrettent de ne pouvoir ainsi se rapprocher des élèves. Ne devrait-on approfondir dans ce cas le travail sur le nécessaire clivage enseignant/élève dans la relation éducative ?

L'École, institution d'instruction, n'est pas assimilable au domicile personnel de l'élève ou à un « cybercafé ». Dans quelle mesure des boîtes à lettres individuelles des élèves y ont-elles leur place ? Les élèves mineurs peuvent-ils y recevoir et envoyer tout message sans contrôle ? L'autorisation des parents est-elle nécessaire ? Si contrôle il y a, quelles en sont les règles ? Dans telle école élémentaire, on indique par exemple que le courrier arrivant est lu par le maître et imprimé pour être distribué aux élèves, mais que le courrier sortant est envoyé librement. Le questionnaire renseigné ne permet pas de savoir selon quels critères le courrier entrant est filtré, ni pourquoi le courrier sortant est libre. On n'indique pas non plus si les personnes qui envoient des messages aux élèves sont dûment avertis que ces messages sont filtrés. Là encore, le système éducatif se doit de former des citoyens responsables, utilisant la messagerie dans le respect des droits des personnes et des lois relatives à la liberté d'expression. La réflexion sur les conséquences de cette mission n'est pour l'instant qu'amorcée.

Des chartes d'engagement mutuel

Depuis plusieurs années, les académies et la direction de la technologie ont entrepris une réflexion de qualité sur la rédaction de chartes de constitution et d'utilisation des sites institutionnels. Dans de nombreux cas, ce travail est perceptible sur le terrain. Souvent les sites d'établissement fonctionnent selon une charte explicite (parfois inscrite au règlement

intérieur). On définit ainsi les modalités d'application des règles de laïcité, de neutralité, de gratuité, les modalités d'exercice de la liberté d'expression des élèves (qui diffèrent selon que l'élève est majeur ou mineur et qui comportent au lycée des applications particulières en ce qui concerne la presse lycéenne). Au cours de l'année scolaire 2001-2002 la direction de la technologie a envoyé aux recteurs un texte définissant le cadre général d'élaboration de ces chartes. Il conviendra maintenant que ce texte soit réfléchi dans les écoles, les collèges, les lycées, en particulier dans le cadre de l'instruction civique, pour lui donner sens et le transformer en chartes servant de cadre réel au travail des enseignants et des élèves. Les travaux en cours à la direction de la technologie sur les modalités d'attribution de la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » aux sites de la toile devraient contribuer au progrès de cette réflexion.

Le statut des documents en ligne

La question du statut du texte, du document et de la réflexion critique sur leur contenu est sans doute l'un des points fondamentaux sur lesquels doit porter la formation que le système éducatif dispense aux élèves. L'afflux disparate « d'informations » de toutes natures auxquelles chacun est soumis rend sans doute cet objectif encore plus déterminant que par le passé pour la formation du citoyen.

Dans ce contexte, les compétences validées dans le cadre du brevet informatique et internet mentionnent explicitement cette formation à l'esprit critique et à l'analyse de la validité des données. Les problèmes posés par l'utilisation des ressources de l'internet sont en effet de même nature que ceux rencontrés lors de l'utilisation de textes ou de documents imprimés, mais présentent quelques caractéristiques qui rendent l'exercice de l'esprit critique peut-être plus difficile et en tout état de cause encore plus important : facilité à produire et mettre en ligne des documents de toute nature, absence de dépôt légal, difficulté à mettre en œuvre des législations nationales dans un système technique qui échappe aux frontières, difficultés à définir un original et à reconnaître les différentes versions successives d'un document, difficulté d'identifier l'auteur du texte. La plupart de ces caractéristiques présentent des aspects positifs au regard de la liberté d'expression, mais peuvent aussi poser des problèmes que les lois tentent de résoudre (atteinte au droit d'auteur, sites aux contenus illégaux par rapport aux lois d'un pays, diffamation, atteinte à la vie privée) et imposent une grande acuité de réflexion quant aux contenus.

Paradoxalement, les enseignants semblent peu à l'aise dans cette mission, pourtant traditionnelle, qui leur est confiée dans la formation des élèves. Les observations faites lors de l'enquête montrent cependant une amorce et un développement des préoccupations sur ce point : de plus en plus souvent, les élèves s'interrogent sur la nature du site sur lequel a été trouvé le document, son auteur, la date de sa mise à jour, les indices qui permettent d'évaluer la pertinence du contenu. Un débat a récemment parcouru la « communauté des internautes », où l'on se demandait si la toile est une source de rumeurs. La facilité et la rapidité de mise en ligne, l'extension rapide de la diffusion prête certes à la création et à la propagation de rumeurs. Cependant, répondaient les défenseurs de la toile, le réseau est aussi un lieu de débats critiques de grande ampleur, toute opinion exprimée ou tout fait décrit trouvant aussitôt sa réfutation. Il demeure que, dans cet amas non structuré d'opinions, de faits, de preuves et de rumeurs, la formation des élèves à l'utilisation de méthodes de réflexion critiques est fondamentale.

Ces préoccupations ont des conséquences quant aux sites sur lesquels l'institution Éducation nationale a un pouvoir de décision ou une possibilité de conviction. Il importe que, sur ces sites, le statut des documents soit explicite :

- responsable du site, auteur, date de création du document devraient être clairement affichés ;

- sur les sites personnels, les enseignants qui mettent en ligne leur propre travail devraient avoir à cœur d'indiquer (sans qu'il soit question de le leur imposer...) par quelle méthode ce travail a été effectué, ce qui permettrait de comprendre mieux sa portée : ce document résulte du travail d'un groupe d'élèves dans la classe, du travail du maître, de la réflexion d'une équipe d'enseignants...

- de façon générale, les sites associatifs s'appuient sur les analyses d'un comité de rédaction, d'un modérateur, d'un responsable de publication. Les critères selon lesquels les documents sont mis en ligne ou refusés pourraient utilement être explicités. Ainsi, le fait que le comité de rédaction ait ou non tenu compte de la conformité du document mis en ligne aux programmes et instructions officiels est un élément d'information que les professeurs pourraient utilement connaître ;

- sur les sites institutionnels (educnet, eduscol, CNDP, sites des académies, des départements, des circonscriptions, des établissements) une procédure de validation est en général en place. Là encore, les critères appliqués lors de cette procédure devraient être plus systématiquement publiés : conformité aux programmes, apport à l'enseignement de la discipline, utilisation dans les stratégies de travail autonome tels que les TPE, utilisation dans les stratégies de différenciation pédagogique... Quelle est la méthode suivie pour la validation, quels sont les critères retenus pour mettre en ligne un travail ou pour le refuser ? L'existence de cette procédure de validation, sa lourdeur, réelle ou imaginée sont souvent ressenties comme pesantes par certains enseignants, qui choisissent alors sur une mise en ligne sur un site personnel ou associatif. On doit noter le travail souvent remarquable et en tout cas considérable fait par ces enseignants, mais ajouter qu'ils se privent ainsi de l'apport que procurerait la confrontation de leur production à l'avis d'autres collègues et que les utilisateurs sont ainsi privés de l'apport que constitue ce travail d'analyse effectué par l'institution.

Il importe enfin que les responsables des sites explicitent la façon dont sont respectées les lois en vigueur sur la propriété intellectuelle (sources, libération des droits) et sur l'utilisation que l'on peut faire des documents mis en ligne. Ainsi, tel document peut figurer de façon légale sur un site sans que pour autant on puisse l'utiliser en classe dans un emploi collectif, actuellement assimilé à une représentation publique. De même, lorsque les sites comportent des fichiers nominatifs, la déclaration à la CNIL pourrait être explicitement mentionnée.

L'édition scolaire : quels manuels demain ?

Le manuel scolaire occupe, dans le paysage éducatif français, une place importante : phénomène économique de poids¹⁵, système original reposant sur des financements publics mais sur des choix locaux, l'édition scolaire influe largement sur les pratiques enseignantes. Un rapport de l'inspection générale¹⁶ en montre les intérêts et les limites. L'extension, lente à

¹⁵ Pour le seul collège, le ministère de l'éducation nationale y consacre plus de 50M€ par an

¹⁶ référence : « le manuel scolaire » septembre 1998

ses débuts, de l'équipement informatique des écoles et des établissements n'a pas incité les auteurs ni les éditeurs à bouleverser des traditions bien établies : le manuel scolaire dans sa forme papier ne sera pas rapidement abandonné et les éditeurs ne cherchent pas à précéder ni à susciter la demande.

Dans un premier temps certains éditeurs ont utilisé les réseaux pour leur propre communication en direction des enseignants : leur site sur la toile propose ainsi le descriptif de leurs collections, le cas échéant des « pages » de manuels à feuilleter en ligne et des bons de commande. Certains font plus et mettent à disposition gracieusement sous forme électronique et à distance les outils conçus pour les enseignants en accompagnement d'un manuel scolaire : transparents, fichiers, documents représentent souvent un élément de choix décisif, mais ne peuvent être vendus, sur support traditionnel, à leur prix de revient ; en évitant les frais de production et de distribution ces éditeurs diminuent le coût de cet argument commercial.

Plusieurs éditeurs ont entrepris d'investir peu à peu le domaine du « manuel scolaire électronique » que ce soit pour mener une exploration prudente des évolutions à venir, pour se positionner sur un terrain prometteur à terme ou pour répondre à des commandes précises. Certains se sont rapproché, avec plus ou moins de bonheur, de branches spécialisées dans l'édition multimédia. Un nouvel éditeur s'est créé sur un concept original : un livre papier au volume volontairement réduit pour apporter l'essentiel des connaissances d'un domaine enseigné, et un site pour l'enseignant et l'élève, avec les outils permettant la construction du cours et l'individualisation des tâches proposées. La profession cherche actuellement à identifier à la fois les fonctionnalités de tels manuels et des modèles économiques viables.

Deux années de tâtonnements ont permis de mieux cerner la question des manuels « numériques » ou « électroniques ». La version numérisée des pages d'un livre n'apporte qu'une très faible plus-value et demande cependant aux éditeurs de renégocier leur droit d'usage des sources iconographiques. L'enrichissement de cette version numérisée par des schémas animés, des extraits de vidéo ou de documents sonores est la première amélioration visible ; elle oblige les auteurs à de nouvelles recherches et parfois à concevoir autrement la présentation d'une notion ; elle apporte une aide à la découverte, à la compréhension ou à la mémorisation.

Très vite est apparu l'intérêt d'utiliser les ressources de l'ordinateur pour faire avec le « livre » numérique autrement qu'avec le manuel papier : surligner ou commenter un texte, résoudre des exercices interactifs, s'autoévaluer, prendre des notes. Le livre change alors de fonction et absorbe une partie du rôle du cahier. En allant au bout de cette logique, l'élève disposerait désormais d'un ensemble unique « livre – cahier d'exercice – notes de cours », les différentes parties se renvoyant les unes aux autres.

L'existence du manuel dans sa forme actuelle est également remise en question d'une autre manière : conçu aujourd'hui pour répondre à la fois aux besoins des enseignants et à ceux des élèves, il s'hypertrophie et l'on regrette la complexité, voire la rareté, de son utilisation. Une évolution radicale peut consister à séparer différemment l'ensemble classique « livret du maître – manuel scolaire – fichiers élèves » en distinguant les besoins du maître – des documents, des éléments scientifiques ou didactiques – de ceux de l'élève – des contenus clairs et accessibles, des exercices, des aides au travail personnel. Ces derniers, du moins dans quelques disciplines, sont pensés comme pouvant faire l'objet de ventes aux familles ou d'abonnements individuels (cassettes de langues, aide en mathématiques etc.). L'éditeur concevrait alors deux voire trois ensembles complémentaires destinés au maître, à l'élève guidé dans ses apprentissages, à l'élève seul.

Le schéma extrême consiste à regrouper et mettre à disposition de l'enseignant un vaste ensemble de ressources – textuelles, iconographiques, scientifiques – de lui fournir des outils

de conception et d'édition pour l'élaboration de ses cours et l'organisation de l'environnement de travail des élèves et de laisser au manuel, sous forme papier, le rôle de recueil des savoirs essentiels. Un éditeur explore cette voie, mais la majorité d'entre eux défend l'idée qu'un manuel, électronique ou non, apporte, avec des connaissances et des ressources, une démarche, celle des auteurs, attendue par l'enseignant et peut-être par les élèves

Enfin, de nouvelles voies pourraient s'ouvrir, qui organiseraient une circulation hypermédia entre les notions traitées dans les programmes de différentes matières, ou entre les notions propres à une discipline mais construites sur plusieurs années. Ces continuités verticales ou horizontales que le ministère de l'éducation nationale s'efforce d'encourager pourraient trouver alors une traduction numérique.

Face aux expériences et aux perplexités des éditeurs de manuels scolaires, le ministère de l'éducation nationale doit prendre des initiatives s'il veut, à terme, que les « manuels » de demain soutiennent, mieux qu'aujourd'hui, les évolutions du système d'éducation. Un travail commun est à mener pour garantir l'interopérabilité des produits et l'on peut inciter au développement d'outils standards communs. La concurrence entre éditeurs est stimulante mais la coopération permet dans ce domaine de gagner du temps et de l'argent ; son poids, structurel voire financier, fait au ministère obligation d'aider les éditeurs à dépasser leurs rivalités et à considérer très soigneusement la pertinence de leurs développements. Il revient également au ministère d'énoncer certaines spécifications fonctionnelles afin d'orienter la production dans le sens des évolutions pédagogiques attendues.

L'apparition de nouveaux acteurs : un « marché de l'éducation » ?

Des acteurs anciens, éditeurs de logiciels éducatifs, bien que soutenus par le ministère, peinent à s'affirmer, voire disparaissent. D'autres acteurs naturels, les enseignants, qui depuis toujours produisaient, aujourd'hui publient et diffusent sur la toile, en général gratuitement. Les éditeurs de manuels scolaires, depuis toujours présents à travers leurs livres, se préparent à investir le domaine de la vente des ressources en ligne. Enfin, de nouveaux acteurs, plus ou moins connus, parfois inattendus, se proposent aujourd'hui de pénétrer ce qui peut devenir un vaste « marché » de l'éducation. On pouvait lire dans le supplément multimédia d'un grand journal en septembre 2001 cette phrase provocatrice : « education.com contre education.fr, la bataille de la marchandisation de l'école est ouverte ».

Éditeurs de logiciels et de produits éducatifs

Le marché du logiciel éducatif a toujours été soutenu par le ministère de l'éducation nationale.

Les formes ont varié, de la coproduction à la reconnaissance d'intérêt pédagogique et au soutien pour le développement de projets ou la création d'entreprises. Toutefois, le marché est difficile et nombre d'éditeurs du secteur ont disparu, faute d'avoir trouvé un marché et un modèle économique satisfaisants.

Comme exemple de partenariats récents, on peut citer l'éditeur Jériko qui, outre des logiciels dont plusieurs ont reçu la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique » a créé pour les écoles, avec le soutien du ministère de l'éducation nationale, un site visant à « intégrer internet dans la pratique pédagogique ». Le site comporte, en juin 2002, 1485 écoles inscrites. Il permet en particulier aux classes de déposer leurs travaux. Il est structuré par des « thèmes

fédérateurs » : citoyenneté, langues, art et culture, histoire, patrimoine, découverte du monde. On y trouve des documents et ressources sur les thèmes abordés, des jeux entre classe (du type « défis »), des forums et listes de discussion.

Le fabricant de matériel pédagogique Pierron crée, en septembre 2002, un site accessible sur abonnement offrant aux professeurs et aux élèves une banque d'images : photographies, schémas, illustrations graphiques, images satellitaires, vues microscopiques. Il annonce 10 000 documents en ligne, pour une part puisés dans ses catalogues, dès l'ouverture du site.

Dans le cadre d'un projet à financement européen, l'éditeur Foucher a créé une base d'informations techniques de 2500 ressources industrielles multimédias (des vidéos montrant des matériels en action, des logiciels permettant de simuler le fonctionnement de la même machine y compris aux conditions limites, des représentations animées des mécanismes internes mis en jeu etc). L'intérêt réside tout autant dans la richesse des contenus que dans l'organisation en base de données structurée, ouverte, alimentant des espaces de travail pour les élèves ou des séquences pédagogiques créés par l'enseignant.

Ainsi, au moment où disparaissent certaines sociétés spécialisées dans les produits multimédia éducatifs, au moment où d'autres peinent à faire connaître des produits intéressants développés à grands frais, des fournisseurs de matériels traditionnels de l'école (livres et matériel didactique) viennent au multimédia. Paradoxalement, il n'est pas certain qu'ici les lois du marché s'appliquent et que disparaissent les sociétés dont le produit ne correspond pas au goût de la « clientèle ». Sauf pour les écoles sans doute, les crédits consacrés à ces achats sont majoritairement des crédits d'état et les décisions se prennent en conseil d'enseignement. La mise à jour des suites bureautiques obère les budgets ; l'exploitation des versions de démonstration des logiciels prend plus de temps que le parcours d'un spécimen et. on a vu que la marque RIP ne suffisait pas à orienter les choix. Si les sommes globalement consacrées aux achats de logiciels n'augmentent pas (au détriment des livres ?) ou si la bureautique consomme toujours plus de crédits, on ne voit pas comment soutenir une production française vivant essentiellement de crédits d'état, à moins de l'orienter vers une clientèle plus lucrative comme celle de la formation des adultes ou vers les familles et le para scolaire.

Face à la complexité du domaine, le ministère de l'éducation a proposé des actions d'aide ou de structuration : l'incubateur de la Belle de Mai¹⁷ à Marseille, créé en 2000, dédié au secteur du multimédia éducatif et culturel accompagne les porteurs de projets de création d'entreprises innovantes susceptibles de valoriser le potentiel de recherche des laboratoires publics du secteur. Depuis sa création, l'incubateur a reçu une centaine de projets. À ce jour, 17 entreprises sont (ou seront) en phase d'incubation et 6 entreprises ont été créées. Pour une aide du ministère de la recherche de 343 K € Mis en place en 2001, le fonds d'amorçage C-Source dédié aux contenus multimédias et à leurs outils d'édition et de diffusion associe organismes publics (principalement l'INRIA, l'ENSET Cachan et la Caisse des Dépôts et Consignations) et investisseurs privés. Il permet de soutenir les jeunes entreprises du secteur du multimédia, notamment éducatif, par la prise de participations.. À ce jour, C-Source a investi dans sept jeunes sociétés¹⁸.

¹⁷ www.belledemai.org

¹⁸ www.isourcegestion.fr/portfolio/index_Csource.htm

L'aide en ligne, le ludo éducatif, le para scolaire

Des sociétés privées proposent des sites d'accompagnement scolaire ; le nombre des sociétés que l'on peut considérer comme les acteurs principaux en direction des collégiens et des lycées est supérieur à dix. Cette offre vise essentiellement les classes de collège et les filières générales des lycées, les secteurs technologiques et professionnels sont peu concernés. Il est vrai que, en France, les familles attachent de l'importance aux produits de soutien scolaire, le phénomène des cahiers de vacances, qui n'existe pratiquement pas dans les autres pays européens, le montre bien. De plus, selon la dernière étude ministérielle sur le coût de la rentrée, près de trois foyers sur quatre ayant des enfants en âge scolaire sont équipés d'un ordinateur et plus de la moitié dispose d'un accès à internet. Les conditions semblent favorables au développement de ces nouveaux services en ligne.

Les services proposés

La plupart de ces sites mettent à disposition des élèves un forum modéré, où ils échangent leurs expériences et peuvent s'entraider. Quelques sites offrent un tutorat individualisé assuré par des enseignants, d'autres un tutorat automatisé, où l'apprenant reçoit un retour personnalisé sur son parcours. Les services de correction par correspondance sont assez développés, l'échange entre la remise de la copie et le retour de la copie corrigée ayant lieu soit par voie postale soit par courrier électronique. Selon les cas, les sites mettent en ligne des cours ou résumés de cours, des exercices, des annales corrigées et corrigés type, des fiches méthodologiques, des « quizz » en ligne. Le plus souvent les documents en ligne sont de simples transpositions à l'écran de contenus conçus à l'origine pour l'édition papier.

Le coût

Certains des sites sont gratuits, soit parce qu'ils sont assurés par des bénévoles, soit parce qu'ils constituent une forme de promotion pour la société qui les gère. D'autres sont payants par abonnement. Les modes de tarification sont divers : 15 € par mois pour tous les services de l'un des sites, 106 € par trimestre pour tel autre comprenant cours interactifs, suivi par un professeur, réponse à toutes les questions et bilan personnalisé, 30 € par cours pour tel autre.

Les soucis légitimes des éditeurs des sites relativement à la concurrence commerciale ne permettent pas de se faire une idée de l'ordre de grandeur du nombre des utilisateurs. L'ordre de grandeur est probablement de 500 à 1000 visites par jour et par site.

La vente à l'unité nécessite une forte publicité et rapporte assez peu, c'est pourquoi certains éditeurs ont activement cherché à conclure des partenariats avec des collectivités territoriales, et font, de ce fait, leur entrée dans les établissements scolaires. La collectivité apparaît ainsi comme soucieuse d'offrir un accompagnement scolaire aux jeunes, ce qui touche les familles plus, sans doute, que le seul équipement des établissements. Quant à la société, elle vend forfaitairement un accès en nombre et fait ainsi une évidente économie de frais de commercialisation. Reste à s'interroger sur la pertinence du service rendu ; dans l'ensemble, et pour les raisons de concurrence commerciales déjà citées, il est difficile de mesurer la portée et l'efficacité pédagogique de ces sites.

Des associations

Le soutien scolaire a toujours existé en dehors des établissements, souvent à l'initiative d'associations locales et avec le soutien des municipalités. Le câblage des villes pose en termes nouveaux la question du lien, actuellement inexistant le plus souvent sauf à travers

l'élève, ses livres et ses cahiers, entre le scolaire et l'extra-scolaire : il semble naturel que les associations aidées par la mairie disposent d'accès au réseau et disposent donc aussi des ressources pédagogiques présentes sur le réseau. On peut imaginer qu'elles accèdent aux documents propres à l'école ou à l'établissement. Comment établir un dialogue efficace ? Comment articuler, au mieux pour l'élève, ce qu'il fera avec les mêmes outils et les mêmes ressources mais dans des cadres et avec des appuis différents ?

Les exemples devraient se multiplier dans la mesure où les réseaux relient des communautés existantes mais aussi des domaines qui s'ignoraient. Ainsi la mutuelle d'assurance MAIF propose-t-elle à ses adhérents un service gratuit d'assistance scolaire personnalisée (ASP) en ligne pour les enfants immobilisés suite à un accident. Elle organise le dialogue à distance avec l'enfant et sollicite les maîtres pour qu'ils fournissent les contenus correspondant aux classes manquées. Cet exemple montre les liens nouveaux qui se tissent, via les réseaux, entre l'école et certains dispositifs d'aide aux familles.

Des constructeurs

Nous venons d'évoquer les ressources et les services ; on rencontre également des acteurs inattendus dans le domaine de la formation et de la certification. Intel a déjà été cité, comme concepteur d'un dispositif de formation des enseignants associant la formation de démultiplicateurs, leur équipement et la mise à disposition de supports de cours. La société Microsoft propose également des formations suivies de validations pour des enseignants susceptibles, ensuite, de former leurs élèves. Cela peut concerner les enseignants et les élèves de certains BTS, vient en complément des référentiels des programmes et constitue un élément négociable sur le marché du travail. Dans le même esprit, Cisco a mis au point un système mondial de centres de qualification (8400 dans 130 pays) et de centres de validation. Certains départements universitaires trouvent intérêt à remplacer leurs cours traditionnels par les cours fournis par Cisco : les progressions sont jugées de qualité, les exercices bien pensés, les matériels (Cisco) adaptés aux travaux pratiques ; tout est prêt à l'emploi et, de plus, la certification, lorsqu'elle est acquise, est reconnue depuis l'Amérique du nord jusqu'au sud-est asiatique. Il nous étonne encore, aujourd'hui, que des diplômes français soient ainsi mis en concurrence avec des certifications privées ; cela touche peu l'enseignement scolaire, il est vrai, mais cela concerne déjà le post baccalauréat et ses enseignants.

Les collectivités territoriales

Il est rare que les collectivités territoriales produisent elles-mêmes des contenus, même si l'on a pu voir, dans un contrat de plan État-région, une contractualisation portant sur des productions pédagogiques. On conçoit, bien entendu, que dans certains cas, la collectivité puisse vouloir soutenir une entreprise locale ou valoriser les ressources d'un musée ou de son environnement.

Mais les collectivités investissent parfois dans des contenus qui leur sont totalement étrangers, achetant pour tous les élèves, collégiens ou lycéens, le droit d'usage de dictionnaires, d'encyclopédies, de tel logiciel, de sites comme celui du Louvre ou d'une société privée. Il est délicat de faire la part entre une forme d'ingérence volontaire, un souci de rationalisation des dépenses, ou la crainte de voir les machines achetées rester vides de contenus. Il est sûr, par contre, que ces achats ne sont pas neutres et que le dialogue avec les autorités en charge de l'enseignement s'impose, autant pour orienter les choix que pour, ensuite, accompagner les usages lorsqu'ils visent directement la classe.

Des ressources à intégrer

Après avoir cité des acteurs externes intervenant sur l'usage des réseaux à l'école, il faut évoquer ceux qui, au contraire, n'ont pas été assez impliqués à ce jour. Les bibliothèques municipales, une fois leur fonds informatisé, pourront être atteintes depuis les établissements. Il en va de même des ressources des musées et des grands centres scientifiques. Les écoles normales supérieures, dans un autre registre, pourraient sans doute apporter leur contribution à la formation scientifique des enseignants et à la réflexion sur l'évolution des disciplines comme sur la manière de les enseigner. Certaines ENS ont d'ailleurs déjà amorcé ce travail pour les TIPE des classes préparatoires aux grandes écoles.

Dans un tout autre registre encore, on peut s'étonner que, à part l'exemple célèbre de simulation de la gestion d'une ville, le domaine du jeu interactif n'ait pas été vraiment exploré : lorsqu'on voit la patience, la concentration, l'inventivité, la mémoire déployées par un jeune qui joue sur son ordinateur ou, avec d'autres, en réseau, on pense naturellement à la possibilité de mettre toutes ces compétences au service d'apprentissages scolaires. Est-ce impossible ou, simplement, n'a-t-on pas essayé ?

L'apparition de nouveaux services aux élèves et à leur famille

La société ne manquera pas de demander à l'École, comme elle le fait dans tant d'autres domaines, plus de flexibilité et plus d'individualisation. On ne pense pas, ici, au fait de prendre en compte chaque élève afin de lui permettre d'atteindre le meilleur niveau de qualification : cela fait partie des missions fondamentales d'un service public d'éducation. On pense en revanche à des prestations supplémentaires fournies à des familles exigeant des services nouveaux. Certaines, légitimes, demandent à être étudiées puis intégrées par l'éducation nationale, d'autres, mettant en péril le projet éducatif de la nation, nécessitent une prise de position ferme et argumentée.

Le « parler virtuel »

On reproche parfois au système d'éducation actuel de ne pas établir un continuum suffisant entre l'École et les familles. Les dispositifs en place, accueil des parents, réunions parents-professeurs, carnets de liaison, procédures d'orientation, sont parfois jugés trop peu efficaces. On voit déjà, aux États-Unis par exemple, des écoles renforçant cette liaison à travers des sites conçus pour permettre aux établissements de communiquer avec les familles au quotidien ou presque : les absences d'enseignants y sont annoncées, comme les sorties scolaires et les événements internes ; les devoirs à faire, les notes et les appréciations des professeurs y figurent et le courrier électronique facilite les échanges d'information, sur le travail scolaire comme sur l'inscription à telle activité ou sur certains événements familiaux.

Anecdotique, mais intéressant, un logiciel permet d'adresser automatiquement, dès saisie d'une absence d'un élève, la notification de cette absence sur le téléphone mobile de ses parents, dès la première heure de cours. Et en juillet 2002, pour la première fois, les résultats du baccalauréat arrivent sur les écrans des téléphones portables.

Quel équilibre trouver entre l'autonomie d'un élève, qui est aussi un enfant, et la connaissance mutuelle des deux mondes entre lesquels il se partage durant sa scolarité ? Quel

équilibre entre le renforcement du lien avec certaines familles et l'augmentation du fossé qui sépare, déjà, l'École des familles qui la connaissent le moins, et la craignent parfois le plus ?

La personnalisation de l'enseignement

Les services personnalisés sont de plus en plus demandés, quel qu'en soit le domaine : voyages « à la carte », chaînes de télévision thématiques, présélection de radios spécialisées, abonnement à des revues de presse ciblées, banque disponible 24h/24 etc. En sera-t-il longtemps autrement de l'école ? On sait les débats qui entourent les rythmes scolaires et les querelles sur le travail du samedi matin.

Peut-on imaginer que ce schéma conduise les familles, voire les élèves, à demander des horaires plus flexibles, une aide à domicile adaptée, un autre équilibre entre le temps passé à l'École et au dehors ? Le « home schooling », qui joue d'un double sentiment d'insécurité et d'une relative crainte d'inefficacité du système d'éducation, fait son apparition aux États-Unis. Les technologies de l'information et de la communication rendent ces schémas plausibles. Sont-ils pour autant souhaitables ?

Peut-on imaginer que l'éducation s'individualise au point que l'enseignant devienne le gestionnaire d'apprentissages conçus par d'autres, s'appuyant sur des ressources également conçues ailleurs et délivrés en fonction d'évaluations réalisées à échéance fixe selon des protocoles préexistants ? Ce ne serait pas nécessairement un progrès et cela n'aiderait sans doute pas à attirer les jeunes vers ce métier mais, là encore, les technologies de l'information et de la communication pourraient y mener.

Peut-on imaginer au contraire que l'enseignant demeure la meilleure ressource multimédia face aux élèves et que les réseaux soient utilisés en dehors, en complément de la classe, pour animer une « communauté apprenante » reposant sur des travaux d'équipes éventuellement distantes ?

Le nomadisme, la mobilité

On sait la rapidité d'appropriation par les enfants et les adolescents d'objets de technologiques ou de communication aisément transportables : dans les cartables la calculette a vite trouvé sa place, à la ceinture le baladeur, dans la poche le téléphone mobile. On voit en test aujourd'hui au bras de jeunes enfants une montre interactive à travers laquelle on peut communiquer avec eux par pictogrammes et qui sert à les localiser, et l'on ne sait si l'on doit s'en féliciter.

La relative convergence des ordinateurs et organiseurs, des téléphones, de la télévision, et les possibilités de connexion à haut débit de ces appareils permet d'imaginer que, d'ici peu, un élève sera en mesure d'accéder à ses cours et à ses cahiers, à ses professeurs et à ses camarades de classe de tout lieu et à toute heure. Qu'il le souhaite est une autre question... Mais l'École ne peut ignorer que le contexte technologique de son environnement ne sera pas neutre sur sa propre organisation interne. Elle ne peut ignorer, par ailleurs, que ces questions agitent les grands acteurs industriels (Microsoft, Apple, etc.) qui tentent de promouvoir leurs concepts et les matériels et services cohérents avec leur propre vision de l'avenir.

La direction de la technologie, dans ses missions de prospective, aborde ces sujets, soit à travers des voyages d'étude, soit en organisant des séminaires ciblés dont les prochains portent, l'un sur l'évolution de la relation enseignant/enseigné dans un contexte de large diffusion sociale d'objets mobiles et de services communicants, et l'autre sur l'économie de la

connaissance. Mais ces questions débordent très largement du cadre des technologies de l'information et de la communication et devraient concerner l'ensemble des instances du ministère chargées de préparer l'avenir de notre système d'éducation.

L'évolution des champs disciplinaires et de leur contenu dans la société du XXIème siècle

L'agencement des champs disciplinaires est subordonné à plusieurs principes qui opèrent de façon complémentaire :

- l'ordre encyclopédique de dépendance mutuelle et d'organisation des savoirs ;
- une demande sociale liée à la définition de besoins et à la division du travail ;
- la nécessaire progressivité de l'éducation des élèves.

La mise en œuvre de ces principes détermine à la fois des effets de résistance à l'innovation et la prise de conscience d'évolutions nécessaires. L'apparition de nouvelles techniques de mise à disposition de l'information et de communication entre des intervenants de toute fonction et de toute compétence obéit dans les faits aux mêmes principes. Le développement des TICE complique un peu la situation, mais ne change rien au fond, et ces mêmes principes continuent de valoir. L'illusion serait de croire que la « nouveauté » des TICE les libère ou libère du domaine d'application de ces principes. Ils continuent bel et bien de s'appliquer et donnent lieu aux mêmes problèmes et difficultés. Celles-ci se résument sous le titre général des difficultés liées à l'innovation en matière d'enseignement, mais leur irruption doit donner l'occasion d'un réexamen des problèmes posés à l'éducation nationale sous les différents aspects abordés ci-après.

Classe ou « communauté apprenante » ?

La place et la fonction du professeur dans l'enseignement présentiel.

Dans l'enseignement présentiel, le professeur se trouve dans une posture où il fait face à ses élèves, matériellement et symboliquement. De même qu'il se tient face à eux dans la classe, il instaure une relation pédagogique frontale dans laquelle il est non seulement un lieu de passage obligé pour l'accès aux savoirs, mais aussi, au titre de la qualification qui est la sienne, détenteur du savoir. Ce sont tous ces éléments qui s'expriment dans ce qu'on appelle *l'autorité du professeur*. C'est bien celle-ci qui semble menacé.

Un enseignement non présentiel qui n'est pas le substitut du présentiel.

Se déploie une latéralisation des relations qui modifie la nature de la relation, et surtout de l'échange pédagogique. Les élèves reçoivent de l'information les uns des autres, et en renvoient les uns aux autres, et ce processus s'intègre à l'enseignement en modifiant profondément le rapport au professeur, et la nature scolairement définie de la discipline.

Le concept d'interactivité appliqué à la relation pédagogique

Apparaît ici ce qui semble être une nouvelle mise en cause de l'autorité du professeur. L'interactivité est d'un tout autre ordre que l'échange de questions et de réponses : elle confère une initiative à l'élève et entraîne une adaptation réciproque des comportements tout

en créant un climat ludique. Par suite, les disciplines ne se définissent plus avec la même stabilité et demeurent moins prisonnières de leurs frontières initiales. Une frange apparaît et la discipline dessine les contours d'un champ disciplinaire.

Ce qui est décrit dans les paragraphes qui précèdent correspond à la mise en place de réseaux, entre élèves, entre classes, entre établissements.

Clôture disciplinaire et totalité indéfinie de l'information

Il est clair que la clôture disciplinaire (exigée par l'institutionnalisation des savoirs) bouge, dans la mesure où l'accès au réseau offre un champ presque infini à l'exploration des élèves. C'est ce qui se passe, par excellence, avec l'accès à l'internet. Cette ouverture de la clôture disciplinaire ne doit pas être comprise comme l'accès à une documentation plus ample : c'est le dispositif même de la distribution de l'information qui est modifié. Classiquement, le professeur peut fournir des bibliographies ou des indications qui conduisent à des recherches plus ouvertes, dont il conserve la maîtrise ; avec l'accès à l'internet, au contraire, il y a une perte de contrôle, le professeur n'est plus le détenteur du système des liens. Une arborescence se substitue à la clôture disciplinaire, offrant des liens aussi bien vers l'histoire de la discipline, que vers les disciplines connexes ou les prolongements les plus arbitraires en termes de contenus scolaires (spectacles, entreprises commerciales, applications techniques, ouverture internationale, etc.).

Il convient en fait de comprendre cette perte de contrôle comme un plus : beaucoup de professeurs montrent ici un certain désarroi et s'efforcent en vain de repérer sur internet les données auxquelles leurs élèves ont accès. En cela, ils ne font que prendre la mesure de leur dépossession. Il y a pourtant mieux à faire, en accompagnant ce débordement non pas pour recommander ou censurer, mais pour apprendre à recueillir, à intégrer et à évaluer des données, ce qui est désormais partie intégrante de chaque discipline. C'est seulement ainsi que seront dépassées les lamentations sur les corrigés tout faits qui désespèrent la saine pédagogie : ils sont plutôt mise en demeure d'enseigner autrement, de valoriser justement autre chose que ce qui peut être ainsi restitué. Il faut de même réfléchir à ce qu'est, en un tel contexte de circulation infinie, un travail personnel, une place, une identité.

Un sort particulier doit être fait à l'apprentissage de la requête : outre qu'il donne toute son importance au rôle du professeur, puisque c'est par là qu'il retrouve une maîtrise spécifique, il traduit bien la redéfinition de la discipline qui résulte de l'accès à des réseaux numériques ou des banques de données quelles qu'elles soient. Cette redéfinition est en effet spécifique dans chaque discipline : car la requête n'est pas de même nature, ni ne procède pareillement en langues, par exemple, et en sciences de la vie et de la Terre ou en Histoire, les données n'étant pas articulées de la même façon, et la constitution scientifique de l'objet de chaque discipline relevant à chaque fois de conditions différentes, conditions qui déterminent les diverses modalités de la requête.

Les TIC objet d'étude à l'intérieur des disciplines constituées

Ces techniques ne sont pas des moyens, elles définissent des domaines où il y a des savoirs et des compétences que l'on retrouve et qui se diversifient dans chaque champ disciplinaire, qui définissent ainsi une sorte de discipline nouvelle, transversale ; celle-ci doit amener chaque champ disciplinaire à s'en préoccuper, à en penser la place et l'évolution, ainsi intégrée à sa propre évolution. Là est sans doute le principal effet, le plus visible en tout cas, du

développement des réseaux numériques sur l'évolution des disciplines scolaires : non seulement une modification et une extension notables de ses contenus et de ses frontières, mais aussi l'apparition d'un besoin critique qui conduit chaque discipline à étudier et clarifier en elle l'accueil qu'elle réserve aux nouvelles technologies.

Cette clarification prend des formes variables selon les disciplines : apparition de nouveaux objets, méthodologies critiques nouvelles pour la philosophie, par exemple, qui reçoit en outre la tâche de penser les formes nouvelles prises par des concepts ou des objets traditionnels (l'échange, la circulation, l'expression, la langue, etc.). Chaque discipline reçoit ce genre de charge en fonction de la manière dont elle intègre les réseaux numériques (comme des objets, comme des moyens, comme un langage, etc.).

Cet aspect est si important qu'il paraît devoir justifier, dans les programmes, la présence d'une partie qui assignerait à l'enseignement le devoir de mettre au clair les élèves quant à cette façon de vivre, dans l'apprentissage de chaque discipline, le déploiement des réseaux numériques. Il s'agit bel et bien d'inventer une culture, sans laquelle la compréhension du monde serait compromise. L'ouverture interdisciplinaire ici va de soi, et l'on évoquera bien sûr les TPE.

Les effets de l'institutionnalisation des réseaux pédagogiques

L'existence et l'usage de réseaux modifient le social en introduisant le notion de réticularité.

Cette notion, en autorisant la multiplication des échanges et en accroissant les capacités de circulation entre les éléments d'un ensemble, transforme chaque point du réseau en une sorte de centre, produisant ainsi un nouvel espace, disposant de nouvelles normes d'orientation.

Il résulte de ces diverses analyses que ni les professeurs, ni les disciplines au sens traditionnel, ne sont en concurrence avec les réseaux numériques. En fait, avec le développement de la réticularité, tout concourt, ou « tout conspire » (pour reprendre la parole célèbre d'un philosophe) : les professeurs n'ont pas à se défendre contre les réseaux numériques, ils doivent y concourir et en tirer parti. C'est une place, centrale, à occuper de nos jours. Jusqu'à présent, le professeur était celui qui contrôlait l'accès aux archives, détenait l'autorité et disposait du pouvoir de valider des contenus : il déclinait ainsi sa discipline en mettant en œuvre des normes qui traduisaient la figure classique d'une discipline. En cela, le professeur jouissait d'un quasi monopole. C'est cela qui n'est plus : désormais, avec l'extension des réseaux numériques, il s'agit de faire vivre autrement les contenus et les disciplines : il faut apprendre à valider des productions dont l'auteur n'est pas directement assignable, ou qu'on ne peut plus imputer à la seule activité d'un individu séparé ; il faut pour ainsi dire réinventer les règles de la propriété intellectuelle, et il faut apprendre à reconnaître, comme partie intégrante des disciplines, leur décloisonnement et leur évolution incessantes. Bref, il ne s'agit pas de renoncer aux contenus, ni même au partage disciplinaires, mais il s'agit d'apprendre à inventer d'autres normes, peut-être d'autres objectifs, qui rendent encore possibles un enseignement et une évaluation.

L'École et son environnement : des frontières floues et poreuses

L'enseignement, dans son exercice traditionnel centenaire, s'effectue majoritairement dans un établissement scolaire, à travers des interactions professeurs/élèves et en utilisant des

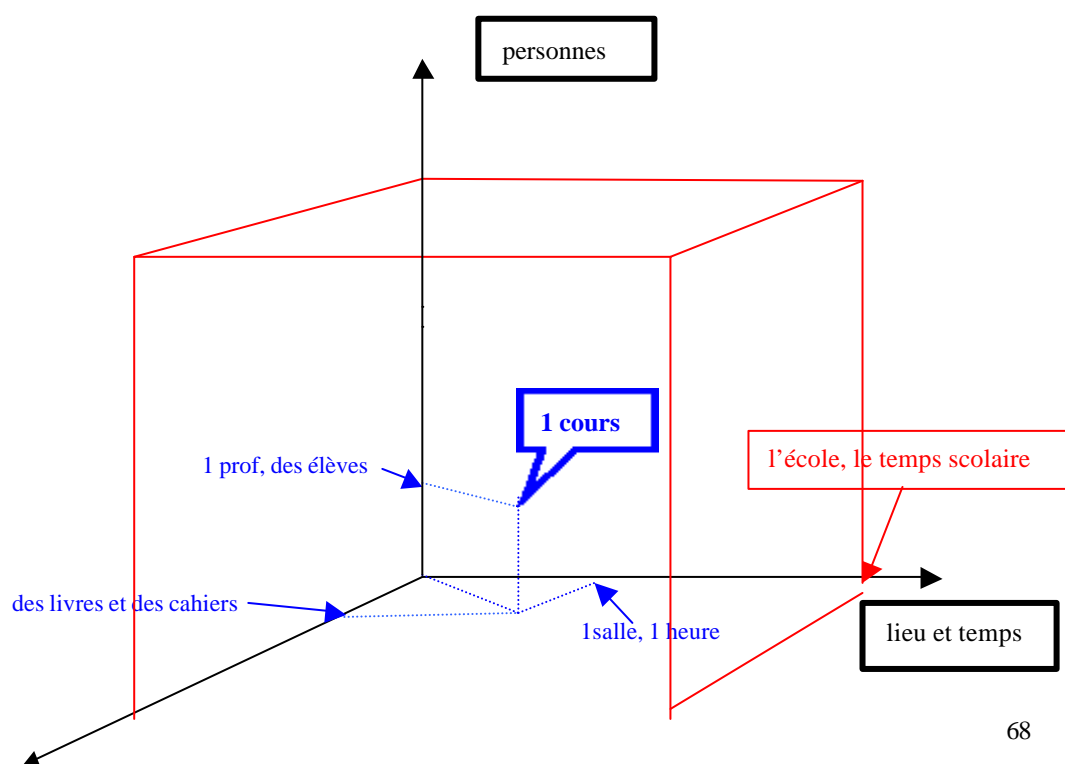
ressources pédagogiques. Les termes de cette énumération se définissent assez aisément : le lieu et le temps de l'école sont matérialisés à la fois par un bâtiment clos clairement identifié et par un emploi du temps hebdomadaire souvent fixe pendant une année ; les enseignants, personnels d'éducation et de direction et les élèves qui interagissent constituent ce que l'on a coutume d'appeler la communauté éducative ; le matériel pédagogique, initialement constitué de livres, cahiers, tableau noir, cartes et compendium métrique, s'est enrichi de laboratoires, salles spécialisées, ateliers, gymnases etc.

Cette description, certes schématique et peu conforme à la réalité des enseignements professionnels et technologiques, convient encore aujourd'hui à la plus grande partie des enseignements généraux. Chacun a appris au fil du temps à reconnaître, dans ces trois domaines, les délimitations implicites entre scolaire et non scolaire :

- dans l'espace et le temps, on sait par exemple qu'une période de formation en entreprise, s'inscrit dans le temps de la scolarité, tout comme le temps personnel consacré au travail donné par les enseignants, à faire en-dehors de la classe ;
- face aux intervenants, on ne confond pas son professeur et le dispensateur d'un « petit cours » ou d'une leçon particulière; y compris lorsqu'il s'agit de la même personne ;
- pour les matériels et ressources, on considère encore rarement, par exemple, les émissions de télévision visionnées hors de la classe ou les navigations personnelles ou familiales sur la toile comme du matériel pédagogique (même si on peut le regretter).

L'enseignement aujourd'hui

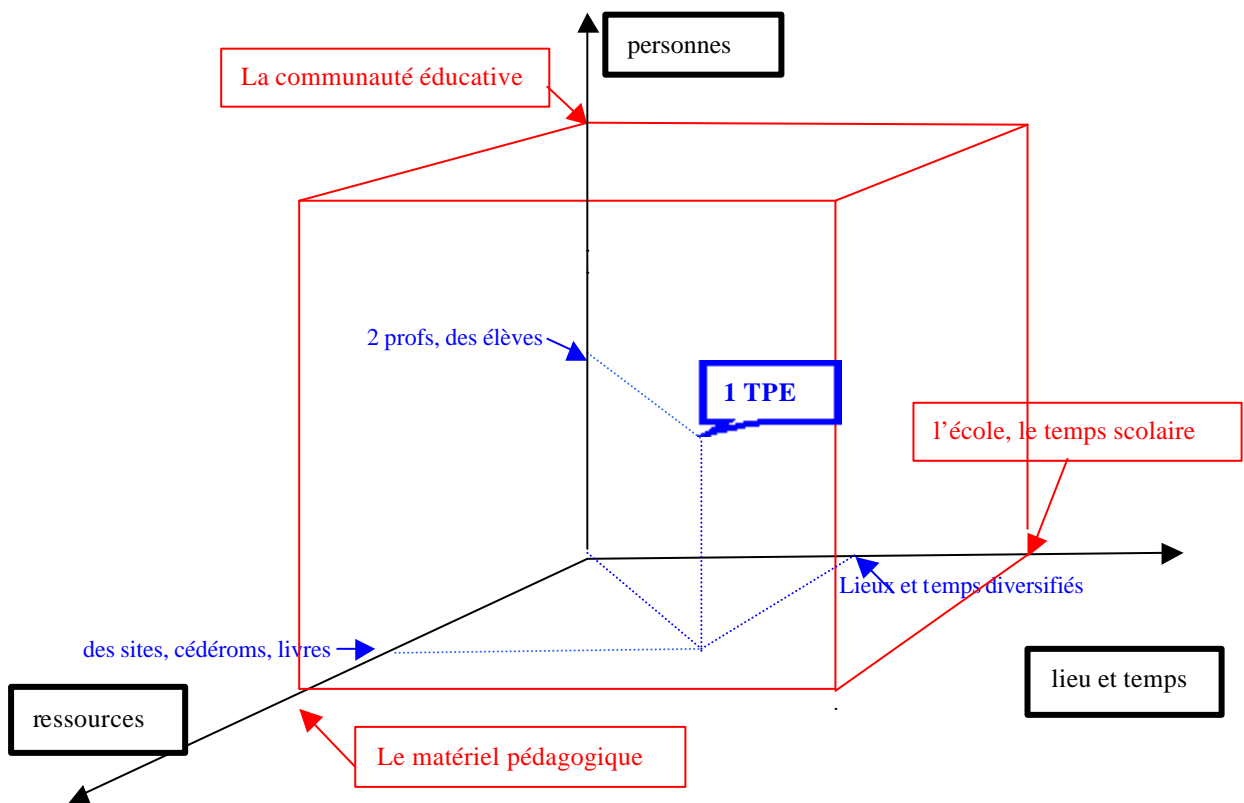
Au regard de ces trois axes l'enseignement se déroule essentiellement au sein d'un « espace » fermé assez bien identifié et la séance de cours en est l'exemple le plus courant : un lieu spécifié occupé durant un temps donné, des interactions au sein du groupe professeur - élèves, l'utilisation du matériel pédagogique présent dans la classe.



ressources

Le matériel pédagogique

La plupart des réformes pédagogiques actuelles contribuent à élargir le cadre du cours traditionnel : les pratiques de différenciation pédagogique, les itinéraires de découverte au collège, comme les TPE et les PPCP au lycée, diversifient les lieux de travail, augmentent le nombre des intervenants et font appel à des ressources nouvelles de recherche, de traitement et de restitution de l'information. L'organisation des apprentissages se transforme à mesure que l'environnement de travail des élèves s'enrichit ; ces réformes ne remettent toutefois pas en cause profondément le cadre scolaire.



