

INFORMATIQUE ET DIDACTIQUE DES S.E.S. (SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES).

Benoît BERQUER

Dans l'enseignement des Sciences Economiques et Sociales en lycées, ces dix à quinze dernières années ont vu se développer le recours aux Technologies de l'Information et de la Communication.

Au sein de celles-ci, on a assisté plus particulièrement à la montée de l'informatique pédagogique dont les premiers développements s'ils remontent à 1970 vont effectivement toucher la discipline au début des années 80 notamment avec le plan I.P.T. (plan Informatique pour tous lancé en 1985 par Laurent Fabius, alors Premier Ministre).

L'intérêt des sciences de l'éducation et des didactiques pour les applications de l'informatique dans l'enseignement est récent, et "tout se passe comme si" il n'était pas vraiment besoin de prouver la pertinence des recours à l'informatique comme outil pédagogique au service de la didactique disciplinaire (notamment en S.E.S.).

Cependant, l'accès en salle informatique avec la classe est au coeur d'enjeux :

- l'enseignant qui s'approprie l'innovation technologique deviendrait ipso facto un innovant au plan pédagogique,
- sa pratique pédagogique serait alors meilleure, plus efficace, puisqu'il innove (ses élèves apprendraient, comprendraient mieux).
- l'acteur qu'il est, serait revêtu d'une aura de prestige et l'informatique pédagogique serait source de "pouvoir" au sein de l'institution scolaire (à commencer par l'établissement d'enseignement),

Rendre compte en quelques pages des utilisations de l'informatique en S.E.S. tient de la gageure d'autant que les utilisations pédagogiques de l'informatique sont vraisemblablement très diverses et qu'il faudrait pour rendre compte de cette diversité observer ce qui se passe dans les classes.

Outre le compte-rendu pédagogique, il faudrait élargir la démarche au cadre didactique. Pédagogie et didactique sont distinguées en ce sens qu'elles ne focalisent pas le regard de la même façon sur l'enseignement : la pédagogie s'attache à la conduite de la classe (relation enseignant/élève à propos de l'accès au savoir), la didactique disciplinaire s'intéresse à l'enseignement-apprentissage des savoirs, notions propres à la discipline (articulant les relations élève/savoir, enseignant/savoir et enseignant/élève).

Pour aborder la question de l'informatique en S.E.S., on dispose notamment d'un abondant matériel avec les publications de comptes-rendus sur l'utilisation de l'informatique en S.E.S. (équipes de collègues dans les M.A.F.P.E.N., stages nationaux de formateurs de formateurs, Universités d'été, articles parus dans D.E.E.S, mémoires professionnels des stagiaires deuxième année des I.U.F.M., etc.).

Ces articles et comptes-rendus peuvent ainsi faire l'objet d'une analyse de contenu afin de rendre compte indirectement des pratiques et représentations des collègues au travers de