Aujourd'hui, les technologies de l'information et de la communication, dans leurs usages scolaires mais également privés viennent modifier radicalement les limites à l'intérieur desquelles s'exerçait jusqu'à présent l'enseignement. L'École, dans un environnement de réseaux numériques, remet en cause ses limites, dans les trois dimensions des schémas précédents.

Autre espace et autre temps

On a décrit plusieurs cas où chaque collégien et tous ses professeurs sont dotés d'un ordinateur portable communiquant : avec un tel dispositif maîtres et élèves peuvent rester en communication après l'école, à la maison ou ailleurs (en stage pour les sportifs de haut niveau, à l'hôpital pour un enfant en traitement...). Lorsque le collège ou le lycée dispose d'un intranet accessible de l'extérieur, ce sont toutes les données numériques produites et éditées par l'établissement qui sont à disposition de l'élève et de sa famille, et ce à tout moment.

Autre communauté éducative

Les frontières définissant la communauté éducative deviennent floues tant en ce qui concerne les élèves que les enseignants : lors d'un travail coopératif entre classes, des élèves d'écoles différentes voire de pays différents interagissent. La messagerie électronique, la « causerie » (chat) permettent des échanges dont la rapidité est source de différences sensibles par rapport aux modalités antérieures de correspondance scolaire.

La visioconférence, qui met en contact un groupe d'élèves avec un professeur distant élargit, de même, le nombre des adultes qui interviennent dans les apprentissages. Et l'on voit actuellement se construire des offres privées d'aide aux devoirs, d'entraînement et même de cours en ligne, assurés par des tuteurs, en direct et à la demande.

De même l'environnement de travail de l'enseignant s'élargit et se transforme ; les forums, les sites d'associations de spécialistes, les modalités facilitées d'échange de documents entre pairs, développent une communauté, certes virtuelle, mais potentiellement plus ouverte que celle de l'établissement scolaire.

Autre nature des ressources disponibles

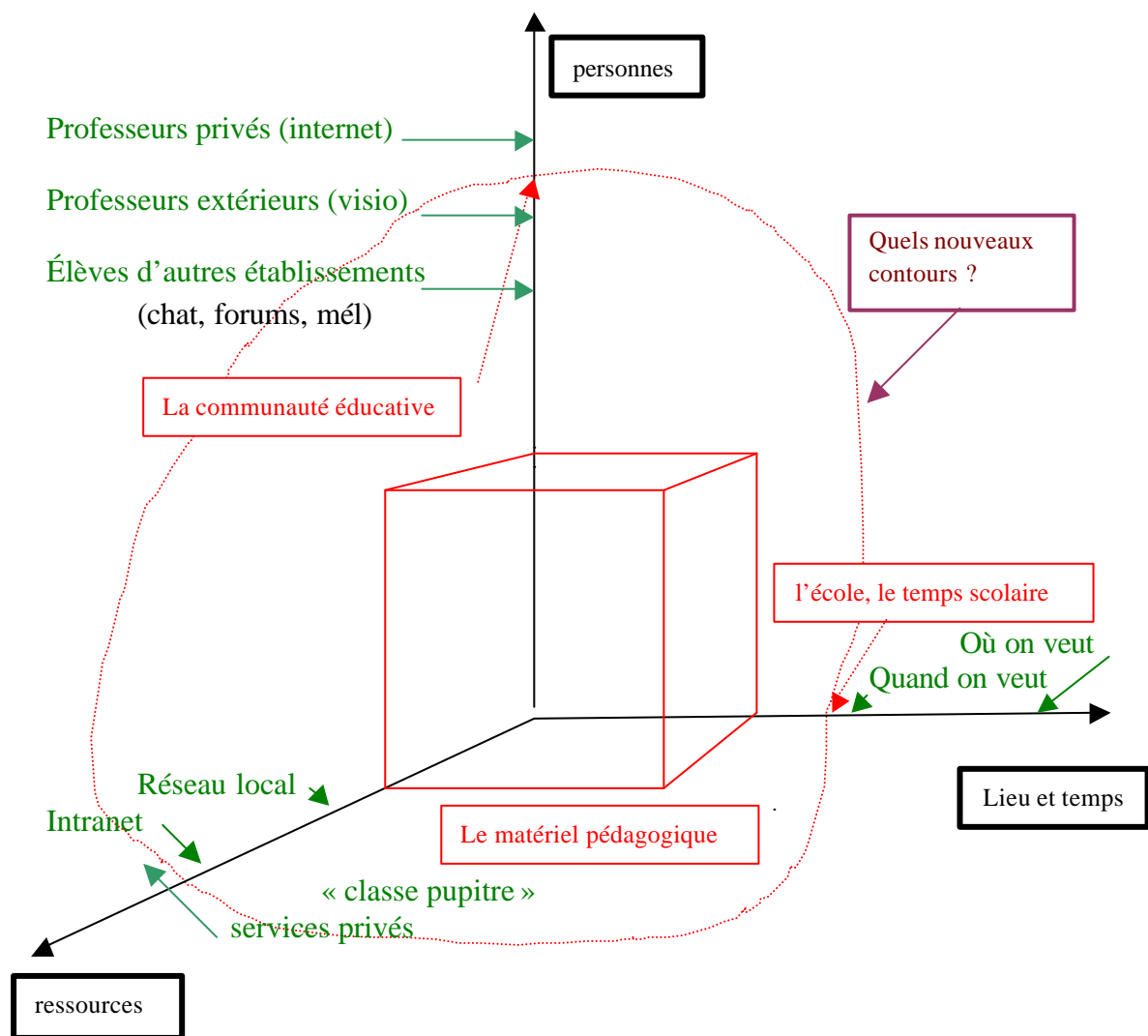
Chaque année apporte, de ce point de vue, des évolutions notables : le cédérom est apparu dans les établissements scolaires il y a moins de dix ans ; l'accès à la toile il y a cinq ans environ. La quantité, mais également la nature des données accessibles se modifie rapidement, avec des sites éducatifs publics et privés, des portails également publics et privés, des manuels électroniques, des cartables électroniques, un espace numérique d'éducation.

Parallèlement les moyens d'accès et les outils de traitement des ressources s'améliorent et leur nombre augmente significativement en milieu scolaire. On trouve de plus en plus de réseaux globaux d'établissement qui permettent en tout point (salle de cours, laboratoire, CDI, petite salle de travail) de retrouver son espace personnel, ses dossiers, des espaces de travail collaboratif, des logiciels de traitement et de production. L'ordinateur personnel sur la table est à la fois un support d'exercices, une interface de visualisation individuelle, un outil de production écrite, un dictionnaire personnel et une encyclopédie rapide d'accès, un média ouvert sur internet ; il prend, dans la classe, un rôle totalement nouveau.

L'enseignement demain ...

Chacune des modifications évoquées - du lieu et du temps des apprentissages, des personnes impliquées et enfin des ressources - ne représente qu'une évolution plus ou moins rapide de l'existant, ou qu'une nouvelle forme donnée à des pratiques antérieures. Le système éducatif fait actuellement face et s'adapte peu à peu. Nous vivons une phase encore familière mais instable dans laquelle les techniques se perfectionnent de manière continue, dans laquelle les mentalités évoluent peu à peu et où le secteur privé est encore à la recherche des modèles économiques convenables.

Mais puisque ces modifications sont toutes liées au développement des technologies de l'information et de la communication elles se produisent simultanément et avec vigueur ; les déséquilibres partiels d'aujourd'hui sont porteurs de ruptures d'équilibre pour demain. L'organisation interne de l'école sera peu ou prou affectée, que ce soit dans les contenus étudiés, les formes de travail des élèves ou le service des enseignants. Les frontières entre le monde scolaire et le monde privé sont à redéfinir, tout comme leurs complémentarités



Recommandations

Accentuer le travail de réflexion sur les questions juridiques, déontologiques et de responsabilité dans l'usage des TIC, tant pour ce qui concerne les utilisations dans le système éducatif que pour la formation des élèves-citoyens.

Se doter d'outils de dialogue prospectif avec les partenaires externes : éditeurs de manuels scolaires, associations (d'enseignants, de parents d'élèves), fournisseurs de services, éditeurs de logiciels, constructeurs.

Intégrer les technologies de l'information et de la communication dans les dossiers étudiés en concertation avec les collectivités territoriales, au-delà des questions d'équipement et de connexion : la place de l'éducation dans le développement territorial se lit dans le plan prévisionnel des formations, certes, mais aussi dans les liens établis entre l'école, les élèves et les familles et auxquels les réseaux contribueront de plus en plus.

Intégrer aux travaux du Conseil national des programmes (CNP) une réflexion sur les évolutions prévisibles et souhaitables des champs disciplinaires et des contenus à enseigner dans une « société de l'information ».

Promouvoir des expériences et des recherches sur des champs à mieux cerner tels : « nomadisme », « communauté apprenante », « jeux pour apprendre ».

Intégrer aux réflexions prospectives du ministère de l'éducation nationale, au-delà des questions quantitatives (effectifs d'élèves, orientation et flux dans les diverses voies de formation, évolution des personnels), la dimension « technologies de l'information et de la communication » et ses aspects qualitatifs (évolution des missions, des services, des métiers et des technologies).

Produire, en liaison avec les instances européennes, des « scénarios » ou des « visions » des systèmes d'éducation et de leur évolution à moyen terme et les confronter à un projet politique national.

Rapporteurs

A.M. Bardi

J.M. Bérard

Annexes

Les annexes sont constituées de documents élaborés par les groupes de disciplines et de spécialités de l'inspection générale de l'éducation nationale . Elles présentent des bilans et des réflexions sur la place des réseaux numériques dans l'enseignement primaire, pour la documentation et dans l'enseignement de chaque discipline.

Elles sont accessibles sur le site du ministère, dans la rubrique « inspection générale de l'éducation nationale » à l'adresse suivante :

<http://www.education.gouv.fr/syst/igen/rapport.htm>

L'École et les réseaux numériques en Enseignements artistiques

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale
Groupe « Enseignements artistiques »

Ecole et réseaux : les enseignements artistiques

De la maternelle à la classe de terminale, ce sont aujourd'hui six domaines artistiques qui peuvent être rencontrés par les élèves durant leur parcours scolaire. Si certains d'entre eux relèvent des disciplines obligatoires de formation générale jusqu'au terme du collège (Éducation musicale et arts plastiques), tous sont proposés aux lycéens dans le cadre d'enseignements obligatoires ou facultatifs. Ainsi, à une très large palette de situations pédagogiques correspond aujourd'hui une approche diversifiée des usages des TICE dans les disciplines artistiques à chaque niveau d'enseignement.

Les programmes d'enseignement

La récente refonte des programmes des enseignements artistiques au lycée a permis un éclairage sur les possibilités offertes aujourd'hui aux enseignants par les technologies contemporaines dans la mise en œuvre des grands objectifs de formation. Ainsi, avant d'être reprises discipline par discipline, ces possibilités sont rapidement présentées au sein du préambule commun aux programmes « arts » de seconde, première et terminale¹ :

III.2.2 Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et de la création (TICC)

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle croissant dans le processus éducatif : toutes les disciplines les utilisent. Les disciplines artistiques y ont recours selon deux modalités distinctes.

a) Comme les autres disciplines, elles sollicitent les TIC pour rechercher, collecter, classer et exploiter l'information ; pour la communiquer, la visualiser, la mettre en page, associant le textuel, le visuel, le gestuel, la parole, le son et l'image, sur des supports traditionnels (le papier) comme sur des supports nouveaux.

b) D'une façon qui leur est propre, les disciplines artistiques utilisent les technologies de l'information et de la communication comme auxiliaires de création (TICC). Ainsi la conception et la réalisation assistées par ordinateur interviennent-elles, par exemple :

- dans les trois domaines des arts appliqués (produit, communication, espace et environnement), pour aider à la conception et à la visualisation des hypothèses ;
- en arts plastiques, pour utiliser les ressources des logiciels 3D, aborder les pratiques multimédias, développer l'interactivité, jouer des possibilités offertes par le virtuel ;
- en cinéma et audiovisuel, avec le tournage et le montage numériques et les effets spéciaux ;
- en histoire des arts, pour le traitement et l'analyse d'images et la création de cd-roms ;
- en musique, avec les synthétiseurs et logiciels d'ordinateurs, pour combiner et transformer des propositions musicales préétablies ou aborder progressivement la pratique de la composition ;
- dans le spectacle vivant (danse et théâtre), pour gérer les effets lumineux et sonores, créer des images de synthèse et des vidéos utilisées dans les scénographies, aider à la création de textes dramatiques.

En toute logique, les programmes font constamment référence aux TICC de façon plus ou moins explicite, plus ou moins détaillée. Ils en soulignent quelques-uns des aspects positifs : tester et comparer en un temps très court plusieurs solutions voisines, effectuer des choix tactiques et stratégiques, multiplier les expériences et les essais pour retenir les réponses les plus pertinentes et les plus originales, etc.

Pour autant, les programmes n'omettent pas de faire apparaître que la maîtrise de ces outils nouveaux ne remet pas forcément en cause l'intérêt et la pratique des anciens. Elle ne saurait en aucun cas dispenser chaque élève de faire appel à sa propre sensibilité, à ses possibilités réflexives et conceptuelles comme à ses aptitudes créatrices personnelles.

On remarquera d'emblée qu'à l'acronyme habituel TICE s'ajoute volontiers un deuxième C (« création ») soulignant ainsi une des dimensions déterminante pour le développement de ces

¹ B.O. HS n° 2 du 31 août 2001

technologies au service des arts, tout particulièrement dans le domaines des Arts plastiques, du cinéma audiovisuel et de la musique.

Dès 1996, les nouveaux programmes de collège évoquaient les perspectives ouvertes par les technologies numériques, engageaient les professeurs à se les approprier , et les invitaient à les mettre au service d'objectifs fondamentaux de formation. C'était par exemple le cas en éducation musicale :

C. Technologies actuelles

Les technologies actuelles (ordinateur, générateur de son, claviers, C`D-Rom, CDI) s'ajoutent aux moyens traditionnels dont dispose le professeur pour faire progresser sa classe. Les notions relatives au langage musical sont mises en valeur par l'utilisation de ces technologies:

- **Timbre/Couleur:** par la manipulation aisée des données physiques constitutives du son, les logiciels spécialisés contribuent à affiner la perception de ce paramètre. Une couleur peut être décomposée selon ses constituants (enveloppe, attaque, soutien, chute, épaisseur, fréquence), qu'il s'agisse de timbres isolés ou associés;
- **Temps:** les logiciels spécialisés dans l'organisation des événements sonores dans le temps (séquenceurs) proposent de nombreux chemins pour la prise en compte de ce paramètre. Pulsation, rythme, durée, augmentation, diminution, répétition, superposition, décalage sont des exemples d'application privilégiés;
- **Espace:** ces mêmes logiciels, par des fonctions spécifiques, soulignent la répartition spatiale des événements sonores; les masses peuvent être déplacées, transposées, inversées, ajoutées, superposées, supprimées;
- **Forme:** tout ce qui concerne la répétition d'un motif et son développement peut être mis en évidence; les structures formelles peuvent être isolées, modifiées, manipulées et instantanément écoutées pour contribuer à la perception de la construction générale.

Les possibilités graphiques de ces logiciels, par l'évidence des représentations proposées, sont largement privilégiées; elles nécessitent la présence en classe d'un téléviseur à grand écran relié à l'ordinateur.

L'interaction et la traduction sonore immédiate induisent un champ d'expérience considérable.

En fonction des conditions matérielles d'équipement, cet apport spécifique des technologies actuelles suscite deux démarches distinctes ou complémentaires:

- un seul poste de travail est pour l'enseignant le support adapté à la découverte des notions au travers des différents moments du cours;
- un deuxième poste, base d'un équipement plus complet, permet aux élèves d'entreprendre des activités de création et d'invention. La réalisation de courtes pièces offre ainsi l'occasion de nourrir l'échange entre le professeur et sa classe sur des contextes sonores originaux.

Gageons que, entraînés par la forte dynamique de l'enseignement secondaire et profitant des expériences de plus en plus nombreux et des outils accessibles qui apparaissent, les professeurs des écoles sauront également, dans le respect des nouveaux programmes applicables à cette rentrée, s'engager sur un terrain déjà brillamment investi par un certain nombre d'entre eux.

Le développement des ressources documentaires et pédagogiques

L'enrichissement permanent du réseau Internet en ressources documentaires artistiques augmente dans des proportions jamais vues les opportunités que peut saisir un enseignant à chaque niveau du système éducatif. Les différentes disciplines trouvent aujourd'hui facilement sur le réseau des

éléments susceptibles d'alimenter un travail projeté ou en cours. Les sites disciplinaires institutionnels proposent en outre une liste de liens classés par thématiques, chacun correspondant à des objectifs définis par les programmes d'enseignement. Cette profusion ne doit pas cependant cacher les limites tenant aux questions de droits d'auteurs et de diffusion. Si le théâtre, les arts plastiques ou l'histoire des arts souffrent de manière moins forte de ces limites, la musique et le cinéma y sont rapidement confrontés et doivent le plus souvent se contenter d'apports documentaires dont l'essentiel (le son ou l'image) est absent. Cette difficulté actuelle est préoccupante tant elle conforte un « discours sur », sinon une approche déductive du fait artistique, au détriment d'une pratique inductive fondée sur l'émotion que provoque un objet artistique vu ou entendu.

Les sites des grandes institutions culturelles nationales ou locales enrichissent ou orientent de manière forte le paysage et apportent pour les enseignants et les élèves une validation précieuse des informations. Le portail pour l'Internet culturel², mis en place par le Ministère de la Culture et de la Communication, propose ainsi une sélection de sites dans toutes les disciplines artistiques : arts plastiques, cinéma, danse, histoire des arts, musique, photographie, théâtre et spectacles, etc. Ces sites sont souvent ceux d'institutions publiques (musées, bibliothèques, théâtres nationaux, universités), mais aussi ceux d'organismes privés ou associatifs (fondations, galeries, compagnies de danse ou de théâtre, etc.).

Les sites institutionnels des enseignements artistiques au sein de l'éducation nationale demanderaient à être mieux articulés les uns aux autres. Malgré des efforts récents visant à mettre en valeur les initiatives académiques grâce à un portail national de référence, la situation demeure encore insuffisamment lisible pour l'utilisateur, en particulier l'enseignant néophyte. Si l'information réglementaire et son actualité sont facilement accessibles, la recherche d'une documentation plus directement pédagogique reste aléatoire, et trop souvent soumise aux hasards de la navigation sur la toile. Au total, si tous ces sites proposent aujourd'hui une information diversifiée de qualité, leur éparpillement limite encore fortement l'impact attendu sur les pratiques pédagogiques.

Les programmes limitatifs régulièrement renouvelés des épreuves du baccalauréat conduisent chaque discipline à l'élaboration de ressources documentaires nouvelles ou à un repérage et une sélection de celles qui préexistent. Plusieurs sites académiques proposent des outils d'accompagnement des programmes réalisés par des équipes de professeurs dynamiques³, et des projets d'édition en ligne reçoivent une aide financière dans le cadre de la politique de soutien aux ressources multimédia conduite par la Direction de la Technologie. Dernièrement, deux opérations ont vu le jour en musique autour de deux œuvres contemporaines⁴, les technologies du multimédia offrant des outils d'analyse interactifs particulièrement féconds et appréciés. Les sessions du baccalauréat une fois passées, toutes ces productions s'inscrivent dans le capital des ressources documentaires disciplinaires et contribuent à le structurer.

Parallèlement, des outils multimédia hors ligne, plus ou moins interactifs continuent à être publiés, certains avec le soutien de notre ministère. Les objectifs documentaires poursuivis sont sensiblement proches des précédents, mais le développement des ressources en ligne, l'accès au haut-débit sur le réseau et la puissance des terminaux, tendront à les marginaliser.

Enfin, phénomène encore balbutiant mais porteur de renouvellement et sans doute d'une nouvelle forme de pilotage pédagogique : des sites d'académies ou d'établissements, de plus en plus nombreux, donnent à voir et à entendre des réalisations issues de travaux menés au sein des classes ou des ateliers. Avec d'inégales performances, toutes ces mises en ligne témoignent d'expériences ou d'actions pédagogiques concrètes. Elles encouragent et favorisent les initiatives et contribuent à la nécessaire mutualisation des pratiques dans des disciplines qui doivent beaucoup à l'engagement généreux des enseignants.

Les technologies de la création

Avant d'apparaître comme d'efficace outils d'information et de communication, les nouvelles technologies ont longtemps proposé une aide, sinon à la création, du moins à la manipulation ou au traitement de matériaux de toutes natures. Fort d'une puissance machine inégalée et d'une ergonomie de mieux en mieux adaptée à leur diffusion dans l'univers scolaire, ces technologies induisent aujourd'hui une profonde évolution des pratiques et ne manquent pas de fasciner tous ceux qui s'intéresse aux problématiques de la formation artistique. Bien heureusement, le temps des illusions naïves est passé. Il ne s'agit plus de rechercher un hypothétique remède miracle aux difficultés inhérentes à l'éducation artistique en milieu scolaire, mais bien davantage d'enrichir la réflexion sur les pratiques pédagogiques. De l'infographie aux bancs de montage vidéo, de l'aide à l'écriture scénaristique aux traitements de l'audio numérique, de la notation chorégraphique à la modélisation en trois dimensions, de la retouche d'image aux aides à la composition musicale, les pistes sont aussi variées que les machines sont polyvalentes. Restent dans tous les cas, et pour tous les élèves, une approche pratique et active des supports et matériaux artistiques, la découverte progressive d'écritures visuelles et sonores, une expérience sensible de leurs effets.

En arts plastiques, on peut exploiter, voire transgresser ou détourner, les techniques actuelles de fabrication et de transmission de l'image (photographie, photographie numérique, vidéo analogique et numérique, infographie, image de synthèse), explorer les capacités de productions graphiques, spatiales et temporelles des machines, au même titre que les outils traditionnels

En cinéma – audiovisuel, en s'appuyant sur les analyses interactives des films du répertoire mis en ligne, les élèves peuvent réaliser de brèves séquences sur un thème donné: scénario, synopsis, prise de vue numérique, effets spéciaux, montage, post production, toutes les étapes menant à la production finale sont largement facilités par l'usage de logiciels appropriés.

En Histoire des arts, les élèves peuvent élargir leurs recherches à une échelle jamais atteinte et témoigner de leurs investigations dans la réalisation de dossiers thématiques sous la forme de productions multimédias.

En éducation musicale, les possibilités d'observation du sonore traduit graphiquement dans sa globalité ou dans son moindre détail, permettent d'agir sur tous les éléments constitutifs d'un discours parfois complexe, soit pour l'analyser et en comprendre l'originalité, soit pour l'élaborer ou le construire de toutes pièces.

L'École et les réseaux numériques en Économie & gestion

Annexe au rapport de l'Inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale

Groupe « Économie & gestion »

Information et communication dans les enseignements d'Économie & gestion

La "culture du réseau", qu'il s'agisse de l'accès à l'information, des potentialités du partage de données et d'applications, des responsabilités ou des repères technique permettant la compréhension des contraintes et l'importance du respect des règles d'utilisation est l'une des composantes essentielles des enseignements d'Économie & gestion. Ceux-ci intègrent en effet, des objectifs de formation portant à la fois sur les bases technologiques permettant de justifier les logiques d'implantation, de configuration et d'usages des réseaux numériques au sein des organisations et sur leurs apports et limites dans les actes de gestion et de management.

La nécessité qui s'impose, à chaque professeur, d'assurer une veille permanente en matière d'information économique, juridique ou technologique a, très tôt, justifié, le projet national de diffusion et d'échanges d'informations professionnelles. Alimentés, d'une part par les centres de ressources dédiés aux principaux champs disciplinaires (Gestion, mercatique, informatique) et, d'autre part, par les académies, les espaces ouverts sur Internet ont permis de faire émerger une communauté d'intérêts (mais aussi de valeurs) autour de la discipline et de propager une authentique culture du réseau favorisant une forte innovation dans les pratiques pédagogiques.

L'organisation d'un dispositif qui fédère l'ensemble des publications et des services en ligne destinés aux professeurs de la discipline répond à un certain nombre de principes généraux qui sont présentés ci-dessous.

Le dispositif économie-gestion en ligne

Les services en ligne comme supports d'information, de concertation et de mutualisation

Les services disponibles sur les réseaux favorisent la continuité des dispositifs d'information, de mutualisation, d'échanges et de concertation qui le plus souvent existent déjà au niveau des établissements, des académies. Ils rapprochent les producteurs des relais d'informations, favorisent la diffusion des ressources pédagogiques et contribuent directement à l'effort de formation sur le plan des usages et des techniques d'accès à l'information. Ils contribuent aussi à faire se rencontrer des communautés pédagogiques parfois distantes (ex. LP/LEGT).

Ces dispositifs permettent le développement, dans la durée, d'une "culture commune" par l'interprétation convergente des textes de référence, la mutualisation des expériences et les échanges de supports de formation et d'évaluation. Très fortement utilisés par les enseignants du "premier cercle"¹, ils sont toutefois moins connus donc moins utilisés par les enseignants attachés aux modes d'échanges plus traditionnels ou par ceux qui redoutent l'envahissement informationnel. Ils sont naturellement soumis à la disponibilité des équipements adéquats dans les établissements.

Le recours aux services en ligne pour accompagner les réformes en économie-gestion

Les services en ligne diffusent, prolongent, soutiennent, les efforts de formation entrepris au plan national et académique.

Outre les moyens habituels de formations ponctuelles, l'Inspection générale, avec l'aide de la Direction de la Technologie et de la Direction de l'Enseignement Scolaire, a pu contribuer à la mise en place des services qui offrent aux enseignants un outil d'assistance et de collaboration à l'échelle nationale. Par exemples, l'enseignement de détermination IGC ainsi que les rénovations des BTS dans les domaines comptable et commerciaux ont largement recours à ces outils.

Les services en ligne mobilisent les moyens suivants :

- Un site portail qui recense et relie l'ensemble des sources et ressources pédagogiques accessibles sur la toile et produites au plan national ou académique (www.educnet.education.fr/ecogest) ;

¹ Expression empruntée à Bernard Miège, Professeur de sciences de la communication
Directeur du GRESEC de GRENOBLE

- Quatre réseaux nationaux qui ont la charge de l'accompagnement pédagogique des différentes spécialités de la discipline (enseignements professionnels et tertiaires, mercatique, informatique) ;
- Des espaces pédagogiques ouverts à l'Économie-gestion sur les sites académiques, qui représentent actuellement 38 sites généralement placés sous la responsabilité pédagogique des corps d'inspection ;
- Un moteur de recherche qui indexe l'ensemble des documents et pages hébergés sur les sites académiques et nationaux ;
- Huit listes de diffusion d'audience nationale qui accueillent plus de 6000 abonnements, parfois relayées par des listes de diffusion locales (académie, établissement, secteur disciplinaire, ...) créées à l'initiative des IA-IPR et des IEN ;
- Un bulletin électronique d'information consacré à l'actualité de la discipline et diffusé périodiquement en ligne et par mel sur abonnement libre.

L'ensemble de ce dispositif s'est largement développé tant sur le plan quantitatif que qualitatif durant ces dernières années.

Il est désormais accessible à l'aide d'un préfixe commun : <http://ecogest.info>

Moyens et responsabilités éditoriales

Le dispositif s'appuie sur les ressources et les moyens des académies, des quatre réseaux nationaux (moyens DESCO) et des experts et animateurs TICE de la discipline (moyens DT).

Les différents corps d'inspection ont la responsabilité pédagogique des publications en ligne dans leurs domaines de compétence respectifs. Ces publications sont généralement réalisées par des équipes d'enseignants soutenues par les professeurs animateurs TICE au plan national ou académique.

Les équipes en charge de la mise en place et de l'animation des services en ligne sont fédérées (en partie seulement) en comités éditoriaux dans le but de partager l'indispensable effort de veille documentaire et de validation des publications.

La modération des listes de diffusion est assurée par une procédure d'inscription préalable interdisant l'anonymat mais respectant la libre expression. Ces listes sont gérées et animées par des professeurs ressources.

Un effort d'information et de formation indispensable

Les services en ligne répondent indéniablement à un ensemble de besoins majeurs, chez les professeurs. La diversité des sources, l'actualité des contenus, l'ouverture et l'authentique mobilisation des utilisateurs assurent un succès croissant auprès des enseignants de la discipline. La progression des abonnements, les statistiques de fréquentation et d'utilisation des sites en témoignent très avantageusement. Toutefois une majorité de la population visée reste peu ou pas impliquée dans le dispositif. Ce constat conduit aux interrogations suivantes :

- Comment faire connaître les services en ligne au-delà des "pionniers", à ceux qui n'en ont pas encore l'usage (par manque d'équipements, de formation ou par "inhibition"...) ?
- Comment utiliser efficacement les ressources accessibles sur les réseaux (comment mener une recherche documentaire, gérer l'envahissement informationnel, ne pas être seulement dans un rôle d'utilisateur/consommateur...) ?
- Comment coordonner la production et la publication de ressources pertinentes et fiables ? Comment fédérer les moyens, partager l'information disponible au niveau national tout en encourageant les initiatives locales ?

Ces questions pourront sans doute trouver une réponse dans le développement de nouvelles missions d'enseignants pour l'administration de contenus et de services diffusés par les réseaux, la production de ressources, d'outils, la prise en charge d'une veille technologique et documentaire...

En économie-gestion, les technologies de l'information et de la communication sont à la fois moyens et objets de l'enseignement, leur présence renforcée dans les programmes contribue à les inscrire clairement parmi les fondamentaux de la discipline. Les rénovations en cours qui concernent aussi bien le secteur technologique que le secteur professionnel consacrent, voire renforcent cette position.

La carte des dispositifs

Annuaire des sites

- 38 sites Économie-gestion sont accessibles sur internet : site national (1), réseaux nationaux (4), sites académiques (33) ce qui représente plus de 9000 pages en ligne. Ce chiffre a connu une progression de 20% au cours des six derniers mois.
- L'ensemble représente une moyenne de 272 pages par site avec des extrêmes de 30 à 900 pages.

Lien : <http://ecogest.info/academies>

Les listes de diffusion nationales en Économie-gestion

Nom de la liste	Objet de la liste	Hébergeur	Nombre d'abonnés au 01/09/2002
Ecogest	Liste générale des professeurs d'Économie-gestion	CRU	1950
Idegest	Liste des professeurs qui enseignent en Informatique de gestion	DT	560
Idegestt	Liste des professeurs qui enseignent en classe de terminale STT Informatique et gestion	DT	220
Cdt-eg	Liste des chefs de travaux tertiaires et des coordonnateurs tertiaires.	DT	200
IGC.eg	Liste des professeurs en Informatique de gestion et de communication	DA	600
Admecogest	Liste des administrateurs des sites Internet Économie-gestion	DT	100
BTS CGO	Liste des professeurs qui enseignent en BTS comptabilité et gestion des organisations	Rectorat de Grenoble	890
EcoGest@actu	Le bulletin électronique de l'Économie-gestion. Parution régulière d'informations sur l'actualité de la discipline.	DT	2100

Lien : <http://ecogest.info/listes>

Ecogest : la liste de diffusion générale de la discipline Économie-gestion

Créée en octobre 1998, la liste Ecogest rassemble aujourd'hui près de 2000 abonnés avec une augmentation moyenne de 100 abonnés par mois en période scolaire. Environ 12000 messages ont été échangés depuis la création de la liste, 415 messages par mois en 2000-2001, 874 messages par mois du 1/9/2001 au 15/10/2001.

Durant l'année scolaire 2001-2002, la répartition de l'objet des messages est la suivante :

- TICE : 33 %
- Economie et droit : 22 %
- Les enseignements de spécialité 20 % (gestion administrative et commerciale 10 % gestion comptable 10 %)
- Divers 10 %
- Le « métier » d'enseignant (statut, horaires, informations institutionnelles, concours) : 7 %
- Les questions relatives à la gestion de la liste, à son objet : 5 %
- L'enseignement professionnel au sens strict : 3 %

Le nombre de messages relatifs aux TICE continue de progresser, les messages relatifs à l'enseignement professionnel sont plus nombreux.

Les sites personnels des enseignants sont souvent référencés dans des messages échangés sur les listes de diffusion.

Lien : <http://ecogest.info/listes/abonnement.htm>

Le bulletin électronique : EcoGest@actu

Le bulletin électronique d'information **EcoGest@actu** est diffusé auprès de plus de 2000 abonnés, l'abonnement est libre et gratuit. Cette publication rend compte de l'actualité de la discipline, dans la diversité de ses spécialités, tout particulièrement dans le domaine des TICE. De manière régulière, des numéros à thème sont développés autour d'une problématique dominante.

Lien : <http://ecogest.info/ega>

Le moteur de recherche dédié à la discipline

Cet outil permet aux utilisateurs d'effectuer une recherche sur l'ensemble des sites académiques ou nationaux en Économie-gestion. Les résultats obtenus sont triés par ordre de pertinence. Le moteur, issu du monde du logiciel libre est géré par des enseignants d'informatique de gestion qui participent aux efforts communs de son développement.

Au-delà de la fonctionnalité principale d'accès à l'information recherchée, le moteur de recherche est un outil efficace de fédération et de standardisation de la présentation des pages gérées sur les différents sites. Il comporte des fonctionnalités d'application en mode privatif qui permettent aux responsables éditoriaux des sites académiques notamment, d'évaluer et d'apprécier le positionnement de leurs contenus éditoriaux.

Lien : <http://ecogest.info/recherche>

Les réseaux numériques dans les enseignements spécialisés

Dans le cadre disciplinaire, des modèles spécifiques d'organisation et d'accès aux ressources du réseau local (ouvert sur Internet) ont été constitués et diffusés. Ils intègrent des logiques standards d'administration mais aussi des aménagements compatibles avec les besoins propres d'un enseignement technologique permettant notamment les apprentissages des fonctions d'organisation et de gestion de réseau. L'organisation pédagogique des réseaux locaux, largement utilisés dans les enseignements d'Économie-gestion, constitue un champ d'étude abordé dans le cadre de la réflexion sur l'évolution des environnements de travail menée par la DT.

L'École et les réseaux numériques dans l'enseignement primaire

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale
Groupe de l'enseignement primaire

En 2002, les utilisations des TIC et des réseaux dans les écoles sont, par rapport aux enquêtes précédentes, en forte progression.

Les évolutions des équipements et des ressources

Les collectivités territoriales s'impliquent fortement dans les équipements. De façon générale, le nombre d'écoles correctement équipées et reliées à l'internet est en forte augmentation. Certaines solutions techniques novatrices sont de plus en plus fréquemment mises en œuvre, qui utilisent pleinement les possibilités offertes par les réseaux intranet et internet. Les évolutions positives observées visent à mettre en place des ordinateurs fiables, facilement accessibles, dont la connexion au réseau soit sûre et sécurisée (virus, systèmes de sauvegarde, télémaintenance), mettant en ligne des ressources pédagogiques transversales – dictionnaires, encyclopédies – ou correspondant à l'enseignement dans les divers champs disciplinaires – exercices de remédiation, d'auto apprentissage, d'auto évaluation – et surtout des espaces de travail individuels ou collectifs pour les professeurs, les élèves, et pour le guidage du travail des élèves par le professeur. Ces espaces de travail sont souvent accessibles depuis le domicile des professeurs et des élèves. Les possibilités ouvertes par la visio-conférence, l'utilisation de caméras, permettent à des élèves hospitalisés, à de petites écoles rurales, à des réseaux d'écoles urbaines de mettre en commun des ressources humaines et de créer des ouvertures dans des situations d'isolement.

Ces évolutions très positives doivent être encouragées. Le partenariat avec les collectivités territoriales doit se développer, et l'éducation nationale devrait, souvent, s'investir davantage dans ce partenariat. Les conventions qui lient l'équipement assuré par les communes à une formation assurée par l'institution portent généralement leurs fruits. De plus, les différentes instances du système éducatif doivent être conscientes du fait que les choix techniques ont en fait des conséquences pédagogiques, et que le partenariat doit porter aussi sur une forte présence de l'éducation nationale dans la définition de ces choix techniques : nombre et emplacement des ordinateurs, modalités du câblage, fonctions assurées par le serveur, définition des espaces individuels et collectifs sur le serveur, nature des ressources en ligne.

De nombreux sites institutionnels (tels que eduscol, educnet, sites académiques, départementaux, de circonscription), des sites associatifs en nombre croissant et fréquemment consultés, des sites personnels d'enseignant ou créés par l'édition privée témoignent d'un fort dynamisme, d'un fort investissement d'une partie croissante du corps enseignant pour la mise en commun et l'utilisation de ressources pédagogiques. Ce phénomène reste encore minoritaire, mais doit évidemment être fortement encouragé.

TIC et apprentissages

L'utilisation de l'ordinateur et des réseaux conduit, cela va de soi, à une meilleure maîtrise par les élèves des technologies d'information et de communication. La validation des compétences du B2i, désormais inscrite dans les programmes, se développe et la généralisation apparaît désormais comme un objectif réaliste.

Toutefois, cette évolution positive ne doit pas occulter le fait que l'objectif premier de l'introduction des TIC dans les écoles est l'amélioration des apprentissages dans les différents champs disciplinaires.

La mise en place des réseaux confirme les nets apports des TIC à la production d'écrits par les élèves. Les espaces de travail collectifs, la mise en ligne sur internet stimulent les productions de textes et de documents multimédia de qualité, au contenu fortement lié aux apprentissages fondamentaux. Le travail coopératif parfois mis en place (rédaction d'un roman, opération «défi», etc.) contribue à la qualité de ce travail, s'il est soigneusement organisé par le maître.

Dans plusieurs domaines essentiels, et en particulier pour l'apprentissage de la lecture et celui des langues vivantes, un accent tout particulier est mis par l'institution : attribution de la marque RIP et création de sites mettent ou mettront à disposition des enseignants des outils contribuant à l'effort à faire dans ces domaines. Des études didactiques précises sont en cours ou seront mises en place pour évaluer avec précision l'efficacité de ces outils et orienter les productions.

À tout moment de l'utilisation des TIC, il convient d'être attentif à cette question fondamentale : qu'apprend-on vraiment dans l'activité mise en œuvre ? La seule utilisation de l'ordinateur n'est pas en soi porteuse d'efficacité pédagogique. Les pratiques « à faible valeur ajoutée » (exercices à trous par exemple), la production de documents par « copier coller » sans réflexion sur le contenu, la recherche sur internet sans objectif précis l'échange de messages parfois inconsistants et peu liés au travail de la classe devraient sans doute être repensées en fonction des objectifs d'apprentissage visés. Les recherches didactiques dans ce domaine sont encore trop peu nombreuses, et surtout leurs résultats insuffisamment diffusés et connus.

La faible utilisation des logiciels bénéficiant de la marque « Reconnu d'intérêt pédagogique », dont les raisons sont certes multiples (marque à faible notoriété dans le corps enseignant, problèmes de financement) est sans doute aussi le signe d'une réflexion encore insuffisante quant aux stratégies d'utilisation des TIC dans le cycle et dans la classe, au services des progressions mises en place dans l'école et des parcours des élèves. Ces logiciels, pour la plupart, tentent pourtant de développer une pédagogie où l'élève est placé en situation d'activité et d'autonomie et répondent, au moins pour certains produits, à une réelle réflexion didactique.

TIC et différenciation pédagogique

Au rebours des hypothèses de la fin des années 70, l'introduction dans le système éducatif d'une technique nouvelle, offrant de nouvelles méthodes de travail ne suffit pas à produire des évolutions pédagogiques positives sur l'autonomie de l'élève, les stratégies d'apprentissage, les méthodes d'évaluation.

La prise en compte des spécificités des élèves, qu'il s'agisse de répondre à leurs difficultés ou de valoriser leurs aptitudes, est actuellement peu présente dans la réflexion sur l'utilisation des TIC, tout comme elle l'est peu présente dans les pratiques habituelles. De façon générale, on ne s'interroge pas sur l'apport que pourraient avoir l'ordinateur et les réseaux pour la constitution de groupes de besoin ou de niveau, le travail individualisé, le suivi de l'itinéraire de chaque élève.

De même, les logiciels bénéficiant de la marque RIP offrent des possibilités d'individualisation et de suivi du travail de chaque élève, mais sont peu employés dans des stratégies de différenciation pédagogique.

Parallèlement, les décisions d'équipement, par exemple les questions de localisation des machines, sont trop souvent prises par les services techniques des villes sans que le système éducatif ait explicité les conséquences pédagogiques des différents types de configuration, leurs avantages pour mettre en place une différenciation pédagogique, un travail individualisé, un suivi du travail par le maître à partir d'un poste distant, la constitution de petits groupes accédant à un logiciel avec partage de données, etc.

Pour l'instant, les perspectives offertes par les TIC sont en matière de suivi fin des élèves et d'analyse de leurs erreurs demeurent largement sous-employées. Pourtant, si elle était pensée, l'utilisation de l'ordinateur pourrait contribuer à la différenciation pédagogique.

Les évolutions pédagogiques et didactiques doivent faire l'objet d'une réflexion et d'une impulsion volontariste, dans lesquelles s'inscrira la technique.

Pilotage du système, formation des enseignants

Le système de pilotage national, départemental et de circonscription mis en place fait preuve de son efficacité. Des stages nationaux ont été organisés pour les IEN, les conseillers TICE auprès des IA DSDEN jouent leur rôle, de nombreux IEN ont mis en place des sites en direction des écoles de leur circonscription.

Il demeure que les utilisations observées gardent souvent un caractère expérimental (attribution de moyens exceptionnels non généralisable, actions encore trop souvent fondées sur l'enthousiasme et l'investissement individuels). Les conditions d'une réelle généralisation restent à réfléchir : formation rôle et modalités d'exercice des personnes ressource, modalités de maintenance et mise en place de contrats de maintenance, diffusion de la réflexion didactique sur l'usage de l'ordinateur, etc.

Les besoins en formation des enseignants dans le domaine des TIC sont réels, mais doivent être définis avec précision. La possession du niveau 1 du certificat informatique et internet instauré en mai 2002 pour les étudiants de l'enseignement supérieur sera à terme nécessaire l'accès au grade de professeur des écoles. Dans une phase transitoire, les actions courtes et ciblées d'initiation sur site (prise en main du réseau de l'école, prise en main de l'internet) resteront indispensables.

Au-delà, la compétence d'analyse critique des documents, en particulier trouvés sur internet, qui est visée par le brevet informatique et internet (B2i) pose problème aux enseignants, pourtant très conscients de la nécessité de donner aux élèves des outils intellectuels nécessaires à cette analyse critique. Dans les diverses actions d'animation et de formation proposées aux enseignants, des outils de réflexion doivent être proposés, pour permettre une pratique réfléchie de la recherche sur l'internet et l'analyse critique des documents trouvés.

Des documents concis et précis doivent être élaborés et diffusés aux enseignants pour expliciter les questions éthiques, déontologiques et juridiques liées à l'utilisation de l'ordinateur et des réseaux : responsabilité de l'enseignant, chartes d'utilisation des sites, respect des droits relatifs aux personnes et à la propriété intellectuelle.

Enfin, et peut-être surtout, l'essentiel des formations doit contribuer à nourrir la réflexion pédagogique sur le rôle de l'utilisation des TIC dans les apprentissages et dans les stratégies de différenciation pédagogique.

L'École et les réseaux numériques en Histoire et Géographie

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale

Groupe « Histoire et Géographie »

Les réseaux numériques et l'enseignement de l'histoire et de la géographie

Ce texte n'a aucune prétention normative. Il rassemble simplement quelques remarques qui peuvent servir de guide pour conseiller les enseignants ou leur donner quelques pistes d'utilisation des réseaux numériques. Ce texte, délibérément, n'aborde pas les problèmes techniques. Il suppose donc résolus les problèmes d'équipement et d'accès aux réseaux. Il n'entend pas, en effet, s'adresser à une poignée de pionniers mais à l'ensemble des professeurs d'histoire et de géographie. L'approche proposée n'a pas pour finalité de promouvoir des *expériences innovantes*, mais au contraire de banaliser des pratiques pédagogiques.

La situation

On assiste aujourd'hui à une généralisation de l'offre. Les CDI sont pratiquement tous équipés, les salles informatiques, annexées ou non au CDI deviennent habituelles. Il n'est pas rare de voir des micro-ordinateurs dans les salles de classe. Les établissements eux-mêmes sont souvent équipés de réseaux. Les projets mis en œuvre par les conseils généraux pour les collèges et les conseils régionaux pour les lycées se multiplient. D'autre part, et peut-être plus fréquemment en histoire et géographie que dans d'autres disciplines, des sites spécialisés offrent aux enseignants textes, images, données numériques, exemples de programmation, voire même des démarches pédagogiques toutes prêtes. La numérisation des manuels est en marche et tous les éditeurs, désormais, s'intéressent aux supports numériques. Enfin, sans qu'il soit possible de mesurer avec précision l'ampleur du phénomène, des professeurs construisent des sites personnels, s'inscrivent à des forums de discussion et d'échanges, s'abonnent à des listes de diffusion. La quasi totalité des académies, disposent aujourd'hui d'un site où l'histoire et la géographie tiennent une place souvent importante.

Nous sommes donc dans une situation où l'offre précède la demande et où, faute d'exigences pédagogiques clairement formulées, les installations risquent de répondre à des normes purement techniques.

Depuis un an ou deux cependant les professeurs sont moins étrangers, ou moins réfractaires, à l'usage de l'informatique. La généralisation de la saisie des notes des élèves avant les conseils de classe a le mérite d'initier à l'informatique. L'instauration des TPE en lycée, des PPCP en lycée professionnel, voire des travaux croisés au collège, a rendu nécessaire, pour aider les élèves et suivre leur travail, de pratiquer quelque peu la recherche sur l'Internet. La présence dans les établissements d'*emplois jeunes* plus

familiers de l'informatique a aidé les élèves et le personnel enseignant à cette nécessaire mise à jour.

Exemples d'usage

On peut vraisemblablement estimer que 5 à 10 % des professeurs d'histoire et de géographie sont des pratiquants réguliers ou occasionnels des réseaux numériques. Cependant l'usage des réseaux par les enseignants n'est pas fonction du niveau d'équipement des établissements. Ainsi, dans un grand lycée général et technologique de l'Est de la France qui dispose d'un important parc d'ordinateurs, 250 sont connectés au réseau local et à Internet pour 1450 élèves, un seul professeur d'histoire et de géographie utilise les réseaux et encore uniquement pour la préparation de son enseignement. Inversement on rencontre dans tel ou tel établissement, qui dispose certes de quelques ordinateurs mais n'est guère converti à leur usage, des professeurs inventifs, débordants d'idées. Ils parviennent, sans beaucoup de moyens mais à force de bricolages ingénieux, à utiliser les réseaux en classe et à mettre les élèves devant écran et clavier.

Qu'observe-t-on ?

La situation la plus fréquemment observée se rencontre en lycée. Les TPE ont donné une très grande impulsion à la recherche sur Internet. Cette recherche est très inégalement guidée, soit par les professeurs eux-mêmes, soit par les documentalistes et plus fréquemment par des *emplois jeunes*, souvent fort habiles techniquement mais qui ne disposent pas nécessairement de toutes les compétences disciplinaires.

Plus rarement, des professeurs travaillent à partir de sites, certains créés pour l'occasion, d'autres "aspirés" sur la toile afin d'en disposer dans l'établissement sans risque d'aléa technique. Des élèves de sixième, en salle informatique, sont invités à repérer par exemple les monuments de la Rome antique sur une savante maquette universitaire et à répondre à un questionnaire; d'autres s'efforcent de relier certains passages de la Bible à des œuvres picturales. Certains exercices sont plus sophistiqués. Par exemple ce travail interdisciplinaire (géographie et mathématiques) proposé à des élèves de troisième sur la croissance des plus grandes villes françaises entre deux recensements : les élèves sont invités à construire une carte et à placer sur cette carte des cercles proportionnels à l'importance de la croissance. Les exercices proposés portent beaucoup plus fréquemment sur des thèmes de géographie que sur des thèmes d'histoire, sans doute parce que les données statistiques et les cartes sont plus propices et surtout plus séduisantes pour les élèves. Ces travaux sont conduits en salle informatique. Ces salles ne permettent que rarement d'accueillir une classe entière. Là encore les enseignants doivent donc bricoler, convaincre l'administration de l'établissement et disposer à la fois de constance et d'imagination pour parvenir à mettre en place ces situations de recherche. Plus rarement encore, les professeurs travaillent devant la classe entière en utilisant la connexion à des réseaux. Cela permet de projeter documents ou images, de montrer aux élèves comment utiliser la recherche sur Internet. Cependant la démonstration n'est

réellement efficace que si la classe dispose d'un vidéo-projecteur; l'équipement est encore coûteux et donc rare.

Enfin les observations de l'usage pédagogique des réseaux *intranet* d'établissement ne nous ont guère convaincu. La majorité des enseignants résistent encore à ce qui pourrait ressembler à une mutualisation des pratiques et à un échange des documents utilisés.

Remarques critiques sur quelques dérives

Il ne serait guère efficace d'opposer systématiquement démarches pédagogiques discutables et réussites incontestables. Nous nous limiterons donc à signaler les écueils et les dérives les plus souvent observés.

Le premier problème est celui du temps : le temps de l'enseignant - la préparation d'une séquence à partir du numérique est fort longue - mais aussi le temps de l'élève. L'acquisition de connaissances ou de mécanismes d'intelligibilité est parfois fort mince au regard du temps consacré.

Les observations de l'usage des réseaux portent, dans la très grande majorité des cas, sur des séquences isolées. Nous observons l'exceptionnel et l'expérimental et nous manquons d'observations sur un usage systématique, dans la durée d'une année scolaire.

Dans le domaine du numérique comme dans tout ce qui approche la méthodologie, l'erreur majeure est d'oublier les finalités et de prendre le moyen pour la fin. Autrement dit, l'observation attentive de certaines séances donne le sentiment que les élèves n'apprennent ni histoire, ni géographie parce que la jubilation manipulatoire a masqué les finalités des disciplines. Certains sites pédagogiques sont construits pour permettre "l'interactivité", le mot est magique, il évite trop fréquemment de réfléchir aux finalités disciplinaires spécifiques.

Troisième remarque, on voit massivement réapparaître les QCM, les exercices "à trous", qui seuls permettent la correction automatique sous la forme de vrai/faux, mais qui n'entraîne ni à la compréhension ni à la construction cohérente et autonome d'un récit ou d'un raisonnement écrit. Trop souvent l'interactivité mise en œuvre relève plus du domaine des évaluations formelles que des apprentissages.

Dans certains cas on observe que le numérique reproduit les défauts des manuels actuels : émiettement du savoir, dispersion de l'attention, vain souci de l'attractivité formelle.

Quelques pistes

- Préalables

Les remarques qui précèdent ne sont pas destinées à introduire l'exposé d'une doctrine; d'une part les possibilités du numérique sont loin d'avoir été totalement explorées et, d'autre part, il s'agit de démarches pédagogiques qui relèvent de la naturelle liberté des enseignants. Les quelques pistes ici rassemblées sont donc une mise au point provisoire. Ces conseils d'usage sont destinés à **l'ensemble** des professeurs. Ils se situent donc délibérément dans la phase de banalisation du numérique.

Le numérique, s'il modifie la gestuelle, la forme et sans doute les itinéraires des démarches pédagogiques, ne bouleverse pas pour autant les règles qui régissent l'enseignement des disciplines : la pratique de l'histoire, celle de la géographie sont codifiées par des lois, par une déontologie. L'historien et le géographe ont en commun de travailler à partir d'informations - textes, données chiffrées, images...- qui sont extraites de documents dont l'authenticité et la véracité ont été rigoureusement vérifiées. Ces informations rassemblées sont ensuite croisées et confrontées entre elles, c'est l'essentielle opération critique qui précède la mise en forme du discours de l'historien ou celui du géographe. Ajoutons que l'historien et le géographe ne cherchent pas au hasard. Les démarches résultent d'interrogations, de recherches d'intelligibilités. Notre réflexion sur l'usage du numérique s'appuie sur ces fondamentaux de nos disciplines; chaque enseignant est familier de ces démarches, les épreuves des examens reposent sur leur mise en pratique. Il s'agit simplement de tenter de transposer des opérations intellectuelles déjà familières.

- La recherche de l'information

La première règle est donc, quel que soit l'usage, individuel à la maison ou au CDI, ou bien collectif en classe, de donner priorité à la vérification de l'information. Quelques plongées dans les réseaux démontrent que se côtoient indistinctement données incontestables de sites - institutionnels ou non - et données fantaisistes, invérifiables ou tronquées. Parfois, navigant d'un lien à l'autre, on arrive au n'importe quoi. Autrement dit, les professeurs ne doivent pas laisser les élèves se perdre. Ils doivent leur indiquer les sites comme ils leur ont toujours indiqué les livres. La recherche autonome des élèves est certes un exercice fructueux, encore faut-il qu'ils en maîtrisent les éléments de base. Les enseignants et les élèves ont donc besoin de sites qui proposent des données vérifiées. Ces sites permettent un accès direct à des documents complets. Il ne faudrait pas qu'ils reproduisent la multiplicité désordonnée de bribes de textes et d'images qu'offrent aujourd'hui les manuels.

Deuxième règle d'ordre général : interdire l'impression systématique des documents. Les établissements dépensent aujourd'hui des sommes très importantes en papier et en encre. Il faut se défier de l'usage à tout va de l'imprimante de même qu'il faut se défier de la photocopie inconsidérée des encyclopédies. Nous avons trop souvent observé sur les tables des élèves de volumineuses piles de documents imprimés sans discernement et inutilisables en raison même de leur volume, pour ne pas insister sur cette règle de bon sens.

- La confrontation critique

Les informations sont donc d'abord repérées et vérifiées, elles sont sélectionnées en fonction de la recherche d'intelligibilité qui est à la base du travail de l'historien et du géographe. Ces informations doivent être ensuite confrontées entre elles. Cela suppose la constitution d'un dossier qui n'est pas une simple juxtaposition de documents, mais qui permet la mise en évidence d'éventuelles contradictions d'une source à l'autre et la mise en ordre logique des informations disponibles. Ce travail suppose l'aménagement d'espaces d'accueil des données et les moyens de les confronter sur un même écran ou sur une succession d'écrans. Les élèves doivent pouvoir opérer des sélections, titrer les données, leur ajouter un bref commentaire, souligner tel ou tel passage d'un document.

- La construction d'une synthèse

La troisième étape est celle de la construction d'une synthèse. Cette synthèse peut prendre différentes formes : texte informatif, texte argumenté, carte... Quelque soit la forme choisie l'usage du traitement de texte (ou d'un logiciel de cartographie s'il s'agit d'une carte) est indispensable. Les techniques d'utilisation du traitement de texte sont communes à de très nombreuses disciplines : la construction des paragraphes en fonction des démarches de récit ou d'argumentation, le *coupé-collé*, la mise en page... Il faudrait en prescrire systématiquement l'apprentissage par tous les élèves dès l'école primaire.

- Diversité des situations et des approches

Les trois étapes des démarches pédagogiques ont été jusqu'à présent évoquées sans référence particulière à une situation pédagogique. Nous pensons en effet qu'elles peuvent être mises en œuvre en classe par le professeur comme en situation de travail autonome par les élèves. Il n'est pas d'ailleurs indispensable que les trois étapes soient toujours systématiquement parcourues. Le professeur, par exemple, propose les informations confrontées aux élèves et il les charge de construire la synthèse. Inversement les élèves rassemblent, au CDI, les informations, et la confrontation critique est conduite en classe sous la direction de l'enseignant. La construction de quelques phrases de "résumé", au collège, est conduite sur écran, les élèves proposent des modifications successives du texte et apprennent ainsi l'usage du traitement de texte.

Il est nécessaire, en effet, d'insister sur l'indispensable pratique de l'écrit par les élèves. Les documents d'accompagnement des programmes mettent l'accent sur cet apprentissage de la réflexion écrite par les élèves. Les réseaux doivent permettre cet

apprentissage. En somme il faudrait que les nouveaux outils proposent conjointement et les données documentaires et les espaces réservés aux travaux individuels des élèves. On parle beaucoup du manuel numérique, il est urgent de réfléchir à des formes de « cahiers » qui soient autre chose qu'une juxtaposition de fiches à compléter.

Les règles rappelées plus haut doivent constamment servir de guide. Mais elles peuvent s'appliquer à des situations pédagogiques différentes. D'abord parce qu'il serait illusoire de vouloir passer au tout numérique : l'accès désormais facilité à des documents de toute nature devrait libérer le manuel traditionnel d'une de ses fonctions. Le livre pourrait dorénavant se consacrer à l'exposé cohérent du savoir.

De même utiliser l'écran comme un cahier ne signifie pas nécessairement pour autant la disparition du cahier traditionnel. Il s'agit de trouver progressivement de nouveaux équilibres.

En classe, les quelques expériences actuellement conduites ici ou là ne sont pas très concluantes sur la généralisation du portable individuel pour chaque élève. Le modèle le plus convaincant est le couple micro-vidéoprojecteur ; le professeur peut utiliser l'ensemble comme un substitut mieux informé et au projecteur de diapositives et au rétro-projecteur. Il peut aussi montrer aux élèves des exemples de recherches sur Internet soit à partir de sites préalablement sélectionnés soit, en liberté, pour donner aux élèves une image de la navigation. Mais il est aussi possible si quelques ordinateurs connectés à Internet sont disponibles dans la classe de confier à tel ou tel élève la recherche rapide d'une information.

Ce texte est daté. Il correspond, répétons-le, à un moment de la généralisation de l'usage du numérique et plaide en conséquence pour sa banalisation. Le moment est venu non plus seulement d'observer des expériences mais de conseiller les enseignants afin qu'ils restent guidés par les finalités spécifiques des disciplines, qu'ils évitent la manipulation stérile et l'émiettement. Bien utilisés les supports numériques permettent un travail fondé sur des documents dorénavant universellement accessibles. Là est l'atout majeur du numérique pour l'enseignement de l'histoire et la géographie; il faut veiller à ne pas gaspiller cette chance.

10 avril 2002

L'École et les réseaux numériques en Lettres

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale

Groupe « Lettres »

Réseaux et enseignement des Lettres

Pour l'enseignement des Lettres, les nouvelles technologies et l'usage des réseaux sont d'un enjeu fondamental non seulement parce qu'ils contribuent au renouvellement de la discipline et au développement de nouvelles pédagogies, mais parce qu'ils remettent le Français au centre d'un processus d'apprentissage plus général qui implique l'acquisition de compétences nouvelles par les élèves – ou tout du moins approfondies et renouvelées – liées au monde dans lequel ils évoluent. Comme le stipulent les programmes de Lycée, l'enseignement du Français doit mettre l'accent sur la maîtrise de la langue et des langages et, à ce titre, à la fois il contribue à la formation de l'esprit et joue un rôle clé dans la constitution et l'appropriation d'une culture. Ces indications prennent tout leur sens à une époque où la prolifération de l'information et sa diffusion médiatique rendent de plus en plus nécessaire une réflexion sur le statut des textes et des documents, sur la validité des messages et sur les conditions de production du sens. La littérature ne peut pas constituer un monde à part détaché de la société où on l'enseigne ; elle est « *le creuset où se forment le langage, les images, ainsi que le jugement de chacun* ». « *Les enjeux fondamentaux sont bien la question du sens des textes, des œuvres et des discours, la capacité de comprendre, et, au-delà, celle de réinvestir les acquis de l'école tout au long d'une vie* ». Cette volonté va bien au-delà de la simple question de la lecture des textes littéraires. Elle concerne l'ensemble d'un enseignement qui cherche à redéfinir clairement ses missions, à mettre en cohérence des savoirs et des compétences souvent opposés dans la pensée commune : littérature et techniques, connaissances académiques et savoirs fondés sur l'actualité, etc.

Contrairement à ce que l'on pense parfois, les enseignants de Français, pour une grande part, ont très tôt intégré l'outil informatique dans leurs pratiques, d'abord avec l'usage du traitement de texte, puis pour la recherche bibliographique avec l'utilisation des ressources multimédia (cédéroms, Internet, sites sur la toile...). Passé le cap des difficultés de mise en place matérielle, l'ordinateur se présente comme un outil facilitant considérablement la tâche de grands producteurs et usagers de l'écrit que sont les professeurs de Lettres : clarté et lisibilité, structuration de la pensée, meilleures organisation et formalisation du cours, reproductibilité et perfectibilité des documents, possibilités d'illustrations, d'annotations, de citations, etc. Les facilités et la souplesse offertes par l'informatique, la démultiplication des possibilités d'écriture et de mise en forme apportent plus qu'un confort à l'enseignant : c'est un plaisir réel, qui se transmet aux élèves, se transformant inévitablement, malgré la dépense de temps et d'énergie investis au départ, en amélioration de l'efficacité sur le plan didactique, voire chez certains d'entre eux en enthousiasme pédagogique. Il est vrai toutefois qu'au niveau des représentations, les nouvelles technologies ont mis un certain temps à conquérir leurs lettres de noblesse parmi les littéraires, parce qu'ils craignaient de voir leur discipline instrumentalisée...

Cependant l'usage plus récent des réseaux apporte beaucoup plus qu'un outil de travail amélioré. Non seulement il engendre, au-delà du perfectionnement de pédagogies anciennes, le développement de nouvelles pédagogies, **mais il modifie l'objet même de**

L'enseignement (les textes, leur forme et leur contenu), et par conséquent les comportements des individus par rapport à cet objet (lecture et écriture), les démarches et les compétences qu'il implique, enfin les relations entre les utilisateurs (en particulier entre le maître et l'élève).

1. Une modification de l'objet d'enseignement

Le changement de support n'est pas un simple changement d'outil. Il modifie l'objet de l'enseignement, dans sa forme d'abord, mais aussi dans ses contenus. Libéré des contraintes traditionnelles de la page (et du livre), le texte en particulier ne se présente plus comme un objet de lecture linéaire mais comme le noeud d'un réseau (autres textes, images, références culturelles, etc.) et comme un univers lui-même traversé d'itinéraires intérieurs que l'outil informatique permet de repérer et de mettre en évidence (par le biais de l'indexation ou de toutes les formes d'analyse que permet l'outil). Il peut être à tout moment retravaillé, décortiqué ou au contraire étoffé, élargi, mis en perspective ; l'exploitation qu'on peut en faire sur le plan pédagogique est infinie. Ces possibilités sont dues à la nature du support dont le caractère essentiel est qu'il *fait apparaître, émerger* sur un écran, des objets qui ne sont ni linéaires ni figés, mais « multilinéaires », c'est-à-dire à plusieurs dimensions et en perpétuel mouvement. La lecture est une sorte d'avènement continu, engendré par une série d'opérations et de gestes qui engagent le lecteur. C'est pourquoi l'élève face à un écran est mis d'emblée en position d'activité et d'autonomie et, quel que soit le degré de préparation du cours par le professeur, il a le sentiment d'intervenir lui-même dans le déroulement des apprentissages. Dans une classe de Grec (EAD) on a pu constater que les élèves, par le biais de l'écran, entraient mieux dans le labyrinthe des références culturelles et accueillaient plus facilement l'information. En effet, même si le professeur a préparé à l'avance leur cheminement entre les mots, les images et les notions, les élèves ont le sentiment de les découvrir par eux-mêmes du seul fait de l'activation de l'outil qui leur laisse une part d'initiative (il arrive du reste qu'ils fassent eux-mêmes des recherches sur Internet). Ils jouent donc mieux le jeu parce qu'ils ne reçoivent rien passivement et qu'il y a entre eux et le professeur un véritable échange. On a l'impression que la mémoire s'exerce d'une manière nouvelle : c'est autant la mémoire du geste (l'établissement du lien passe par la main) que la mémoire visuelle (« nous avons déjà « vu » cela la dernière fois ») qui profite abondamment du jeu des couleurs.

Les enseignants observés dans le cadre de notre enquête jouent tous de ces possibilités offertes par l'écran d'ordinateur : la **visibilité** et la **multidimensionalité** du texte.

Dans la même classe de Grec, il est clair que le travail de traduction passe d'abord par un travail d'observation du texte, plus que par une connaissance théorique des mots ou de la grammaire. Le sens est une découverte qui consiste dans la mise en relation d'éléments qui ne se présentent pas selon une disposition linéaire mais sont le fruit d'une recherche à plusieurs dimensions, à plusieurs niveaux. Les mots apparaissent en couleurs, ce qui permet de mettre en relief la construction, les fonctions grammaticales, l'accentuation, la formation des mots, etc. La possibilité pour les élèves d'ouvrir des fenêtres en cliquant sur certains mots ou sur des icônes leur permet d'aborder en un temps record aussi bien des notions de vocabulaire, de grammaire, d'étymologie, de

civilisation, d'histoire, que la mise en relation avec d'autres textes, avec une iconographie (variée et organisée en fonction des objectifs visés), et de tirer ainsi parti de toute la dimension intertextuelle et interculturelle du cours de Grec. Cela rend bien sûr le cours plus attractif.

Dans le domaine de l'écriture, on peut prendre l'exemple d'une expérience d'écriture collective : le tournoi « Arachnoé » qui demande aux classes candidates de constituer, à partir d'un « texte origine » (ou « texte générateur »), une constellation de textes originaux reliés les uns aux autres par des liens hypertextuels dont l'architecture est inventée librement par les concurrents. Les productions écrites des élèves sont donc des variations diverses avec la possibilité de créer tout type et tout genre de textes, grâce à l'apport d'Internet. Sans en avoir réellement conscience sur le moment, les élèves mettent en œuvre une perception esthétique obtenue de manière empirique par le travail de l'écriture elle-même, grâce à un outil qui la libère des carcans scolaires traditionnels. Le principe de l'hypertextualité en particulier, qui peut aussi intégrer l'image et le son, en brisant les contraintes traditionnelles de la page permet une grande liberté dans l'architecture générale du travail. Cette démarche que l'enseignant qualifie de « jubilatoire » est d'un enjeu fondamental pour la discipline. Selon les enseignants interrogés, cette jubilation est trop souvent absente du cours de français où il y a volontiers une austère et préjudiciable sacralisation du texte : « Ici on joue avec les mots, la langue, on s'autorise l'irrévérence à l'occasion, on cultive la parodie et les jeux formels : le langage littéraire devient familier – et objet de plaisir ».

2. Une modification des activités et des démarches liées à cet objet

On voit comment cette nouvelle configuration de l'objet d'enseignement et les mécanismes qu'il met en jeu engendrent inévitablement de nouveaux types de démarches et d'activités. En ce qui concerne les Lettres, et particulièrement les activités de lecture et d'écriture, les processus en œuvre qui nous semblent les plus caractéristiques sont **la synthèse**, le **décloisonnement** et la **progressivité**.

- Le multimédia en effet a ceci de particulier qu'il ne privilégie pas un mode de communication mais qu'il est l'imbrication sur un même support de plusieurs modes de communication traditionnels (écrit, son, image...): en se superposant, parce qu'ils sont sur le même support, ils surmontent leurs contradictions, et s'enrichissent mutuellement. La présence de l'image aux côtés de l'écrit, par exemple, n'opère pas en tant que simple juxtaposition d'éléments hétérogènes, elle produit une synthèse qui agit sur le sens du texte mais aussi sur les modes de sa perception. Elle fait notamment ressurgir une dimension essentielle (originelle) de l'écriture, qu'elle partage avec l'image: celle de donner à voir le sens (à le « rendre visible », comme disait Paul Klee). Le texte ne « fonctionne » plus seulement selon un schéma linéaire et discursif (sur le modèle du discours oral), mais aussi de manière analogique et selon des procédés divers (métaphoriques, interactifs, etc.) dont il est le lieu de synthèse.

- Parallèlement, cette synthèse se répercute au niveau des domaines du savoir. On voit bien que le décloisonnement des disciplines est contemporain de l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement, et l'on pourrait même faire l'hypothèse que les pédagogies nouvelles que sont les « travaux croisés » et les « travaux personnels

encadrés » découlent en grande partie de cette possibilité de croisement et de synthèse engendrée par les nouveaux supports. Alors que la civilisation du livre avait entraîné – en même temps qu’une démocratisation et qu’une uniformisation – un morcellement des savoirs et une explosion des disciplines, les nouvelles technologies permettent à la fois une synthèse et une diversification des enseignements. L’hypertextualité et le fonctionnement en réseaux réorganisent les éléments du savoir sous la forme de galaxies où des liens se tissent et se défont en permanence sans porter atteinte à une cohérence globale qui est celle de l’esprit.

- En même temps que les modifications liées à l’évolution du texte dans un espace non linéaire, il faut souligner le caractère de progressivité des productions dans le temps. Que ce soit pour les élèves ou pour le professeur, toute activité de lecture et d’écriture fait évoluer le texte de l’intérieur (enrichissement, corrections, intégration d’images, etc.) et de l’extérieur (liens avec d’autres textes, dialogues, interactivité, ouvertures etc.). Selon un enseignant, « les environnements numériques, dès lors qu’on les utilise à des fins de production, permettent aux élèves – notamment à ceux qui en doutaient – de mesurer de façon assez immédiate combien ils savent faire de choses, de belles choses dans un cadre scolaire. Ils mesurent également combien il est aisé d’améliorer leur produit sans que cette tâche ne devienne rebutante : les retouches, mêmes importantes, ne remettent pas en cause le travail déjà abouti. Or ce « re-travail » est très difficile à obtenir dans des conditions traditionnelles d’enseignement, ou, si on l’obtient, il est souvent peu profitable, notamment aux élèves qui en auraient le plus besoin, car il leur paraît fastidieux en même temps qu’il les remet face à leurs erreurs, souvent interprétées comme échecs personnels. L’outil permet donc de rendre sensible la perfectibilité sans laquelle il n’y a pas de formation efficace, et de lutter contre un fatalisme souvent puissant chez les adolescents. ».

Pour les professeurs, la possibilité d’enrichir de l’intérieur les contenus et les formes de son enseignement, d’y intégrer des apports extérieurs et de l’ouvrir aux échanges relève du même principe de progression non linéaire permise par le travail en réseau. En Français, le travail en « séquences » est largement facilité (s’il n’en découle pas) par les trois processus que nous venons d’évoquer (synthèse, décloisonnement et progressivité).

3. Une redéfinition des compétences à acquérir

La diversification des langages et la prolifération des informations et des ressources issues de l’entrée d’Internet et du multimédia dans l’univers de l’Ecole confèrent, en principe, au professeur de Lettres une responsabilité essentielle : recentrer les apprentissages, leur redonner du sens en construisant des repères pour la pensée et des valeurs, en procurant aux élèves des outils de lecture et des méthodes... Il ne fait pas de doute que les besoins qui émergent aujourd’hui de la société de l’information mettent sur le devant de la scène plus que jamais ces compétences développées par les « littéraires » : maîtrise des langages, à l’écrit et à l’oral, des outils de communication, capacité à trier, analyser, résumer, synthétiser, classer, archiver, hiérarchiser les informations, faculté d’invention et créativité, adaptabilité..., toutes qualités à la mesure d’une société en rapide et constante mutation. L’accès aux documents (moyens et méthodes), la réflexion sur le statut et la nature des textes, la prise en compte de la forme et du support pour la construction du sens, sont depuis longtemps du ressort de

l'enseignement des Lettres, mais une pratique parfois sclérosée de la discipline liée à une conception étroite de l'étude des textes avait pu faire perdre au Français cette dimension formatrice fondamentale. L'étude de la langue et de la littérature offrent en elles-mêmes un champ vaste et ouvert sur le monde. Leur enseignement ne doit pas être vécu comme un carcan (comme ce peut être parfois le cas du fait d'une austère sacralisation du texte et de la grammaire) mais comme un mode d'accès à toutes sortes de langages, iconiques ou verbaux, logiques et structurels, auxquels les élèves d'aujourd'hui sont confrontés et dont ils doivent avoir la maîtrise. (Le site et la page web, par exemple, ne sont-ils pas de nouveaux « genres » en émergence qui concernent au premier chef le professeur de Lettres?).

4. Une modification des relations entre personnes

Échanges, mutualisation, collaborations, solidarités, sont des notions que l'on retrouve à tous les niveaux d'observation des pratiques liées au travail en réseau. Ils ne sont pas le propre de l'enseignement de Français ; c'est pourquoi il n'est pas utile ici de s'y attarder. Il est simplement important de souligner le changement de statut du sujet ou de l'auteur de l'écrit dans le cas d'écritures collectives – qui constitue un phénomène susceptible de modifier considérablement le rapport que nous avons à la littérature. Quand les élèves d'une classe deviennent les co-auteurs d'une production collective, ils s'entraident, forment des équipes, et, si l'on en croit leurs professeurs, se montrent plus solidaires. Dans une classe de Première ES que la mission a visitée, les rivalités fréquentes entre des élèves de niveaux hétérogènes tendent à s'effacer : « ils reconstituent des blocs (entre élèves de niveaux différents), se mettent au service les uns des autres, échangent leurs astuces... L'ambiance de la classe s'en trouve totalement modifiée ».

L'autre aspect important à mettre en relief est le changement dans la relation entre le maître et l'élève. L'ordinateur en classe, et *a fortiori* le travail en réseau (échanges avec l'extérieur, écritures collectives, feuillets interactifs, etc.) permet de créer un travail coopératif de qualité : la relation entre l'enseignant et ses élèves s'en trouve renouvelée : si à certains moments (mise en place du dispositif, conduite de la réflexion collective, formation éventuelle à l'utilisation de l'ordinateur, du réseau, de l'application en cause,...) il est encore en position « frontale » de chef d'orchestre selon un mode traditionnel, il se retrouve souvent en position d'épaulement à côté de l'élève pour l'aider à résoudre le problème rencontré : il y a donc, comme dans certains moments privilégiés de l'aide individualisée, « conversion du regard de l'élève sur l'enseignant ». Il circule dans la classe entre les rangs, suit de près de manière individuelle chaque groupe, partage les enthousiasmes, participe à l'émulation (dans le cas du tournoi Arachnoé).

Là encore, la relation à l'écran, le fait qu'élèves et professeurs se retrouvent du même côté du miroir, induit certainement des effets que l'on est loin d'avoir complètement analysés. Elle casse en particulier la relation frontale qui prévalait précisément à l'époque où le support de l'enseignement était le livre. La linéarité du livre, on l'a vu, reproduisait l'univocité du discours. Le modèle de transmission du savoir était purement discursif.

De même, entre les enseignants, la coopération est un corollaire de l'utilisation de l'outil : dans un lycée visité, tous les professeurs de Lettres qui ont recours à l'informatique travaillent en équipe, se dépannent et s'informent mutuellement, échangent des données, se font part de leurs expériences et projets pédagogiques. Le vecteur majeur de l'efficacité de cette coopération est la présence dans l'établissement, face à la configuration locale de l'environnement numérique et aux problèmes forcément pour partie spécifiques qu'elle peut poser, de personnes ressource qui vont permettre aux utilisateurs moins compétents de travailler en sachant qu'ils auront quelqu'un à qui s'en remettre pour régler leurs problèmes techniques.

Les enseignants n'ont pas le sentiment de s'éloigner de leur mission traditionnelle en poursuivant ce genre d'expériences : pour eux, elles s'insèrent dans le renouveau pédagogique actuel, elles conduisent simplement à une conception plus globale et élargie des missions de l'enseignement (ouverture des champs littéraires aux dimensions culturelles et artistiques, maîtrise des outils de langage, inter- et co-disciplinarité, acquisition de valeurs esthétiques et morales, etc.). Les acquis (connaissances et compétences) des heures consacrées au tournoi Arachnoé sont aisément réinvestis dans le cours « ordinaire ». Les élèves sont, de l'avis unanime des enseignants, bien plus attentifs, à l'écoute du professeur. Ils n'hésitent pas à mêler apprentissages et intérêts personnels.

Enfin, l'implication des enseignants, au-delà d'une exploitation maximale de l'outil pour valoriser et redonner sens à leur discipline, se double d'une réflexion élargie et approfondie sur leur pratique qui va tout à fait dans le sens des évolutions actuelles : le travail en réseau et les multiples possibilités induites, tant en matière de ressources accessibles que de renouvellement des méthodes de travail en classe, n'y sont sans doute pas étrangers.

L'École et les réseaux numériques en Mathématiques

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale

Groupe « Mathématiques »

L'enseignement des mathématiques et les réseaux numériques

Typologie des utilisations d'un réseau numérique en mathématiques

Les nouveaux programmes de mathématiques, au collège et au lycée, prescrivent l'utilisation des TICE en mathématiques. Les principaux logiciels concernés sont les logiciels de géométrie, les tableurs-grapheurs, les traceurs de courbes et les logiciels de calcul formel. Les deux types d'utilisation demandés sont d'une part l'utilisation dans une salle informatique, sous forme de travaux dirigés, d'autre part en classe à l'aide d'un vidéoprojecteur. Les modalités pédagogiques et didactiques de ces usages sont précisées dans une note rédigée par le groupe des mathématiques de l'IGEN, présente sur le site EDUSCOL et référencée sur le site EDUCNET. Ce texte est complété par un guide d'équipement des lycées et un guide d'équipement des collèges (voir plus loin). Notons aussi qu'un certain nombre des fonctionnalités décrites sont présentes sur des calculatrices qui, grâce à une tablette rétroprojectable, peuvent permettre une utilisation collective, voire en réseau, par connexion à un ordinateur.

Utilisation du tableur

L'apprentissage de l'utilisation du tableur est fait en cours de technologie en 5^e. À partir de là, les programmes de mathématiques de 4^e et 3^e comprennent (en tant qu'objectif des dits programmes) l'utilisation d'un tableur en mathématiques, dans les domaines numériques et de traitement des données (statistiques). Cette compétence, sensée être acquise à la fin du collège, est reprise comme outil en classe de seconde, en particulier pour le programme de statistique.

La moitié, environ, du programme de mathématiques et informatique de 1^{re} L, programme obligatoire évalué par une épreuve écrite anticipée en fin de 1^{re}, se rapporte au traitement de données à l'aide d'un tableur. L'épreuve anticipée prend en compte à l'écrit ces compétences. Dans les lycées, les professeurs dispensant cet enseignement sont souvent volontaires et ont eu une influence positive pour l'utilisation, en mathématiques, d'une salle informatique.

Les logiciels de géométrie

Les programmes de collège et de lycée recommandent fortement l'utilisation de logiciels de géométrie. Dans le courant du collège, un élève doit progressivement passer des constructions basées sur la mesure (règle graduée, rapporteur, équerre) aux constructions à la règle et au compas, c'est-à-dire passer de l'observation et de la mesure à la démonstration. Les logiciels de géométrie plane dynamique (Cabri-géomètre, Geoplan) sont un bon support pour cet apprentissage : ils permettent de varier rapidement les situations, d'expérimenter à partir de configurations diversifiées et sont une aide à la conjecture.

Les logiciels de géométrie dans l'espace, comme Geospace, permettent des représentations simples et mobiles d'objet de l'espace (image de divers points de vue, déplacement en trois dimensions des configurations, intersections diverses, mesures). Leur usage est indispensable au collège pour l'étude des solides mais ils trouvent aussi leur utilité au lycée, par exemple dans des problèmes d'alignement ou d'intersection.

Les traceurs de courbes

Les programmes du cycle terminal de lycée font référence aux compétences attendues des élèves concernant la construction et l'interprétation de représentations graphiques à l'aide d'une calculatrice. De plus en plus, des épreuves de baccalauréat portent sur l'interprétation de graphiques obtenus à l'aide de calculatrices ou de logiciels dédiés (traceurs de courbes).

L'entraînement des élèves à l'utilisation de calculatrices graphiques et de logiciels traceurs de courbes est donc une conséquence directe des programmes de lycée.

La programmation et le calcul formel

D'après les préambules des programmes du cycle terminal de la série scientifique, des compétences minimales sont requises des élèves en algorithmique élémentaire (structures de contrôle : boucle, conditionnelle). Pour l'instant aucun langage de programmation n'est associé à ces compétences qui doivent donc être développées sur les calculatrices. De même, l'usage de logiciels de calcul formel n'est pas préconisé par les programmes, mais des professeurs les utilisent couramment au collège ou au lycée et de nombreux élèves, en particulier en première et terminale scientifiques, utilisent des calculatrices intégrant le calcul formel.

Les exercices

Par ailleurs, depuis longtemps, sont présents dans les établissements (en particulier au collège) des logiciels dits «exerciseurs» qui servent particulièrement en remédiation. Ces logiciels, qui peuvent être utilisés en autonomie ou en semi-autonomie, comprennent un outil de navigation (par thème, par niveau de difficulté), des exercices, en général sous forme de QCM, et une analyse de réponses, souvent très sommaire. Ils permettent un bilan des réussites. Ils sont parfois accompagnés de résumés de cours. Compte tenu des fonctionnalités qu'ils comprennent, nous considérons leur usage inutile en cours de mathématiques où, dans tous les domaines (navigation et choix de l'exercice, correction, évaluation, remédiation), la présence du professeur apporte beaucoup plus.

Les TICE en réseau

- Une salle en réseau permet l'utilisation interactive d'un logiciel (tableur, imagiciel) entre le professeur et les élèves, celui-ci pouvant prendre la main sur les ordinateurs des élèves.
- On commence à voir apparaître des exercices ou des logiciels de remédiation en ligne. Certains sont actuellement en expérimentation (Tdm@ths, Paraschool). Le site Lilimath de l'IREM de Lille met depuis longtemps en ligne des exercices et des outils téléchargeables pour le collège et le lycée.
- Les logiciels de géométrie (CabriII, Geoplan, Geospace) ont développé des versions internet permettant une utilisation en ligne par le biais d'applets Java ou de contrôles ActiveX.
- Par ailleurs des sites sont dédiés aux compétitions et rallyes mathématiques (Kangourou, Animath). Ils donnent, pour des élèves bien motivés des exercices ou des problèmes, des thèmes d'étude (pour les TPE, par exemple) et permettent une animation des clubs et ateliers mathématiques présents dans les établissements (voir ci-après).

Les mathématiques et l'internet

- Les pages mathématiques des sites académiques comprennent des ressources pour les enseignants et parfois pour les élèves (concours, défis, jeux mathématiques, énigmes) ;
- D'autres sites d'associations, d'universités ou d'établissements voire des sites personnels comprennent des exercices, des dossiers historiques ou thématiques : on peut citer par exemple le site de l'association Animath, le site du Kangourou, le site de l'Université de la Réunion (avec des développements autour de CabriII), le site du lycée Carnot de Dijon ou le site personnel de Jean-Paul Quelen.
- Des logiciels en accès libre sont aussi présents sur divers sites, académiques ou autres (par exemple sur le site de l'académie de Poitiers).

Les mathématiques sur les sites du ministère

Le site EDUCNET

La direction de la Technologie (qui gère le site EDUCNET) et le groupe des mathématiques de l'Inspection générale s'efforcent de coordonner les ressources présentes sur les sites académiques. D'une part il est souhaitable que l'ensemble des sites académiques arrivent à couvrir tous les besoins en matière d'utilisation des TICE en mathématiques. D'autre part, lorsqu'une ressource a été élaborée et mise en ligne dans une académie, il est inutile que le même travail soit refait ailleurs. Une réunion annuelle des interlocuteurs académiques mathématiques et TICE, où l'Inspection générale est invitée, permet de recenser les ressources et de coordonner les actions.

Les pages mathématiques du site EDUCNET servent essentiellement à dresser un catalogue thématique des ressources académiques (avec des liens) dans le domaine de l'utilisation des TICE en mathématiques. Il reste à construire un site remplissant ce rôle pour l'ensemble des mathématiques.

Par ailleurs le groupe mathématiques de la SDTETIC (direction de la Technologie), autour de Anne Hirlimann, a produit des documents relatifs à l'utilisation des TICE dans les nouveaux programmes de lycée. Ces documents sont aussi en ligne sur le site EDUCNET (ou ils sont mis à jour) et comprennent des exemples téléchargeables, issus des sites académiques.

Le site EDUSCOL

Sur ce site, sont présents les nouveaux programmes de mathématiques et leurs documents d'accompagnement. Y figurent aussi diverses productions du groupe des mathématiques de l'Inspection générale :

- un texte sur les travaux écrits des élèves au collège et au lycée ;
- un texte de cadrage sur l'utilisation des TICE en mathématiques ;
- un texte pratique sur la composition des textes scientifiques ;
- un guide d'équipement des lycées pour l'utilisation des TICE en mathématiques ;
- un guide d'équipement des collèges pour l'utilisation des TICE en mathématiques.

Le site de l'Inspection générale de l'Éducation nationale

Sur ce site figurent les rapports de l'inspection générale de l'éducation nationale, et les rapports sur les thèmes d'étude annuels, dont le dernier, relatif aux traces écrites des élèves.

Le site des TPE

Ce site, créé à l'initiative de l'IGEN avec le soutien de la DESCO et des Écoles normales supérieures, a pour but de répondre aux questions des élèves cherchant un sujet de TPE. Il est animé par des élèves volontaires des trois ENS.

L'École et les réseaux numériques en Sciences économiques et sociales

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale
Groupe « Sciences économiques et sociales »

L'école et les réseaux numériques

Sciences économiques et sociales

I/ Les précédentes études :

- Jean Etienne, *in* rapport thème 5 année 98/99 : l'utilisation d'internet en SES
- Direction de la technologie, utilisations pédagogiques d'Internet, 1999
- Michel Roger, *in* rapport thème 6 année 99/2000 : l'enseignement à distance... : enseignement hybride et SES.

II/ Les exemples étudiés pour le présent rapport :

A/ Lycée du Sud-Médoc, Académie de Bordeaux :

M.Feytout développe depuis plusieurs années des activités liées à l'environnement numérique de son lycée et du site de l'Académie. Il est personne ressource de la DT. Ce professeur fait partie des « pionniers » dans la discipline mais a su mobiliser aussi d'autres collègues, en particulier M.Laurent Merle (Lycée Monnet de Blanquefort) et M. Adrien Meunier (Lycée Montaigne de Bordeaux).

www.ac-bordeaux.fr/Etablissement/SudMedoc/ et www.webses.fr.st
www.ac-bordeaux.fr/Etablissement/JMonnet/

1/ Description :

Ressources : le WebSES : mémoire collective de classe, espace virtuel, classe ouverte

L'Espace TPE : méthodologie des TPE pour un apprentissage de l'autonomie ; développé avec des professeurs d'HG et la documentaliste.

Outils : utilisation du logiciel Solstice pour la gestion du réseau interne du lycée ;_espace SES pour les terminales : communauté virtuelle composée des élèves et des professeurs de deux classes de terminale de lycées différents (messagerie fermée, tuteurs, enseignement hybride)

Depuis l'année 98/99, M.Feytout a mis en place sur le réseau Windows NT de l'établissement un intranet pédagogique dédié aux sciences sociales WebSES. Le réseau pédagogique relie 20 ordinateurs en salle TICE, 7 stations au CDI, une en salle des professeurs au serveur Sud sous environnement NT. Une seconde machine (Médoc) sert de serveur de secours et de sauvegarde. Il s'agit d'un serveur de fichiers. Le site Web intranet figure dans un répertoire Applics en partage, c'est à dire accessible en lecture sur les stations de travail. Ce répertoire est organisé en sous répertoires, un par disciplines. Lorsqu'un élève se loge sur le réseau avec un nom d'utilisateur et un mot de passe, le logiciel le connecte à ses ressources sur le serveur. L'élève trouve alors sur son bureau différents répertoires ressources : un répertoire personnel et des répertoires partagés par la classe : répertoire ressources, répertoire logiciel, répertoire partage. L'ensemble fonctionne facilement et nous avons pu vérifier combien les élèves étaient à l'aise pour le consulter. Ce sont d'ailleurs des élèves qui, avec M.Feytout, ont à partir du site Web du lycée, créé la page d'accueil et les pages élèves. Contrairement à ce qui se pratique souvent, ici, au lycée du Sud-Médoc, le Web SES sur internet est le site miroir de l'intranet SES, élément moteur. Ainsi peut se réaliser un continuum entre la classe et le hors-classe, entre le lycée et la maison. L'élève peut donc en permanence, de chez lui par exemple, trouver ce qu'il fait au lycée.

2/ Observation :

Il a été possible d'observer une séance d'une heure consacrée à la découverte de la notion de compétitivité dans le cadre du thème « ouverture internationale » (Terminale) Les élèves accèdent sur l'intranet à une feuille de route proposée dans Webses. Ils vont utiliser pour cela le répertoire logiciels de leur classe, ils vont devoir construire un graphique d'évolution des importations, exportations et solde de la balance commerciale en France de 1990 à 1999 à partir du module statis et des données du cédérom Tef 2001 (CDRom en réseau) La feuille de route invite les élèves à remplir un texte à trous en ligne sur l'intranet à l'aide d'un graphique imprimé (objectif : faire réfléchir les élèves à la liaison entre l'excédent commercial et la compétitivité de l'économie française) Le score de l'élève est envoyé dès validation dans la boîte aux lettres du professeur qui assure ainsi le suivi individuel du travail de l'élève. Les élèves semblent très intéressés et à l'aise. Les exigences des manipulations informatiques, bien que réelles et peut-être difficiles pour certains élèves, ne l'emportent pas cependant sur le travail de fond. Une discussion avec la classe, à l'issue de l'heure, confirme l'intérêt des élèves, leur motivation mais aussi le regret formulé que ce type de travail ne soit pas utilisé dans d'autres disciplines.

3/ Entretien :

A celui-ci assistaient outre M.Feytout et M. Jean-Marc Huart, IA-IPR, des professeurs qui tous utilisent les TICE : Mme Sandrine Reder, MM. Antoine Bidegain, détaché au Catice de Bordeaux, Adrien Meunier, Laurent Merle.

a) *Les conséquences de l'utilisation des environnements numériques sur le travail des élèves :*

Les professeurs présents sont convaincus que l'usage des TICE a de nombreux effets positifs pour faciliter les apprentissages, lutter contre l'échec scolaire, motiver les élèves. Ils insistent sur la valeur ajoutée des TICE : repenser la manière d'enseigner « le professeur est auteur de son cours », amener les élèves à construire eux-mêmes leur savoir. L'un d'entre eux cependant conteste une vision trop impérialiste de l'ordinateur. Tous font remarquer l'inadéquation des TICE aux contraintes du temps scolaire : en fait tout est remis en cause : rôle du professeur, temps de service, emploi du temps, organisation des salles, vie scolaire...

Cette pédagogie peut se résumer en 4 mots clés : coopération, apprentissage de l'autonomie, démarche active, différenciation. Un exemple illustrera ce propos. Au lycée du Sud Médoc, les élèves, à tour de rôle, fournissent à M.Feytout leurs prises de notes sur disquette, sur le réseau ou par courrier électronique. Les élèves travaillent en binôme, comparent leurs notes, organisent leur travail en tenant compte du dossier documentaire associé au cours. Après correction par le professeur et enrichissement par insertion d'hyper liens, ces notes sont mises en ligne. L'intérêt de cette méthode est à la fois didactique (retrouver les cours de l'année ou d'années précédentes, aider à la révision, aider au rattrapage) et méthodologique (apprendre à prendre des notes, à produire un document mis en ligne, à travailler à plusieurs, à être autonome). On voit que le cours est ainsi en chantier, élèves et professeur y reviennent après l'heure. Reste cependant que l'intranet du Sud-Médoc n'est encore qu'un serveur de fichiers auquel il faudra ajouter l'interactivité par une messagerie interne. Il est évident aussi que le développement de ces nouvelles pratiques suppose l'équipement de salles de cours pour multiplier les accès et l'installation de dispositifs de visualisation collective(vidéo projecteurs ou tableaux électroniques)

Sur l'utilisation du courrier électronique avec les élèves, les professeurs font part de leurs expériences (révision du bac par exemple) sans noter de grosses difficultés.. En revanche les forums, « chat » ne fonctionnent pas très bien sauf s'ils sont liés à une tâche particulière demandée aux élèves.

Sur les accès de l'extérieur, les professeurs constatent que l'équipement des familles progresse vite et que le sujet est souvent abordé avec les parents. Il faut cependant, pour éviter des inégalités, multiplier les accès libres dans l'établissement.

b) Les conséquences de l'utilisation des environnements numériques sur les modalités de travail des professeurs et sur les ressources pour l'enseignement

Voir infra, C/ Dispositif ARGOS.

c) La formation civique du citoyen dans des environnements numériques

Les élèves distinguent mal le permis du défendu et la question des droits doit leur être expliquée avec soin. Certains élèves consultent des sites marchands et certains ont déjà recours à des tutorats payants. Le marché se développe vite et chaque professeur découvre qu'il n'est plus le seul « dispenseur » de cours.

B/ Lycée Montaigne, Académie de Bordeaux :

M.Meunier, qui par ailleurs coordonne les travaux d'un groupe d'une dizaine de professeurs pour construire un manuel en ligne destiné à proposer des séquences pédagogiques, poursuit dans son lycée une intéressante utilisation d'Internet pour l'option de première en SES.

www.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/SES/2001/Cyberma/index.htm

C/ Dispositif ARGOS, Académie de Bordeaux, utilisation en SES :

www.ac-bordeaux.fr/argos/

Argos est une plate-forme de travail sur Internet qui vise particulièrement les publics enseignants non-spécialistes en TICE. M.Bidegain, professeur de SES, est détaché au CATICE de Bordeaux pour ce projet.

Au cours de l'entretien, M.Bidegain présente l'expérimentation d'Argos. L'objectif est de permettre un échange d'informations facilité sur internet, au moyen d'un seul outil standard : le navigateur. L'application, hébergée sur un serveur académique, offre à chaque enseignant une interface sécurisée d'administration qui permet la publication instantanée de contenus pédagogiques (image et texte pour l'instant). Chaque enseignant dispose d'un site personnel, actualisable depuis n'importe quel poste connecté, dont il fournit l'adresse à ses élèves : ceux-ci y trouveront les séquences ou les tâches préparées par leur professeur. Ils pourront répondre à leur tour à des questions ouvertes et ces réponses s'inscriront en temps réel sur la console de l'enseignant. L'extrême simplicité d'utilisation de ce dispositif vise à rendre accessible l'écriture numérique au plus grand nombre d'enseignants et permet aussi une production aisée de contenus riches en textes, graphiques et photographies. Il constitue un outil simple d'échange réel avec des élèves ou des groupes d'élèves. Il est permis d'en espérer une extension du champ d'utilisation de l'informatique pédagogique en classe et hors classe.

Argos fonctionne depuis novembre 2001 et en mars 2002, 300 comptes étaient distribués à des enseignants. Sur ces 300 comptes, 100 sont utilisés très régulièrement et ont généré 102.765 pages vues depuis novembre soit par les enseignants soit par leurs élèves. La répartition de ces enseignants (à 80% de collègue) par discipline est la suivante : Lettres 20, Histoire-géographie 15, Langues 15, Technologie en collège 10, SVT 10, Mathématiques 10,

SES 4, Arts plastiques 3, Philosophie 3, divers 3 (ces statistiques doivent être nuancées : l'information et la formation ont surtout porté sur les enseignements « non scientifiques » du collège) L'an prochain le lycée sera privilégié.

La progression est donc rapide, seule une maîtrise minimale du traitement de texte étant requise au départ. La motivation de ces professeurs peut se résumer ainsi : volonté d'être efficace et de réaliser des cours bien présentés, souhait de communiquer de manière plus individualisée avec les élèves, recherche de nouveaux supports, de nouveaux exercices. Argos apparaît pour les professeurs utilisateurs un bon outil de suivi individualisé du travail des élèves, de remédiation, de responsabilisation des élèves. Il apparaît qu'avec Argos se vérifie qu'aujourd'hui la distinction entre enseignement présentiel et enseignement à distance s'estompe fortement. Argos est un outil qui relève d'un enseignement de type « hybride ».

D/ Lycée Bristol, Académie de Nice :

A partir des travaux effectués par l'équipe de professeurs de SES du Lycée de Sophia-Antipolis (et déjà étudiés, voir supra études citées), d'autres initiatives se sont développées dans l'Académie de Nice dont celles de Madame Isabelle Gautier, professeur au Lycée Bristol de Cannes : www.ac-nice.fr/etabs/bristol/ses.

Madame Gautier est par ailleurs aujourd'hui responsable du site académique SES très complet et actualisé régulièrement : www.ac-nice.fr/ses/.

1/Description :

Utilisation très fréquente des TICE par les élèves, exercices individualisés ; participation des élèves au site Web du lycée, utilisation de la messagerie (un tiers des élèves ayant une adresse personnelle), espace partagé entre élèves et professeurs pour TPE, ECJS.

2/ Observation :

Les élèves d'une moitié de classe de Terminale ont été observés dans une séance consacrée au chapitre sur l'emploi et le chômage et à l'entraînement à la dissertation. Les élèves sont par deux devant l'ordinateur. L'exercice est dirigé et les élèves doivent suivre une progression qui les conduit à se poser de manière systématique certaines questions face à un sujet et ses documents : définir les termes, trouver des idées personnelles, étudier les documents, classer les idées dans un tableau qui propose un plan bateau et un autre. Selon les difficultés qu'il éprouve ou le niveau qu'il a atteint, chaque élève a accès à des exercices comme un travail sur les démonstrations, le plan détaillé ou les transitions. L'exercice observé est en ligne sur le site académique précité. Il a été programmé par Madame Gautier.

L'observation montre des élèves attentifs et autonomes que l'exercice intéresse visiblement. Le professeur passe de groupe en groupe pour conseiller ou aider à surmonter certaines difficultés de manipulation, au demeurant peu nombreuses. Une discussion avec la classe confirme l'intérêt des élèves qui insistent sur les différences avec un exercice écrit jugé moins motivant. Aucun ne dit éprouver des difficultés pour maîtriser l'outil informatique.

3/ Entretien avec Madame Gautier :

a) les conséquences de l'utilisation des environnements numériques sur le travail des élèves :

Madame Gautier se dit convaincue que le travail individuel des élèves sur ordinateur est motivant, qu'il peut favoriser la concentration et l'autonomie mais à condition que le professeur ne soit pas trop loin ! Le travail en groupe est bien utilisé pour les TPE et pour l'ECJS. Le « chat » n'est pas utilisé ni les forums. Madame Gautier a fait une première expérience d'utilisation du courrier électronique avec ses élèves en fin de première l'an passé et la renouvellera pendant les vacances de Pâques. Elle ne signale pas de difficultés particulières ni de dérives. Un projet d'échanges entre classes est à l'étude.

Environ un tiers des élèves de cette classe a un accès à internet à la maison et la moitié environ dispose d'un ordinateur. Les cybercafés et les sites marchands semblent peu utilisés. Chaque élève du lycée a une adresse fournie par la Poste. Chaque élève a sur le réseau de l'établissement un espace personnel, hélas pas encore accessible de l'extérieur. En revanche, le professeur peut consulter ces espaces et effectuer des corrections, travail jugé un peu lourd.

b) Les conséquences de l'utilisation des environnements numériques sur les modalités de travail des professeurs :

Madame Gautier est convaincue de l'intérêt pour préparer les cours et faire travailler les élèves de manière plus active et autonome, même si cela génère des dépenses personnelles et beaucoup de temps de préparation. Elle n'utilise pas de cahier de texte virtuel ni de bureau électronique et la principale source de ressources est constituée par les pages SES du site académique. Mais elle programme elle-même des exercices. Les pages SES du site du lycée sont travaillées avec les élèves, même si leur niveau informatique est très variable.

L'animation pédagogique des pages SES du site académique est coordonnée par Madame Gautier, sous la responsabilité de l'IA-IPR. 7 à 8 professeurs volontaires l'alimentent après un démarrage au cours d'un stage. Il n'y a pas cependant de travail vraiment partagé sur le Web et les professeurs hésitent parfois à se lancer dans ce travail, par crainte sans doute de rendre publiques leurs productions. L'absence d'IUFM à Nice complique la mise en place de stages spécifiques autres que ceux consacrés à la présentation de nouveaux logiciels. Le réseau n'est pas utilisé pour la formation des professeurs. On estime que seulement un quart des professeurs de l'Académie est joignable par mel.

c) Les conséquences de l'utilisation des environnements numériques sur les ressources pour l'enseignement :

Ce sont surtout les sites institutionnels qui sont utilisés pour l'enseignement des SES qui, depuis sa création, fait appel à des documents. L'environnement numérique offre davantage de possibilités mais ne bouleverse pas le modèle didactique de la discipline.

d) la formation civique du citoyen dans des environnements numériques :

Avant de mettre en ligne des travaux d'élèves, Madame Gautier demande aux auteurs s'ils acceptent que leurs noms soient indiqués. En général, seuls les prénoms sont mentionnés. Il n'y a pas dans l'établissement de charte pour l'usage d'internet ou du courrier électronique. Celui-ci n'est pas en principe consultable à partir des ordinateurs du lycée (6 postes au CDI) Il n'y a pas encore de véritable intranet au lycée, seules deux salles étant en réseaux.

Conclusion :

L'utilisation des environnements numériques est aujourd'hui fréquente dans l'enseignement des SES et elle tend à se développer rapidement comme en témoignent par exemple les pages consacrées à cette discipline dans les sites académiques. Il ne faut pas s'en étonner. Les SES sont une discipline scolaire en prise directe sur l'actualité. Elèves et professeurs ont besoin de mettre à jour en permanence leurs informations dans des champs disciplinaires où les connaissances sont mouvantes. Par ailleurs, depuis son origine, l'enseignement des SES privilégie le travail sur document. L'internet est donc, pour cette discipline, un outil sans équivalent pour la recherche documentaire. Au-delà, l'utilisation des environnements numériques tend aussi à être utilisé de plus en plus fréquemment pour l'enseignement lui-même. Les exemples étudiés dans ce rapport en témoignent et montrent les changements importants provoqués du même coup dans le temps et la vie scolaires, dans la distinction traditionnelle entre enseignement présentiel et enseignement à distance, dans le rôle du professeur et sa relation avec les élèves, dans les méthodes d'apprentissage et d'évaluation, dans la remédiation de l'échec scolaire...et cette énumération n'est pas exhaustive.

L'École et les réseaux numériques en Sciences et techniques industrielles

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale
Groupe « Sciences et techniques industrielles »

SCIENCES ET TECHNIQUES INDUSTRIELLES

Techniques industrielles

Le développement des applications de l'informatique offre de nouveaux modes d'accès aux connaissances et modifie profondément les pratiques de référence dans le milieu industriel et dans les services techniques, qu'il s'agisse de la conception, de la réalisation, de l'installation ou de la maintenance des différents objets techniques de notre environnement. Par ailleurs, les technologies de l'information et de la communication offrent de nouveaux modes d'accès aux connaissances. L'enseignement des sciences et techniques industrielles est donc doublement concerné par ce développement qu'il s'agisse de ses contenus ou des modalités d'enseignement. Ainsi l'exploitation des outils informatiques remet profondément en cause les savoirs qu'il convient de faire appréhender aux élèves et les pratiques pédagogiques associées.

Des pratiques de référence industrielle qui bénéficient d'une assistance informatique croissante

Les pratiques de référence dans le milieu industriel ont fortement évolué au cours de ces dernières années.

L'assistance informatique touche désormais tous les secteurs d'activité : conception et fabrication, gestion de production, pilotage et supervision de systèmes assistés par ordinateur, simulation... L'ordinateur est omniprésent à tous les stades du processus de conception et de réalisation. Il intervient aussi bien au niveau de la simulation de processus qu'à celui du pilotage de machines de production ou d'équipements. En conséquence, l'environnement d'apprentissage s'est profondément transformé afin de permettre aux élèves de mettre en œuvre et d'utiliser de manière raisonnée un ordinateur dans une perspective professionnelle.

Il en est de même pour les programmes de sciences de l'ingénieur et de sciences et techniques industrielles de la voie technologique dans lesquelles l'exploitation de modèles d'étude, de calcul, de simulation, l'exploitation de bases de données numériques deviennent d'une impérieuse nécessité dans les enseignements.

Des outils informatiques qui facilitent l'étude des systèmes

- La visualisation

La génération actuelle des modeleurs volumiques permet de visualiser des mécanismes ou systèmes virtuels et d'interagir sur eux : le mécanisme virtuel peut être décomposé pour en analyser les fonctions et comprendre les structures matérielles qui les réalisent. Il peut être mis en mouvement pour vérifier des comportements ou valider des performances.

Ainsi des investigations et des analyses, difficilement réalisables sur un réel parfois distant, peuvent être aisément effectuées.

Cela facilite l'étude des solutions techniques mises en œuvre dans les systèmes et permet aux élèves de mieux appréhender leur architecture et leur fonctionnement (compréhension du fonctionnement d'une machine outil, d'une boîte de vitesse automobile, d'une machine automatisée, etc.).

- L'acquisition et le traitement de données

Les écarts entre le modèle et le réel, dont l'analyse est fondamentale en sciences et techniques industrielles, peuvent être appréhendés par l'expérimentation sur un système réel effectuée à l'aide de capteurs pour l'acquisition de données dont le traitement et l'exploitation sont informatisés. L'étude des comportements, la vérification des performances du système dans différentes configurations enrichissent la gamme des situations proposées aux élèves, augmentent la finesse des observations et facilitent l'appropriation des différents concepts.

- L'aide à la conception

Les modeleurs volumiques permettent immédiatement aux élèves de s'affranchir de la dextérité manuelle du dessinateur, des codes liés à la représentation en 2 D et d'appréhender très rapidement l'incidence de la modification d'une géométrie sur le mécanisme ou sur l'objet. L'exploitation de bases de données évite la représentation fastidieuse de composants ou constituants fréquemment utilisés dans les systèmes et peu porteuse de savoirs (par exemple, utilisation paramétrée de bases de données sur la visserie, les roulements, etc.).

- **La simulation**

La simulation permet de vérifier très rapidement l'incidence du choix d'une solution sur le comportement d'un système.

Les logiciels de calcul et de simulation, et les traitements qu'ils permettent de faire sur une maquette numérique représentant virtuellement un système, une pièce, etc., donnent aux élèves la possibilité d'en analyser les comportements dans une situation donnée.

Les logiciels de simulation assistée par ordinateur couvrent également bien d'autres domaines en sciences et techniques industrielles : usinage, rhéologie, comportement des circuits et composants de technologie électrique, etc.

Des outils informatiques qui permettent de diversifier les modes d'accès aux connaissances

L'exploitation d'un environnement informatique apparaît de plus en plus comme un élément structurant une activité de travail d'un élève en phase d'apprentissage.

La possibilité existe désormais d'effectuer une association entre une « **situation problème** » porteuse des démarches et connaissances visées, et des données techniques disponibles ou accessibles sous des formes très variées.

- **Les représentations numériques du réel**

Perspectives, éclatés, rendu réaliste d'objets, mise en plan de maquettes numériques, etc., apportent « un plus » très important pour la compréhension des systèmes isolés ou dans leur environnement et permettent surtout de faciliter la création et la conception.

Par exemple, au niveau pédagogique, les possibilités de représentation réaliste d'un mécanisme virtuel (maquette numérique) permettent à l'élève de « voir » la matière, les solutions constructives, les positions, les mouvements, en tournant autour, en rentrant dedans, en l'animant...

- **Les simulations de comportements de pièces, de systèmes ou de procédés (réalité virtuelle)**

La réalité virtuelle est un domaine nouveau, en plein essor, point de rencontre de différentes spécialités telles que l'informatique, l'infographie, la simulation, l'audiovisuel, la robotique et les télécommunications. Elle propose un ensemble d'outils pour simuler le réel, en temps réel ou différé. Elle permet ainsi de mettre en situation les utilisateurs et leur permet de faire des choix le plus tôt possible dans le processus de décision.

Par exemple, la simulation d'un processus d'usinage sur machine à commande numérique permet de valider et d'optimiser les choix réalisés par le concepteur afin de réduire les coûts et les risques de casse. La simulation est, dans ce cas, directement effectuée à partir des codes machines générés par les post processeurs. De même, un circuit électrique ou électronique peut être excité par des signaux virtuels ; on se situe alors aux limites des essais qui pourraient constituer un danger pour les matériels et les personnes si ceux-ci étaient pratiqués sur un circuit réellement connecté à l'équipement ou au système concerné.

- **Vidéos numériques de mise en situation ou traitant d'informations techniques et scientifiques utiles à la résolution du problème**

Par exemple, dans le cadre des enseignements technologiques et professionnels du secteur de la construction (bâtiment et travaux publics), la vidéo est utilisée pour :

- présenter et justifier les objectifs de l'activité pédagogique ;
- montrer les réalisations techniques afin de mieux les appréhender et les analyser ;
- effectuer le lien entre la réalité professionnelle observée et les simulations effectuées dans les laboratoires et ateliers pédagogiques ;
- montrer des solutions techniques dans un environnement professionnel ;
- contribuer à l'apprentissage de connaissances et leur évaluation...

- **Bases de données, locales et à distance, accessibles par les réseaux (intranet/internet)**

Dans le cas de la télémessure de consommations d'énergie électrique, l'alimentation d'une base de données issue d'une application réelle donne la possibilité, dans le cadre de travaux dirigés en groupe :

- de travailler sur des données de grandeur industrielle,
- de comparer l'impact de solutions technologiques sur la consommation en énergie électrique (éclairage, chauffage, etc.),
- d'établir des corrélations avec d'autres bases de données (Météo-France, par exemple).

- Didacticiels et aides en ligne

Les didacticiels, les aides en ligne qui accompagnent la mise en œuvre de logiciels facilitent les apprentissages en autonomie et assurent aux utilisateurs une aide actualisée.

En conclusion, un environnement d'apprentissage nouveau se constitue à l'attention des élèves. La réalité virtuelle apporte un "plus" à la compréhension du comportement du réel en produisant des situations de fonctionnement normal ou qu'il serait difficile ou dangereux de produire en réalité.

Bien entendu, le réel qui permet la manipulation, demeure présent. Son efficacité, qui impose de dégager des temps de réflexion-action (faire sur objet, dessiner, parler, écrire, etc.), n'est plus à démontrer et se trouve renforcée par l'articulation avec ce nouveau type d'environnement.

Celui-ci offre en effet, outre les ressources techniques précédemment évoquées, un espace pédagogique et didactique particulièrement riche et ouvert. Les voies pour apprendre, dans un itinéraire non figé (qui n'est pas toujours celui du maître), y sont multiples. Des points de passage et des repères peuvent être imposés par le professeur, tout comme le support informatique permettant (en vue d'une édition en fin de travail) la consignation des savoirs portés par l'activité proposée.

Un immense chantier s'ouvre donc. La conception de bonnes structures informatiques pour cet environnement est un challenge pédagogique de première importance.

Des outils de travail collaboratif et de communication

L'ensemble des ressources numériques permet également d'organiser la co-activité des élèves au sein d'un projet par une organisation sous contraintes (fonctionnelles, géométriques, topologiques, etc.) des activités de recherche et de conception.

Des projets pédagogiques collaboratifs

Le travail collaboratif, sur site ou à distance, qu'autorisent les outils informatiques actuels, conduit les élèves à développer leur autonomie et leur aptitude au travail en équipe.

Par exemple, dans le cadre d'un projet, qui a débuté en 1995 et associe deux établissements : le collège Ravens Wood de Bromley (Angleterre) et le lycée François Mansart de Saint-Maur-des-Fossés (France), les élèves travaillent en temps réel sur un projet technique commun : d'après l'esquisse du créateur, ils doivent élaborer le dessin d'ensemble et les dessins de définition. Les échanges se font par visioconférence.

En développant le travail collaboratif entre deux pays européens, le projet vise à enrichir le vocabulaire technique et courant des élèves anglais et français et à augmenter leur niveau de connaissance technique en conception et fabrication de produits.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont également utilisées dans le cadre de projets conduits par des élèves.

Ainsi, pour communiquer sur l'option ISP (Informatique des Systèmes de Production), les élèves de seconde du lycée de Presles (académie de Clermont-Ferrand) organisent, pour les 9 collèges de leur bassin de recrutement, un challenge de voitures radiocommandées. Les élèves du lycée fabriquent les parties mécaniques des voitures, livrées en kit aux collèges chargés de les assembler et de les décorer. Un site Internet, présentant chacun des collèges, le challenge et l'option ISP, est le seul support d'information et de communication entre les participants (règlement, notices techniques, trucs et astuces...).

Les relations avec l'entreprise

Lors de projets effectués dans le cadre de partenariats école/entreprise ou lors de travaux menés dans le cadre de la préparation de l'épreuve professionnelle de synthèse, les TIC permettent aux étudiants et aux enseignants d'échanger des informations avec des industriels (utilisation de bases de données distantes, courriers électroniques) et de partager des applications logicielles dans le cadre de travaux coopératifs à distance (mise au point ou discussion technique autour d'un produit par partage d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur en « temps réel » ou pilotage distant de moyens de mesure, de production, etc.).

Pendant les périodes de formation en entreprise (PFE), elles favorisent la communication entre les différents acteurs (élèves/étudiants, tuteurs, professeurs).

Biotechnologies

En Sciences biologiques et paramédicales, les professeurs recherchent la complémentarité entre les activités technologiques et les outils informatiques. Ceux-ci offrent des voies nouvelles pour acquérir des savoirs-faire et des connaissances, pour ouvrir l'enseignement sur le monde professionnel, pour innover et valoriser les travaux réalisés en classe.

Intégration des procédés et des technologies utilisées en laboratoire ou en milieu industriel

Comme en sciences et techniques industrielles, les pratiques de référence dans les bio-industries (industries agro-alimentaires, industries pharmaceutiques et industries cosmétiques) et les laboratoires d'analyse et de contrôle intègrent de plus en plus l'assistance informatique. L'environnement d'apprentissage se transforme donc afin de permettre aux élèves de mettre en œuvre et d'utiliser de manière raisonnée un ordinateur dans une perspective professionnelle.

Aide à la compréhension des concepts scientifiques et des principes des techniques

Les biotechnologies reposent sur une compréhension fine de phénomènes se produisant au niveau moléculaire et cellulaire notamment en génomique et en protéomique.

La visualisation en 3D apporte donc une contribution indispensable à l'étude structurale et fonctionnelle des biomolécules (ici la molécule d'ADN).

Des schémas dynamiques et des animations illustrent des procédés biotechnologiques, des protocoles de laboratoire, ou expliquent des mécanismes moléculaires complexes.

Utilisation d'outils d'acquisition et de traitement de l'information

L'informatique, à partir des mesures scientifiques obtenues au cours des ateliers d'activités technologiques permet la gestion, le stockage des données, l'enregistrement et l'analyse collective des résultats expérimentaux.

Accès à des banques d'images numériques en ligne ou sur cédérom

La consultation de documents d'imagerie médicale et scientifique en biologie cellulaire, microbiologie permet des compléments d'observations autres que celles réalisées en travaux d'atelier, des illustrations de domaines dont l'étude concrète est exclue en classe.

Aide à l'apprentissage des savoir-faire et à l'observation du vivant

Grâce à l'usage des réseaux d'ordinateurs, le partage, la sélection et l'archivage des meilleures observations et la constitution d'un compte rendu collectif représentent des compléments d'activités qui stimulent la communication, l'envie de progresser, la collaboration dans le groupe. Les élèves deviennent ainsi acteurs et producteurs dans leur processus d'apprentissage. La mise en ligne valorise ces travaux et prolonge les compétences en permettant des échanges avec d'autres classes ou d'autres partenaires scientifiques (cf. A la découverte des micro-organismes, site réalisé par les élèves de l'option Biologie de laboratoire et Paramédicale du Lycée Saint-Exupéry de Marseille).

Techniques d'information et de communication

Ces pratiques pédagogiques sont mutualisées dans le cédérom "**Technologies du vivant**" réalisé, en 2002, par le groupe de travail "Internet en STI-Biotechnologies", qui donne accès à de nombreuses ressources TICE.

En biotechnologies, que ce soit lors d'apprentissages cognitifs ou au cours d'acquisition de savoir-faire, les TICE créent de l'interactivité entre l'apprenant et les sciences du vivant et facilitent la compréhension de cet environnement scientifique et technologique.

Sciences Médico-Sociales

Les technologies de l'information et de la communication donnent une nouvelle dimension aux enseignements de la filière Sciences médico-sociales. De nombreuses activités pédagogiques nécessitent l'utilisation des TIC et de l'informatique : recherche et classement de la documentation, préparation et gestion de visites, réalisation de courriers et de compte rendus grâce aux logiciels de bureautique, mise en œuvre de logiciels de publication et de présentation par la réalisation de documents visuels, de logiciels dédiés à la gestion d'enquête, à la gestion de l'accueil à l'hôpital, etc. Par ailleurs, l'exploration d'Internet offre une grande diversité de recherche et d'étude sur les structures sanitaire et sociales, publiques et privées, leur organisation, leurs missions, etc., avec une plus grande richesse des ressources documentaires accessibles (rapports, communiqués, éléments statistiques...).

Recherche, analyse de l'information, techniques de communication

Les activités pédagogiques peuvent être basées sur la recherche et l'étude de sites (analyse sur la structuration de l'information et les objectifs de conception) dans le domaine sanitaire et social.

La pratique d'Internet, préalable à ces activités est facilitée par des fiches pratiques présentes sur les sites disciplinaires.

<http://www.ac-creteil.fr/sms/>

L'utilisation raisonnée des divers outils de communication (messagerie, forum, news et chat) illustre la transmission des informations. L'analyse des avantages et inconvénients des différents modes de communication est également envisageable.

L'utilisation raisonnée des divers outils de communication (messagerie, forum, news et chat) illustre la transmission des informations. L'analyse des avantages et inconvénients des différents modes de communication est également envisageable.

Pratiques transversales pour l'étude de l'organisation et des données socio-économiques de la santé

Dans le cycle terminal, l'usage des TICE en Sciences Sanitaires et Sociales et en Communication en Santé et Action Sociale devient transversal et plusieurs parties du programme peuvent faire l'objet d'activités utilisant ces technologies.

Par exemple, en première SMS :

- l'étude des données socio-économiques peut se prêter à une activité de recherche et d'analyse (consultation des sites de l'INSEE, de l'INED, de la DREES ou de cédéroms proposant des banques de données sur la démographie et l'économie de la santé) associée à une activité de visualisation de l'information (tableaux, graphiques, schémas) ;
- la découverte des professions médicales, paramédicales et sociales peut être en partie menée par un travail de recherche sur différents sites par des thèmes de recherche choisis par les élèves (secret partagé, éthique, diagnostic génétique...) et sur le cédérom de l'ONISEP en vue de réaliser des dossiers sur ces professions ou préparer le stage en milieu professionnel.

Autonomie des élèves et travaux personnels encadrés

Grâce à l'usage d'Internet ou de cédéroms, les élèves disposent de ressources sélectionnées qui leur permettent, à partir de tout poste connecté dans ou en dehors de l'établissement, des révisions et entraînements aux examens, des recherches documentaires (encyclopédies sur cédérom ou en ligne, requêtes via les moteurs de recherche).

Ces activités, intégrées éventuellement dans une démarche de projet, sont mises en œuvre par l'élève à l'occasion d'exposés ou des TPE sur des thèmes tels que : éthique et société, familles et cultures.

Design, arts appliqués

L'enseignement des arts appliqués apparaît comme un domaine technologique particulièrement concerné par l'émergence des TIC depuis la fin des années 1980.

Cet enseignement prépare en effet aux diverses professions du design qui pratiquent aujourd'hui les technologies numériques de manière courante. Et les métiers préparés par les BTS « Communication Visuelle » et « Assistant en Création Industrielle » tout particulièrement.

Les secteurs du graphisme, de l'édition papier ou multimédia, de la publicité utilisent presque exclusivement l'outil informatique.

L'enseignement de la Communication Visuelle prend ainsi en compte l'effacement de la distinction traditionnelle entre conception et exécution au cœur de ces professions. Le concepteur de messages visuels se doit d'exécuter lui-même les fichiers informatiques originaux qui seront ensuite dupliqués industriellement.

La conception de produit industriel utilise trois outils de recherche et de présentation : le croquis manuel, la maquette matérielle et la maquette virtuelle construite à l'aide de logiciels 3D.

Ainsi à l'Ecole Supérieure d'Arts Appliqués de Bourgogne, même si la phase de démarche créative ne néglige pas le croquis d'intention au crayon, chaque étudiant travaille sur ordinateur et peut présenter au final, sous forme de fichiers informatiques, ses projets de lignes graphiques commerciales, de mises en pages éditoriales, d'annonces presses publicitaires, des dessins techniques et ses simulations 3D, comme il le ferait en agence.

Les logiciels de dessin vectoriel, de retouche photo, de mise en page, d'images de synthèse 3D, de dessin animé, d'édition de sites Internet ou de projet multimédia, et même de vidéo numérique sont d'un usage habituel dans une école d'arts appliqués.

Le portail STI

Le portail STI, ouvert sur le site Educnet, présente la filière et fédère les ressources qui s'y rattachent. On y retrouve des informations et des ressources utiles aux sciences de l'ingénieur ainsi qu'aux disciplines orientées vers les métiers de la mécanique, de l'électronique, des biotechnologies, du bâtiment, des arts appliqués, de l'électricité, etc.

Ce portail oriente vers des sites spécifiques à certaines filières :

- Biotechnologies
<www.educnet.education.fr/bio>
- Bois et Matériaux Associés
<www.ac-creteil.fr/web_filiere_bois>
- Construction mécanique
<www.cnr-cmao.ens-cachan.fr>
- Électronique
<www.electron.cndp.fr> et <electron.toulouse.iufm.fr>
- Électrotechnique
<www-sv.cict.fr/iufmrese/index>
- Génie des matériaux
<www.gmat.ac-lille.fr>
- Génie civil
<www.genie-civil.scola.ac-paris.fr>
- Plasturgie
<www.plasturgieducation.org>
- Maintenance industrielle
<www.repmi.ac-lille.fr>
- Productique mécanique
<www.ac-lille.fr/cnrpm>
- Structures métalliques
www.crdp-nantes.cndp.fr/crsm/
- Sciences Médico-sociels
<www.ac-creteil.fr/sms/>

Ces sites, qui diffèrent dans leur conception, se rejoignent sur des objectifs tels que :

- Donner toutes les informations sur chaque filière (économie, techniques, formations, innovations, etc.), aider à comprendre les spécificités des options, des diplômes de la filière.
- Mettre en place un réseau de compétences.
- Établir des liens avec les partenaires professionnels (organismes publics, entreprises, représentants du monde professionnel, etc.).
- Mutualiser des ressources documentaires (bibliographie, etc.), pédagogiques (expérimentations, cours, TD, TP, etc.) et techniques (notices techniques, bases de données, sites spécialisés, etc.).
- Aider à la publication de travaux.
- Fédérer les équipes pédagogiques et améliorer la communication avec l'institution.
- Mettre à la disposition des utilisateurs des outils de communication (messagerie, listes de diffusion).

De plus, certains réseaux de ressources assurent une veille technologique, explorent de nouvelles formes d'accès aux savoirs, mettent en place des plates-formes de travail collaboratif (partage d'applications, de fichiers, etc.), proposent des modules de formation à distance, etc.

Adresse du portail STI

<http://www.educnet.education.fr/sti/default.htm>

L'École et les réseaux numériques en Sciences et vie de la Terre

Annexe au rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale

« L'École et les réseaux numériques »

Juillet 2002

Inspection générale de l'éducation nationale
Groupe « Sciences et vie de la Terre »

UTILISATION DES TECHNIQUES INFORMATISEES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

A l'automne 1996, les professeurs et les IPR responsables de l'espace « Sciences de la vie et de la Terre » - « SVT » - des 13 serveurs académiques mis en place indépendamment les uns des autres depuis 1995 ont demandé qu'une réflexion soit engagée pour organiser sur internet un réseau ayant des objectifs et des règles de fonctionnement définis au plan national. C'est autour d'une charte de fonctionnement élaborée de façon concertée au fur et à mesure des réunions de la commission nationale de travail ⁽¹⁾ qu'à partir de décembre 1996 s'est structuré le réseau SVT des services pour l'enseignement. D'emblée, deux objectifs principaux ont été assignés à ce dernier : d'une part, fournir aux professeurs et aux élèves une source d'informations scientifiques et pédagogiques authentifiées, libres de droits, bien adaptées aux besoins de l'enseignement et, d'autre part, intégrer l'ensemble des techniques informatisées d'information et de communication dans les pratiques de classe. Dans quelle mesure, 6 ans après, ces objectifs ont-ils été approchés ou atteints ?

I. Le réseau des services de SVT sur internet constitue actuellement une gigantesque banque de données très variées, modifiées et complétées en permanence

Les ressources scientifiques et pédagogiques respectent les critères d'adaptation aux programmes, d'authenticité et d'utilisation libre de droits. L'ensemble est alimenté en permanence par les apports de trois grandes sources : les travaux des équipes académiques, les travaux des trois groupes de recherche nationaux ^{(1) (2) (3)}, enfin les données offertes par les partenaires privilégiés que sont l'INRP, le CNDP, le groupe d'experts qui élabore les programmes ainsi que par les serveurs scientifiques nationaux et internationaux.

Le panorama des ressources est brossé par l'inventaire rapide, non exhaustif, des services offerts sur la page "sommaire" des divers sites académiques :

- répertoires de sites intéressants sur la toile, inventaire critique de ressources documentaires de type vidéogrammes ou logiciels, photothèques ;
- ressources scientifiques locales, actes de rencontres scientifiques et pédagogiques, logiciels téléchargeables et service F.T.P. pour le transfert des gros fichiers notamment ceux comportant des images ;
- inventaire de protocoles expérimentaux et d'exemples d'utilisation intégrée d'internet en travaux pratiques ; compte – rendus de travaux d'élèves, informations relatives à l'évaluation des capacités expérimentales, à l'orientation ;
- informations concernant l'équipement et la gestion des laboratoires, les actions académiques et nationales de formation des personnels ;

L'exploitation de cet énorme «corpus» auquel naturellement s'ajoutent les informations disponibles sur la toile mondiale, est facilitée par les moteurs de recherche HTdig et Harvest mis en place respectivement par le site de l'académie de Toulouse et l'INRP. Cet ensemble de ressources est complété par les échanges concernant tout sujet scientifique ou pédagogique, dans l'espace ouvert à tout public (professeurs, inspecteurs, élèves, parents ...) que constitue le forum national mis en ligne à Toulouse. Ce lieu d'échanges pourrait être concurrencé dans l'avenir – *sans l'être actuellement* – par l'utilisation de la messagerie électronique, consécutivement à l'attribution d'adresses propres aux laboratoires de SVT dans un nombre croissant d'académies, mesure dont les retombées pédagogiques semblent, au moins pour le présent, quantitativement réduites et qualitativement faibles.

II. La consultation du réseau des services de SVT sur internet s'est insérée dans les pratiques des professeurs

Diverses informations d'ordre quantitatif et qualitatif convergent pour asseoir cette affirmation.

II.1. Le site coordonnateur du réseau sur educnet reçoit en moyenne 223 visites par jour, nombre en nette augmentation (figure 1).

Il y a une fluctuation du nombre des visites dont le minimum correspond aux périodes de congés scolaires mais qui ne descend jamais en dessous de 100 par jour, même pendant la deuxième semaine des congés de Noël commune à l'ensemble des académies (semaine 1). L'affichage de la fréquentation du site pendant la même période en 2001 montrerait que le nombre de visites et celui des visiteurs sont en nette augmentation.

VISITES SUR LE SITE COORDONNATEUR DU RESEAU

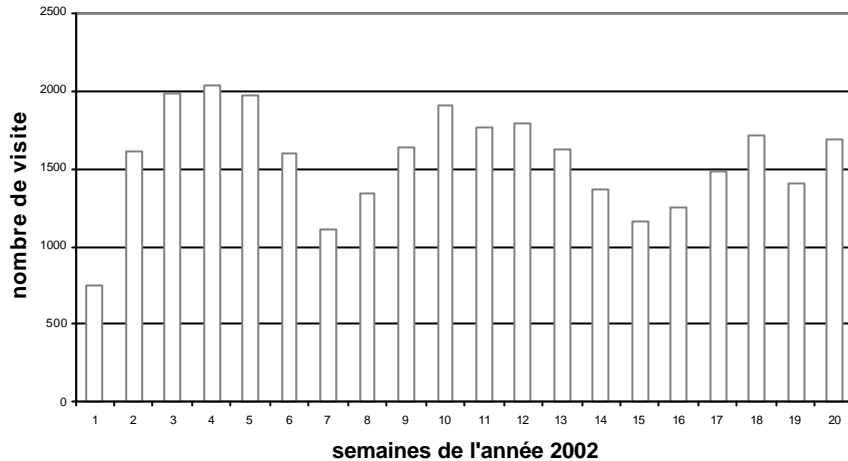


Figure 1 : le nombre de visites varie entre 290 par jour (semaine 4) et 107 (vacances, semaine 1) Au total depuis le 1^{er} janvier 2002, il y a eu 31322 visites effectuées par 28202 visiteurs. (Données extraites de www.xiti.com).

II.2. Les sites académiques sont très visités.

Certains sites académiques affichent le nombre de visites sur leur page d'entrée : 75972 à Lyon depuis un peu plus de 5 ans, soit environ 15000 par an, 24717 depuis juin 2000 à Lille, soit 12000 par an, 11723 à Grenoble depuis à peine 1 an, plus de 30000 dans la dernière année à Rennes. L'analyse du site "statistiques" de l'académie de Toulouse (www.ac-toulouse/svt/stat.htm) montre que le nombre de requêtes sur l'ensemble - d'ailleurs très important - des pages est très élevé (figure 2) : par exemple, 256.120 en janvier 2002 soit en moyenne 8262 par jour, dont 63 % viennent de France (abonnés wanadoo, AOL, libertysurf, sites et réseaux académiques et hors métropole ...) et sont passées à 50 % entre 11 h et 17 h (horaires de présence dans les établissements) mais aussi, à 15 % ...entre 23h00 et 07h00 ! ⁽¹⁾ A noter que nombre des requêtes viennent de pays étrangers (29273, soit 13 % du total, en provenance des USA !) et que 29273, soit 15 % du total, sont déclarées "unresolved".

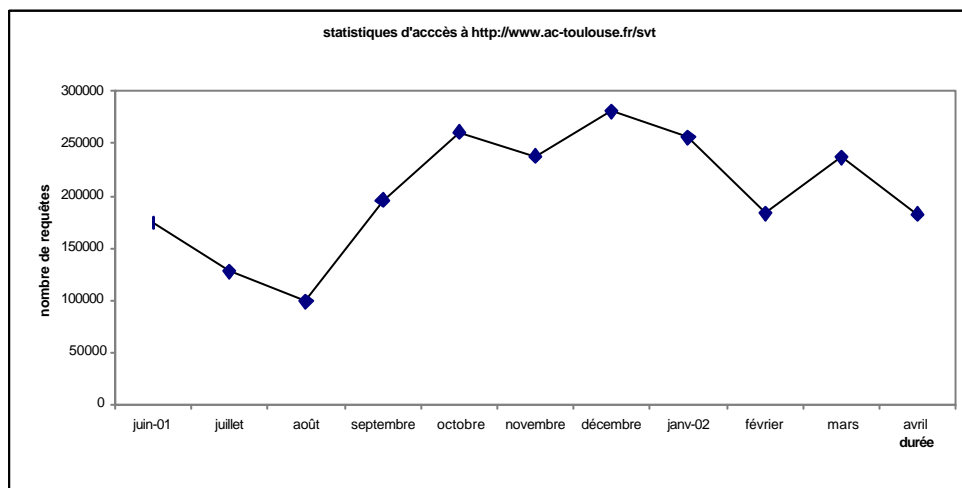


Figure 2 : statistiques d'accès à <http://www.ac-toulouse.fr/svt> de juin 2001 à avril 2002. Le site est particulièrement fréquenté en raison du fait qu'il abrite le forum national et met à disposition Htdig, moteur de recherche sur les sites du réseau.

La signification exacte de ces comptages mérite d'être considérée avec précaution et discutée. Les comparaisons entre des résultats venant de différents compteurs ne peuvent être, dans l'état actuel, que relatives. Nul doute cependant qu'elles soient de bons indicateurs d'une tendance que viennent confirmer les entretiens avec les professeurs, avec les gestionnaires des sites académiques ⁽²⁾ et avec les responsables de formation ⁽³⁾ : une grande partie du corps professoral consulte régulièrement le réseau des services de SVT sur internet. Cette fréquentation assidue rend d'autant plus

nécessaire la mise à jour régulière des différents sites du réseau. Dans la plupart des cas, le laps de temps entre 2 mises à jour n'excède pas 3 semaines.

Il n'est pas facile de connaître exactement la nature des informations que les enseignants viennent chercher sur le réseau ni d'identifier les chemins qu'ils empruntent pour y accéder, encore moins de savoir l'utilisation qu'ils en font. On peut cependant s'en faire une idée en examinant de plus près le nombre de requêtes concernant notamment le forum national et le moteur de recherche des informations disponibles sur le réseau.

II.3. L'espace de dialogue "forum national" est couramment consulté (figure 3).

Seul le forum permet actuellement, d'une part d'identifier avec certitude, sauf dans les rares cas où elles utilisent des pseudonymes, les personnes qui cherchent ou distribuent des informations et, d'autre part, de connaître la nature de ces dernières. Inaugurée par le serveur SVT de Toulouse, cette formule qui organise des échanges sur tout sujet scientifique et pédagogique, tient ses promesses comme le montre le degré de fréquentation qui, depuis sa création en janvier 97, a imposé d'effectuer 2 restructurations. Sous sa forme actuelle, il offre un espace d'échanges organisé en 9 rubriques dont la surveillance a dû récemment être répartie entre plusieurs académies : 5 champs scientifiques, 1 "pédagogie - programmes", 1 laboratoire et techniques, 1 "questions d'élèves", 1 "divers". Il est ouvert à tout public mais les messages envoyés sont contrôlés avant d'être affichés par l'administrateur. Il est très régulièrement consulté (figure 3, nombre de requêtes dans la période comprise entre juin 2001 et avril 2002), avec des oscillations qui suivent les périodes de vacances ou d'activité scolaire. Les échanges concernent toutes les rubriques. Le nombre des requêtes est de très loin supérieur au nombre des messages qui sont envoyés - *une centaine en 1997, 450 en 1998 et 1999, 580 en 2000, 700 en 2001 et début 2002* - principalement par des professeurs de collège, lycée, classes préparatoires, quelques uns du primaire, dont certains sont des "fidèles" du forum : on peut penser que la plupart des visiteurs du forum "viennent aux nouvelles" comme ils le font en explorant les divers points du sommaire propre à chaque site académique, notamment la rubrique "nouveau". A signaler, pour y revenir (cf. § III) le nombre croissant de demandes émanant des élèves.

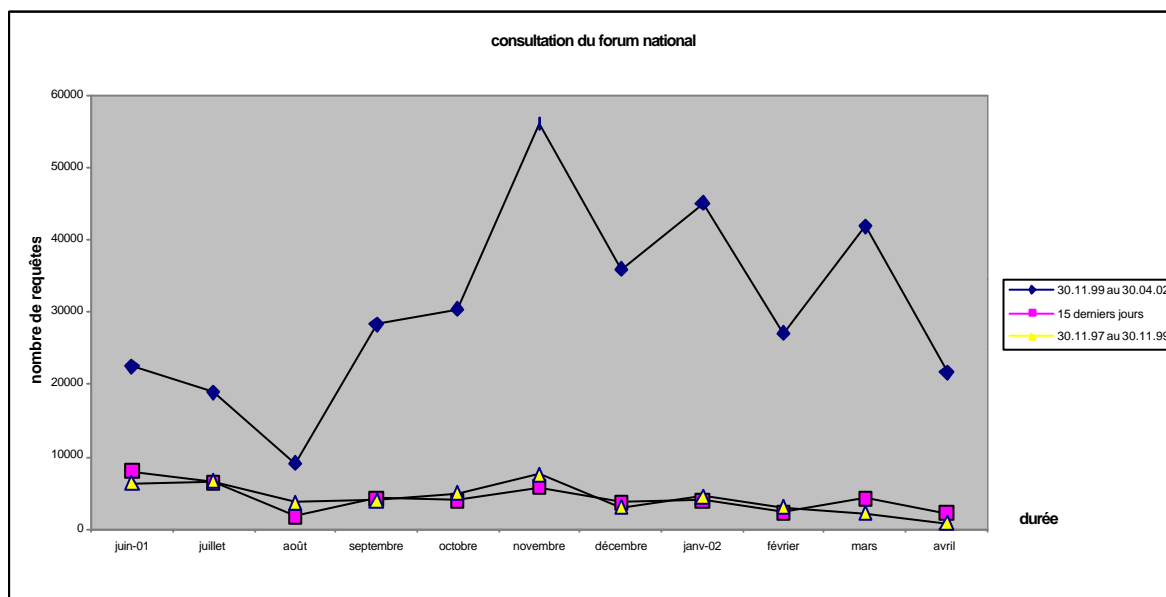


Figure 3 : nombre de requêtes entre juin 2001 et avril 2002 concernant le forum actuel (graphe en bleu sombre et en rose pour les derniers 15 jours) et la partie archivée du forum (du 30.11.97 au 30.11.99, graphe en jaune). Il faut ajouter que les archives les plus anciennes (de janvier 97 à novembre 97) sont encore consultées (100 à 200 requêtes par mois, non représentables ici). (Données extraites à partir de www.ac-toulouse/svt/stat.htm).

II.4. Chaque jour de l'année scolaire, 100 demandes précises d'ordre scientifique ou pédagogique sont en moyenne adressées sur le réseau des services SVT. Ce type d'utilisation est appelé à croître rapidement.

Les statistiques concernant l'emploi du moteur de recherche Htdig (figure 4) sont quantitativement fiables et qualitativement instructives. Elles montrent qu'un nombre assez important d'utilisateurs recherchent, de façon précise, les informations relatives à un sujet bien identifié fournies par différents sites du réseau. Ce type d'utilisation devrait croître avec la constitution en cours de la banque nationale d'images dotée de son propre moteur de recherche (<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biologie/photosql/photos.php>).

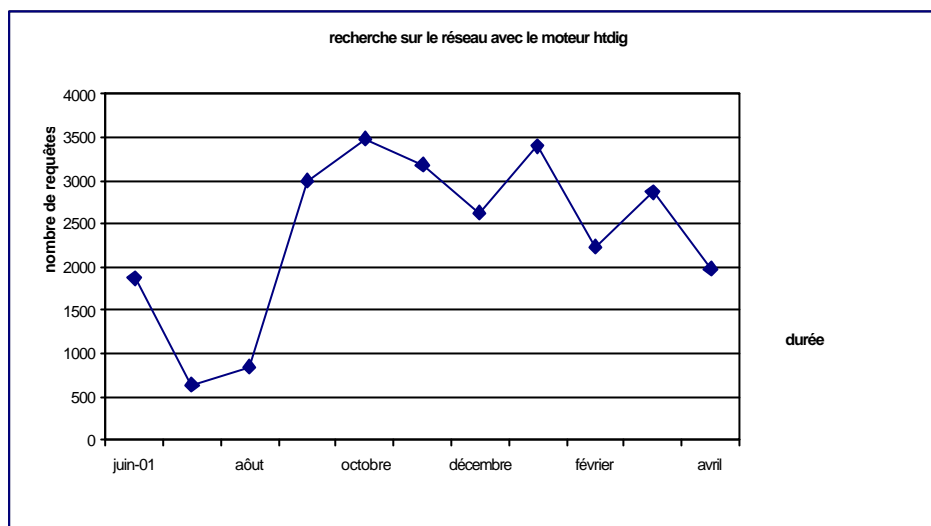


Figure 4 : statistiques concernant la recherche d'informations scientifiques et pédagogiques précises sur le réseau. En tapant, par exemple, les mots "ADN, chromosome, gène, pression artérielle, volcanisme, sédimentaire, santé, environnement, évaluation ...L'utilisateur obtient la liste des sites ayant traité le sujet, sites auxquels il peut accéder directement

II.5. Conclusion

Si l'on ne connaît pas, sauf par des informations complémentaires ponctuelles, l'usage qui est fait des informations recueillies, on peut considérer que les professeurs jugent pertinentes les ressources mises à leur disposition. Ils en réclament davantage. De plus en plus nombreux sont ceux qui se sentent encouragés à constituer un site du laboratoire, au besoin complété par un site personnel, en ayant pour objectif une aide à l'élève qui s'étende au-delà des heures de classe (cf.§4).

III. Les modalités pertinentes d'intégration des techniques de l'information et de la communication dans les activités des élèves sont clairement identifiées et leur mise en œuvre se développe.

L'objectif de l'enseignement des sciences est de lier le savoir acquis - *les résultats de la science* - aux méthodes et techniques utilisées pour les obtenir. Les TIC s'intègrent bien dans des séquences d'enseignement où l'élève participe à la construction de son savoir et où les pratiques pédagogiques scientifiques habituelles telles que l'observation du réel à différentes échelles, l'expérimentation gardent leur valeur fondamentale. Leur insertion dans les activités des élèves se fait principalement dans les salles d'enseignement spécialisées, salles de travaux pratiques surtout, dans lesquelles sont installés des réseaux de communication, connectés de plus en plus souvent à internet (cf. guides d'équipements des collèges et lycées www.eduscol.education.fr/D0036/default.htm). Les pratiques qui allient les vertus du travail individualisé et du travail collectif sont les plus novatrices et les plus porteuses d'efficacité pédagogique.

III.1. les outils de l'informatique élargissent le champ d'acquisition, de traitement et d'exploitation des données scientifiques

A chaque poste de travail, l'élève utilise l'ordinateur intégré à un dispositif expérimental dans lequel la machine contrôle les manipulations, traite et affiche les résultats (ExAO, expérimentation assistée par ordinateur). Il appréhende, en visionnant un vidéogramme, la réalité dynamique d'un phénomène qu'il peut analyser de façon détaillée en utilisant l'arrêt sur image. A l'aide d'un scanner ou d'un caméscope il acquiert les images statiques ou animées issues d'observations macroscopiques et microscopiques en ayant la possibilité de les traiter. Il se sert de logiciels divers (bases de données, simulation expérimentale, traitement de mesures, de textes et d'images, schématisation). Il organise les traces de ses activités à incorporer dans son cahier.

III.2. Le réseau permet aux élèves de confronter immédiatement les données d'observation et d'expérimentation, de les additionner et de développer rapidement une argumentation scientifique.

De son poste de travail, l'élève prend rapidement connaissance des résultats obtenus sur le même sujet, au cours de la même séance ou de séances précédentes - *en accédant à l'intranet du laboratoire* - par les autres élèves. Il les confronte avec ses propres résultats, en les juxtaposant avec ces derniers sur son écran. La même technique permet au professeur

de piloter et de suivre les travaux effectués aux différents postes, d'organiser une discussion critique objectivement argumentée pour parvenir aux concepts unificateurs à partir des exemples semblables mais non identiques tirés du réel. La rapidité des échanges sur le réseau à l'intérieur de la classe permet aussi une organisation efficace du travail partagé en vue d'une œuvre commune : chaque poste de travail approfondit une partie de l'étude, tous les aspects de celle-ci étant finalement rassemblés dans une synthèse commune à tous les élèves. Ce travail coopératif, au sens plein du terme, peut s'étendre à un ensemble d'établissements comme le montrent la collecte, à l'échelle nationale ou régionale, des données sismiques (www.ac-nice.fr/aster/index.htm), météorologiques (www.ac-nice.fr/svt/météo/index.htm) ou hydrographiques (www.ac-nancy-metz.fr/enseign/svt/svtserve.htm).

Les résultats des travaux effectués en direct dans la classe sont complétés par les informations collectées sur le réseau international, sur les sites académiques et le forum du réseau national des sciences de la vie et de la Terre ainsi que sur l'intranet du laboratoire. L'utilisation, sous toutes leurs formes, des potentialités d'information et de communication offertes par le réseau, est évidente en travaux pratiques et elle est devenue courante là où elle a été introduite. Elle trouve actuellement un nouvel élan et une extension rapide depuis l'introduction en lycée des travaux personnels encadrés (TPE).

III.3. Les élèves s'approprient les possibilités offertes par le réseau et utilisent les TIC pour mettre en ligne leurs travaux ainsi que pour rédiger, voire exposer le mémoire de leur TPE.

L'examen des échanges sur le forum durant la première quinzaine de mai confirme que les élèves s'approprient d'eux-même ce moyen de s'informer : sur 31 questions, 13 proviennent d'élèves et portent sur des TPE (6), sur un TIPE (1) et sur des sujets scientifiques (6) dont certains prennent une résonance philosophique. Depuis 1997, l'augmentation des demandes d'élèves est régulière. Les réponses des professeurs renvoient lorsqu'il le faut à l'utilisation des moteurs de recherche, le plus souvent à HTdig pour rechercher les informations sur le réseau. Par ailleurs, de nombreux sites académiques affichent des travaux d'élèves (travaux pratiques, option "sciences expérimentales" antérieurement à l'introduction des TPE, ateliers de pratiques scientifiques), élèves de classes de lycée surtout. Ces réalisations impliquent la compréhension de ce qu'est le langage "hypertexte" et une bonne maîtrise du maniement des outils de création de liens ainsi que des logiciels de traitement de texte, d'acquisition et de traitement d'images, de mise en forme d'une publication. Enfin, sans qu'obligation leur en soit faite, plus de la moitié des élèves concernés investissent ces compétences dans l'élaboration de leur mémoire de TPE et, pour une bonne proportion d'entre eux, dans l'exposé qu'ils sont amenés à en faire.

IV. Bilan et perspectives : de la recherche et de la création de l'information à son intégration et à la communication

L'insertion dans les pratiques de professeurs relatives à la recherche d'informations est globalement devenue courante, surtout au niveau lycée. L'insertion dans les pratiques de classe, très hétérogène et inégale, varie beaucoup selon les académies et les établissements. Elle n'est pas, pour l'essentiel, tributaire des équipements : rapide et de haut niveau ici, lente et timorée là, cette insertion dépend avant tout de l'interaction entre d'une volonté pédagogique forte de l'institution et l'enthousiasme d'inspecteurs et de professeurs particulièrement motivés et dévoués. Nombre de pratiques à développer sont connues, lancement disciplinaire donnant une base solide à la formation générale des élèves aux techniques d'avenir, l'initiation aux méthodes contemporaines d'accès au savoir relevant notamment de la préparation à la vie professionnelle : parler d'expérimentation n'est plus de mise, il faut passer à l'utilisation courante généralisée donc mettre en place les formations appropriées.

Par ailleurs, de nouvelles perspectives d'évaluation et d'aide à l'élève s'ouvrent. La présence dans chaque établissement d'un serveur permettant la mise en place d'un réseau intranet permet à l'élève de retrouver les travaux effectués en classe et de consulter les documents ainsi que les exercices complémentaires mis à sa disposition par le professeur. Ce dispositif d'aide est appelé à s'étendre au cadre spatio-temporel extrascolaire : le premier "extranet", espace privé accessible par mot de passe et permettant aux élèves de consulter l'intranet de l'établissement, hors des murs de celui-ci, est déjà - *depuis peu* - expérimenté. Cette conception de l'aide à l'élève qui complète, en la dépassant, l'aide apportée par le forum, conforme aux objectifs de formation générale, doit prévaloir sur la tentation qu'ont certains professeurs de mettre leur cours en ligne. Elle débouche logiquement sur une évaluation qui garantit le travail régulier de l'élève, notamment en développant l'efficacité du dialogue entre le professeur et les parents. Deux procédures complémentaires dont les traces sont conservées informatiquement permettent ce suivi individualisé : l'interrogation orale rapide utilisant le tableau interactif et les questionnaires courts, QCM à réponses rapides. Expérimentées dans un collège de l'Académie d'Amiens, sans exclure les formes habituelles d'évaluation, elles semblent répondre avec succès à cette préoccupation.

- (1) *Cette commission regroupe deux fois par an l'inspection générale, la Direction des technologies et les professeurs animateurs des sites académiques.*
- (2) *et (3) : groupes pilotés de façon conjointe par l'Inspection générale de SVT et la Direction des technologies et chargés respectivement, d'organiser la mise en ligne de nouvelles pratiques et d'assurer la formation des professeurs.*

INFORMATION et DOCUMENTATION en MILIEU SCOLAIRE

L'avenir de la place de l'information et de la documentation en milieu scolaire ne peut se comprendre qu'à partir d'un éclairage historique et d'une analyse de la situation présente. Les développements actuels, tant en matière d'actions pédagogiques qu'en matière de techniques d'information et de communication, laissent prévoir des changements importants dont certains sont déjà amorcés pour l'exercice du métier d'enseignant-documentaliste.

PLAN

1-HIER :

1-1 : POINT DE VUE HISTORIQUE

- 1.1.1 Les bibliothèques scolaires**
- 1.1.2 La documentation scolaire**
- 1.1.3 Le temps des fondations, de 1958 à 1966**
- 1.1.4 Les CDI vecteurs de rénovation**
- 1.1.5 La création du CAPES de documentation et de la formation initiale**
- 1.1.6 Mutations et paradoxes**

1-2 : RÔLE DE LA DOCUMENTATION DANS LA PEDAGOGIE

- 1.2.1 Une prédominance du modèle magistral**
- 1.2.2 Une vision encore restrictive de l'usage du document**

2-AUJOURD'HUI :

2-1 : DES TENSIONS ET DES PARADOXES

- 2-1-1 : Le CDI, solution pour une documentation « classique » et CDI lieu d'éducation**
- 2-1-2 : Crises de croissance et accumulations**
- 2-1-3 : Du bibliothécaire à l'enseignant documentaliste, un responsable à la fonction floue.**

2-2 : DES STRATEGIES EDUCATIVES DIFFERENTES

- 2-2-1 : Logique de transmission des savoirs, logique disciplinaire**
- 2-2-2 : Logique des emplois du temps et utilisation du temps scolaire**
- 2-2-3 : Temps « perdu » et temps « gagné »**
- 2-2-4 : Médiation et remédiation**
- 2.2.5 : Sciences cognitives et apprentissages**
- 2.2.6 : À l'heure des TPE, des travaux croisés et des PPCP**

2-3 : Le CDI : CENTRE OU SYSTEME ?

- 2-3-1 : Ressources plurielles. Influence des TNIC. Conséquences sur les espaces.**
- 2-3-2 : Conséquences de la nature des sources sur le traitement documentaire.**
- 2-3-3 : Influence d'internet, gestion des stocks et dynamiques de flux, contrôle.**

2-3-4 : Renaissance de l'écrit, lecture d'écrit sur écran

2-4 : MAÎTRISE DE L'INFORMATION :

2-4-1 : L'information, la communication, la documentation et les stratégies éducatives ;

2-4-2 : Des exigences nouvelles pour les élèves, autodidaxie, travail coopératif

2-4-3 : Rôle des enseignants-documentalistes

3 : DEMAIN

3-1 : DOCUMENTATION, INFORMATIQUE ET RESEAUX

3-1-1 : Un contexte en évolution rapide

3-1-2 : Un profond bouleversement de l'accès aux sources

3-1-3 : Une fonction documentaire appelée, elle aussi, à profondément évoluer

3-2 : NOUVELES STRATEGIES DOCUMENTAIRES ?

3-2-1 : Politiques documentaire d'établissement

3-2-2 : Evolution des réseaux.

3-2-3 : Politiques des portails, intranets (extranets) d'établissements

3-2-4 : Accès à la documentation : mutualisation, communication, échanges

3-2-5 : L'élève utilisateur et acteur responsable : « consommateur », utilisateur, producteur, éditeur.

4 : PERSPECTIVES

4-1 : L'AVENIR D'UN METIER D'ACTUALITE

4-1-1 : L'enseignant-documentaliste doit :

4-1-2 : L'enseignant-documentaliste participe à la formation au sein de l'établissement

4-1-3 L'enseignant-documentaliste participe à l'action éducative et à l'ouverture de l'établissement au même titre que les autres personnels

5 : CONCLUSIONS

Le rôle des enseignants-documentalistes et celui des CDI pourraient bien se trouver à la croisée des chemins. D'une part, l'intrusion des technologies numériques multimédia et d'internet dans les établissements scolaires modifie profondément les modes de classement et de repérage des documents ainsi que les modes de travail, les accès, la mise à disposition, l'utilisation des ressources éducatives. D'autre part la généralisation de l'utilisation des CDI à des fins pédagogiques va de pair avec la diffusion de nouvelles approches pédagogiques comme les travaux personnels encadrés dans les lycées (TPE), les travaux croisés dans les collèges et les projets pluridisciplinaires à caractère professionnel dans les lycées professionnels (PPCP), entraînant le passage de logiques de programmes à celles de projets. Par une rétroaction classique, ces changements auront à leur tour un effet important sur les d'accès à une information qui ne seront plus du ressort exclusif de l'enseignant-documentaliste et qui ne se feront plus uniquement dans un lieu spécialisé, ainsi que sur l'organisation de ressources de plus en plus complexes, abondantes, volatiles et incertaines, rendant plus que jamais nécessaire la mise en place de politiques documentaires par les établissements scolaires.

1-HIER :

1-1 : POINT DE VUE HISTORIQUE.

La création de structures documentaires spécifiques dans l'enseignement du second degré date maintenant de près de cinquante ans. Les centres de documentation et d'information (CDI) sont largement généralisés. Certains « petits collèges » en zones rurales en sont encore dépourvus ou ne disposent pas d'emploi de personnel spécialisé. Ils disposent cependant la plupart du temps de ressources documentaires plus ou moins officieuses et utilisent souvent des personnels sur des emplois de type « contractuel » (Contrats d'emploi solidarité, Aides éducateurs, enseignants en complément de service...).

Si la place des CDI est officialisée dans le paysage éducatif français, leur situation et celle de leurs responsables présentent de très grandes différences, des paradoxes dont bien des aspects sont liés à leur évolution et à leur histoire, elle-même fortement liée aux mutations du système éducatif, aux changements socio-économiques, culturels et technologiques intervenus pendant cette période.

Il est à noter que seule la France, au sein des systèmes européens, s'est dotée d'un tel dispositif clairement inscrit dans des textes officiels et conduit depuis dix ans une politique de recrutement de personnels au statut original d'enseignants-documentalistes.

Paradoxalement, le système éducatif français n'avait pas, jusqu'à une période très récente, intégré aussi fortement que d'autres pays, en particulier anglo-saxons, la documentation dans des activités auto-didactiques ou de travail guidé des élèves comme cela était le cas dans certaines méthodes pédagogiques restées très minoritaires dans notre pays. De ce fait, bien que plus tardif, le développement des CDI en France n'en est que plus original.

1.1.1 Les bibliothèques scolaires.

Leur origine remonte à 1862 avant de devenir des « bibliothèques populaires des écoles publiques » en 1880. Au nombre de 43000 en 1902, leur dynamisme et leur intégration dans le système scolaire ne sont pas à la hauteur des ambitions des promoteurs, essentiellement par manque de crédits pour renouveler et entretenir les fonds documentaires rapidement appauvris faute de moyens. Il faudra attendre 1970 pour voir se développer un mouvement de création des bibliothèques-centres documentaires (BCD) avec leur création officielle en 1984. Auparavant, les écoles primaires disposent au mieux de bibliothèques de classe, plus ou moins bien organisée ou exploitées, souvent transformées en « coin lecture ».

Dans le second degré, réservé depuis longtemps à des élèves issus d'un milieu socio-culturel aisé, le problème des ressources de lecture n'est pas réellement posé avant 1945, mais l'origine des élèves fait que beaucoup d'entre eux ont accès chez eux aux œuvres classiques de référence. Un mouvement de rénovation pédagogique amorcé à partir de 1945 concerne environ 200 classes de lycées, mais s'essouffle rapidement, faute de moyens suffisants, dans les années cinquante. Lorsque le premier « centre local de documentation pédagogique » est créé en 1958 au lycée Janson de Sailly, deux cents bibliothèques de lycée sont peu ou prou en fonctionnement. Leur existence et leur fusion ultérieure en 1966 dans le dispositif des « services de documentation et d'information » (SDI) permet de comprendre l'origine de la pérennisation de la dimension culturelle de lecture et loisir que l'on trouve très fortement encrée dans les CDI actuels et présente dans la circulaire de mission de 1986.

1.1.2 La documentation scolaire.

1952 voit apparaître la documentation comme support des méthodes pédagogiques. Le ministère, dans la circulaire du treize octobre 1952 consacrée au rôle de la documentation dans le second degré, invite les enseignants, « pour adapter l'enseignement au monde d'aujourd'hui », à faire usage de la documentation dans leurs activités pédagogiques en partant « du fait du document au lieu de retrouver celui-ci comme instrument de vérification et de contrôle aux termes d'une pensée dogmatique et déductive ».

1.1.3. Le temps des fondations, de 1958 à 1966.

C'est dans ce contexte qu'il faut placer la création, à l'initiative de l'inspecteur général Jacotin, du premier centre local de documentation pédagogique au lycée Janson de Sailly sous la direction enthousiaste de son proviseur Marcel Sire qui sera ensuite inspecteur général jusqu'en 1972. Deux cent seize centres de documentation seront ouverts jusqu'en 1962, date de la première instruction ministérielle concernant les services de documentation du second degré. Six cents centres existent en 1966 lorsque la fusion des bibliothèques scolaires et des services de documentation s'effectue avec la création des services de documentation et

d'information (SDI). Dans la nouvelle structure de SDI coexistent les deux logiques originelles de culture-loisir et de documentation-service pour les professeurs. Les effets de ces deux logiques se font encore sentir aujourd'hui dans les missions multiples des CDI actuels.

1.1.4 Les CDI vecteurs de rénovation.

Conçus à l'origine dans le dessein de rationaliser l'usage des ressources documentaires à destination des enseignants, les SDI, puis les CDI créés en 1973, se voient investis de missions nouvelles liées aux évolutions de l'école et de la société, en particulier l'ouverture de l'école sur la vie et l'introduction de nouvelles démarches pédagogiques. A la suite du départ à la retraite de Marcel Sire en 1972, c'est à Georges Tallon que revient la tâche de rédiger plusieurs rapports sur les CDI. Son rapport de 1974 qui repère sept fonctions pour le CDI est synthétisé dans une note ministérielle en septembre 1974. La configuration de la plupart des CDI actuels date de cette époque.

L'influence de l'inspection générale va ensuite s'estomper, l'élan initial va diminuer et le rôle des CDI va refluer, en particulier avec la chute du nombre de postes d'adjoints d'enseignement documentalistes et le redéploiement dans les CDI d'enseignants en surnombre, non formés aux tâches des CDI. Très souvent le CDI est la voie de repli offerte par l'administration à des enseignants incapables pour diverses raisons d'assurer convenablement leur enseignement dans les classes traditionnelles. L'image négative d'une profession ne demandant pas de compétences particulières se construit à cette époque. Ce n'est qu'en 1986 que paraît une circulaire de mission pour les documentalistes. Ce texte est encore aujourd'hui le texte de base de la profession.

1.1.5 Création du CAPES de documentation et de la formation initiale.

Le bulletin officiel de l'Education nationale du 8 juillet 1989 crée le CAPES de sciences et techniques documentaires dans le cadre de la loi d'orientation de l'enseignement de 1989. Une préparation au concours est mise en place dans les IUFM. En une dizaine d'année, près de 3000 jeunes certifiés, soit près du tiers des effectifs des personnels en fonction, seront ainsi recrutés. De son côté, le CAPES interne jouant le rôle d'une requalification des personnels, permet l'augmentation de la qualification de plusieurs milliers de documentalistes en poste. Aujourd'hui, près de 90 pour cent des documentalistes sont des enseignants-documentalistes certifiés. Les épreuves modifiées du CAPES externe à partir de 2001 vont dans le sens de l'accroissement des compétences et des modifications de l'exercice du métier sous l'effet des technologies numériques d'information et de communication.

1.1.6 Mutations et paradoxes.

Depuis cinq ou six ans, le développement des TNIC et leur intrusion de plus en plus grande dans le milieu éducatif bouleverse le métier de documentaliste, aussi bien au niveau de la

gestion de la documentation qu'au niveau de son utilisation à des fins pédagogiques. Le développement du nombre et de la qualité des accès à internet change la nature même des systèmes de documentation et de leur utilisation, en particulier avec l'ouverture sur les ressources en ligne, posant des problèmes nouveaux au système éducatif. La rapidité des évolutions technologiques pose des problèmes d'équipements, de budgets, d'utilisation du temps et des espaces, mais aussi des problèmes nouveaux liés aux possibilités de la micro-informatique et des TNIC. Si l'inscription nouvelle des compétences documentaires dans les programmes disciplinaires des collèges et dans les dispositifs nouveaux des lycées d'enseignement général, technique ou professionnel rend crucial le développement des pratiques documentaires chez les enseignants de disciplines, force est de constater que dans ce domaine presque tout reste à faire. A commencer par la reconnaissance de l'importance du rôle de la documentation dans la formation des élèves, de celui des enseignants-documentalistes et des CDI.

1-2 : RÔLE DE LA DOCUMENTATION DANS LA PEDAGOGIE

L'usage et le statut de la documentation ne peuvent être séparés des modèles d'enseignement, eux-mêmes fortement liés au rapport qu'entretient culturellement et philosophiquement une société avec la connaissance et le savoir ainsi qu'avec leurs modes de production, de diffusion ou de transmission.

1.2.1 Une prédominance du modèle magistral.

Diverses interprétations peuvent être données sur l'origine des grandes différences qui existent en matière d'utilisation de la documentation à des fins de formation des individus suivant les pays. Pour sa part, l'enseignement secondaire français s'est construit depuis près de deux siècles sur l'enseignement simultané, présentiel et frontal, ainsi que sur le « cloisonnement » disciplinaire. D'autres approches pédagogiques sont restées marginales ou expérimentales limitant le rôle de la documentation dans la formation des élèves.

1.2.2 Une vision encore restrictive de l'usage du document.

La circulaire de 1952 déjà citée a marqué un certain volontarisme institutionnel sur le « rôle de la documentation dans le second degré ». Destinée à favoriser la manipulation directe des ressources documentaires par les élèves, son existence est également la manifestation de la difficulté de la prise en compte de la documentation par le modèle pédagogique le plus répandu. Cependant, les usages didactiques du document ou d'une documentation pédagogique ne sont pas négligés par les enseignants disciplinaires. La transformation des manuels scolaires est frappante. Le développement des ressources est important, tant par les éditeurs privés que par les éditeurs institutionnels, en particulier le CNDP et ses réseaux. Malgré des incitations claires à l'utilisation de l'ensemble des ressources, les pratiques

documentaires de la grande majorité des enseignants restent limitées à une utilisation disciplinaire en classe.

Cependant les programmes de collège publiés en 1996 introduisent la notion de compétences documentaires en classe de sixième. Ces compétences sont présentées sous forme de tableaux synthétiques avec des entrées « rechercher, trier, synthétiser, communiquer l'information ». Néanmoins, il n'est pas fait mention d'une approche interdisciplinaire ou spécifique impliquant directement un travail au CDI ou en partenariat avec l'enseignant-documentaliste. Les rapports de l'Inspection générale (M. Poupelin et J-P Rioux) comme les études de la DEP constatent une faible intégration du recours aux ressources du CDI et au partenariat avec l'enseignant-documentaliste. De plus, les enseignants qui viennent travailler au CDI ou ceux qui y envoient leurs élèves ont tendance à penser que le document est « transparent » et que son usage ne requiert aucun apprentissage spécifique. Seule une minorité de professeurs, habitués à travailler avec les enseignants documentalistes prennent en compte les obstacles didactiques liés à l'utilisation de la documentation, ne serait-ce que pour atteindre leur objectif premier : extraire des connaissances disciplinaires qui, par les étapes de tri, de sélection, de validation et de synthèse en vue de communication, sollicitent diverses procédures (instrumentales et intellectuelles) généralement très mal maîtrisées par les élèves. Il est vrai que peu d'enseignants (si l'on excepte certains des plus jeunes sortis d'IUFM) ont été formés aux pratiques documentaires et aux démarches pédagogiques impliquant l'utilisation de la documentation.

On constate d'ailleurs qu'au moment où se mettent en place de nouvelles démarches (TPE, travaux croisés...), nombreux sont les enseignants désorientés. Construire une stratégie de recherche après avoir analysé et questionné un sujet, savoir évaluer les sources d'information très diverses, connaître les codes de restitution de chaque mode de communication, savoir évaluer l'ensemble du processus de recherche au-delà du seul produit final, savoir restituer une information pertinente pour le sujet traité sont pour beaucoup autant « d'obstacles didactiques » quand il ne s'agit pas d'une pure découverte. Il est important dans tous les cas de bien réaliser la dichotomie existant entre les méthodes pédagogiques « traditionnelles » de l'enseignement frontal et les méthodes mettant en œuvre par l'enseignant et par l'élève la recherche documentaire et qui sont de règle dans un travail au CDI.

Il est vrai que le statut du savoir qui se construit par l'usage de la documentation implique aussi un changement de statut et de relations entre l'élève et le professeur. Ce dernier voit son rôle de transmetteur de savoir complété par un rôle de médiateur et de « personne-ressource » au cœur d'une information plus abondante, moins sécurisée engageant davantage la responsabilité de celui qui doit la remettre dans une forme appropriée. L'utilisation des TNIC contribue à complexifier ce phénomène. Les démarches induites par ces dernières lors de l'utilisation de la documentation dans les stratégies pédagogiques sont d'ailleurs souvent de même nature.

Ainsi les « vies parallèles » de la classe « traditionnelle » et de la « démarche CDI » constituent probablement l'un des obstacles les plus importants à l'intégration des CDI et plus généralement de la prise en compte des problèmes d'information et de documentation dans la vie pédagogique des établissements. Quelles que soient la qualité des structures documentaires, la compétence professionnelle, le nombre des enseignants-documentalistes, on doit aujourd'hui s'interroger sur ces modèles antagonistes. Celui de la seule « transmission » des savoirs, et celui dans lequel cette dernière n'est qu'un des éléments d'une démarche active de construction impliquant l'introduction et l'usage de la documentation dans le processus pédagogique. Plus que simple source de connaissance disciplinaire, le document est le support d'une information dont les modes d'accès, de production, de structuration, de diffusion sont à prendre en compte.

2- AUJOURD'HUI :

2-1 : DES TENSIONS ET DES PARADOXES

2-1-1 : Le CDI solution pour une documentation « classique » et le CDI lieu d'éducation.

Initialement conçu comme une simple bibliothèque, le CDI a vu son rôle évoluer progressivement sous l'effet de la multiplication des supports documentaires d'une part, de l'utilisation des ressources électroniques d'autre part. Au fil des ans, les supports se sont diversifiés, passant du papier au magnétique sous des formes multiples, du réel au virtuel, du local au distant. Aucun des supports nouveaux ne pouvant, pour des raisons diverses, totalement remplacer les supports déjà existants, on ne peut que constater un phénomène d'accumulation et de complexification. La nécessité de passer commande des ouvrages, de les répertorier, de les classer, d'en assurer les prêts au service de tous est en soi un des éléments importants du travail du documentaliste d'établissement.

Peu à peu ce travail s'est considérablement étoffé avec l'apparition progressive de rôles diversifiés attribués au CDI, notamment en matière de vie scolaire, d'éducation puis de pédagogie. Ainsi, le CDI dans la circulaire ministérielle de 1977 est « un lieu privilégié de rencontres » dans lequel l'élève se sent « plus libre et plus responsable ». Avec la « rénovation des collèges », la circulaire du 2 juin 1982 affirme que le documentaliste conduit dans le cadre du CDI une action formatrice qui fait se rejoindre action éducative (autonomie, responsabilité) et action pédagogique (méthodologie, travail autonome). En 1986, le documentaliste-bibliothécaire assure dans le CDI une initiation et une formation des élèves à la recherche documentaire il est toujours étroitement lié à l'activité pédagogique de l'établissement. On est passé progressivement de la seule fonction de bibliothèque à des fonctions plus variées intégrant le CDI dans les fonctions pédagogiques, multipliant par là même les tâches à remplir par le documentaliste.

2-1-2 : Crises de croissance et accumulations.

En effet, comme c'est très souvent le cas, la croissance se traduit non seulement par une accumulation des tâches, mais s'accompagne de luttes entre les tenants de l' « avant » et ceux de l' « après ». D'abord théâtre de luttes entre les « bibliothécaires purs » et les « documentalistes » le CDI va aussi devenir le théâtre de luttes entre les tenants de la seule documentation et ceux qui sont favorables au développement du rôle pédagogique que doit assurer le documentaliste renforcé dans ses convictions pédagogiques par la mise en place d'un CAPES de documentation en 1990. Cependant le clivage n'a pas encore complètement disparu et l'on constate encore la survivance des fonctions distinctes de bibliothécaire et de documentaliste, en particulier chez ceux qui n'ont pas le CAPES, même s'ils sont de plus en plus rares.

Les bibliothécaires restent attachés à une fonction de « conservation du patrimoine », à des actions d'animation, de promotion de la lecture au CDI alors que les documentalistes donnent la priorité, sans pour autant exclure le reste, à la maîtrise des techniques et à l'informatisation de la gestion de l'information avec un investissement plus important dans les techniques multimédias. Trois grands groupes peuvent alors être identifiés. Le premier correspond à des personnels arrivés à la documentation « par défaut », avec un investissement professionnel faible et des conduites très individuelles. Ils sont peu concernés par les évolutions technologiques et par tout ce qui touche à la pédagogie. Il constitue le groupe des personnels les plus anciens d'une façon générale. Un deuxième groupe, à peu près dans les mêmes tranches d'âge, est constitué par des personnels très impliqués, et souvent militants. Ils revendiquent les actions pédagogiques et croient dans les valeurs d'ouverture. Leurs motivations sont essentiellement positives. Le troisième groupe est constitué d'éléments plus jeunes, arrivés à la documentation par le CAPES externe, formés en IUFM. Ils ne sont pas rebutés par l'utilisation des techniques numériques d'information et de communication, même s'ils estiment souvent leur formation insuffisante dans ce domaine.

2-1-3 : Du bibliothécaire à l'enseignant documentaliste. Un responsable à la fonction floue.

Si la fonction de bibliothécaire gestionnaire du fonds documentaire de l'établissement et des prêts était relativement facile à définir, l'accumulation des fonctions et des tâches ajoutée aux incessants développements des techniques numériques d'information et de communication rend les choses de plus en plus complexes. L'enseignant-documentaliste et son espace privilégié de travail, le CDI, se trouvent en permanence plongés au cœur des contradictions et des paradoxes du système éducatif. Le CDI constitue souvent le seul lieu de développement des techniques d'apprentissage quand le reste de l'établissement ne fonctionne que sur la logique de l'enseignement frontal. Il doit être un lieu de vie scolaire particulier accentuant souvent par son utilisation « hors temps scolaire » la dichotomie entre le temps éducatif et le

temps pédagogique. Il est au carrefour de logiques patrimoniales, de logiques de service et de formation. Il se multiplie avec la multiplication des salles « multimédia » ou avec la diversification des réseaux et des points d'accès à internet dans les établissements scolaires. De ce fait, le responsable du CDI qu'est l'enseignant-documentaliste doit en permanence osciller entre différentes fonctions sans que l'institution apporte toujours les éclaircissements nécessaires.

2-2 : DES STRATEGIES EDUCATIVES DIFFERENTES

Les finalités et les missions assignées aux CDI fondées sur l'activité de recherche et production d'information des élèves s'insèrent aujourd'hui dans des logiques d'enseignement et d'éducation globales au sein desquelles les logiques d'usage du CDI et les logiques pédagogiques qui y sont ou devraient y être mises en œuvre, apparaissent généralement en décalage les unes par rapport aux autres. Elles suivent généralement des « voies parallèles » ou relèvent d'une articulation pour le moins difficile à opérer quand elles ne deviennent pas antagonistes. Le constat peut s'opérer à divers niveaux.

2-2-1 Logique de transmission des savoirs, logique disciplinaire.

Le système éducatif du second degré est construit autour d'une organisation privilégiant le principe « d'une classe, une heure, un professeur ». Le découpage en disciplines scolaires cloisonnées dont l'enseignement s'effectue encore majoritairement sur la base de programmes et de progression enfermées dans une cohérence disciplinaire interne tout au long du cursus est encore la règle. Le poids des programmes, le découpage du temps scolaire conduisent « naturellement » à privilégier une démarche de transmission magistrale plus « économe » et efficace à court terme au détriment d'une approche plus globale et interdisciplinaire nécessitant articulation entre disciplines, travail d'équipes, repérage de compétences à développer et à travailler en commun.

Les modes d'évaluation et de contrôle de ces connaissances acquises sont fondés essentiellement sur la mémorisation de savoir et de savoir faire bien identifiés. Les examens et concours, qui pilotent largement les enseignements en amont, sont largement basés sur des bilans sommatifs. Certes on ne saurait généraliser ce constat sans tenir compte des spécificités didactiques des disciplines, des modalités pédagogiques variables mises en œuvre au sein des cours, des efforts qui ont été faits dans le sens d'une présentation plus ouverte des nouveaux programmes.

Force est cependant de constater que les activités menées au CDI mettent l'élève en face de gisements documentaires et informationnels dont la présentation ne coïncide pas ou peu avec les programmes disciplinaires traditionnels. Les ressources au CDI sont par nature interdisciplinaires et présentent une vision encyclopédique et globale du savoir dans laquelle

l'élève venu faire une recherche disciplinaire a souvent bien du mal à se repérer. Les processus de recherche, pour cerner le point de vue à privilégier, l'usage de thésaurus pour accéder à l'information, l'organisation même des informations dans les documents trouvés, obligent l'élève à établir un tri, des liens, des « ponts » entre des îlots de savoir acquis dans les différents enseignements dont les mises en relation n'ont que rarement été effectuées par les enseignants de discipline.

2.2.2 Logique des emplois du temps et utilisation du temps scolaire.

La confection des emplois du temps qui obéit évidemment à cette approche disciplinaire cloisonnée conduit généralement à une suite de séances horaires reproduites chaque semaine de manière immuable. Cette tradition conditionne d'ailleurs l'organisation même des mises en œuvre de programmes et la conception des manuels scolaires (une heure, un chapitre). Le temps de l'élève est un temps fragmenté. Il correspond plus, en définitive, au temps défini par la transmission opérée par l'enseignant qu'au temps de l'apprentissage de l'élève.

Des expériences de gestion souple du temps ont montré une corrélation forte entre découpage du temps, motivation des élèves et changements des pratiques pédagogiques. Mais rares sont les établissements ou les Académies qui ont enclenché une gestion innovante du temps scolaire, en favorisant par exemple des séquences de travail plus longues, des organisations modulaires hebdomadaires, trimestrielles, semestrielles, annuelles. Le temps de travail efficace au CDI est un temps long qui s'accommode mal du découpage horaire traditionnel.

En outre l'utilisation du CDI intervient la plupart des cas sur le temps où les élèves « vaquent » en dehors de leur classe. C'est donc un temps « complémentaire » (voire un temps de « loisir » ou de « repos » tel que l'expriment nombre d'élèves) qui se prête plus à un usage individuel qu'à un usage collectif articulé avec temps de la classe. Ces plages horaires d'accès au CDI sont par ailleurs fonction d'autres impératifs d'organisation interne (ramassage scolaire, horaires de cantine, placement des enseignements modulaires en lycée, des études dirigées en collèges, horaires en permanences). Si les élèves disposent d'assez de temps « libres » dans les premières années du collège, à partir de la 4^{ème} et plus encore en lycée et en lycée professionnel, les plages de travail possibles au CDI s'amenuisent ou disparaissent même totalement.

A l'inverse, dans certains établissements, il n'est pas rare que la surcharge des permanences (notamment en cas d'absences de professeurs) transforme le CDI en structure de compensation, faute d'autres structures d'accueil ou activités prévues pour recevoir des élèves renvoyés de cours, mis en « colle », ou en forte opposition avec le règlement intérieur.

En fait, le temps d'ouverture du CDI est rarement envisagé en termes d'utilisation positive, mais plus souvent en terme de secours quand il ne s'agit pas d'urgence. Si l'on ajoute que l'horaire de travail de l'enseignant-documentaliste ne couvre évidemment pas la durée

d'ouverture de l'établissement, même en cas de double poste, en lycée notamment, l'équipe est amenée à élargir les horaires d'ouverture privilégiant une logique d'accueil au détriment d'un travail en commun.

De ce fait, le recours à l'ouverture du CDI hors du temps de service du documentaliste par des personnels divers (dont les CES et les aide-éducateurs) suscite de nombreux débats dans les établissements et dans la profession. Mais la pression des usagers et des équipes administratives pour privilégier l'accueil est de plus en plus forte, rendant plus difficile la gestion de son propre temps pour l'enseignant documentaliste. Le temps du documentaliste est en rupture avec l'organisation du temps de l'enseignant de discipline nettement plus différencié. Les temps et les rythmes de l'établissement (la classe, la vie scolaire, le CDI...) interagissent de manière contradictoire, posent des problèmes d'articulation pédagogique entre le domaine de la classe et celui du CDI et arrivent à conduire à des dérives dans l'accueil.

2.2.3 Temps « perdu » et temps « gagné ».

Les activités menées au CDI sont « dévoreuses » de temps. Entreprendre une démarche documentaire sur un projet de recherche disciplinaire s'inscrit dans une planification temporelle d'autant plus longue que la production est complexe ou aboutie. Il est difficile d'échapper à la mise en œuvre de l'ensemble des étapes sauf si l'objectif de production est intermédiaire (une bibliographie par exemple, une sélection de documents) ou si l'objectif d'apprentissage est limité (prise de références, travail sur la prise d'information ou synthèse à partir de documents préparés...). Il est rare que le travail demandé s'effectue sur une seule séance. Cela est vrai même dans le cas d'un élève autonome et formé. Généralement la recherche donnée est en plus l'occasion de mettre en œuvre des apprentissages documentaires nécessaires pour la mener à bien. On comprend aisément que de nombreux enseignants de disciplines hésitent, face à la pression du programme à terminer, à s'engager dans des activités coûteuses en temps et dont l'efficacité immédiate n'est pas assurée. Le cours magistral reste une solution plus « économique ».

Beaucoup ne consentent à distraire qu'une ou deux heures de leur enseignement ou pratiquent avec le collègue documentaliste un partage entre temps de cours et temps libre (quand il existe) des élèves, « prêtent » leur classe ou la partagent en demi groupe pour un temps plus ou moins long. Le temps de l'apprentissage ne s'accorde pas au temps du professeur (ou du documentaliste, lui aussi sollicité pour d'autres classes et par ses autres tâches professionnelles). Cela explique en partie la difficulté de la mise en œuvre des cycles d'initiation en classe de 6e, ou en classe de seconde. Bien souvent, sauf s'il existe un projet documentaire cohérent et progressif inscrit dans le projet d'établissement, les apprentissages ne sont poursuivis, approfondis qu'au gré de quelques collaborations ponctuelles « prises » sur le temps des cours. Or ce temps « perdu » au début ne devient du temps « gagné » que par le développement de compétences permettant aux élèves d'être efficaces sur le long terme. Le

temps « gagné » ne peut s'évaluer qu'en termes de progression sur l'ensemble d'un cursus, en réinvestissements dans toutes les disciplines et ne peut-être apprécié que dans une vue globale des apprentissages.

2.2.4 Médiation et remédiation.

Les logiques et les contraintes décrites précédemment ont des effets sur la façon dont l'utilisation du CDI est perçue par les enseignants de discipline.

-La médiation documentaire comme démarche didactique de l'enseignant de discipline

Certains enseignants choisissent d'appuyer leurs démarches d'enseignement en y intégrant le recours à la documentation en tant que dispositif facilitant une démarche active de construction des connaissances chez leurs élèves. Dans ce cas, la notion de médiation documentaire prend son sens. Elle implique, pour être efficace, la médiation de l'enseignant de discipline dont l'efficacité se renforce si le projet est construit avec l'enseignant documentaliste.

Bien que l'utilisation du CDI (plus que le partenariat pédagogique avec le documentaliste) soit de plus en plus présente dans les instructions officielles, cette démarche est encore loin d'être la règle générale, particulièrement dans les lycées généraux plus soumis à une pédagogie traditionnelle.

-Le CDI comme appendice de la classe

La collecte de documents avant un cours, l'illustration de ce cours, l'approfondissement proposé sous forme d'une recherche donnée aux élèves en sont des exemples concrets. Dans la pratique d'exposés en classe qui obéit à la même logique, l'enseignant de discipline laisse très souvent les élèves effectuer ces tâches sans être lui-même présent. Le recours au CDI ne s'intègre que rarement dans une démarche didactique continue et les pratiques de classe n'en sont que peu modifiées. Le câblage progressif, la mise en réseau des salles de classe et la généralisation des accès à internet sont susceptibles d'améliorer l'articulation entre la classe et le CDI ;, mais ces développements peuvent aussi dispenser d'une venue au CDI, et limiter l'usage de la documentation à une stricte logique disciplinaire.

-Au collège, le CDI est souvent perçu uniquement comme un lieu de remédiation ou de remotivation

Dans le domaine pédagogique, la mise en œuvre de démarches de projet et de travaux de groupe où les élèves sont plus actifs peut être déterminante dans les cas de rejet de la classe traditionnelle. Par ailleurs les documentalistes sont souvent sollicités ou peuvent être à l'initiative d'actions de remédiation dans le domaine de la lecture et de l'écriture : animations

favorisant l'acculturation à l'écrit, promotion du livre et de la lecture, groupe de besoins dans le cadre des suivis des évaluations en classe de 6e, usage de logiciels d'entraînements à la lecture, de fichiers, de cédéroms, les initiatives sont variées et l'attrait du « multimédia » y contribue. Les études dirigées et les apprentissages du travail personnel en 6^e mobilisent aussi l'activité de certains documentalistes.

Trop fréquemment, la fonction du CDI est détournée et sert de palliatif aux problèmes de la vie « scolaire ». Le CDI accueille en effet souvent les élèves en difficultés comportementales, ceux qui sont dispensés d'EPS, ou ceux encore qui ne bénéficient pas d'un lieu pour effectuer leur travail personnel. Mais il s'agit là d'une remédiation « singulière » liée à des problèmes d'organisation de la vie scolaire.

2.2.5 Sciences cognitives et apprentissages.

Les activités menées au CDI mettent en jeu des modèles d'apprentissages et des démarches qui demandent la prise en compte des apports des sciences cognitives. La démarche documentaire implique en effet des méthodes de questionnement, des démarches heuristiques et algorithmiques, des modes de raisonnement mettant en œuvre selon les activités des raisonnements par inférences (méthode déductive, méthode inductive...). Elles s'appuient sur la créativité l'élève qui est constamment soumis à des activités de traitement de l'information l'obligeant à planifier, réguler, réorienter sa pensée et son action. Il n'est pas impossible de penser que les progrès constants des technologies d'analyse et d'imagerie médicale fonctionnelle conduiront à une meilleure connaissance des modes de pensée, des opérations mentales, des modes de fonctionnement du traitement de l'information par le cerveau. Ces connaissances nouvelles, comme on peut déjà le voir dans les « atlas » du cerveau, devraient progressivement devenir une aide précieuse pour guider élèves et enseignants dans un travail qui porte autant sur les processus intellectuels que sur l'appréciation d'une production finale.

La variété des supports, la complexité des mises en formes de l'information, la rupture avec des modes de pensée linéaires accentuée par l'utilisation des documents hypermédia, la flexibilité des modes de lecture ou d'écriture requise dans le prélèvement, le traitement et l'exploitation de l'information, requièrent des compétences qui ne sont pas nécessairement mises en œuvre dans l'enseignement traditionnel qui privilégie plutôt l'apprentissage par action (trouver la solution d'un exercice) ou par instruction (comprendre ce qui est expliqué et décrit).

De même il est nécessaire de mettre en œuvre des situations d'apprentissage permettant aux élèves de réfléchir sur leurs stratégies cognitives ou procédurales permettant de réorienter la tâche d'analyse de leurs démarches et de leurs pratiques.

Ce qui serait souhaitable pour l'ensemble des activités scolaires devient en tout cas nécessaire dans les situations de travail proposées aux élèves au CDI en tenant compte bien évidemment

de leur développement cognitif (lié en particulier à l'âge) et de leur niveau (maîtrise de la lecture, de l'écriture, références culturelles...)

2.2.6 A l'heure des TPE, des Travaux croisés et des PPCP.

Les réformes, qu'il s'agisse des travaux croisés en collège, des travaux personnels encadrés en lycée, des projets pluridisciplinaires à caractère professionnels en lycée professionnel, constituent des dispositifs pédagogiques et organisationnels propres à faire varier les pratiques pédagogiques des enseignants, les situations d'apprentissage des élèves et les comportements.

Toutes ces actions mobilisent l'utilisation de ressources documentaires et l'usage des TICE. Ainsi, en amont des productions à évaluer ou des activités comme les débats argumentés en éducation civique, judiciaire et sociale (ECJS) prend place un important travail de recherche documentaire. Leur objectif est bien d'introduire des stratégies éducatives différentes ou différenciées dont la philosophie rejoint les logiques induites par le travail en CDI. Les retombées vont bien plus loin que la simple analyse des contraintes organisationnelles et matérielles qu'elles ne manquent cependant pas d'engendrer. Elles constituent un espace-temps où l'on peut espérer voir s'articuler de manière plus harmonieuse les logiques disciplinaires et les logiques documentaires, encore trop souvent en opposition dans notre pays.

Elles sont menées d'autant plus efficacement, qu'un travail de formation plus approfondie à la recherche documentaire pour arriver à une autonomie suffisante des élèves est mis en œuvre en classe de seconde, permettant aux élèves des classes de première de centrer leur travail sur les contenus thématiques. Dans le cas contraire, le temps prévu (72h-élève /année) risque d'être obéré par le traitement de lacunes qui aurait dû être effectué en amont.

De plus, les expériences déjà conduites au cours de l'année scolaire 1999-2000 font apparaître que livrés à eux-mêmes, les élèves cèdent évidemment à la facilité de la compilation, du recopiage ou du téléchargement de contenus « clés en main » qui dénaturent la philosophie de formation, de réflexion et de création personnelle. Ce type de comportements ne peut qu'avoir des effets négatifs sur l'évaluation finale. Il montre aussi la nécessité constante de la présence active du « médiateur ».

2-3 : Le CDI : CENTRE OU SYSTEME ?

2.3.1 Ressources plurielles. Influence des TICE. Conséquences sur les espaces.

Si la configuration de la plupart des CDI actuels date des années 70, ils ont subi ces dix dernières années des bouleversements profonds. Conçus au départ comme des « services » et rapidement devenus « centres », leur vocation était alors d'accueillir l'ensemble des

ressources documentaires de l'établissement scolaire. Leurs fonds initiaux se trouvaient majoritairement composés d'ouvrages documentaires et de fiction, et comportaient peu de titres de périodiques, puisque l'information n'y était pas directement accessible. Ce rôle de centre, (ou de cœur, comme on le lit souvent), qui leur a été attribué depuis lors, a entraîné une première phase de diversification des supports, en y ramenant dans un premier temps des documents audiovisuels utilisés par les enseignants de discipline et qui se trouvaient dans des espaces spécifiques, des cabinets, voire des armoires réservées à certains enseignants. Ce premier mouvement a eu des conséquences directes sur l'aménagement des espaces, puisque ces supports nécessitent leurs propres appareils de lecture (lecteurs de diapos, magnétoscopes...). Il a donc fallu organiser des pôles de consultation audiovisuels dans l'espace CDI à proprement parler ou dans des salles mitoyennes. En général ces différents espaces s'organisent autour des différentes fonctions du CDI . On peut les classer ainsi :

- . Une fonction technique : les tâches de la chaîne documentaire,
- . Une fonction d'accueil, information générale, relations publiques : enregistrement des prêts et retours, toutes tâches de communication,
- . Une fonction loisirs : stockage d'ouvrages de fiction, de périodiques à caractère récréatif,
- . Une fonction information scolaire et professionnelle : stockage de la documentation ONISEP et de la documentation sur les métiers au sens large,
- . Une fonction pédagogique : stockage des documents à vocation pédagogique sur tous les supports, classement selon ces supports, création de fichiers pour la consultation, d'abord manuels puis informatisés.

D'un autre côté, le développement du dépouillement des périodiques a entraîné un accroissement des usages et le nombre d'abonnements s'est multiplié dans tous les établissements scolaires, posant un nouveau problème de gestion des espaces : celui du stockage des numéros les plus anciens nécessitant le recours à l'archivage. Devant l'inflation des notices bibliographiques qui encombrant leurs fichiers, les documentalistes se trouvent souvent placés devant un problème sérieux de « désherbage », qui ne concerne plus seulement les documents primaires, mais aussi les documents secondaires qui les signalent.

L'arrivée des cédéroms (encyclopédies, ouvrages documentaires et de fiction) a modifié sensiblement le développement des fonds documentaires. Dans un premier temps, ils ont pu être achetés « en surnombre », sans concurrencer les supports traditionnels existants car les catalogues de titres disponibles étaient encore réduits et peu d'entre eux pouvaient convenir aux besoins des établissements scolaires. Il était financièrement possible de se procurer tous les cédéroms intéressants tant ils étaient peu nombreux. Depuis leur multiplication, des choix sont rendus nécessaires. Les critères d'acquisition se révèlent souvent être davantage liés à la qualité de la mise en scène de l'information, et aux données multimédias, plutôt qu'au contenu lui-même. Ils jouent d'ailleurs actuellement le rôle d'un produit d'appel, attirant au CDI des élèves peu familiarisés avec le livre. L'offre éditoriale est en train d'évoluer très

rapidement, en particulier avec le développement d'internet et des disques numériques (DVD) qui commencent déjà à remplacer les cédéroms.

Les CDI sont en conséquence dans l'obligation de multiplier les postes de consultation (ordinateurs) pour permettre d'y accéder. Beaucoup d'entre eux ne disposent pas encore d'un réseau ni de lecteurs de DVD, et les cédéroms sont installés sur des postes isolés, répartis dans l'espace documentaire, demandant trop souvent aux documentalistes de nombreuses manipulations pour changer de titre à la demande des élèves.

C'est pourtant le développement des réseaux qui entraîne la plus grande évolution de l'accès aux ressources documentaires dans l'établissement scolaire. Par leur intermédiaire, il devient aujourd'hui possible d'interroger à distance d'une part le catalogue des documents présents au CDI mais aussi les sources en général (sur cédérom ou sur Internet), depuis une salle de classe, depuis des lieux spécifiques à l'enseignement ou aux loisirs des élèves, depuis une simple prise de téléphone et bientôt par radiofréquence sans nécessité d'être à proximité ou devant un poste fixe.

De ce fait, le mouvement de recentrage des ressources dans un lieu unique tend à s'inverser, puisque plus rien n'interdit de signaler un document dans la base de données et de le localiser dans n'importe quel espace. Le documentaliste n'est donc plus appelé à gérer un stock unique de documents mais plutôt un ensemble de gisements documentaires qui ont des spécificités et qui sont localisés de façon plus ou moins précise dans l'établissement ou ailleurs.

Ceci conduit à considérer que l'établissement scolaire dispose aujourd'hui d'un système d'information plutôt que d'un centre. Le CDI en demeure le noyau dur pour les documents sur supports matériels mais sans exclusivité.

Son aménagement est par ailleurs contraint de subir de profondes modifications. Ce ne doit plus être un espace unique, mais un ensemble d'espaces organisés autour des ressources documentaires, avec des spécificités et des fonctions particulières.

La répartition des postes de consultation se trouve modifiée. Plutôt que d'être éparpillés dans l'espace, au voisinage des sources papier, ils tendent à être regroupés en un pôle spécifique, généralement à proximité du bureau des documentalistes, qui peuvent ainsi contrôler de quelle façon se fait l'accès aux différentes sources. La mise en réseau devrait permettre en principe d'améliorer ce type de travail. Les seuls postes qui restent répartis dans l'espace des ressources documentaires sont dédiés à l'interrogation de la base de données de références. Comme celle-ci se fait dans un temps limité, ils peuvent même être utilisés sans avoir à s'asseoir. Les appareils de type « nomades » à liaisons sans fil vont à l'évidence apporter encore des changements d'importance.

2.3.2 Conséquences sur la nature des sources et le traitement documentaire.

L'évolution des supports d'information interpelle le documentaliste sur la notion d'unité d'information, notion contestée par certains, mais dont le sens apparaît évident aux professionnels confrontés tous les jours aux tâches de traitement documentaire.

Déjà avec le dépouillement de périodiques, le signalement de l'information utile ne se superpose pas avec celui de l'objet dans sa globalité. Mais dans le périodique, les articles sont balisés par l'éditeur, dans la forme comme dans le fond, et clairement identifiés avec leurs auteurs. Ce n'est pas le cas lorsqu'il s'agit de traiter des unités d'information « électroniques », a fortiori si celles-ci sont diffusées par Internet qui ajoute au problème du repérage celui de la permanence de l'information.

Le document électronique possède en effet des caractéristiques liées à sa conception même. Il est au départ composé d'éléments d'informations dont la combinaison est dans bien des cas laissée à l'initiative de l'utilisateur. L'écriture hypertextuelle, avec son système de noeuds et de liens fait de l'hyperdocument un document en permanente métamorphose, créé et recréé à l'envi par son lecteur. Le cadre rigide des formats de description bibliographique définis par des normes conçues depuis leur origine pour les documents-papier n'est pas adapté aux documents électroniques, a fortiori aux documents que l'on trouve sur internet. Quant au document lui-même, comment l'identifier avec certitude, dès lors que toute transmission le traduit et retraduit d'un codage numérique à une forme affichable et lisible ?

En matière de besoin documentaire, l'utilisateur élève ou enseignant, a toujours adopté un comportement binaire. Soit il veut retrouver un document dont il sait qu'il existe et pour la recherche duquel il a quelques indices (titre, auteur etc.), soit il recherche une information sans avoir une idée précise du document qui la contiendra. Le documentaliste a pour rôle d'assurer une médiation humaine et technique entre cet usager et les documents disponibles, quels qu'ils soient, de veiller à leur disponibilité et à leur pertinence, ce qui n'est pas toujours une mince affaire surtout sur internet.

Le traitement documentaire prend en conséquence de nouvelles dimensions. Le premier rôle du documentaliste est aujourd'hui de s'assurer de la pérennité de l'information qu'il traite. Si celle-ci est stockée sur cédérom, il lui revient de proposer un traitement documentaire du même type que celui qu'il fait déjà pour les articles de périodiques. La difficulté supplémentaire qu'il rencontre est celle de la délimitation de l'unité d'information. Choisira-t-il une page ? un paragraphe ? un chapitre ? un ensemble de chapitres ? De quelle façon est-il possible de faciliter le repérage pour le lecteur ?

En terme de permanence, l'information via Internet pose d'autres problèmes. La durée de disponibilité de l'information est la plupart du temps impossible à connaître. Tout traitement documentaire doit donc s'accompagner d'une sauvegarde de l'information. Il ne sert à rien de

la signaler si elle doit disparaître, ce qui arrive assez fréquemment aujourd'hui encore tant les sites internet évoluent rapidement. A peine les informations ont-elles été repérées, sélectionnées, analysées, et ce travail communiqué, que les informations elles-mêmes peuvent avoir disparu.

Dans l'espace documentaire numérique, le documentaliste gère moins les objets que les connaissances. Si rassembler, organiser et diffuser restent des activités essentielles, c'est autant pour assurer la diffusion des savoirs que pour classer des objets documentaires, même si la gestion des adresses reste un travail d'importance que l'on retrouve dans la mise en place des « portails ». De plus, élèves et enseignants ne sont plus seulement des consommateurs d'information, mais ils en sont aussi des producteurs. Les savoirs ainsi générés doivent à leur tour enrichir le fonds documentaire réel et virtuel de l'établissement.

2.3.3 Influence d'Internet, gestion des stocks et dynamique de flux, contrôle.

Le développement d'Internet est aujourd'hui une réalité qui bouscule la fonction documentaire, fondée depuis des siècles sur la constitution, la gestion et la mise à disposition des stocks. Dans le CDI d'aujourd'hui, comme dans les autres centres de documentation, l'utilisateur peut toujours accéder à des documents physiquement présents, qu'il peut manipuler, parcourir, dont il peut toujours appréhender le volume, la dimension, le contexte éditorial. Mais l'accès à internet introduit une part de virtualité supplémentaire dont l'importance s'accroît rapidement.

Cependant, pour raisons diverses, le centre de ressources documentaires d'un lieu d'enseignement ne peut totalement adopter les modes de fonctionnement de ceux des entreprises. D'une part, parce que les recherches d'information sont ici en lien étroit avec les programmes d'enseignement, que les enseignants ont une représentation précise de ce qu'ils attendent, et que les documents-papier traditionnels sont encore souvent les mieux à même de permettre aux élèves d'accomplir la tâche demandée. D'autre part, dans un contexte éducatif il est non seulement essentiel de savoir chercher et comprendre l'information, mais la connaissance elle-même du monde de l'information, de son histoire, de ses règles et de ses codes, est un objet d'éducation. Une très grande diversité de supports, différents dans leur contenu, la mise en scène, les modes de représentation et de transmission, est nécessaire pour que les élèves puissent construire leur savoir. Elle est encore plus indispensable pour qu'ils affrontent l'information « virtuelle » avec discernement.

Il reste cependant au documentaliste de savoir gérer ces flux d'informations circulant sur les réseaux. Au repérage pointu d'une information rare dénichée au fil des pages d'un ouvrage succède l'utilisation des moteurs de recherche et la sélection de l'information pertinente perdue dans un océan de données. On constate néanmoins que l'utilisation rationnelle des moteurs de recherche est encore souvent en retrait. Internet est un espace en perpétuel

mouvement qui demande une mise à jour constante et un suivi attentif des développements en matière de recherche documentaire.

Pour ce type d'information, le changement de comportement est radical dans le temps comme dans l'espace. Il n'est plus soumis à des cycles immuables, périodiquement rythmés par les échéances du budget : sélection de documents, commande, réception, enregistrement, traitement et stockage. Il développe au contraire une attitude permanente de veille informative, de coopération, un « furetage » régulier, pour repérer l'information nouvelle, ou complémentaire, ou celle qui rend la précédente caduque. Il n'y a plus de description définitive pour l'alimentation d'une base de données qui fonctionne encore sur un modèle cumulatif, mais une description limitée dans le temps, qui cède plus ou moins rapidement sa place à une description nouvelle, renvoyant vers un document modifié, ou radicalement différent. La constitution de bases de données documentaire doit être envisagée au travers du « portage » sur internet, de la possibilité d'accès par tous quel que soit le lieu de consultation.

Dans un univers informationnel pléthorique, le rôle de médiateur du documentaliste n'en est que plus indispensable. Il reste celui qui met en relation les ressources et les usagers. Il ne décrit plus seulement des documents, il crée des liens entre eux. Il n'indique plus où les trouver, il oriente dans le « cyberspace ». Plus encore, il identifie la source, juge de la valeur scientifique et la pertinence de l'information, s'informe sur les aspects juridiques liés à sa diffusion.

2.3.4 Renaissance de l'écrit, lecture d'écrit sur écran.

Contrairement à ce que l'on pense généralement, le développement des technologies de l'information redonne à l'écrit une nouvelle légitimité. Pour mettre en œuvre la plupart des applications, avant le simple clic qui déclenche une fonctionnalité, une formulation écrite est requise. Lorsqu'il s'agit de rechercher de l'information, dans la base de données du CDI, dans un cédérom ou sur Internet, une boîte de dialogue invite l'utilisateur à saisir un mot, une expression, une équation de recherche. Le lecteur est de fait impliqué dans son action de lecture ce qui requiert une intention de sa part, intention qui doit être communiquée au système. L'utilisateur est ainsi tour à tour lecteur et scripteur, en interaction permanente avec un outil dont il doit avoir un minimum de maîtrise.

En tant qu'utilisateur familiarisé avec l'outil informatique, il repère les icônes ou boutons qui permettent de visualiser la page suivante ou la page précédente, mais aussi de gérer l'affichage à l'écran.

En tant que lecteur, l'élève identifie sur l'écran ce qui se rapporte aux fonctionnalités du système, et il le distingue des éléments d'information qui répondent (ou pas) à la requête qu'il a formulée.

En tant que scripteur, il choisit de composer son propre document, d'en adopter un parcours de lecture qui lui donne un résultat unique et personnalisé, il en sélectionne les extraits souhaités, il les imprime, en constitue un fichier, rajoute ses annotations personnelles.

Il faut cependant signaler que la lecture des documents électroniques induit de nouveaux comportements. La nature hypertextuelle de la plupart d'entre eux supprime aux yeux du lecteur ce qui s'apparente à une structuration séquentielle du texte. Le lecteur/scripteur devient aussi concepteur de son propre document, et il lui revient d'en définir le volume, la composition et la structuration. Sans oublier le souci de le communiquer, en choisissant le mode le plus approprié.

2-4 : MAÎTRISE DE L'INFORMATION :

2-4-1 : L'information, la communication, la documentation et les stratégies éducatives.

Depuis la création des CDI, la place et le rôle de l' « information-documentation » ont évolué. Divers facteurs ont changé le regard porté par le système éducatif sur l'utilisation et les usages que l'on peut faire des ressources documentaires dans les stratégies éducatives. On peut dégager certains de ces facteurs assez aisément :

- L'accélération de l'évolution de la société industrielle vers une société d'activités tertiaires dans laquelle l'information devient une matière première de « valeur ajoutée » dans les activités économiques et de recherche. Aucune étude aujourd'hui, à l'heure de la généralisation du développement des réseaux numériques de communication, n'élude la maîtrise de l'information comme condition d'intégration professionnelle, sociale, voire civique.
- L'évolution dans le système éducatif des réflexions autour des stratégies d'apprentissage et de motivation des élèves en perte de « sens de l'école » et de repères dans un environnement où la surinformation tourne à la désinformation. Les modifications introduites depuis une vingtaine d'années dans les orientations pédagogiques comme dans les programmes illustrent les références aux termes de la pédagogie de projet, des centres d'intérêt, des démarches actives, de l'interdisciplinarité, de l'enseignement stratégique ou du constructivisme. Depuis la circulaire de 1952 sur l'utilisation du document dans les enseignements jusqu'aux travaux croisés, aux travaux personnels encadrés ou aux travaux personnels professionnels, le rôle et la place de l'information, de la communication et de la documentation ont changé, du moins dans les textes. De ce qui n'était qu'une suggestion, on est passé à la mise en place de dispositifs qui placent le travail basé sur la documentation, l'information et la communication au centre des activités de l'enseignant et de l'élève.

- L'accélération de la mise en place de réseaux à hauts débits et le développement parallèle des outils permettant l'utilisation d'internet dans tous les domaines de l'information et de la communication avec également toutes les possibilités offertes pour un enseignement « à distance ».

Le Ministère de l'Éducation nationale a abordé les compétences en information-documentation dans l'une de ses brochures en 1996. Les compétences y sont regroupées en grandes capacités : s'informer, réaliser, apprécier, rendre compte. La capacité à s'informer est elle-même subdivisée en deux : rechercher l'information (collecter, décoder, s'approprier) et organiser l'information (trier, classer, ordonner). Cette approche, dite des « capacités méthodologiques communes » est particulièrement pratiquée dans les lycées professionnels et les livrets d'évaluation des classes de seconde sont bâtis en fonction de ces éléments. De même, les nouveaux programmes des collèges font référence à des compétences documentaires à acquérir dans les disciplines.

De la pédagogie de travail sur document à entrée disciplinaire, on est progressivement passé à la notion de pédagogie de la documentation. Certains évoquent aujourd'hui la « didactisation » des apprentissages documentaires.

La problématique de la place de l'information, de la documentation et de la communication est commune aux systèmes éducatifs des pays industrialisés. Le récent document de l'Union européenne sur le « E-learning » en est une illustration. La réforme en cours au Québec doit introduire un référentiel d'apprentissage pour la documentation dans les écoles secondaires. Le Royaume-Uni vient d'éditer des « guidelines » dans le domaine des compétences attendues en information (« information skills »). Dans tous les cas, on retrouve des éléments communs comme la nécessité d'un continuum de la maternelle à l'Université, celle de l'intégration de la formation aux apprentissages disciplinaires, l'établissement de partenariats entre les enseignants disciplinaires et les documentalistes. Le rôle de l'informatique et des techniques numériques d'information et de communication, moyens au service de la démarche ainsi que l'importance de la démarche cognitive qui permet l'acquisition de méthodologies du travail intellectuel sont constamment soulignés. Avec leur développement et celui d'internet, appuyés sur les progrès constants de l'informatique, l'analyse critique de l'information prend une place majeure. Dans le même temps, la notion d'évaluation se modifie et fait de plus en plus appel à la réflexion critique de l'élève pour pouvoir optimiser ses propres stratégies.

Les compétences à acquérir pourraient se résumer ainsi :

- Savoir déterminer la nature et l'étendue de l'information utile.
- Savoir accéder de façon efficace à l'information nécessaire.
- Savoir évaluer l'information et ses sources de façon critique et l'intégrer à ses propres connaissances et valeurs.

- Savoir utiliser l'information en vue d'un but déterminé, à titre individuel ou comme membre d'une équipe.
- Savoir comprendre les questions économiques, juridiques ou sociales en relation avec l'usage de l'information et respecter soi-même la légalité et l'éthique.

2.4.2 Des exigences nouvelles pour les élèves : autodidaxie, travail coopératif.

La société dite de l'information requiert de ses membres une culture informationnelle qui s'appuie sur plusieurs composantes mais que ne permet pas de développer la formation des élèves à la seule recherche documentaire. Au-delà d'un usage plus ou moins raisonné des outils de recherche documentaire, y compris les plus avancés, l'individu doit aujourd'hui maîtriser des compétences en amont et en aval de ce que l'on convient d'appeler la recherche documentaire, comme il doit posséder un socle de connaissances minimales en informatique. En amont il doit savoir définir ses besoins d'information, en aval, il doit savoir transformer l'information en connaissances. Tout au long du processus, il doit également montrer sa capacité à faire des choix pertinents, à créer des liens entre les informations disponibles, à exercer à leur rencontre un jugement critique.

Ces exigences ne sont pas nouvelles, elles se retrouvent en particulier dans toutes les démarches de recherche, mais elles se voient amplifiées par les développements de la société de l'information. Elles peuvent s'appuyer sur des démarches de travail collectif propres au travail sur les réseaux de communication comme internet, tout en accroissant les demandes en apprentissage autonome (autodidaxie). Diverses expérimentations ont permis d'étudier le comportement des élèves en situation de recherche documentaire autonome, mais il en existe très peu permettant de suivre les effets du travail collectif.

Pour l'élève, les capacités d'auto-apprentissage avec les technologies numériques semblent rester limitées, bien que l'usage autonome de l'ordinateur recèle quelques vertus. C'est en particulier un révélateur de l'hétérogénéité des comportements et les « profils d'utilisateurs » sont divers. La construction d'une culture informatique et informationnelle doit s'appuyer sur ces profils, laissant à l'un plus d'autonomie, suivant l'autre au plus près, encourageant le troisième à travailler en équipe...L'utilisation d'internet diversifie et démultiplie les possibilités d'apprentissage. De nombreux élèves font aujourd'hui appel aux produits d'autodidaxie ou au travail collectif sur le réseau, reposant ainsi la question de la médiation du formateur dans l'espace scolaire, sans annuler la nécessité de temps nécessaires pour le lien direct entre les élèves et les enseignants. Le partage du temps, l'occupation des espaces sont par contre différents des situations de classe traditionnelles.

Les enseignants-documentalistes se trouvent devant de nouveaux problèmes avec des élèves qui ont déjà développé des comportements de recherche d'information autonome et d'autres qui n'ont pas les clés intellectuelles ou les moyens matériels de le faire. Les possibilités offertes par les TICE ne tiennent pas compte des calendriers scolaires ! Il est de plus en plus

nécessaire de penser la formation des élèves avec l'objectif (et l'ambition) de leur donner un « appareillage cognitif », des méthodes autant que la connaissance des ressources, des procédures de validation dont ils auront besoin dans leur vie de citoyens.

2-4-3 : Rôle des enseignants-documentalistes.

Bien avant la création du CAPES, il était demandé aux documentalistes de participer, à des degrés divers et selon différentes modalités, à la formation des élèves. Depuis les années 70, il est demandé aux documentalistes d'aider les élèves à développer un certain type de capacités dont celle de « se documenter ». Cette capacité se déclinait selon un schéma caractérisé par un certain nombre d'étapes successives par lesquelles devait passer l'élève pour se procurer un document pertinent, pour en extraire l'information utile et réaliser une production en fonction d'un certain nombre de critères. On distinguait ainsi :

- La mobilisation des idées (cerner le sujet, connaître les lieux ressources...)
- La collecte des documents (connaissance des codes, utilisation des fichiers...)
- Le tri des documents (utiliser les repères, apprécier le niveau et la pertinence...)
- L'exploitation du document (rechercher l'information, appropriation des données...)
- La production et la communication (faire un plan, une synthèse, produire un document...)

Ces éléments se retrouvaient d'ailleurs dans l'épreuve écrite spécifique du CAPES de documentation.

L'état des pratiques montre en fait que les enseignants-documentalistes se positionnent de façons très diverses par rapport au rôle d'enseignants suivant leur ancienneté dans la fonction, suivant leur formation, suivant le mode de recrutement, suivant le type d'établissement dans lequel ils exercent. De même, les représentations qu'ils se font de leur métier sont très diverses. Les uns sont des documentalistes gestionnaires du CDI, d'autres sont documentalistes « TIC », d'autres encore sont « animateurs » en particulier dans le domaine de la lecture, d'autres enfin sont « professeurs de documentation ». En fait, de multiples profils professionnels coexistent et se combinent par instants.

La circulaire de mission de 1986 confie aux documentalistes la responsabilité du CDI et des tâches pédagogiques. Cette dualité gestion-pédagogie est réelle et contraignante et un certain nombre d'enseignants documentalistes opposent les charges de gestion du CDI (il est vrai de plus en plus prenantes) aux missions pédagogiques. Il est difficile en fait, particulièrement dans un établissement scolaire de concevoir l'un sans l'autre. La gestion du CDI ne peut aller sans visée pédagogique et la formation des élèves demande une gestion rigoureuse et rationnelle du CDI. Cette double contrainte suffit à elle seule pour percevoir la nécessité d'une politique documentaire véritable, intégrée au projet de l'établissement ainsi que celle de clarification du rôle de l'enseignant documentaliste au sein de l'équipe enseignante.

3 : DEMAIN

3-1 : DOCUMENTATION, INFORMATIQUE ET RESEAUX..

L'utilisation des technologies d'information et de communication modifie profondément l'environnement et les méthodes de travail de tous les secteurs de la société et constitue désormais l'outil privilégié grâce auquel celle-ci crée l'essentiel de ses richesses. Leur action est de portée plus large encore, ce qui fait de la maîtrise de celles-ci un enjeu essentiel pour le système éducatif. En effet, ces technologies d'information et de communication déterminent déjà de manière radicale l'expression de la pensée individuelle et collective par le biais des outils qui en sont le vecteur de diffusion. Plus profondément, comme tout instrument, elles influent sur les concepts eux-mêmes en contribuant à organiser et modeler notre façon même de penser et de communiquer. La documentation, par nature, est donc inévitablement concernée plus que tout autre par ces mutations.

Il ne s'agit pas ici de sacrifier aux règles de la mode pour célébrer, dans un discours convenu, les vertus futures de la société de l'information. À l'inverse, s'appuyant sur les acquis de la veille technologique, il faut conduire une analyse lucide et rigoureuse des évolutions en cours, soulignant les axes repérés porteurs d'évolutions significatives, afin d'être en mesure d'anticiper les changements pour mieux les maîtriser.

3.1.1 Un contexte en évolution rapide.

L'unification numérique à laquelle nous assistons est régie par quatre principes directeurs qui scandent le rythme et la nature des évolutions.

Le premier, popularisé sous l'appellation de loi de Moore, est celui du doublement tous les dix-huit mois de la capacité de traitement de l'information. On sait, en l'état des technologies de microprocesseurs déjà en cours de développement dans les laboratoires, que ce rythme de progression est garanti au minimum pour une dizaine d'années et que les technologies émergentes qui abandonnent le silicium nous réserveront bien des surprises.

Le second, moins connu, concerne le doublement annuel des capacités de transport de l'information sur les artères principales des réseaux, grâce en particulier aux progrès de l'optoélectronique. Il se traduit par un renouvellement extrêmement rapide des équipements qui a pour corollaire d'offrir aux usagers, à coût constant, des débits très fortement croissants. Le micro-ordinateur était demeuré jusqu'à présent un outil puissant en fonctionnement local mais largement infirme dès lors qu'on le connectait à un réseau. Cet écart de performance est donc appelé à se réduire, alors que dans le même temps se développent la mobilité et le caractère nomade de la micro-informatique.

Ces deux premières règles constituent la clé de l'enrichissement multimédia des réseaux.

Le troisième principe est celui de l'accroissement de l'intérêt ou de la valeur ajoutée du réseau non en fonction simple du nombre de ses utilisateurs mais du carré de ceux-ci. On en voit l'application dans la multiplication spectaculaire de la diversité des ressources disponibles sur Internet. Accroissement qui n'est pas nécessairement en lui-même synonyme de qualité, on ne le sait que trop.

Le quatrième principe n'est pas quantitatif mais qualitatif. Il découle directement des origines de la micro-informatique. Ce n'est pas sans raison que l'acronyme PC signifie ordinateur personnel en anglais. Ce qui est caractéristique de ces technologies, et qui les différencie radicalement des technologies éducatives précédentes, c'est précisément qu'il s'agit par nature de technologies de maîtrise personnelle de l'ensemble de la chaîne d'information. Ceci demeurera valide quand bien même les terminaux d'accès se diversifieront. Les conséquences en sont considérables du point de vue du système éducatif car, du fait de l'unification numérique, ces technologies labiles, malléables rendent potentiellement contrôle et responsabilité à l'enseignant en lui permettant de plus en plus de choisir et d'adapter les ressources à ce que peut avoir d'unique toute situation pédagogique.

Quelles sont les conséquences prévisibles pour la documentation de l'action convergente de ces quatre principes ?

3.1.2 Un profond bouleversement de l'accès aux ressources.

L'influence des réseaux apparaît déterminante. L'accès direct par Internet aux documents primaires se développe et se banalise. La montée en puissance des débits élargit considérablement l'impact de ce nouveau mode de recherche et d'accès. Pour autant, ce serait commettre une grave erreur d'appréciation que d'imaginer à relativement court terme un CDI virtuel, dématérialisé. L'expérience montre que les nouvelles technologies ne remplacent pas les dispositifs existants, du moins avant une très longue période. Elles les complètent et doivent faciliter l'accès aux fonds documentaires. Il faut donc penser la coexistence d'un fonds local et de l'accès à des fonds distants, offrant aux enseignants comme aux élèves une panoplie d'outils diversifiés, sans sacrifier à la fascination du dernier cri en matière technologique.

De ce point de vue, il faut se démarquer nettement de discours futuristes tels ceux qui prophétisent la mort prochaine du livre. Au nom de quel critère de modernité devrait-on renoncer à utiliser des ressources qui ont fait leur preuve au seul prétexte qu'elles ne sont pas numériques ? Dans le même temps, il serait tout aussi vain de sous-estimer l'importance des évolutions en cours et ne pas donner toute leur place aux ressources accessibles en ligne, au motif que les réseaux que nous connaissons aujourd'hui, tout comme le repérage même des ressources, sont encore très perfectibles.

Le CDI devra nécessairement conjuguer demain ressources présentes sur les étagères (aussi bien d'ailleurs les documents traditionnels que des documents électroniques) et ressources distantes. Dans tous les cas le repérage et l'utilisation des sources doivent pouvoir se faire à distance.

Une des évolutions majeures concernera la gestion de ces ressources. On a vu, au cours des années passées, tout le bénéfice qui pouvait être tiré de l'informatisation de la gestion des fonds documentaires présents dans les CDI. Dans ce domaine, il faut s'attendre à une double évolution. D'une part, grâce à la montée en puissance des réseaux locaux à l'intérieur même de l'établissement, s'opère la banalisation de l'accès aux ressources documentaires électroniques de l'établissement, au-delà des murs du CDI. Certes, on pourrait objecter qu'au début des années quatre-vingt-dix on a souvent annoncé les bienfaits supposés du partage de CD-Rom encyclopédiques entre un grand nombre d'utilisateurs, ce que les faits n'ont pas confirmé. Aujourd'hui toutefois, le problème se pose de manière différente, selon une logique d'espace mutualisé d'information et de communication que constituent les intranets d'établissement.

D'autre part, on sait qu'aujourd'hui, grâce à internet, il est facile de rapatrier sur sa machine des pages html c'est-à-dire des documents formatés en titre, paragraphes, texte... selon les principes du rapport de la littérature grise qu'avaient privilégié les inventeurs du web. On sait aussi que le repérage, la localisation et l'authentification de ces ressources sont plus difficiles car elles varient souvent dans le temps. La nouvelle norme XML de documents internet qui se met en place permet déjà d'améliorer très sensiblement l'identification et la traçabilité des documents malgré les changements incessants de l'organisation des sites web. Surtout, elle permet de traiter désormais des données structurées de manière aussi simple et naturelle que l'on manipule du texte sous forme de pages html. Les conséquences en matière d'appropriation et de capacité de traitement personnel des données seront considérables. On doit aussi noter les évolutions d'internet vers des solutions qui sollicitent de moins en moins l'ordinateur local, l'essentiel du travail se faisant sur les serveurs, n'est pas sans incidence sur la « récupération » des documents.

3.1.3 Une fonction documentaire appelée elle aussi à profondément évoluer.

Paradoxalement, ces évolutions se traduisent par un spectaculaire transfert de charge vers l'utilisateur. Là où jusqu'à présent le documentaliste pouvait se trouver en position d'intermédiaire incontournable pour la recherche d'informations, car il possédait la technicité nécessaire à l'exploitation approfondie des bases et des index ou à la mise œuvre des outils informatisés, l'enseignant tout comme l'élève peut désormais interroger directement en langage naturel des moteurs de recherche sur les réseaux et espérer trouver des réponses à leurs attentes.

Fondés jusqu'à présent essentiellement sur le traitement brut de chaînes de caractères, ces dispositifs de recherche automatisés évoluent rapidement en intégrant des critères sémantiques pour mieux cerner les objectifs réels de la recherche et purger les résultats du "bruit" informationnel. Ils évolueront également en intégrant de manière progressivement croissante des éléments de recherche audiovisuels, non plus à partir du seul texte mais également en prenant en compte le son ou l'image.

Ces évolutions n'aboutissent pas, cependant, à un affaiblissement du rôle du documentaliste dont l'action devient, au contraire plus que jamais essentielle. D'une part, la facilitation accrue de l'accès aux ressources, de la part tant des enseignants que des élèves, couplée à la mise en œuvre de nouvelles modalités pédagogiques (tels les travaux personnels encadrés, les travaux croisés ou les projets pluridisciplinaires à caractère professionnel) doit contribuer à un large développement des pratiques documentaires. Y faire face ne sera pas simple pour des structures peu dotées en personnel si cette évolution ne s'accompagne pas d'une élévation globale du niveau de culture documentaire au sein des établissements. D'autre part, les problèmes de recherche et de validation auxquels les utilisateurs seront nécessairement confrontés ne feront que justifier davantage encore le concours d'un spécialiste.

Toutefois, l'axe de l'intervention de celui-ci est appelé à se décentrer. La formation aux techniques de recherche qui garde, comme la médiation de la recherche, sa légitimité au stade de l'initiation, s'effacera progressivement au profit d'un rôle croissant de conseil et d'analyse de la qualité et de la pertinence des sources. De manipulateur de la recherche, le documentaliste est appelé à devenir un consultant, un « infodaticien » à la fois conseiller et facilitateur, spécialiste à même d'aider les utilisateurs à mettre en œuvre des stratégies efficaces de recherche personnelle, à repérer et séparer l'information utile et valide des sources douteuses par l'analyse de leurs caractéristiques. De même qu'il a évolué de la conservation à la documentation, le métier évolue de la documentation « statique » à la documentation « dynamique » avec des accès de plus en plus diversifiés ou même « nomades ».

C'est donc bien d'un renouvellement d'ensemble de la fonction d'intermédiation documentaire qu'il s'agit et auquel il importe de se préparer autant que faire se peut.

Par ailleurs, les progrès spectaculaires des capacités de traitement de l'information vont tout autant décentrer l'intervention du documentaliste pour ce qui concerne son activité de production d'analyses. On assiste, dans ce domaine, à une automatisation croissante des fonctions d'indexation de bas niveau (ce que font par exemple de manière élémentaire les moteurs de recherche), qui gagne progressivement en richesse et en efficacité. On sait, par exemple, déjà réaliser des prototypes à même d'indexer un document audiovisuel à partir de composants divers, reconnaissance vocale, repérage de sons ou de lignes mélodiques, analyses de la nature ou des caractéristiques chromatiques et stylistiques des images... Cette automatisation croissante va peu à peu libérer le documentaliste des tâches élémentaires en

particulier de classement, pour l'orienter vers des fonctions de niveau supérieur, fonctions de contrôle, de supervision de création et d'organisation.

Il faut enfin signaler une dernière évolution, d'importance fondamentale d'un point de vue épistémologique. La fonction de la référence documentaire change de nature. Dans le contexte documentaire traditionnel, l'objectif était de décrire de la manière la plus précise et la plus objective possible le document. Implicitement, on se situait dans un univers de certitude fondé sur l'existence repérée d'un document existant localement ou dans un centre documentaire distant. L'émergence du phénomène des réseaux et le développement des documents sous forme numérique introduit un important facteur d'incertitude. D'une part, la localisation du document est relative, mais surtout le document lui-même peut être le sujet de variations, depuis l'existence de versions différentes, d'états pour reprendre la terminologie des spécialistes des estampes, jusqu'aux diverses déclinaisons, plagiat ou formes abâtardies. Par ailleurs, la forme même de sa matérialisation, dépend souvent du terminal dont dispose l'utilisateur.

La référence documentaire cesse alors d'être un repère absolu pour devenir un faisceau d'indices. Une évolution qu'avait pressentie de manière étrangement visionnaire Marshall McLuhan, il y a plus de trente ans, écrivant "Our electrically-configured world has forced us to move from the habit of data classification to the mode of pattern recognition.". Quittant le monde de la certitude cartésienne pour entrer dans celui plus flou des certitudes probabilistes, la documentation modifie profondément la relation qu'elle entretient avec le document, relativisant son rôle de gestionnaire d'un fonds pour s'inscrire résolument dans une perspective dynamique de recherche ouverte qui est aussi celle de la résolution de problèmes. Et donc dans une relation renouvelée avec ses usagers.

Dès lors, la question principale cesse d'être celle de l'évolution du CDI, c'est-à-dire celle de la gestion d'un espace délimité ou bien de l'évolution des outils d'accès susceptibles d'y être regroupés, pour devenir celle de la mise en œuvre d'une politique documentaire qui soit celle de l'ensemble de l'établissement.

3-2 : NOUVELES STRATEGIES DOCUMENTAIRES ?

3.2.1 Politiques documentaires d'établissement.

La notion de politique documentaire, bien connue dans les bibliothèques, et les organismes de formation de l'enseignement supérieur, n'est pas encore répandue dans les établissements scolaires du second degré. On trouve dans le meilleur des cas un « volet CDI » dans le projet d'établissement, mais pas de réelle réflexion de l'ensemble de la communauté sur le développement des ressources, les moyens d'accès, et les formations des usagers, élèves et personnels de l'établissement, les coûts et les budgets.

Toute politique bien comprise s'appuie au préalable sur une évaluation de la situation existante. La fonction documentaire en général, et les fonctions spécifiques qui sont celle du CDI, noyau dur du système d'information de l'établissement doivent faire l'objet d'une analyse sérieuse dans un souci de démarche qualité comme dans d'autres milieux professionnels. La « qualité » n'est que l'aptitude d'un système à satisfaire les besoins de ses utilisateurs, et se traduit par des performances, des coûts, des conditions d'accessibilité et de délais, etc. Il est donc nécessaire de procéder à un ensemble de mesures qui indiquent comment le système utilise les ressources dont il dispose, et comment il répond aux besoins de la communauté qui y fait appel.

Mettre en place une politique documentaire, c'est d'abord définir les besoins des usagers en matière de ressources documentaires. C'est aussi en créer de nouveaux (lecture, recherche d'information...). On a vu que jusqu'à présent, les politiques d'acquisition avaient pour principal objectif d'augmenter l'offre de documents. Il est temps de penser les politiques d'acquisition en termes d'adéquation de l'offre à la demande, et d'utiliser de façon plus efficace les possibilités statistiques des logiciels documentaires. A la fin de chaque année scolaire, le documentaliste est amené à faire l'état des collections documentaires, mais rarement à communiquer des chiffres qui sont des indicateurs essentiels de fonctionnement. Or, seule une analyse quantitative et qualitative sur les documents empruntés ou utilisés sur place peut donner une photographie fiable des besoins réels des usagers. La mise en place d'un dispositif de consultation des élèves et des enseignants est également une nécessité pour développer un fonds cohérent par rapport à la demande et compatible avec les exigences budgétaires.

C'est aussi définir l'accès aux ressources, réelles et virtuelles. L'horaire d'ouverture des divers lieux ressources de l'établissement ne se décrète pas arbitrairement, c'est le fruit d'une négociation entre le personnel habilité à l'assurer et les usagers. L'accès aux sources distantes fait aussi l'objet de choix qui peuvent être différents d'un établissement à l'autre. Certains privilégieront un accès à un Intranet d'établissement où les ressources auront été validées par l'équipe éducative, voire mises en scène pour une meilleure utilisation. D'autres préféreront la réalisation de cédéroms thématiques qui entreront au catalogue. D'autres encore seront des partisans du tout Internet avec des modalités de contrôle en fonction des disponibilités matérielles et humaines. Et bien d'autres cas de figures, en fonction du développement des technologies elles-mêmes.

Le système documentaire se doit aussi d'être performant, en fonction d'un certain nombre de critères : la fréquentation des lieux, le nombre de documents accessibles, la qualité des notices bibliographiques, de la signalisation, de la mise en espaces...

Autant d'indicateurs qui permettent l'évaluation qui infléchira la politique documentaire. Dans un établissement scolaire, il revient au documentaliste d'assumer cette tâche, et de s'appuyer sur cette analyse pour élaborer avec tous les membres de la communauté éducative une politique documentaire adaptée à ses besoins. Partie intégrante du projet d'établissement,

cette politique documentaire sera proposée pour approbation au conseil d'administration, et c'est le chef d'établissement qui sera garant de sa mise en œuvre. Il est souhaitable que le conseil d'administration soit amené à délibérer au moins une fois dans l'année sur ces problèmes spécifiques, qui sont en lien direct avec l'activité pédagogique de l'établissement.

3.2.2 Evolution des réseaux.

Au-delà des réseaux classiquement câblés de certains établissements, l'évolution des technologies laisse prévoir des changements importants qui auront des incidences sur les pratiques. Pour l'heure, s'il est possible de voir des évolutions sensibles tant dans la gestion des fonds que dans leur utilisation sur des postes informatiques isolés, l'utilisation de réseaux locaux reste une denrée assez rare. Il est vrai que les obstacles sont nombreux et que la gestion d'un réseau informatique ne peut se faire sans compétences éprouvées dans l'établissement.

Le réseau le plus accessible reste internet, bien que toutes ses fonctionnalités soient rarement utilisées dans leur ensemble. Les fonctions les plus utilisées pour le travail avec les élèves restent la toile (le web ou WWW) et le courrier électronique. Les enseignants-documentalistes sont souvent confrontés au type d'utilisation popularisée par les médias, c'est-à-dire la navigation (le surf) qui conduit la plupart des élèves à errer inutilement sur un océan d'informations dont la grande majorité n'a que peu d'intérêt pédagogique. Sans le spécialiste qu'est l'enseignant-documentaliste cet aspect est loin d'être le plus formateur. Il peut conduire à l'illusion de la facilité (ou au contraire à la conviction de l'inutilité) et être un obstacle à la formation des élèves comme à celle des documentalistes.

En termes de recherche d'information et surtout de téléchargement de ressources, la fonction FTP (file transfert protocole) est souvent plus appropriée et, s'il existe des logiciels spécifiques pour cette tâche, les navigateurs actuels peuvent aussi remplir cette fonction. Les fonctions liées aux échanges, c'est-à-dire à la communication ne sont pas toutes utilisées. Celles que l'on rencontre le plus souvent sont le courrier électronique et sa variante des listes de diffusion. L'une des listes de diffusion les plus utilisées dans le monde de l'éducation en France est une des listes d'enseignants-documentalistes (cdi-doc).

Le CNDP et son réseau développent de très nombreuses ressources, parfois excellentes, pour les enseignants-documentalistes, les enseignants de discipline et les élèves. Si certaines Académies ont mis en place des listes de diffusion pour leurs enseignants-documentalistes, on observe également qu'il existe encore des sites académiques ne comportant ni service pour la documentation ou les enseignants-documentalistes ni informations sur les CDI.

3.2.3 Politiques des portails, intranets (extranets) d'établissements.

La réflexion sur ce point est importante et met en jeu des stratégies au niveau national comme au niveau local. Le projet documentaire d'un établissement devrait comporter la constitution de son portail pédagogique et ne pas rester comme c'est très souvent le cas sur les sites d'établissement une vitrine muette de collège, du lycée ou du lycée professionnel. Il est toujours dommage lorsque l'on recherche une information sur l'établissement de voir qu'ici il n'y a pas d'annuaire, que là il n'y a aucune information sur l'orientation ou qu'ailleurs on ignore même qu'il existe un CDI. Un cahier des charges doit être proposé en termes de documentation comme partie de la politique documentaire de l'établissement. L'enseignant-documentaliste doit jouer un rôle clé dans sa constitution comme dans sa mise en œuvre.

3.2.4 Accès à la documentation : mutualisation, communication, échanges.

L'une des mutations importantes à attendre ces prochaines années découle directement du développement des réseaux publics de communication, qui ont grandement facilité les échanges entre professionnels. On peut déjà constater le succès des listes de diffusion pour les enseignants-documentalistes qui permettent d'aborder à la fois des problèmes concrets et des réflexions de fond sur la profession. Certains enseignants-documentalistes ont par ailleurs développé des sites personnels, dont ils autorisent l'accès à tous, mettant au service de la communauté des données qu'ils ont repérées ou produites. Ce mouvement ne peut que s'amplifier, mais il faudrait se garder cependant d'un certain nombre de dérives.

Une des premières dérives serait de considérer que celui qui s'exprime détient seul la meilleure information, sinon « la vérité ». Paradoxalement, alors que pour valider une information professionnelle, son destinataire a tendance à la vérifier dans des sources autorisées comme les revues professionnelles, il a également tendance à prendre pour argent comptant le message qu'il trouve dans sa boîte aux lettres, quel que soit le correspondant. Il serait pernicieux de se limiter par ce biais à des échanges de recettes. Elles n'enrichiraient pas la réflexion sur le problème considéré.

Une autre dérive serait de voir poindre avec la mise en place des activités pédagogiques comme les travaux croisés, les TPE ou les PPCP, la livraison d'information « Clé en main ». Il serait à proprement parler catastrophique, que sous prétexte d'épargner du travail inutile aux enseignants-documentalistes, on constitue des mallettes pédagogiques de documents virtuels directement prêts à la consommation par les élèves (et les enseignants des disciplines), pour peu que l'on connaisse l'adresse de la mallette en question. Le documentaliste se trouverait finalement confiné dans un rôle de prestataire de service, et l'ensemble de la communauté éducative retrouverait vite de vieux réflexes de consommation de plats préparés, au lieu de définir sa propre « diététique » de l'information en fonction de ses besoins.

C'est à un autre niveau que la mutualisation est un des points forts de la pratique professionnelle de l'enseignant-documentaliste. D'une part, pour ce qui concerne l'échange de notices bibliographiques, même si on a évoqué la possibilité prochaine de récupérer des métadonnées le dispensant d'un certain travail documentaire. L'enseignant-documentaliste devra toujours analyser et mettre à disposition de ses usagers un grand nombre de documents. D'autre part, il est fortement souhaitable, comme cela se fait dans d'autres pays et pour d'autres publics, que soit développé un réservoir de données bibliographiques directement utilisables par les établissements scolaires. Le portail éducatif demandé au CNDP pourrait en être l'occasion. En l'absence d'un tel réservoir collectif et organisé, toute base de données réalisée par un enseignant-documentaliste et accessible à distance devient en elle-même un réservoir potentiel. L'évolution des logiciels présents dans les CDI rend aujourd'hui possible le téléchargement de notices, sans problème technique majeur. L'enseignant-documentaliste de demain modifiera en profondeur ses pratiques de traitement documentaire, en privilégiant la récupération de données existantes plutôt que la création solitaire. Et la création n'aura plus rien de solitaire, puisque son produit aura vocation à être partagé.

Enfin, il faudra aussi mutualiser d'autres produits, qui sont de la compétence du documentaliste. Ce sont les produits issus de l'expertise, qui donneront à des documents dont la source est incertaine, un label de fiabilité et de pertinence que l'enseignant-documentaliste leur aura attribué. C'est par sa connaissance du milieu informationnel, de ses règles et de ses codes qu'il pourra accomplir cette tâche, participant ainsi à la construction de savoirs par tous.

3.2.5 L'élève utilisateur et acteur responsable : « demandeur », producteur, éditeur.

L'élève en situation de recherche d'information dans l'établissement scolaire se trouve le plus souvent devant une tâche prescrite : la recherche à faire ne répond pas à une motivation personnelle, mais à une demande exprimée par un enseignant qui centre son attente sur la réponse obtenue, laquelle réponse représente une connaissance qu'il souhaite faire acquérir à l'élève par ce biais. Quoi de plus normal dans ce contexte que l'élève ne voit dans l'information à rechercher « que » la bonne réponse à la question posée (encore que bien souvent, elle le soit si mal que l'évaluation de la pertinence de la réponse soit difficile).

Dans un environnement documentaire traditionnel, le comportement de l'élève s'apparente à une chasse au trésor : il sait que la bonne réponse se trouve là quelque part, puisque l'enseignant lui a demandé de la trouver. Il est d'autant plus certain qu'il a « réussi » s'il trouve « le » document qui porte en titre le libellé exact de la question. Dans un univers documentaire clos et balisé, la découverte originale est rare, et l'élève considéré comme un utilisateur formé n'a d'autre rôle actif que de mettre en relation une question et un objet documentaire qui permet de la traiter, en appliquant un certain nombre de méthodes, et en maîtrisant un certain nombre de techniques. Rappelons qu'il n'y a pas encore si longtemps, les logiciels documentaires ne proposaient qu'un accès unique à l'information lors d'une

recherche par sujet, le passage par le thésaurus, qui exigeait de l'élève une reformulation de sa question dans un langage documentaire.

La situation est aujourd'hui totalement différente, et le sera encore plus demain avec le développement du recours à des sources d'information distantes et avec le perfectionnement des moteurs de recherche. L'abondance des ressources, leur diversité, et la multiplicité des modes d'accès induisent inévitablement chez le chercheur d'information des comportements d'un autre type, laissant la place à une diversité de comportements qui peuvent se révéler efficaces, au détriment d'un modèle unique qui serait le prototype de « l'info-lettré ».

Certains élèves sont déjà des adeptes de la communication interactive, dans un cadre ludique et privé, et développeront des comportements identiques lors de recherches d'information. Au lieu de faire appel à un réservoir de données aux contours flous, ils privilégieront la communication directe, soit en s'adressant à un groupe d'intérêt, par l'intermédiaire d'un forum, soit en s'adressant à un expert dont il s'est procuré l'adresse électronique. Cet élève va donc entrer dans un réseau de relations où la médiation sera davantage humaine que technique, et par ce biais, pourra faire avancer sa représentation de la réponse recherchée en entrant dans un dialogue constructif avec son ou ses interlocuteurs. A l'occasion, il pourra aussi changer de posture : aujourd'hui, c'est lui qui pose la question, demain peut-être aura-t-il envie de donner une réponse. Cette communication peut aussi être établie entre les groupes, et la messagerie électronique donne à la correspondance scolaire une tout autre dimension.

Déjà largement utilisée par les écoles Freinet, la collaboration documentaire ne sera plus demain réservée aux professionnels de l'information, mais sera offerte aux usagers eux-mêmes qui pourront se constituer en communautés partageant des connaissances communes. D'autres usagers, souvent déjà familiarisés avec les ressources documentaires ne cesseront pas d'y faire appel, mais avec des stratégies bien différentes. Le niveau zéro de la recherche documentaire avec les technologies de l'information s'apparente à la pêche à la ligne, qui n'est productive que si l'on a prévu au départ un appât. Notre apprenti pêcheur ne peut en aucun cas rester passif devant la rivière en attendant que le poisson veuille bien faire sortir de l'eau pour atterrir sur la berge. Comme on l'a vu précédemment, avant de pouvoir lire une information sur un écran d'ordinateur, il faut faire en sorte que celle-ci s'y affiche, et proposer au système un minimum de formulation pour qu'il y ait réponse.

Le niveau moyen amène l'utilisateur à s'appuyer sur son expertise du domaine de connaissance auquel se rattache la question. Il s'est procuré des adresses de sites comme il le fait pour des références bibliographiques, et s'y connecte en utilisant les procédures nécessaires.

Le niveau expert s'appuie sur le choix raisonné d'une stratégie de recherche d'information. Recherche de type hiérarchique, en se déplaçant du général au particulier dans une arborescence, ou recherche de type combinatoire en formulant une équation de recherche construite avec des opérateurs booléens ou encore en utilisant des « agents intelligents ».

Autant de démarches qui vont demander à l'élève de s'impliquer dans un projet de recherche et de développer des comportements actifs. Le cyberlecteur peut être à la fois client, libraire, documentaliste, responsable de publication, éditeur et imprimeur. Il formule son besoin d'information, fait des hypothèses sur les sources d'informations disponibles et probablement pertinentes, définit son parcours, choisit ses lectures, façonne son propre document, et en fin de course choisit sous quelle forme et selon quelles modalités il le communique. L'utilisation de la machine ne fait que renforcer cette nécessaire activité, puisqu'elle requiert des manipulations indispensables pour afficher un document, en modifier la forme, en sélectionner un extrait.

Enfin, d'utilisateur, de consommateur d'information, l'élève devient avec les technologies de l'information un producteur, voire un co-producteur d'information. Pour communiquer les résultats de ses travaux de recherche, il utilise une diversité de technologies, comme les logiciels de traitement de texte, d'image et de son, logiciels de PAO, de PréAO, etc. qui valorisent considérablement la production dans sa forme et demandent un effort de synthèse sur le fond. Il appréhende différemment le contenu, en apprenant à élaborer une connaissance nouvelle qui mêle des connaissances personnelles confrontées à des connaissances scientifiques identifiées. Loin du simple copier-coller matériel, il construit ainsi son propre savoir dans une interaction permanente entre ce qu'il sait et ce qu'il lui faut apprendre.

4 : PERSPECTIVES

4-1 : L'AVENIR D'UN METIER D'ACTUALITE.

À la fois professionnel de l'information, enseignant, éducateur et gestionnaire, l'enseignant-documentaliste est appelé à jouer un rôle essentiel dans la définition de la politique documentaire de l'établissement scolaire et à participer aux activités qui conduiront progressivement les élèves à une meilleure maîtrise de l'information.

4.1.1. L'enseignant-documentaliste doit :

-Proposer et conduire la politique documentaire de l'établissement. Celle-ci doit être entérinée par le conseil d'administration dont une séance annuelle est consacrée cette politique qui concerne autant les développements des aspects matériels que celui des aspects pédagogiques liés à l'information et à la documentation. Elle est fonction de l'établissement, des élèves auxquels elle s'adresse. Elle doit être vue comme une ressource au service des apprentissages.

-Connaître les principes, les procédures et les règles de base de la profession

Il participe au fonctionnement du système éducatif dont il transmet les valeurs en connaissant ses obligations, en délimitant son autonomie dans le cadre des programmes et des orientations nationales. Il se réfère pour cela aux connaissances liées à l'information et à la documentation

dont il connaît l'état actuel et les enjeux. Il a la maîtrise des aspects techniques, juridiques et déontologiques du traitement de l'information sous ses différentes formes et sur ses différents supports. Il adopte une attitude de veille informative pour être au fait des différentes évolutions.

-Maintenir et développer un système d'information

En cohérence avec les informations définies dans la politique documentaire de l'établissement, il conçoit, structure et aménage l'espace documentaire. Il définit les modalités d'accès aux ressources locales ou distantes, en particulier il élabore pour le projet documentaire une charte d'utilisation des différents accès. Il choisit les équipements permettant la gestion des fonds et l'accès aux ressources distantes. Il connaît les outils d'information, de communication et de documentation qu'il met à disposition de son public. Il a le souci d'intégration et de partenariat avec l'environnement documentaire local.

-Appliquer une politique d'acquisition

Il s'informe de la pertinence des sources sur lesquelles il s'appuie pour la constitution du fonds documentaire. Il procède aux acquisitions pertinentes, à partir de choix raisonnés et en liaison avec les enseignants disciplinaires, des documents sur tous supports qui constitueront le fonds local de l'établissement. Il reste informé de l'évolution éditoriale des éditeurs publics ou privés. Il maintient, dans la mesure des moyens, son propre système d'information en adéquation avec les pratiques professionnelles. Il s'appuie sur une analyse des besoins des usagers de la communauté scolaire, sur des études statistiques rigoureuses afin de veiller au mieux à l'actualisation des collections et pouvoir équilibrer le « désherbage » et les acquisitions nouvelles.

-Concevoir les actions de communication

Il met en place un dispositif de diffusion de l'information dans et hors l'établissement scolaire en élaborant des supports de communication adaptés au public visé. Il appréhende la diversité des supports, des techniques d'animation, des partenaires possibles. Il choisit les mieux adaptés en fonction de la situation. Il valorise le fonds documentaire, fait connaître les activités pédagogiques ou culturelles qui ont lieu dans l'établissement et participe à la réalisation des produits documentaires. Il organise ou participe aux actions de l'établissement en relation avec l'extérieur.

-Mettre en œuvre des outils d'analyse et de gestion au service d'une politique

Il participe aux discussions et au suivi du budget concernant les acquisitions des documents et des matériels et relevant de la politique documentaire de l'établissement. Il fait les propositions pour l'élaboration du budget dans le cadre de la politique documentaire de l'établissement qui doit prendre en compte les transferts de charge induits par l'évolution des systèmes d'information et de communication. Il contribue à l'élaboration des projets liés au développement de compétences informationnelles par les élèves dans leurs aspects organisationnels et financiers. Il apporte son expertise en matière de droits d'utilisation des

sources ou des documents pour les productions documentaires des élèves ou des enseignants. Il procède périodiquement à des bilans d'activité. Il participe à l'évaluation du système d'information dont il a la responsabilité.

4.1.2. L'enseignant-documentaliste participe à la formation au sein de l'établissement :

Dans son champ de compétences, les actions de formations s'adressent aux élèves (en particulier en fonction d'objectifs à atteindre dans le domaine de l'usage et de la compréhension de l'information) ainsi qu'aux autres enseignants (en particulier dans le cadre des nouveaux objectifs pédagogiques). Son champ de compétences porte sur :

-La connaissance des sources d'information

Il s'appuie sur sa pratique de veille informative pour en connaître l'état et les évolutions. Dans les activités pédagogiques auxquelles il participe, il aide à l'appropriation de cette connaissance par les élèves et les enseignants disciplinaires, quelle que soit la nature de l'information (encyclopédique, spécialisée, professionnelle, sans oublier l'information liée à l'orientation).

-Les stratégies de recherche d'information et à l'analyse critique des sources

Il fait acquérir aux élèves les compétences en information-documentation définies dans les différents programmes d'enseignement, selon les classes et le niveau. Il fait des propositions pour la mise en œuvre raisonnée de séquences pédagogiques ayant les objectifs définis par ces programmes. Il veille à leur articulation dans le cadre du projet documentaire de l'établissement. Il respecte les progressions et analyse les obstacles éventuellement rencontrés avec un souci de régulation. En proposant une pluralité de sources aux élèves, il s'assure qu'ils sont en mesure d'identifier avec pertinence l'origine d'une information, ses auteurs, son contexte éditorial, sa valeur scientifique et éthique. Il vérifie que dans leurs productions, les élèves font preuve de respect des sources et des citations dont ils font usage, ainsi que du droit de propriété intellectuelle.

-Le traitement de l'information

Il aide les élèves à mobiliser les méthodes de travail nécessaires au prélèvement de l'information, à sa reformulation et à sa restitution. Participant, comme les autres enseignants, à des activités visant à la maîtrise de la langue, il contribue au développement des modes de lecture, intégrale, rapide, sélective ou du repérage sur papier comme sur écran, ainsi que des méthodes d'analyse et de synthèse, des techniques de prise de notes, de reformulation et de transcodage.

-L'auto-évaluation des productions et des processus

Il accompagne les élèves et les enseignants dans l'élaboration des critères de réussite et dans l'élaboration de feuilles de route permettant à l'élève de garder trace de sa progression. Il favorise l'expression individuelle de l'élève au sein du groupe ainsi que la communication

entre ses membres. Il crée les situations mettant les élèves en position de déterminer la démarche à adopter et d'en évaluer l'efficacité.

4.1.3. L'enseignant-documentaliste participe à l'action éducative et à l'ouverture de l'établissement au même titre que les autres personnels :

Il favorise l'accès à la culture en organisant ou en participant aux manifestations visant cet objectif. Il s'inscrit dans les actions liées au développement du goût de la lecture, à la connaissance des médias, à l'éducation à la citoyenneté et à la santé, comme à la découverte du monde du travail et participe de ce fait au projet d'orientation. Il connaît les partenaires extérieurs mobilisables.

-Il facilite l'émergence de projets interdisciplinaires.

Par sa spécificité qui le met au carrefour des enseignements disciplinaires, il facilite la mise en relation des projets et des personnes. Il facilite la circulation de l'information au sein de l'établissement et contribue à la formation des enseignants et des élèves. Il repère dans les programmes les éléments favorables au travail d'équipe. Il est à l'écoute des propositions faites en matière éducative dans l'établissement et crée un environnement favorable pour permettre l'expression de chacun et les échanges entre tous.

5- CONCLUSIONS

Ce travail de réflexion s'appuyant sur l'histoire de la documentation dans l'enseignement en France, Il montre les problèmes engendrés par l'intrusion des TICE et la mise en place des nouvelles actions pédagogiques. Il essaye de repérer les évolutions prévisibles du métier d'enseignant-documentaliste et de dégager les pistes à prendre en compte pour une nouvelle définition de leurs missions par l'administration de l'Education nationale.

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL**Inspection générale :**

R. Denquin
F. Hostalier
J. Fabre
Y. Neuville
G. Pourchet
G. Pouzard

CNDP

A. Chaptal,

IA-IPR

M-A Decrop

Formateurs IUFM

F. Chapron, MDC, IUFM Rouen
B. Morisio, Formatrice IUFM

Enseignant-Documentaliste

R. Huet, Enseignante documentaliste, assistante du CAPES externe de documentation

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION GENERALE DE L'EDUCATION NATIONALE

**L'ENSEIGNEMENT DES
LANGUES VIVANTES ETRANGERES
A L'ECOLE PRIMAIRE**

Rapporteurs : Hélène BELLETTA-SUSSEL

Annie SCOFFONI

Henri-Georges RICHON

Février 2001

SOMMAIRE

INOTE DE SYNTHÈSE	2
I CADRE INSTITUTIONNEL ET PILOTAGE NATIONAL.....	6
1 Les textes officiels : une longue maturation.....	6
2 Les apports des différents dispositifs	6
2-1 L' enseignement d'initiation aux langues vivantes étrangères (EILE).....	6
2-2 L'initiation aux langues vivantes (ILV).....	7
2-3 L'enseignement des langues vivantes (ELV).....	7
3 Cadrage et suivi institutionnel (habilitations et inspections)	8
3-1 L'habilitation	8
3-2 Le rôle des inspecteurs de l'éducation nationale.....	10
II ORGANISATION, CONTENUS, METHODES ET RESULTATS.....	11
1 Les acquis : des attentes démesurées qu'il convient de tempérer.....	11
1-1 Les représentation des maîtres : les langues vivantes étrangères une discipline en voie de scolarisation.....	12
1-2 Conditions matérielles et horaires : un matériel et un contact avec la langue insuffisants .	12
1-3 Didactique et pédagogie : une juxtaposition d'activités orales et ludiques.....	16
2 L'indispensable mise en place d'un enseignement structuré.....	20
2-1 Du référentiel à la progression : un itinéraire difficile.....	20
2-2 Une culture d'évaluation à développer.....	21
2-3 La cohérence intercycles.....	22
III LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES DANS LE CADRE D'UNE DIVERSIFICATION ET D'UNE GÉNÉRALISATION DE L'OFFRE D'ENSEIGNEMENT DES LANGUES VIVANTES À L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE.....	24
1 Les difficultés liées à la diversification.....	24
1-1 Diversification et demande sociale	24
1-2 Diversification et continuité.....	25
1-3 Diversification et carte des langues	25
1-4 Diversification et mobilité des populations scolaires	25
1-5 Diversification et vivier d'enseignants.....	26
2 Le vivier de compétences	27
2-1 Le manque de personnel qualifié.....	27
2-2 Forces et faiblesses des différentes catégories	27
3 La formation initiale.....	30
4 La formation continue	31
CONCLUSION	
ANNEXE	

NOTE DE SYNTHÈSE

Les propositions faites dans ce rapport cherchent à apporter des éléments de réponse dans trois domaines : le pilotage, la qualité des enseignements et la gestion des ressources humaines et s'organisent autour des axes suivants.

LES HABILITATIONS

- Harmoniser les procédures et le niveau d'exigence actuellement très différents selon les académies.
- Favoriser l'habilitation en deux temps pour certaines catégories de personnels.
- Ne pas accorder l'habilitation une fois pour toutes, mais envisager de la retirer en cas de constat de carence.

LE RÔLE DES INSPECTEURS DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Donner des instructions claires relatives aux inspections des séances de langue et au contenu des animations pédagogiques, et organiser des universités d'été ou des stages nationaux.

L'EFFICACITÉ DES ENSEIGNEMENTS

- Favoriser plusieurs séances d'apprentissage brèves et fréquentes relayées par des activités ou reprises par d'autres outils (émissions télévisées, TICE) pour renforcer le contact avec la langue.
- Expérimenter la mise en place de périodes intensives.
- Encourager l'utilisation d'autres disciplines comme supports de l'enseignement des langues.
- Redonner sa place au travail personnel.
- Développer les échanges avec les pays étrangers.
- Mettre en place des formations complémentaires didactiques et pédagogiques pour les enseignants.

LA STRUCTURATION DE L'ENSEIGNEMENTS ET L'ÉVALUATION DES ACQUIS DES ÉLÈVES

- Elaborer des programmes et des documents d'accompagnement.
- Rédiger un cahier des charges précis pour la publication de matériels pédagogiques destinés à l'école par les éditeurs.
- Mettre en place des évaluations en cours d'apprentissage.
- Concevoir une évaluation des performances des élèves en fin de cursus élémentaire et l'élaborer en relation avec le cadre commun de référence du Conseil de l'Europe.

LE SUIVI ENTRE L'ÉCOLE ET LE COLLÈGE

- Organiser des réunions CM2/6^{ème} au sujet des langues vivantes pour informer les professeurs de sixième sur le cursus, la progression suivie et le niveau atteint par chaque élève, et les aider à construire de nouvelles progressions.
- Multiplier les stages mixtes de formation continue s'adressant aux personnels du premier et du second degré.
- Réécrire les programmes du collège.

LA DIVERSIFICATION

- Elaborer un argumentaire expliquant le choix de diversification.
- Proposer l'introduction d'une seconde langue en sixième dès la rentrée 2003.
- Recenser les compétences dans différentes langues et faire un effort de formation initiale et continue dans toutes les langues afin de pouvoir répondre aux demandes les plus faibles.
- Elaborer une carte des langues cohérente pour le premier et le second degré.
- Etiqueter les écoles et prendre des mesures incitatives pour encourager les maîtres à poser leur candidature.

LE VIVIER DE COMPETENCES

- Recenser le vivier des enseignants compétents pour toutes les langues et constituer des fichiers académiques régulièrement mis à jour.
- Mettre en place des postes de maîtres itinérants dans les départements les plus ruraux.
- Faire évoluer le statut des professeurs du second degré pour leur permettre, si besoin est, de compléter leur service dans le premier degré.
- Développer les accords d'échanges avec les autorités des pays européens, en adaptant leur durée aux souhaits de chacun.
- Recruter des locuteurs natifs avec des contrats de plusieurs années, après vérification de leur aptitude à exercer des fonctions dans le cadre de l'école.
- Donner un statut de contractuels aux intervenants extérieurs titulaires des diplômes requis.
- Reconsidérer la manière d'utiliser la compétence des assistants.

LA FORMATION INITIALE ET CONTINUE

- Assurer aux futurs professeurs des écoles une formation linguistique combinée avec une formation didactique, sur la base d'un contrôle préalable de la compétence linguistique.
- Subordonner l'inscription au CRPE à la preuve d'une compétence réelle en langue(s) vivante(s) attestée par la possession de titres et/ou d'une pratique reconnue.
- Offrir une option " langues vivantes "aux volontaires.
- Faire une place à la langue vivante dans l'épreuve d'oral professionnel.
- Rapprocher la formation initiale en langue des professeurs des écoles de celle des professeurs de lycée et de collègue par le biais d'enseignements et/ou de stages communs.
- Renforcer la coopération contractuelle avec les universités et/ou les instituts de formation étrangers.

- Mettre à la disposition des autorités académiques et départementales un guide de ressources en formation pour la mise en place de l'enseignement des langues.
- Garantir la cohérence de la mise en place de l'enseignement des langues par la création d'une administration de mission.
- Organiser des stages regroupant différentes catégories de personnels (professeurs des écoles, du second degré, assistants étrangers, intervenants extérieurs).
- Profiter de la présence dans les classes des PE2 en stage pour organiser à l'attention des titulaires ainsi libérés des formations linguistiques intensives en France ou à l'étranger.
- Créer une option " langues vivantes " au CAFIPEMF.

L'ENSEIGNEMENT DES LANGUES VIVANTES ETRANGERES A L'ECOLE PRIMAIRE :

ETAT DES LIEUX

L'enseignement des langues vivantes étrangères faisant l'objet chaque année d'enquêtes quantitatives de la DESCO et de la DPD, c'est une perspective qualitative qui a été privilégiée dans ce rapport, les très légères variations des données statistiques que l'on aurait pu observer d'une année sur l'autre n'auraient pas été de nature à modifier la situation, non plus que notre manière de l'appréhender.

Cinq académies à la fois représentatives et contrastées (Créteil, Nice, Strasbourg, Toulouse et La Réunion) ont été retenues. Une série d'entretiens avec des inspecteurs d'académie, des inspecteurs de l'éducation nationale, des pilotes académiques de langues vivantes, des formateurs et différents intervenants a été complétée par une enquête auprès des IA-IPR de langue et suivie de visites de classes.

Les langues telles que l'arabe, le portugais et le russe, qui n'étaient pas nécessairement représentées dans les académies sélectionnées, ont fait l'objet d'une enquête au niveau national.

Très vite est apparue avec netteté une difficulté à laquelle on est inévitablement confronté : comment concilier, dans toutes les classes concernées par le dispositif de généralisation de l'enseignement des langues vivantes à l'école élémentaire, les critères rigoureux, en termes d'organisation et de pédagogie, qui garantissent une qualité égale pour tous ?

Depuis l'expérimentation contrôlée de 1989, la volonté d'installer l'enseignement des langues vivantes étrangères à l'école a été une préoccupation constante. De nombreux textes et circulaires ont tenté de définir cet enseignement et de lui donner un cadre ; plusieurs dispositifs ont été expérimentés. Les objectifs qui devaient être assignés à cet enseignement, le niveau auquel il fallait l'introduire, l'horaire qui devait lui être consacré, les enseignants les plus aptes à le dispenser, la pédagogie qui le caractérisait, tous ces aspects ont été étudiés dans des perspectives différentes. Ce long cheminement qui, vu de l'extérieur et de façon superficielle, pourrait être assimilé à une succession d'atermoiements et à un manque de conviction, a néanmoins permis d'appréhender toutes les difficultés liées à l'introduction d'une nouvelle discipline à l'école, et conduit à des choix éclairés, désormais sans ambiguïté.

Aujourd'hui, la volonté politique est nette : tous les élèves doivent désormais apprendre une langue à l'école à partir de la grande section de maternelle, les langues vivantes sont enfin appelées à obtenir un statut de discipline obligatoire, l'objectif d'apprentissage et de continuité dès le début du cycle 3 est clairement affirmé.

Cependant des interrogations demeurent : Où trouver suffisamment de maîtres compétents pour dispenser cet enseignement ? Comment garantir à tous les maîtres concernés, en formation initiale et continue, une compétence linguistique et didactique, compétence indispensable pour assurer la qualité et l'efficacité de cet enseignement ? Comment faire en sorte que cet allongement du cursus des élèves se traduise par une meilleure compétence en langue ?

Ce rapport tentera, après avoir analysé le cadre institutionnel, d'apporter des éléments de réponse dans le domaine pédagogique et dans celui de la gestion des ressources humaines.

I CADRE INSTITUTIONNEL ET PILOTAGE NATIONAL

1 Les textes officiels : une longue maturation

Le tableau placé en annexe fait apparaître le contenu essentiel des textes officiels qui se sont succédé au cours des onze dernières années.

L'apprentissage précoce des langues vivantes a fait l'objet de nombreux débats, et les différentes étapes récapitulées dans ce tableau reflètent l'évolution des mentalités.

2 Les apports des différents dispositifs

2-1 L'enseignement d'initiation aux langues vivantes étrangères (EILE)

Cette expérimentation contrôlée, lancée en 1989, venait après une longue interruption qui avait suivi le rapport Girard en 1974. Ce dernier pointait les différents obstacles à la généralisation : le manque de personnels compétents, de matériaux pédagogiques adaptés, et l'absence de suivi entre l'école et le collège ; il préconisait également une expérimentation nationale contrôlée.

Les problèmes à résoudre concernaient la généralisation de l'enseignement des langues vivantes, la didactique spécifique d'un enseignement précoce, le choix entre un objectif de sensibilisation plus facile à atteindre dans le cadre d'une généralisation et plus propice à l'offre diversifiée de plusieurs langues d'une part et, d'autre part, un objectif d'apprentissage, plus efficace mais plus coûteux, et qui risquait en outre d'accentuer la prédominance de l'anglais.

A l'issue de deux années d'expérimentation, la circulaire du 6 septembre 1991 opte clairement pour un objectif d'apprentissage, tout en précisant que « l'enseignement d'initiation n'est pas la reprise à l'identique des modalités de l'apprentissage d'une langue vivante au collège ». On pressent enfin que, pour être pleinement intégré aux apprentissages fondamentaux et, plus concrètement, à l'emploi du temps de la classe, cet enseignement devrait être confié aux maîtres du premier degré.

2-2 L'initiation aux langues vivantes (ILV)

La mise en place de l'ILV, en 1995, modifie sensiblement l'approche des langues vivantes, puisque tous les élèves doivent être initiés quotidiennement pendant quinze minutes à une langue vivante étrangère à partir du cours élémentaire première année au moyen d'outils audiovisuels mis à la disposition des maîtres par l'institution (collection « sans frontière »). C'est là un objectif de sensibilisation qui est privilégié, même si les textes précisent que l'« on s'inscrira progressivement dans une perspective d'apprentissage ». La mise en place de ce dispositif est d'autre part fondée sur le volontariat des maîtres qui restent libres, dans le cadre du conseil d'école, de choisir la langue qu'ils souhaitent enseigner.

On a tiré de cet épisode des leçons multiples :

L'enseignement des langues vivantes doit être confié à des maîtres du premier degré, pour trois raisons essentielles : l'accueil très favorable des acteurs et des élèves, l'intégration mieux réussie de la discipline « langue vivante » lorsque le maître la prend en charge lui-même, la fréquence des séances.

Le recours à des outils facilite la tâche des enseignants, mais ne saurait se substituer à leur compétence, notamment linguistique, qui doit faire l'objet d'une vérification préalable.

Une formation rapide et ciblée sur l'utilisation d'outils ne débouche pas sur une compétence satisfaisante.

La mise en place de dispositifs qui ne s'inscrivent pas dans une politique globale de l'enseignement/apprentissage des langues vivantes ne constitue pas un mode de pilotage satisfaisant.

Notons la coexistence, en 1998, de deux dispositifs différents au cours moyen première année : d'une part l'initiation-sensibilisation de l'ILV, et, d'autre part, l'initiation-apprentissage de l'EILE qui, lorsqu'il donnait satisfaction, n'a pas été remis en cause. Cette situation a conduit à la présence dans la même classe d'élèves relevant de ces deux dispositifs et provoqué des interruptions de cursus pour nombre d'entre eux.

2-3 L'enseignement des langues vivantes (ELV)

Compte tenu des conclusions que l'EILE et l'ILV ont permis d'établir, le dispositif de l'ELV donne un statut différent aux langues vivantes à l'école, en substituant explicitement la notion d'apprentissage à celle de sensibilisation. Aux maîtres volontaires, on préfère des enseignants et des intervenants « possédant des compétences en langue ». La généralisation sera progressive : commencée au CM2, elle sera peu à peu étendue au CM1 pour concerner enfin tout le cycle 3. Les autres dispositifs (EILE et ILV) sont maintenus ; il est vrai que le manque de maîtres compétents est toujours un problème d'actualité et que l'on fera également appel à des intervenants extérieurs agréés et à des assistants étrangers.

Aujourd'hui, l'enseignement des langues vivantes à l'école se caractérise par une grande variété. Certains élèves ont été initiés depuis le CE1, d'autres depuis le CE2, avec une interruption au CM1, suivie d'une reprise au CM2. Ceux qui ont connu une interruption se trouvent l'année suivante avec des élèves dont le cursus est ininterrompu depuis le CE1 ou le CE2. Il semble difficile, dans ces conditions, de construire un enseignement structuré. Désorientés par des objectifs différents, souvent éloignés de l'information, les enseignants ont fini par se forger leurs propres certitudes.

Ces expériences sont toutefois riches d'enseignement. Nous ne pouvons plus envisager d'aborder l'enseignement des langues vivantes à l'école primaire par le biais de dispositifs. Seuls un cadrage général, des programmes, des horaires fixés avec précision garantiront la continuité pédagogique et la cohérence d'un enseignement des langues vivantes. En outre, si l'on veut éviter qu'une nouvelle discipline ne vienne s'ajouter à celles qui existent déjà, il convient de penser sa place par rapport à un ensemble, en explicitant notamment les compétences transversales que cet apprentissage permet de développer.

3 Cadrage et suivi institutionnel (habilitations et inspections)

3-1 L'habilitation

En 1999, l'habilitation fait l'objet d'un cadrage national. Mises en place dans la plupart des académies, et concernées par la plupart des langues, les commissions d'habilitation fonctionnent cependant selon des modalités très diverses. Les séances de langue n'étant qu'exceptionnellement observées par des inspecteurs ou formateurs compétents en langue étrangère, **cette procédure d'habilitation, qui représente actuellement la seule possibilité de vérifier les compétences linguistiques et les aptitudes didactiques des intervenants, demeure indispensable.**

On constate que malgré le cadrage officiel (cf. circulaire du 17 juin 1999), les modalités d'habilitation varient d'une académie à l'autre en fonction des réalités historiques, géographiques et conjoncturelles.

Des modalités diverses

La dispense d'habilitation. Outre les personnels mentionnés dans la circulaire de 1999, assistants étrangers et professeurs du second degré, il arrive aussi que soient dispensés de l'habilitation certains intervenants extérieurs (germanophones et dialectophones à Strasbourg par exemple) qui reçoivent un agrément. Mais suffit-il d'être locuteur natif (cf. les assistants étrangers) pour être reconnu apte à enseigner les langues vivantes à de jeunes élèves ? Les maîtres du premier degré ne relèvent certainement pas tous de la procédure d'habilitation, et l'on pourrait envisager, sous certaines conditions, d'accorder des habilitations sur dossier, afin d'alléger le dispositif et le travail des commissions.

L'habilitation sur dossier pratiquée à Strasbourg requiert que trois conditions soient remplies : comptabiliser trois années au moins d'enseignement d'une même langue à l'école primaire entre 1995 et 2000, justifier d'un niveau de langue adapté (diplômes, séjours, expérience professionnelle à l'étranger) et témoigner de compétences pédagogiques attestées par l'inspecteur de circonscription ou le conseiller pédagogique en langue.

L'habilitation sur entretien, telle qu'elle est définie dans les textes, est la plus répandue. On constate toutefois, d'une académie à l'autre, de grandes disparités dans les supports utilisés pour l'entretien en langue étrangère, et dans les attentes. Sans doute conviendrait-il d'harmoniser les exigences et de faire en sorte que l'entretien d'habilitation débouche, comme les textes l'y invitent, sur un véritable compte rendu qui permette au candidat de se situer par rapport au niveau requis, et d'entreprendre une formation adaptée.

L'autorisation sur titre se pratique dans certaines académies (Nice par exemple). Elle est accordée aux maîtres titulaires d'une licence de langue. Cette étape intermédiaire, avant l'habilitation, dont elle ne dispense pas, est destinée à couvrir rapidement, en quelque sorte dans les situations d'urgence, les besoins éventuels des écoles.

L'autorisation provisoire. Il arrive parfois que, pour permettre l'ouverture d'un enseignement de langue, certains maîtres soient momentanément autorisés à intervenir après un rapide entretien avec un formateur.

L'habilitation en deux temps. Dans l'académie de La Réunion, une habilitation provisoire est attribuée à l'issue d'un entretien, l'habilitation définitive étant délivrée après un stage obligatoire qui inclut l'observation d'une séance de langue par un membre de la commission d'habilitation. Dans le cas d'insuffisance dûment repérée, l'habilitation définitive n'est pas accordée. Ce dispositif a l'avantage de promouvoir un enseignement de qualité, même s'il semble un peu lourd pour être généralisé et appliqué à tous les personnels.

Après l'habilitation

Les candidats qui ont passé avec succès l'épreuve d'habilitation ont, dans certaines académies, la possibilité de suivre un stage, dont la durée varie d'une à six semaines. Ces stages, parfois situés en fin d'année en raison des difficultés de remplacement durant l'année scolaire, interviennent trop tard pour être pleinement efficaces. A cette occasion, il convient d'insister sur le fait que tous les maîtres habilités réclament une formation complémentaire.

Dans certaines académies, par exemple à Nice, on propose aux candidats n'ayant pas obtenu l'habilitation des stages de remédiation linguistique.

Les résistances et les difficultés

La diminution progressive de personnels qui sollicitent l'habilitation est préoccupante. Soit on trouve encore un nombre suffisant de candidats, mais leurs résultats sont parfois si décevants que l'on a scrupule à les envoyer devant des élèves, soit il n'y en a plus assez.

Dans certains départements, des maîtres qui interviennent depuis des années dans le cadre de l'EILE ou de l'ILV ne comprennent pas pourquoi ils devraient être soumis à une habilitation alors qu'ils en étaient jusque-là dispensés.

Notons enfin que certains maîtres enseignent une langue vivante avant d'avoir obtenu l'habilitation.

PROPOSITIONS

Si l'on veut rendre le plus efficace possible le système de l'habilitation des maîtres, on pourrait envisager les mesures suivantes :

- Harmoniser les procédures et le niveau d'exigence.
- Proposer des stages, de manière systématique, aussi bien aux maîtres habilités qu'à ceux qui n'ont pas obtenu l'habilitation.
- Ne pas accorder l'habilitation une fois pour toutes, mais envisager son retrait en cas de constat de carence.
- Favoriser l'habilitation en deux temps pour certains maîtres.

3-2 Le rôle des inspecteurs de l'éducation nationale

L'inspection devrait apporter un autre regard sur l'enseignement dispensé dans les écoles primaires. Les IEN s'impliquent beaucoup, en début d'année, dans sa mise en place. Ils signalent unanimement les innombrables réajustements qu'ils sont obligés d'effectuer dans l'urgence au moment de la rentrée afin de pallier les carences liées aux mutations, démissions d'assistants, refus d'intervenir de certains maîtres, difficulté d'organisation des échanges de service, prise en compte de la compétence des maîtres. Et il faut leur rendre hommage pour l'énorme travail qu'ils accomplissent. Cependant, dans le domaine des inspections, leur implication reste très faible. Ils n'intègrent que très exceptionnellement la séance de langue à leurs observations, soit parce qu'ils ne se sentent pas assez compétents dans la langue étrangère, soit parce qu'ils répugnent à décourager les maîtres, qui malgré une formation insuffisante, se sont déclarés volontaires. L'institution ne « reconnaissant » pas, par le biais de ses inspecteurs, cette partie de l'activité des enseignants, finit par la dévaloriser à leurs yeux. Cette absence d'inspection nous prive, en outre, d'un état exhaustif de l'enseignement des langues au niveau des circonscriptions.

La mobilisation des IEN est impérative si l'on veut encadrer la généralisation de l'enseignement des langues vivantes. Elle implique que se tiennent une ou plusieurs réunions nationales ou inter-académiques, dès que seront prises les grandes décisions politiques. Il faudrait alors adresser aux inspecteurs des instructions claires, concernant le contenu des animations pédagogiques, les stages de circonscriptions ou encore le rythme et l'objet des inspections. A court terme, l'effort de formation dans leur direction passe par l'organisation d'universités d'été ou d'automne, ou de stages nationaux, dans lesquels chaque département si possible, en tout cas chaque académie, devrait être représenté.

PROPOSITIONS

Mobiliser les IEN, et dans ce but :

- Donner des instructions claires relatives aux inspections des séances de langue et au contenu des animations pédagogiques.
- Organiser des université d'été ou des stages nationaux.

II ORGANISATION , CONTENUS, METHODES ET RESULTATS

1 Les acquis : des attentes démesurées qu'il convient de tempérer.

En l'absence d'une évaluation généralisée des acquis en fin de CM2, il faut s'en remettre aux témoignages des maîtres, des professeurs de collège, et aux observations de classes pour dresser un bilan.

L'amélioration des compétences de compréhension chez les élèves qui ont bénéficié d'un enseignement de langues vivantes étrangères à l'école est unanimement observée par les professeurs qui les accueillent en sixième. Ils sont notamment plus aptes à découvrir le sens de mots inconnus à l'écrit comme à l'oral (capacité d'inférence). On relève également chez eux une motivation plus grande pour l'apprentissage et une confiance accrue lorsqu'ils sont en situation de découverte.

Cependant ces points positifs et le plaisir évident que l'on constate chez les élèves lors des séances de langue ne doivent pas faire oublier que **les acquis linguistiques sont modestes**.

Même si la demande sociale d'efficacité immédiate, voire de bilinguisme précoce est irréaliste et irréalisable à l'issue d'un cursus au cours duquel l'exposition à la langue reste réduite (dans le meilleur des cas en général une centaine d'heures : deux séances par semaine d'octobre à juin pendant deux ans pouvant être réduites à une cinquantaine d'heures dans le cas d'une seule séance) force est de constater que la compétence d'expression orale reste bien en deçà des attentes. Lorsqu'on observe des classes de sixième composées d'enfants ayant tous reçu un enseignement de langue à l'école, on a du mal à distinguer leurs performances de celles de débutants sans que cette situation soit uniquement imputable à l'absence de suivi entre l'école et le collège.

A la fin du cursus, les élèves ont un savoir figé, c'est-à-dire qu'ils connaissent des mots isolés, quelques structures et des formules toutes faites, mais que, le plus souvent, ils ne sont pas capables de combiner ces éléments linguistiques dans des contextes nouveaux.

Les raisons sont sans doute à rechercher dans le statut accordé aux langues vivantes à l'école, mais également dans les représentations des maîtres, les conditions dans lesquelles les séances de langue vivante sont organisées (horaires insuffisants, fréquence aléatoire..) et les principes didactiques qui le sous-tendent.

1-1 Les représentations des maîtres : les langues vivantes étrangères, une discipline en voie de scolarisation

Il convient en préambule de souligner **la forte motivation** d'un nombre de plus en plus important de maîtres du premier degré pour l'enseignement des langues vivantes étrangères et leur **réelle implication**. Certains y consacrent un temps de préparation considérable et il faut rendre hommage à tous ceux qui se dévouent pour aider des collègues débutants, se former sur leur temps libre, partir à l'étranger et faire vivre cet enseignement. Les professeurs du secondaire impliqués souvent par conviction sont eux aussi enthousiastes et reconnaissent volontiers que la réflexion menée dans le cadre de cet enseignement à l'école ainsi que la recherche d'activités nouvelles ont modifié leur perception de ce que devrait être l'enseignement des langues au collège où le cadre plus contraignant, la nécessité d'attribuer des notes chiffrées, la crainte de perdre du temps rend difficile une évolution de leurs pratiques. Quant aux assistants, ils sont bien démunis face aux exigences pédagogiques de cet enseignement et seraient plus efficaces s'ils étaient mis à contribution pour améliorer la compétence linguistique des maîtres.

Ces derniers dans leur grande majorité **ne considèrent pas la langue étrangère comme une matière dans la mesure où elle n'est pas évaluée** et où la place de l'écrit est minimisée. Cette attitude est à la fois positive et néfaste. Si ce point de vue permet d'entretenir plaisir et motivation chez leurs élèves et encourage les maîtres à s'investir, il s'avère préjudiciable à la mise en place d'un véritable apprentissage, car on ne considère pas cette matière avec autant de sérieux que les autres. C'est le moment de récréation, « la bouffée d'oxygène », « le moment de plaisir » qui intervient après l'effort, l'écrit, la note, l'activité scolaire.

Lorsqu'on demande aux maîtres du premier degré ce qui, d'après eux, différencie l'enseignement de la langue étrangère à l'école et au collège, ils soulignent l'aspect « moins sérieux » de ce qui se fait à l'école, le fait qu'il n'y ait pas de leçons à apprendre, pas de livre, qu'on est « plus décontracté », plus libre, du fait que l'on n'a pas de notes à fournir. Ils comparent d'ailleurs le passage du CM2 au collège, en langue, à celui de la maternelle au CP pour la lecture.

Il en résulte que l'aspect ludique et le sentiment de liberté font obstacle à un apprentissage structuré mais sont aussi une source de richesse que l'assimilation de la langue vivante à une discipline risque de mettre en péril.

1-2 Conditions matérielles et horaires : matériel et contact avec la langue insuffisants

Le lieu où se déroule la séance de langue, lorsqu'il n'est pas imposé par des contraintes d'occupation des salles liées à des découloissements divers, est la salle habituelle. Certains maîtres ont pris le temps d'organiser un « espace langue vivante » : cartes postales, photos, objets divers créent un coin de pays étranger, un environnement culturel qui donne un cadre plus authentique aux échanges. Mais ces espaces restent une exception et il arrive même que les cours soient même relégués au réfectoire ou dans un réduit exigu lorsque l'enseignement de plusieurs langues est dispensé en parallèle.

La plupart des salles ne sont pas équipées pour l'enseignement des langues. Les magnétophones sont de piètre qualité et les rétroprojecteurs quasiment inexistantes. Les écoles disposent en général d'un téléviseur et d'un magnétoscope ce qui nécessite des déplacements et une organisation stricte dans le cas d'utilisation de cassettes dans les écoles comportant plusieurs classes d'un même niveau. Les connexions à l'internet pour les échanges épistolaires par courrier électronique sont insuffisantes. Les ordinateurs en nombre très limité rendent l'usage d'outils multimédia quasiment impossible.

L'enseignement des langues est **rarement dispensé durant l'intégralité de l'année scolaire.** Le rapport DESCO 99/00 signale que seules 8% des classes bénéficient de cet enseignement pendant 36 semaines. Les causes sont multiples :

- les contraintes d'organisation conduisent à décaler sa mise en place de plusieurs semaines par rapport à la rentrée scolaire.
- Les assistants n'arrivent que début octobre et partent fin avril. Leur intervention est même interrompue dans l'académie de La Réunion pour un mois de vacances.
- Le recrutement des intervenants extérieurs s'échelonne sur plusieurs semaines, et il est retardé par l'annualisation budgétaire. Les inspecteurs d'académie rencontrent de nombreux problèmes au moment de la signature des contrats et les intervenants sont rémunérés avec plusieurs mois de retard.
- Les professeurs du secondaire ne peuvent pas intervenir tant qu'ils n'ont pas connaissance de leur emploi du temps définitif.

A toutes ces raisons vient s'ajouter le fait que, même lorsque deux séances de quarante-cinq minutes sont prévues, certains maîtres préfèrent dédoubler les classes réduisant ainsi l'horaire-élève de moitié. La raison invoquée est la plus grande facilité pour dispenser un enseignement de type communicatif, mais c'est souvent l'organisation en parallèle d'un soutien en mathématiques ou d'un groupe informatique qui est la véritable cause de ce dédoublement.

Bien que les textes recommandent de prélever **l'horaire des séances** de langue sur le français, il **est en fait pris sur toutes les autres disciplines.** Si les enseignants ont bien du mal à dire sur quelle matière ils prennent le temps des séances de langues vivantes, ils parviennent toujours à les placer et ne signalent pas de surcharge pour les enfants. Même dans les établissements situés en ZEP, les élèves n'éprouvent pas de difficultés particulières à suivre les séances de langue. Dans le cas d'enfants dont le français n'est pas la langue maternelle, on signale même les effets bénéfiques de l'apprentissage d'une langue vivante étrangère pour l'apprentissage du français. Les comparaisons que les élèves font entre les deux langues semblent bénéfiques à la structuration de la langue française. Ces remarques, assez fréquemment entendues pour ne pas être négligées, mériteraient de faire l'objet d'une évaluation spécifique.

La régularité n'est pas assurée puisque la place des séances dans la semaine est fonction de la disponibilité de l'intervenant et des contraintes liées aux échanges de service. C'est bien sûr lorsque

le maître intervient dans sa propre classe que les conditions les plus favorables sont réunies. La fréquence étant un élément décisif pour l'efficacité de cet enseignement, il conviendrait d'étaler les séances. La reprise quotidienne, si elle était rendue possible, faciliterait la mémorisation. Le développement de la compréhension et de l'expression au cours de séances courtes, ciblées sur un objectif précis atteint par le biais d'activités brèves et variées serait ainsi plus efficace tout en n'excédant pas la période d'attention des enfants de cet âge.

La place dans l'emploi du temps varie en fonction des types d'intervenants, du matériel utilisé (vidéo), des échanges de service et de la représentation qu'ont les maîtres de cet enseignement. Certains préfèrent ainsi placer les séances le matin avec les mathématiques ou le français, car « le besoin d'attention est grand », d'autres les relèguent l'après-midi parce que « c'est moins scolaire », d'autres après une récréation, ce qui permet de « prolonger le moment de détente ».

La durée et le nombre de séances varient d'un département à l'autre, d'une circonscription à l'autre, voire d'une école à l'autre. (Cf. ; tableau DESCO). Même si la durée adoptée (45 minutes) facilite l'organisation de cet enseignement et la collaboration d'intervenants extérieurs, on peut penser qu'elle est trop longue et gagnerait à être limitée à 30 minutes.

Les séances de langue assurées par un intervenant extérieur à la classe (assistant, vacataire, professeur du second degré voire autre maître de l'école) n'étant que **très exceptionnellement relayées** par le maître titulaire, il en résulte un contact insuffisant avec la langue étrangère. La situation est certes meilleure lorsque l'instituteur dispense l'enseignement de la langue dans sa classe, mais dans l'ensemble, les maîtres n'exploitent pas assez toutes les possibilités de réactiver ce qui a été introduit. La plupart du temps, le maître n'est d'ailleurs pas présent pendant le cours de l'intervenant, pour toutes sortes de raisons (échange de service, tâches diverses à accomplir) ce qui rend impossible un prolongement du travail effectué par le linguiste.

Des expériences destinées à prolonger la séance de langue (élaboration d'un site internet pour relayer les séances assurées par un maître itinérant) existent pourtant dans certaines circonscriptions (Ariège). Ce type d'initiative est à développer au niveau académique ce qui nécessite une homogénéisation des contenus afin de ne pas devoir créer un site par circonscription et un accès via le serveur académique.

La mise en place de telles procédures, si elle ne garantit pas l'efficacité, permettrait tout au moins d'éviter la rupture complète avec la langue d'une semaine sur l'autre.

L'utilisation d'autres disciplines comme support de l'enseignement des langues serait également de nature à augmenter le temps d'exposition à la langue. Mais actuellement, les langues étrangères sont juxtaposées à d'autres disciplines. La méthodologie appliquée à l'enseignement des langues n'est pas réinvestie dans d'autres disciplines et l'enseignement de la langue trouve peu d'écho dans les autres matières. Les liens possibles avec la langue maternelle sont parfois exploités (activités de grammaire comparée, consignes données en langue étrangère, rappels en histoire ou en géographie)

mais dans l'ensemble les maîtres mentionnent peu de retombées de l'enseignement de la langue vivante sur celui des autres matières. Certaines expériences qui se distinguent par une utilisation réfléchie de la compétence des assistants existent pourtant. Elles exploitent pleinement leur qualité de locuteurs natifs et leur font jouer leur rôle d'ambassadeur de leur langue aux yeux des enfants en les associant à des activités diverses qui ont pour objectif une utilisation de la langue étrangère dans d'autres contextes. Ces activités qui peuvent se dérouler à la cantine, en sport ou lors d'ateliers divers restent bien sûr sous la responsabilité pédagogique du maître.

	% classes CM 1999 - 2000		% classes CM 1998 - 1999	
	Toutes classes	Classes nouvelles	Toutes classes	Classes nouvelles
Moins d'1heure hebdomadaire	7%	9%	1%	1%
1h hebdomadaire	19%	14%	24%	21%
Dont 1h en une seule séance	15%	12%	21%	15%
1h30 hebdomadaire	69%	70%	65%	77%
Dont 1h30 en 2 séances	63%	67%	59%	71%
Plus d'1h30	6%	7%	10%	2%
Dont plus d'1h30 en 2 séances	3%	4%	3%	1%

Enquête DESCO 1999-2000 (premiers résultats)

L'effort pour inscrire l'ELV dans le projet d'école reste insuffisant, les langues n'ayant pas encore acquis le statut des autres disciplines.

PROPOSITIONS

- Inciter les municipalités à investir dans **du matériel de qualité**.
- Favoriser **plusieurs séances d'apprentissage brèves et fréquentes relayées** par des activités ou reprises par d'autres outils (émissions télévisées, TICE) pour renforcer le contact avec la langue et atteindre un seuil minimum en dessous duquel l'apprentissage est impossible.
- **Expérimenter la mise en place de périodes intensives** qui permettraient d'optimiser la présence de l'assistant, de rationaliser l'intervention de maîtres itinérants ou d'intervenants extérieurs. Il faudra toutefois veiller à éviter les écueils que constituent la marginalisation de cet enseignement aux yeux des maîtres et la difficulté pour les intervenants à gérer l'apprentissage dans le cadre d'un horaire globalisé (répartition du volume horaire annuel et non hebdomadaire).
- **Encourager l'utilisation d'autres disciplines comme supports de l'enseignement des langues**
- **Reconsidérer la manière d'utiliser la compétence des assistants.**

1-3 Didactique et pédagogie : une juxtaposition d'activités orales et ludiques.

La place respective des compétences

La compréhension de l'oral, qui prend appui sur des enregistrements divers, fait rarement l'objet d'un apprentissage systématique destiné à doter les enfants de stratégies d'écoute efficaces, propres à en faire des auditeurs autonomes. Le magnétophone est généralement mis à contribution pour faire écouter une chanson, un dialogue, mais peu utilisé pour mener un travail de compréhension structuré. Il est vrai que les appareils ne sont pas nombreux ni de bonne qualité. Compréhension et expression sont plus nettement séparées qu'au collège. En effet, à l'école, la compréhension n'est pas associée à l'entraînement à l'expression en langue étrangère comme c'est l'usage dès la sixième. Si le plaisir de comprendre n'est pas altéré par la difficulté de dire, il n'en demeure pas moins que les vérifications sont le plus souvent collectives et qu'un nombre non négligeable d'enfants parviennent à accomplir la tâche demandée par simple imitation de leurs camarades et non parce qu'ils ont compris. Il en résulte un grand flou sur les véritables compétences de chacun.

C'est **la reproduction de formules figées** qui se taille la part du lion, ainsi qu'une production orale guidée qui exclut toute initiative personnelle. La production autonome n'est pas la priorité du cours de langue en primaire, il est vrai que l'espacement des séances ne permet que rarement un entraînement intensif à la prise de parole.

Même si les modèles fournis sont satisfaisants, ce qui est le cas lorsque les commissions d'habilitation ont pleinement joué leur rôle, **la qualité phonologique** des productions d'élèves n'est pas toujours recherchée. Par crainte de « bloquer » les élèves, certains enseignants préfèrent ne pas corriger et n'exploitent pas assez les facilités des enfants de cet âge pour reproduire des sons et des intonations. On tente d'offrir de bons modèles phonologiques, mais on est moins exigeant quant à la restitution de la ligne mélodique et de la prosodie. Les techniques de correction sont rarement maîtrisées. On n'entraîne pas assez les élèves à s'auto-corriger et à corriger leurs camarades, techniques qui favorisent l'écoute mutuelle.

La très forte prédominance de l'oral dans les activités observées s'explique avant tout par le fait que les enseignants se conforment aux différentes instructions officielles, mais aussi qu'à leurs yeux, **l'écrit** donnerait un caractère plus scolaire à la discipline langues vivantes et risquerait de mettre les élèves en difficulté. On regrette aussi parfois la récente introduction de l'écrit au cours moyen. Dans d'autres cas, l'écrit intervient beaucoup trop tôt et il en résulte une prononciation défectueuse due aux confusions phonie/graphie. Mais derrière le terme général d'écrit, il faut distinguer ses différentes fonctions : fixer des éléments déjà introduits oralement, repérer notamment des relations phonie/graphie, reproduire ou produire des mots, de courts énoncés pour répondre à des questions, remplir une fiche de renseignements, compléter une lettre ou rédiger une carte postale par exemple. Dans ce cadre-là, l'utilisation de l'écrit est non seulement possible mais souhaitable.

Le travail de compréhension qui, à partir de courts textes permettrait de développer notamment les capacités d'inférence, la reconnaissance d'éléments introduits, de mots transparents, la relation phonie-graphie est absent.

Les enseignants ont pour la plupart du temps recours à une trace écrite au tableau dont le but essentiel est d'introduire et d'élucider les éléments nouveaux. Lorsqu'elle est bien organisée et ne se limite pas à une liste de mots sans élucidation ni repères phonétiques, elle constitue un outil précieux pour structurer la séance.

L'usage du cahier est bien répandu ; on y colle des comptines, chansons, images, on y note quelques mots et quelques phrases, mais on donne beaucoup plus rarement aux enfants une tâche à accomplir chez eux pour revoir ce qui a été noté.

S'agissant de la construction de compétences, on peut donc s'interroger sur la pertinence des activités proposées.

La démarche et les activités

La démarche adoptée se rapproche de celle qui est en usage en maternelle et au CP (importance donnée au jeu, activités en binômes, type de matériel utilisé, élèves assis par terre, effacement de l'écrit, mimes) et représente une rupture par rapport aux pratiques pédagogiques en cycle 3 et en sixième. Si cette approche qui associe le dire et le faire est à encourager, elle ne devrait pas consister à cantonner les élèves dans le rôle de mimes répétant sans toujours les comprendre les éléments introduits.

L'économie de la séance, lorsqu'elle est bien pensée, respecte les étapes indispensables (rebrassage, travail de compréhension, introduction d'éléments nouveaux, pratique, transfert, prise de notes), ce qui n'est pas facile dans un temps réduit. Elle est à concevoir avec rigueur, car l'absence de leçons à apprendre, la faible fréquence des séances de langue, le peu d'activités visant à développer la mémoire ont pour effet néfaste une **mémorisation défectueuse** qui donne aux enseignants l'impression de devoir tout recommencer à chaque séance, et aux élèves celle de ne pas avancer. Le rebrassage s'apparente souvent au piétinement. On est en effet surpris de voir des enfants qui en décembre, après une année de CM1 et un trimestre de CM2, apprennent encore à se présenter.

Lorsque les enseignants n'utilisent pas de méthode, ils ont recours à **des matériels divers**, certains étant particulièrement inadaptés à ce type d'enseignement (méthode d'enseignement pour adultes). Il en résulte une très grande disparité d'une classe à l'autre, d'un maître à l'autre. Les plus à l'aise dans le maniement de la langue étrangère fabriquent volontiers leur matériel ou le puisent dans diverses méthodes appréciant cette liberté qui leur permet de donner libre cours à leur créativité. Si certains réussissent fort bien à motiver leurs élèves et à dispenser un enseignement efficace, force est de constater cependant que, lorsque les compétences linguistiques du maître sont fragiles, cette façon de faire renforce la juxtaposition et le manque de cohérence. Les « mallettes pédagogiques » mises à

disposition pour consultation dans certaines circonscriptions renforcent d'ailleurs l'attitude qui consiste à puiser des supports à de nombreuses sources, sans réflexion préalable sur leur compatibilité et leur mise en cohérence.

Lorsqu'ils utilisent un manuel, les enseignants le suivent fidèlement et le complètent parfois.

Les vidéos et livrets d'accompagnement de la « collection sans frontière » sont encore parfois utilisés au cours élémentaire dans le cadre de l'ILV. Les maîtres volontaires, dont la plupart ne possèdent qu'une compétence linguistique fragile, n'ont pas pu ni su tirer parti de ce matériel, preuve que la qualité du matériel pédagogique, si elle est une condition nécessaire à la mise en place d'un enseignement efficace, n'est pas suffisante lorsqu'elle ne va pas de pair avec une maîtrise suffisante de la langue étrangère et des qualités de bon pédagogue.

Pour certaines langues (anglais par exemple), le fil rouge d'une séance à l'autre est souvent thématique et exploite les fêtes célébrées dans le pays dont on étudie la langue. Cette entrée, qui présente l'avantage d'introduire des éléments culturels en lien étroit avec les préoccupations des enfants de cet âge, n'est pas compatible avec une quelconque rentabilité linguistique, tant lexicale que grammaticale, lorsqu'elle est mal utilisée et sans relation avec des objectifs linguistiques. On fait par exemple trop peu souvent la différence entre le lexique culturel indispensable à la compréhension et à la mémorisation de poèmes, de chansons et de formules liées à la célébration d'un événement, et le vocabulaire destiné à être pratiqué, mémorisé et réinvesti dans des contextes nouveaux. En règle générale, **le lexique** présenté est bien trop abondant pour que les élèves, en l'absence d'activité de mémorisation ou de rebrassages fréquents, aient l'occasion de le retenir. L'apprentissage des structures en pâtit et un rééquilibrage s'impose.

Les activités proposées sont variées, rythmées; elles visent davantage à la réactivation d'éléments déjà introduits qu'à la découverte de nouveautés linguistiques, mais il est difficile de dire si la présence d'observateurs n'a pas modifié les pratiques des enseignants. Peut-être n'ont-ils pas osé ce jour-là se lancer dans l'introduction de faits de langue nouveaux avec tout ce que cela comporte d'hésitations, de difficultés, d'efforts et de déceptions.

Ces activités, toujours **ludiques**, sont choisies en fonction de la motivation des élèves et pas nécessairement d'objectifs d'apprentissage. A ce sujet, le terme « ludique », appliqué aux activités pédagogiques mérite sans doute d'être mieux compris. Le recours au jeu se justifie, bien entendu, car il fait partie de l'univers de l'enfant et lui donne l'occasion d'utiliser la langue de façon naturelle dans une situation non inhibante qui lui est familière. Il présente en outre certaines caractéristiques de la situation d'apprentissage (mise en projet, compagnonnage, prérequis, objet d'apprentissage, évaluation.) et offre des situations complexes qui améliorent les stratégies de communication, il développe enfin des attitudes favorables à l'apprentissage d'une langue étrangère (interactions sociales, confiance en soi, goût de l'effort, valorisation personnelle, intérêt pour l'objet d'apprentissage, motivation). Ces activités ludiques sont donc parfaitement utiles et légitimes dans la mesure où elles sont adaptées à un objectif d'apprentissage linguistique. Or on observe dans les classes que les critères essentiels de pertinence et de rentabilité linguistique, qui devraient présider

au choix de ces activités, sont souvent négligés ou même oubliés, ce qui pourrait laisser croire qu'il suffit de bouger pour apprendre. Si de telles activités sont effectivement très précieuses et ont toute leur place à l'école comme au collège, elles n'ont pas de vertus magiques, et c'est seulement lorsqu'elles sont intégrées dans un projet pédagogique cohérent, au service d'objectifs linguistiques précis, qu'elles deviennent pleinement efficaces

L'absence de travail personnel, d'évaluation, de structuration de cet enseignement ne contribue pas à donner aux élèves la mesure des efforts à fournir pour apprendre une langue vivante, apprentissage dont la charge cognitive reste très élevée. La conviction, souvent exprimée qu'il faut dédramatiser (ne devrait-on pas plutôt entendre "déscolariser") l'enseignement des langues n'aurait-elle pas conduit à une impasse ? A trop vouloir dédramatiser (pas de devoirs, pas de leçons à apprendre, pas d'attentes, pas d'objectifs linguistiques terminaux précis, pas d'évaluation), n'aurait-on pas oublié de transmettre un savoir et une compétence ?

La réflexion sur la langue

La place réservée à **la conceptualisation** varie selon les intervenants et les langues : les instituteurs considèrent que leur rôle consiste à mettre en place des automatismes sans que la réflexion intervienne. Ils ont parfois recours à un étiquetage simple et exploitent plus volontiers les similitudes avec la langue maternelle que les différences. Les professeurs du second degré considèrent qu'une part de conceptualisation est indispensable pour asseoir les acquis. Tous cependant rejettent le cours de grammaire traditionnel et l'apprentissage de structures au moyen d'activités mécaniques déconnectées du sens et plaident pour une réflexion adaptée, menée par le biais d'activités de manipulation qui nécessitent une terminologie réduite.

L'ouverture sur l'extérieur

Les échanges, jumelages, utilisation des TICE, correspondance scolaire restent insuffisants. Il en résulte un manque d'ancrage de l'enseignement des langues vivantes étrangères dans la réalité. Certains projets européens réussis inscrits dans le projet d'école, et observés ici ou là, mettent pourtant les apprentissages en perspective pour les enfants comme pour les maîtres.

PROPOSITIONS

- Mettre en place des **formations complémentaires didactiques et pédagogiques** (processus d'apprentissage d'une langue étrangère, techniques favorisant la prise de parole, techniques de correction ...) pour les enseignants
- Redonner sa place au **travail personnel**.
- Développer les **échanges** épistolaires et physiques.

2 L'indispensable mise en place d'un enseignement structuré

Bien qu'il n'y ait jamais eu de demande institutionnelle de programmation d'un enseignement pensé en termes d'apprentissage, les conditions pour le mettre en place sont connues. Outre des enseignants compétents en langue, un horaire minimum suffisant, des séances courtes et fréquentes, un cursus suivi, un programme et des objectifs terminaux et intermédiaires clairement définis en terme de savoirs et de savoir-faire, un apprentissage construit nécessite une progression et une évaluation des acquis.

2-1 Du référentiel à la progression : un itinéraire difficile

L'enseignement des langues à l'école est encadré par de nombreux textes et référentiels, il est cependant encore largement **caractérisé par l'initiative personnelle**. En effet, les documents officiels dont l'existence est de mieux en mieux connue grâce aux diverses actions de formation sont peu utilisés, le recours aux référentiels fait peur, car on les considère comme trop techniques et les enseignants n'ont pas conscience d'être liés par un contrat. Cette totale liberté est renforcée par l'absence d'un regard extérieur porté de façon systématique au cours d'inspections.

L'existence de référentiels ne garantit pas la mise en place de progressions qui nécessitent un agencement des faits de langue du plus simple au plus complexe, du plus utile au moins usité, qui combinent graduellement les éléments introduits pour enrichir les moyens ; tâche délicate pour des non spécialistes. La plupart des enseignants, qui déclarent pourtant suivre une progression juxtaposent plus qu'ils ne construisent, et les éléments linguistiques sont très souvent introduits de façon plus ou moins aléatoire sans être repris à intervalles réguliers dans des contextes nouveaux pour en faciliter l'acquisition. S'ils ont une idée de ce qu'ils vont faire lors de la séance suivante, ils ont plus de difficulté à exposer leur progression sur plusieurs séances.

La forme des référentiels existants d'autre part (listes de structures regroupées en fonction de communication) n'est pas un outil structurant pour l'apprentissage et encourage souvent à **introduire des structures de façon juxtaposée**.

Le caractère général des objectifs assignés par les orientations pédagogiques pour la mise en œuvre au CM2 et CM1 (4 novembre 1999) : « entraîner à affiner l'écoute, entraîner à comprendre c'est-à-dire à reconnaître les informations essentielles du message, entraîner à reconnaître avec exactitude la prononciation, entraîner à s'exprimer à titre personnel... » **ne facilite pas le repérage des progrès effectués**. Les objectifs de savoirs par contre sont jugés plutôt ambitieux pour un enseignement de deux ans, dispensé par des maîtres dont la compétence est fragile, selon un horaire insuffisant et mal réparti dans la semaine.

Confrontés à ces problèmes, les formateurs sous la houlette des IA-IPR ont élaboré des progressions départementales ou académiques. Ces dernières sont pourtant mal connues même lorsqu'elles

figurent sur le serveur académique (Toulouse par exemple). C'est seulement lorsque ces progressions sont présentées en séances de formation (Strasbourg) qui rassemblent les différentes catégories d'intervenants qu'elles ont des chances d'être appliquées et qu'elles constituent un outil précieux pour la structuration de l'enseignement à l'école et le suivi au collège tout en donnant les bases indispensables à une évaluation.

Enfin **l'absence de méthodes de référence** qui faciliteraient la mise en place d'un apprentissage structuré, comme cela se passe dans le secondaire, rend encore plus difficile le suivi d'une séance sur l'autre. Pour la majorité des enseignants, la mise à disposition d'un matériel adapté accompagné de conseils d'utilisation serait bénéfique même si le risque encouru d'assujettissement au manuel est bien réel.

D'ailleurs, les instituteurs qui travaillent déjà avec une méthode ne pourraient pas concevoir de s'en passer et apprécient l'aide qu'elle leur apporte pour trouver des supports sonores, iconographiques et culturels, des activités et une progression.

PROPOSITIONS

- Elaborer **des programmes et des documents d'accompagnement** qui tiendront compte de la faible qualification des divers intervenants et d'une année scolaire réduite (cf. p.3). Une répartition des contenus par année devra compléter la présentation d'un programme par cycle afin de le rendre utilisable pour les praticiens.
- Rédiger un **cahier des charges précis pour la publication de matériels pédagogiques pour l'école** par les éditeurs
- **Réécrire les programmes du collège** pour mettre en place le suivi.

2-2 Une culture d'évaluation à développer

L'évaluation des acquis des élèves en langue est insuffisante ou inexistante. Même lorsque les outils existent (académie de Toulouse) et sont disponibles sur le serveur académique, ils ne sont pas connus. L'usage du Portfolio pour le primaire est d'ailleurs très peu répandu. L'évaluation est la plupart du temps considérée comme chronophage, très technique, et du ressort de spécialistes. De plus, nombre d'enseignants n'évaluent pas car ils se situent encore dans une logique d'initiation. Pour eux, l'absence de notes dans cet enseignement ne classe pas les élèves, donc ne les pénalise pas et peut leur redonner confiance. Evaluer reviendrait à assimiler la langue étrangère aux autres disciplines plus scolaires et à en diminuer l'attrait. Lorsqu'elle est pratiquée, l'évaluation ne remplit pas sa fonction d'outil pour le pilotage ; il est vrai qu'un nombre non négligeable d'enseignants donnent des évaluations très simples pour ne pas décourager les élèves, « pour qu'ils aient tous une bonne note ».

Si on évalue des savoirs et des savoir faire, on ne s'intéresse qu'exceptionnellement à l'attitude vis-à-vis de l'apprentissage ou à la vérification de stratégies adaptées et on ne distingue pas ce qui est du domaine de l'observation de classe, de l'auto-évaluation, de tests plus formels.

En l'absence d'une évaluation systématique, élément indispensable à l'organisation d'un suivi, la cohérence intercycles n'est pas assurée.

PROPOSITIONS

- Intégrer un volet **“évaluation”** dans la formation des enseignants du premier degré afin de développer une véritable culture d'évaluation spécifique qui ne néglige pas les compétences.
- Mettre en place des **évaluations en cours d'apprentissage** afin de structurer cet enseignement et de permettre aux élèves de progresser
- **Informé sur les outils déjà existants** dans les académies, certains étant déjà diffusés sur divers serveurs académiques
- Concevoir **une évaluation en fin de cursus élémentaire** qui sera élaborée en relation avec le cadre commun de référence du Conseil de l'Europe.

2-3 La cohérence intercycles

De même que nous avons souligné les représentations stéréotypées des maîtres du primaire concernant le collège, force est de constater que les professeurs du second degré dans leur ensemble sont peu informés de ce qui se passe à l'école. Cette ignorance réciproque a des conséquences néfastes sur le suivi intercycles.

Dans la majorité des académies, il est inexistant. On en est encore à sensibiliser les professeurs de collège qui accueillent les élèves initiés. Ces derniers ne tiennent pas compte des acquis des enfants qui arrivent en sixième et, gênés il est vrai par l'hétérogénéité des publics due à des cursus d'initiation plus ou moins longs, recommencent à zéro. Ils reconnaissent tout au plus aller un peu plus vite avec certains enfants initiés, mais affirment que les différences sont très vite gommées. Malgré une amorce de réflexion sur l'évaluation et malgré l'objectif affiché de continuité dans les départements, on a privilégié le quantitatif.

La variété des situations à l'école (séances de durée et de fréquence inégale, hétérogénéité des intervenants, absence de programme, variété des matériels utilisés, cursus différents), le fait que la circulaire du 6 septembre 1991 qui recommande aux principaux de regrouper les élèves initiés dans une même classe ne soit pas toujours respectée, l'absence d'évaluation, et de réunions CM2/6^{ème} organisées autour de l'enseignement des langues, le fait que les programmes de 6^o prennent insuffisamment en compte les acquis (il était d'ailleurs difficile de faire autrement étant donné la situation très hétérogène qui régnait au moment de leur élaboration) mettent en péril le suivi au collège et amènent à conclure à une absence de progrès.

Lorsqu'ils existent, les modes de transmission des résultats aux professeurs du collège d'accueil varient d'une académie à l'autre et peuvent être décrits de la façon suivante :

- Document passerelle DESCO ou académique renseigné et transmis au collège de secteur.
- Evaluations glissées dans le carnet d'évaluation de l'élève.
- Information orale lors de réunions CM2/6 qui laisse le suivi dans le domaine du subjectif.
- Le passeport personnel de l'élève qui relate ses goûts, ses activités préférées, ses zones de réussite, les points restant à améliorer ainsi que son parcours (CE1 et/ou CE2 ; CM1 sans frontière ou ELV, CM2)

Mais ces documents, transmis sans être présentés et explicités restent lettre morte. L'écueil essentiel auquel se heurtent les tentatives de suivi réside dans la difficulté que rencontrent les enseignants pour élaborer une progression linguistique différente de celle que leur propose le manuel qu'ils utilisent, une progression qui rebrasse les acquis, intègre les éléments nouveaux, s'attarde sur les points mal assimilés, glisse sur ceux qui l'ont bien été. On ne travaille pas davantage les compétences supérieures en compréhension, car on soumet essentiellement les élèves à l'écoute de dialogues dont le but principal est de présenter des éléments de langue en situation, éléments qui sont destinés à être pratiqués et mémorisés au fil d'une étude intensive. C'est ainsi que les élèves ne sont jamais confrontés à des documents enregistrés plus longs et difficiles (authentiques ou semi-authentiques) afin de mettre en œuvre des stratégies d'écoute différentes et plus élaborées.

Il convient donc d'organiser des visites de classes réciproques par les maîtres du primaire et les professeurs du collège d'accueil, il faut organiser des réunions de travail école/collège autour des langues vivantes afin que les objectifs des deux degrés d'enseignement soient bien compris et que des échanges fructueux concernant les acquis, les approches, les activités, les matériaux choisis puissent avoir lieu.

PROPOSITIONS

- Rapprocher les cultures des premier et second degré afin d'éviter toute solution de continuité , et pour cela
- mettre en place des **réunions CM2/6^{ème}** au sujet des langues vivantes comme cela existe déjà pour le français et les mathématiques.
- Informer les professeurs de sixième sur le cursus, la progression suivie et le niveau atteint par chaque élève.
- Aider les professeurs de sixième à **construire de nouvelles progressions** prenant en compte cet enseignement.
- Multiplier les **stages mixtes de formation continue** s'adressant aux personnels du premier et du second degré.

III La gestion des ressources humaines dans le cadre d'une diversification et d'une généralisation de l'offre d'enseignement des langues vivantes à l'école élémentaire

1 Les difficultés liées à la diversification

La diversification des langues enseignées, en dépit du poids des arguments d'ordre culturel et politique qui militent en sa faveur, se heurte dans l'enseignement primaire à des obstacles considérables dans un pays dont le tissu scolaire est d'une exceptionnelle densité. Il est évidemment plus difficile dans une petite école de mettre en place un système d'échanges de services, de faire appel à des intervenants extérieurs réguliers ou de garantir la continuité de l'enseignement d'une langue en cas de mutation du maître concerné. Or sur 35000 écoles françaises, 15000 ont trois classes ou moins, parmi lesquelles 5873 sont à classe unique.

1-1 Diversification et demande sociale

Actuellement les langues enseignées à l'école élémentaire sont majoritairement l'anglais (76,7 %) et l'allemand (17,8%) L'espagnol, troisième langue enseignée à l'école ne concerne que 2,8 % des élèves et l'italien 1,7%¹ des élèves. Pour les autres langues les pourcentages ne sont plus significatifs, puisque, le portugais n'est implanté que dans vingt-six écoles (sur six académies), l'arabe dans cinq écoles (sur deux académies) le russe dans huit écoles (dont aucune en région parisienne alors qu'y sont concentrés 75 % des effectifs du second degré). L'anglais est d'une part en progression année après année ; d'autre part, la proximité géographique ne semble plus être suffisante pour influencer de façon déterminante sur le choix des langues enseignées. En effet, les académies, visitées au cours de l'enquête, dont les particularités géographiques semblaient favorables à une diversification des langues enseignées (Nice, Toulouse) ont dû avoir recours à des mesures incitatives (implantation de classes européennes en espagnol dans plusieurs collèges ariégeois, et d'italien en langue bis dans les Alpes-Maritimes). Grâce à ces mesures, des langues peu représentées à l'école ont vu leur situation s'améliorer. A Nice par exemple, l'italien est passé de 0% à un peu plus de 18% en dix ans ; en Ariège l'espagnol concerne à présent 13,77% des élèves

Le pourcentage très élevé de l'anglais s'explique en partie par le fait que les instituteurs, même ceux qui maîtrisent une autre langue de façon satisfaisante ont également certaines connaissances en anglais et que la langue proposée dans la classe est celle qui est commune au plus grand nombre. Une offre de langues diversifiée favorisera une meilleure gestion des ressources existantes et permettra à des maîtres compétents dans une langue autre que l'anglais d'intervenir, ce qu'il n'étaient pas toujours en mesure de faire jusqu'à présent.

¹ Source DPD : répartition des élèves du premier degré public par langue étudiée. Pourcentages pour le public.

Il n'en demeure pas moins qu'une politique de diversification résolue devra s'accompagner auprès des maîtres comme auprès des parents d'une argumentation accessible et convaincante.

1-2 Diversification et continuité

L'objectif de continuité de l'apprentissage assigné à l'enseignement des langues depuis 1998 ne favorise pas la diversification. Jusqu'à présent, la diversification mise en place à l'école élémentaire est synonyme de sensibilisation à plusieurs langues durant le cursus scolaire, sans continuité d'une année sur l'autre. Ce type de dispositif (italien en CE2, allemand en CM1, anglais en CM2 par exemple) dont l'intérêt pour les élèves n'a jamais été sérieusement évalué, existe encore ici ou là.

C'est seulement pour les langues enseignées en LV1 en sixième (essentiellement allemand et anglais) que diversification et continuité deviennent compatibles, ce qui prouve, si besoin était, le rôle déterminant que peut jouer la carte des langues dans chaque académie.

1-3 Diversification et carte des langues

Les objectifs conjoints de diversification et de continuité nécessitent une **cohérence de la carte des langues qui associe le premier et le second degré**. Cette cohérence existe déjà le plus souvent pour l'allemand et toujours pour l'anglais. Mais on peut penser que d'autres langues seraient plus largement représentées dans le premier degré si elles étaient offertes dès la sixième. Or l'imperfection actuelle de la carte des langues dans la plupart des académies rend pour le moment difficile une diversification plus large.

L'enseignement de deux langues en sixième est un facteur de diversification essentiel. Soit que les parents, certains que l'anglais sera offert dès la sixième, acceptent que leurs enfants apprennent une autre langue à l'école ; soit que dans le cas où ils opteraient pour l'anglais dès le troisième cycle (dans l'hypothèse où l'implantation d'un enseignement obligatoire de langue dès l'école élémentaire renforcerait cette demande), l'offre de diversification soit garantie au collège. La date de 2005, initialement annoncée pour l'introduction d'une seconde langue en sixième, paraît donc bien lointaine.

1-4 Diversification et mobilité des populations scolaires

La mobilité des élèves, qui n'est probablement pas appelée à se réduire dans notre société moderne, doit également être prise en compte dans l'examen des difficultés que pose l'offre diversifiée de langues à l'école primaire et leur suivi. **Comment garantir en effet aux enfants qui changent d'école qu'ils pourront poursuivre l'apprentissage de la langue qu'ils ont choisie ?** Comment cette obligation de continuité, qui s'impose dès l'instant que la langue vivante devient une matière obligatoire, sera-t-elle respectée ?

1-5 Diversification et vivier d'enseignants

Au-delà du problème des qualifications (le choix actuel des familles au collège et au lycée, se porte massivement sur l'anglais en LV1 et sur l'espagnol en LV2 et laisse mal augurer à moyen terme du nombre d'enseignants ayant des connaissances dans d'autres langues), se pose la question de l'affectation initiale et des mutations ultérieures des enseignants. C'est ainsi que **l'enseignement des langues étrangères**, soumis à la présence d'un maître compétent, **est à la merci des mutations**, et qu'on peut voir, à la suite d'un mouvement du personnel, des enseignements proposés ou supprimés d'une année sur l'autre. Pour pallier cette incohérence, il apparaît possible soit de mettre temporairement à la disposition de l'école concernée un enseignant itinérant, compétent dans la langue en question, comme cela se fait déjà dans certains départements, soit d'étiqueter l'école elle-même et d'y subordonner toute nomination à une compétence linguistique reconnue et appropriée. **L'étiquetage linguistique des écoles** (et non des postes, ni des enseignants) semble la technique la plus compatible d'une part avec les contraintes du mouvement, d'autre part avec la nécessité d'une continuité, d'un suivi et d'une cohérence minimum. L'étiquetage des écoles permet, en outre, de conduire une politique discrète d'incitation à la diversification. Les risques d'inégalité qui pourraient en dériver seront prévenus par le choix des sites : rien n'interdit d'aller jusqu'à l'implantation de sections européennes en ZEP. Cet étiquetage, toutefois, mis en œuvre à titre expérimental dans certaines académies (La Réunion), ne résout que partiellement le problème : certaines écoles, moins attractives, ne sont pas, ou sont moins demandées. Un vivier de maîtres habilités et des écoles étiquetées peuvent donc coexister sans que pour autant soit effective la couverture des besoins. Il conviendra sans doute, à l'instar des politiques conduites dans les zones prioritaires, de recourir à des mesures incitatives.

Par ailleurs, dès aujourd'hui, il apparaît que certains maîtres disposant des compétences linguistiques nécessaires répugnent à en faire état, par crainte de se voir contraints d'intervenir, ou que certaines équipes d'école, dans lesquelles il serait techniquement possible d'enseigner deux langues, rechignent devant les efforts d'organisation que leur mise en place exigerait, ou devant la multiplication d'interventions extérieures qu'elle nécessiterait.

PROPOSITIONS

- Elaborer, à l'intention notamment des partenaires du système éducatif, un argumentaire expliquant et justifiant le choix de la diversification.
- Proposer l'introduction d'une seconde langue en sixième dès la rentrée 2003.
- Faire un effort de formation initiale et continue dans toutes les langues afin de pouvoir répondre aux demandes les plus faibles.
- Recenser à l'échelon de chaque circonscription les compétences dans différentes langues.
- Elaborer une carte des langues cohérente pour le premier et le second degré.
- Etiqueter les écoles et prendre des mesures incitatives pour encourager les maîtres à poser leur candidature.

2 Le vivier de compétences

2-1 Le manque de personnel qualifié

Le principal obstacle à la généralisation – à savoir le manque de personnels linguistiquement compétents – a été repéré dès le rapport Girard en 1974, et confirmé dans les rapports suivants. La suppression des postes de professeurs de langues dans les écoles normales, au cours des années 80, a aggravé la situation. Chaque inspecteur d'académie a tenté de répondre aux besoins et de couvrir les écoles où l'enseignement d'une langue vivante au cours moyen n'existait pas. L'action volontariste menée au niveau des cours moyens deuxième année à la rentrée 2000-2001 a d'ailleurs eu pour effet de dégarnir les cours moyens première année dans certains départements. Les réponses sont multiples : maîtres itinérants à temps complet dans tel département rural, aide temporaire sous la forme de maîtres itinérants à mi-temps qui seront retirés l'année suivante, contribution en grand nombre des professeurs de collège, ceux-ci pouvant en certains endroits représenter un pourcentage égal ou supérieur à celui des maîtres du premier degré, recours massif à des intervenants extérieurs, contribution des assistants.

2-2 Forces et faiblesses des différentes catégories

Le vivier dont dispose le système éducatif pour mener à bien, dans les années qui viennent, la généralisation de l'enseignement des langues vivantes à l'école élémentaire est caractérisé par sa diversité, pour ne pas dire son hétérogénéité.

Les maîtres du premier degré

Le recours aux maîtres du premier degré pose, dans l'immédiat, des problèmes essentiellement techniques et, au-delà, des questions d'ordre plus général, même s'il est bien entendu qu'à terme, ce sont eux qui devront majoritairement prendre en charge cet enseignement.

Pour le moment, l'enseignement des langues n'ayant pas de statut, il est soumis à la bonne volonté de chacun puisque l'habilitation ne contraint pas les maîtres à intervenir. A titre d'exemple, on peut citer le cas d'un département où sur un total de 460 maîtres habilités, 259 n'interviennent pas. Les raisons sont diverses : il arrive que les maîtres habilités ne soient pas employés pour diverses raisons : parce que dans certains cas leur affectation les place dans une école où la langue qu'ils pourraient enseigner n'est pas représentée, ailleurs parce qu'il refusent d'intervenir, craignant des sollicitations multiples qui les éloigneraient trop souvent de leur propre classe, ailleurs encore parce que les échanges de service ne suscitent pas l'enthousiasme. En effet les contraintes d'organisation sont parfois très grandes lorsque plusieurs échanges de service ont lieu dans une même école, et la multiplication d'intervenants dans une même classe fait parfois craindre une atomisation néfaste aux élèves.

Soumis aux décisions individuelles et aux aléas des mouvements ou de la carte scolaire, l'enseignement des langues n'est pas nécessairement assuré de façon équitable et le principe d'égalité des chances peut ne pas être assuré. En garantissant l'obligation, la loi pourrait faire naître un risque fort de contentieux avec les parents d'élèves.

Au-delà de ces questions techniques, l'enseignement des langues vivantes à l'école élémentaire pose des problèmes inédits liés à l'introduction d'une nouvelle discipline qui nécessite des compétences spécifiques et soulève des questions d'articulation avec les autres enseignements. Cette spécificité doit-elle pour autant se traduire par une remise en cause du principe de la polyvalence du maître, qui enseigne toutes les matières entre lesquelles il établit des liens ?

Le constat établi dans le rapport de l'IGEN en 1997² n'a pas changé. Si les interventions extérieures et les échanges de service sont bien contrôlés par l'autorité académique, les autres difficultés soulignées n'ont pas disparu. En particulier, les outils mis à la disposition des maîtres pour conduire un enseignement vraiment interdisciplinaire restent rares, pour ne pas dire exceptionnels et, de manière générale, la polyvalence relève toujours davantage de l'incantation plus ou moins identitaire que de la réalité d'une mise en œuvre quotidienne.

A l'heure actuelle, on constate d'ailleurs que, malgré les nombreuses contraintes induites, les enseignants qui pratiquent les échanges de service sont pour la plupart satisfaits : la possibilité d'enseigner à plusieurs niveaux, de retrouver d'anciens élèves leur procure maintes satisfactions et l'idée du maître repère, du référent unique dans l'intérêt des enfants n'est plus unanimement défendue ; on fait souvent allusion à un maître principal qui assurerait la cohérence entre les divers intervenants.

Cette évolution de fait pourrait encourager un infléchissement de la profession d'enseignant dans le premier degré qui inclurait notamment la mise en place d'une véritable **polyvalence d'équipe**, supposant que des valences spécifiques puissent se constituer dans le domaine des langues, mais aussi dans celui des disciplines artistiques par exemple. Toute évolution dans ce sens pose néanmoins un problème d'ordre culturel, voire politique et d'ordre technique (classes uniques, petites écoles et, plus généralement, contraintes liées à la ruralité).

Les personnels du second degré

Spécialistes de l'enseignement des langues, les personnels du second degré interviennent sur la base du volontariat et sont rétribués en heures supplémentaires, puisque selon leur statut ils ont vocation à enseigner dans des établissements secondaires et ne peuvent donc pas compléter leur service dans le premier degré. Indispensables à l'heure actuelle, puisqu'ils sont **dans certains départements plus nombreux que les maîtres du premier degré, ils ne constituent cependant pas un vivier stable**, car la surcharge de travail, les incompatibilités d'emplois du temps les empêchent de reconduire leur intervention d'une année sur l'autre. Cependant, même lorsque l'enseignement des langues vivantes sera majoritairement pris en charge par les maîtres du premier degré, **il serait dommage de se**

² Rapport Bouchez : *La polyvalence des maîtres à l'école élémentaire. (1997)*

priver de leur compétence et des possibilités qu'ils offrent à une meilleure liaison inter-cycles indispensable pour prendre en compte les acquis des élèves. La pédagogie mise en oeuvre au collège d'autre part peut tirer parti de cette expérience dans un autre cycle d'enseignement.

Les maîtres itinérants

Nombreux dans certains départements ruraux, assez peu répandus ailleurs, **ils constituent l'ultime recours dans les zones rurales**, mais rien n'empêche de les employer aussi dans les zones urbaines. En outre, leur affectation provisoire dans une école, à la suite de la mutation du maître, permet de poursuivre l'enseignement d'une langue. Les contraintes liées à la carte scolaire, aux remplacements, les risques de sous-utilisation, conduisent toutefois de nombreux inspecteurs d'académie à n'envisager cette solution qu'avec certaines réticences.

Les assistants étrangers

Ces personnels indispensables comme référents culturels des langues enseignées devront, à court terme, être employés à d'autres tâches que celle pour laquelle ils ne sont pas formés ni préparés : l'enseignement solitaire face à des élèves. A cet égard, l'exemple de l'académie de Strasbourg, où ils n'interviennent qu'en présence et/ou en collaboration avec le maître de la classe, devrait être constamment suivi.

Reste que les nombreuses défections liées aux déplacements, le peu d'intérêt que la majorité des assistants porte à ce niveau d'enseignement, leur formation très insuffisante (2 jours en début d'année en général), leur arrivée tardive (octobre) et leur départ précoce (avril) sont autant d'obstacles qu'il faut surmonter.

Les intervenants extérieurs.

L'étalement de leur recrutement sur plusieurs semaines, leur absence de statut, l'obligation qui leur est faite de limiter leurs interventions à 270 heures par an, ne constituent pas, en dépit de l'engagement dont ils font preuve, des conditions favorables à leur stabilité. La difficulté qu'il y a d'autre part à les intégrer à des stages de formation en raison notamment de la perte financière qu'ils subissent lorsqu'ils y participent (leur rémunération est soumise à leur présence effective devant des élèves) rend leur participation parfois fragile.

PROPOSITIONS

- Recenser le vivier des enseignants compétents pour toutes les langues et constituer des fichiers académiques régulièrement mis à jour.
- Mettre en place des postes de maîtres itinérants dans les départements les plus ruraux.
- Faire évoluer le statut des professeurs du second degré pour leur permettre si besoin est de compléter leur service dans le premier degré.
- Développer les accords d'échanges avec les autorités des pays européens en développant des modalités particulières, notamment une durée plus adaptable aux souhaits de chacun.
- Recruter des locuteurs natifs avec des contrats de plusieurs années après vérification de leur aptitude à exercer des fonctions dans le cadre de l'école.
- Donner un statut de contractuels aux intervenants extérieurs titulaires des diplômes requis.

3 La formation initiale

Le renouvellement important dont le corps des professeurs des écoles va bénéficier, pour des raisons démographiques, dans les années à venir, pose de manière cruciale la question de la formation initiale.

Tous les nouveaux professeurs des écoles devront en outre posséder une double compétence linguistique et didactique. S'il apparaît difficile d'assurer en un an une formation linguistique de qualité à un futur enseignant qui n'en disposerait pas dès son entrée en première année d'IUFM, il semble en revanche réaliste, à la supposer acquise et vérifiée, de la compléter entre autre par une formation didactique dont tout ou partie sera délivré dans la langue étrangère.

S'agissant du concours, la mise en place d'une épreuve spécifique et obligatoire de langues peut sembler coûteuse et complexe, d'autant qu'à moins d'introduire une note éliminatoire, elle ne serait pas nécessairement garante de la compétence linguistique des candidats. Rien n'empêche en revanche de **conditionner l'inscription au concours à la possession de titres ou de diplômes suffisamment récents** (CLES, DCL, DEUG, diplômes délivrés par des universités et/ou des institutions étrangères) pour attester cette compétence, d'autant plus que les candidats ont parfois un âge et une pratique professionnelle antérieure qui leur ont donné l'occasion d'utiliser, en France ou hors de France, mais de manière relativement continue, une ou plusieurs langues vivantes étrangères. Il apparaît enfin également possible, sous réserve de modalités d'organisation à préciser, de proposer à l'occasion de l'oral professionnel des documents en langue étrangère et/ou relatifs à son enseignement, sur lesquels porterait une partie de l'entretien dans cette langue. Ceci ne remettrait pas en cause la **possibilité pour certains candidats de présenter une option "langues vivantes"** au concours afin de faire valider un haut niveau de compétence qui leur permettrait de choisir en deuxième année une dominante "langues vivantes".

En ce qui concerne les modalités et les acteurs de la formation, la priorité est sans doute à l'utilisation des ressources disponibles. Naturellement, le recours à des PIUMF(professeurs d'IUFM) linguistes ne

saurait être que renforcé, à condition que leur pratique aille dans le sens d'une instrumentalisation : la langue étrangère, qui serait alors utilisée pour dispenser une partie de la formation didactique, pourrait aussi servir, éventuellement à l'enseignement d'autres disciplines. De même, la pratique des conventions et d'échanges avec des universités étrangères, des organismes culturels étrangers implantés en France ou des instituts de formation étrangers doit-elle être encouragée.

Des modules de formation communs (mémoires, stages partagés, leçons-modèles, etc.) **aux lauréats du CRPE** (concours de recrutement des professeurs des écoles) **et du CAPES** (certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement du second degré) pourraient également être mis en place dans les IUFM, jetant ainsi les bases d'une coopération entreprise précocement. A très court terme, il est certainement possible de faire en sorte que les futurs professeurs des écoles effectuent les stages de seconde année dans une ou plusieurs classes où les langues sont enseignées.

PROPOSITIONS

- Assurer aux futurs professeurs des écoles une formation linguistique combinée avec une formation didactique, sur la base d'un contrôle préalable de la compétence linguistique.
- Subordonner l'inscription au CRPE à la preuve d'une compétence récente et réelle en langue(s) vivante(s) attestée par la possession de titres et/ou d'une pratique reconnue.
- Faire une place à la langue vivante dans l'épreuve d'oral professionnel.
- Rapprocher la formation initiale en langue des professeurs des écoles de celle des professeurs de lycée et de collège par le biais d'enseignements et/ou de stages communs.
- Offrir une option "langues vivantes" aux volontaires
- Renforcer la coopération contractuelle avec les universités et/ou les instituts étrangers.

4 La formation continue

La complexité des questions de formation continue est accentuée, aujourd'hui, par la disparité des niveaux linguistiques et pédagogiques des personnels comme par celle de leurs statuts et de leurs disponibilités.

La mise en place des stages est très inégale d'un département à un autre, même s'ils sont limitrophes. En outre la prise en charge de la formation des enseignants du premier degré par les instances académiques diffère sensiblement, selon que le plan académique de formation oriente, voire remplace les plans départementaux, ou qu'au contraire l'autonomie du niveau départemental reste sensible. Les solutions aujourd'hui adoptées localement pour former l'ensemble des enseignants du premier degré sont extrêmement variées : stages longs, essentiellement linguistiques, partiellement effectués à l'étranger, suivis d'une évaluation-habilitation ; stages plus courts, parfois segmentés, à composante principalement didactique.

Le recours à des « maîtres ressources » (Créteil), dûment habilités, mérite d'être mentionné. Il s'agit à l'origine de volontaires qui, pour accompagner la mise en place de l'initiation aux langues vivantes, interviennent (à raison d'une personne par circonscription en allemand et en anglais ; les deux langues représentées au collège) sur le plan local (accueil dans leur classe, présentation de documents pédagogiques) et départemental (participation à des actions de formation, interventions pour assurer une dynamique pédagogique, relais auprès de l'IUFM et de l'inspecteur d'académie, permanence pour conseiller les collègues en méthodes et matériels divers, assistance pédagogique auprès de l'équipe de circonscription). Pour tout le temps qu'elles consacrent à promouvoir l'enseignement des langues vivantes, ces personnes ressources sont dédommagées par quelques heures supplémentaires consacrées au fonctionnement du dispositif, reconnaissance symbolique, et l'on peut se demander s'il est bien raisonnable de fonder l'accompagnement sur un bénévolat de fait. Parmi les solutions les plus originales et sans doute les plus efficaces que nous ayons pu observer, on citera aussi l'exemple **des conseillers pédagogiques en langues**, mis en place notamment en Alsace. Si l'on a parfois constaté que l'existence de conseillers pédagogiques spécialisés risquait de conduire à un engagement moindre des enseignants, il faut néanmoins distinguer entre un enseignement bien installé et un enseignement nouveau comme celui des langues vivantes. Des conseillers pédagogiques départementaux (un pour deux ou trois circonscriptions), choisis par une commission dans un premier temps, recrutés dans un second temps parmi les titulaires d'un CAFIPEMF (certificat d'aptitude aux fonctions d'instituteur, professeur des écoles maître formateur) option "langues" auraient notamment pour tâche, sous l'autorité des inspecteurs départementaux, de présenter les textes officiels et les programmes, d'aider les enseignants débutants et les plus expérimentés à construire des progressions et des évaluations, d'assurer le suivi pédagogique des enseignants, de faciliter la liaison école/collège, d'intervenir en formation initiale et continue, de rechercher des classes d'accueil pour les stages des professeurs des écoles, d'assurer le lien entre l'échelon académique et l'échelon départemental, de recruter des vacataires,

Le pilotage de la formation continue, aux plans académiques et départementaux, n'est pas toujours suffisamment cohérent, ni structuré. Le fait que le pilote soit un IA-IPR ne facilite pas, dans l'état actuel des relations entre le premier et le second degré, la mise en place d'actions efficaces. Il est aussi difficile d'adjoindre au pilote académique un inspecteur de l'éducation nationale qui s'adresserait, au nom du recteur, aux inspecteurs d'académie DSDE sous l'autorité desquels, par ailleurs, il serait placé, qu'il est difficile au pilote académique d'intervenir dans le premier degré.

Dans la mesure où la généralisation des langues est une opération nationale de grande ampleur, impliquant premier et second degré, niveau départemental et niveau académique, moyens pédagogiques de toute nature et formateurs de tout niveau, **la mise en place de missions académiques ou inter-académiques** apparaît comme une nécessité. Ces missions pourraient être confiées à des chargés de mission, peut-être des inspecteurs d'académie ayant eu la responsabilité de la direction départementale de l'éducation et placés immédiatement, pour une durée limitée, auprès des recteurs. Ces chargés de mission piloteraient entre autres, après l'inventaire des

ressources disponibles (humaines, notamment, mais pas exclusivement), la mise en place d'un plan de formation continue massif, adapté, dans le cadre des grandes orientations nationales, aux spécificités locales.

PROPOSITIONS

- Mettre à la disposition des autorités académiques et départementales un guide de ressources pour la mise en place de l'enseignement des langues.
- Garantir la cohérence de la mise en place de l'enseignement des langues, notamment en ce qui concerne la formation continue, par la création d'une administration de mission.
- Organiser des stages regroupant différentes catégories de personnels (professeurs des écoles, du second degré, assistants étrangers, intervenants extérieurs)
- Profiter de la présence dans les classes des PE2 (professeurs des écoles stagiaires en deuxième année) qui effectuent leur stage pour organiser à l'intention des titulaires ainsi libérés des formations linguistiques intensives en France ou à l'étranger
- Développer les stages à l'étranger et les échanges poste à poste en adaptant la durée.
- Créer une option "langue" au certificat d'aptitude aux fonctions d'instituteur et de professeur des écoles maître formateur.

La situation actuelle, nouvelle et favorable, mais encore fragile, est l'aboutissement d'une évolution historique

Les entretiens que nous avons conduits avec les acteurs concernés ont apporté la preuve de l'implication, voire de l'enthousiasme de tous. Cet optimisme doit toutefois être tempéré lorsque l'on mesure l'importance des difficultés qui restent à surmonter.

Quoi qu'il en soit, la nécessité d'enseigner les langues vivantes à l'école est désormais présente dans les esprits.

Année	1989-1992	1995-1997	1998-1999	2000-2001
Sigles/Niveaux	EILE Enseignement d'initiation aux langues étrangères Cours moyen	ILV Initiation aux langues vivantes CE1, CE2, CM1	ELV Enseignement des langues vivantes CM2 puis CM1	ELV 2000 : poursuite de la généralisation au CM2 2001 : généralisation au CM1 2002 : généralisation au CE2, début en grande section
Circulaires MEN	6 mars 1989 mars 1990 6 septembre 1991	3 mai 1995 9 mai 1996 note de service 97-048 du 19 février 1997	11 mai 1998, 23 juin 1998 17 juin 1999	circulaire n° 2001-051 du 21/03/01. B0 du 29 mars 2001 : préparation de la rentrée scolaire 2001 dans le premier degré
Choix des langues, diversification	« Proposer aux familles le choix de toutes les langues proposées au collège »	« Le choix des langues est effectué par les parents parmi les langues offertes dans l'école. »	Offre au CM des langues existant en 6 ^{ème} Elaboration d'une carte des langues en cohérence 1°/2° degré	Mesures en faveur de la diversification, notamment l'introduction de l'anglais en sixième, élaboration d'une carte des langues, intégration des ELCO, contribution des langues régionales
Objectifs	1989 et 90 : une initiation qui doit servir le véritable apprentissage en 6 ^{ème} . 1991, véritable apprentissage.	CE1 : première sensibilisation (en prévision d'un véritable apprentissage au cycle des approfondissements). CE2 - CM1 : pas d'apprentissage systématique	CM1 CM2 : un apprentissage.	Un statut de discipline, avec programme et horaire, es annoncé.
Horaires	1989 : 2 à 3 h par semaine maximum 1991 : deux séances de 40 -45 minutes par semaine. Au moins	15 minutes par jour	1h 30 par semaine, séances courtes et régulières.	L'horaire, à ce jour, n'est pas encore déterminé.
Enseignants	« Des personnels qualifiés sur les plans linguistique et pédagogique » Des professeurs. Des intervenants extérieurs agréés.	Des maîtres volontaires	« personnels linguistes compétents » ; (« enseignants du premier et du second degré, assistants étrangers, intervenants extérieurs agréés. ») Maîtres habilités. Aides-éducateurs (atelier TIC) compétents en langue.	Incitation aux échanges de service Augmentation du nombre d'assistants et des crédits pour les vacances des intervenants extérieurs.
Formation	1989 : « stages nationaux, interacadémiques [...] et/ou départementaux. » Formation organisée par les IA-IPR et les IDEN	Plans départementaux de formation pour initier les maîtres à l'utilisation des supports pédagogiques. Approfondissement linguistique : MAFPEN, programmes LINGUA.	« une formation linguistique, didactique et pédagogique renforcée, mettant l'accent sur la langue orale [...] »	Formation initiale de tous les maîtres du 1° degré 2003 : exigence d'un niveau de langue validé pour le CRPE Formation approfondie pour certains stagiaires Plan pluriannuel de formation continue dans chaque département Création d'une option langue au CAFIPEMF
Evaluation	Evaluation institutionnelle des acquis. Évaluations qui ne devraient pas nuire au devenir scolaire de chaque élève.	1995 : une évaluation des acquis au cycle des approfondissements Une évaluation en 6° (annoncée mais jamais réalisée) 1997 : il n'est pas question d'évaluation	1999 : l'évaluation est partie intégrante du projet de travail.	Evaluation de la compétence en langues à la sortie de l'école
Suivi en 6°	« Nécessaire continuité de cet enseignement avec les classes de 6° ».	1995 : annonce d'une évaluation en 6 ^{ème} et de séances de soutien pour les non initiés (jamais réalisés). Il n'y a pas d'objectif de continuité, les élèves peuvent changer de langue chaque année.	« [...] la continuité [...] sera favorisée par un bilan explicite, d'une part, des fonctions langagières travaillées et des situations proposées et, d'autre part, des acquisitions effectuées par chaque élève. »	Continuité affirmée
Matériel et référentiels	Programme indicatif très souple, objectifs et priorités, liberté de choix du matériel pour les intervenants.	Matériel CNDP : vidéo CE1/CE2 et CM1 sans frontière et référentiel	Référentiel	Un programme à paraître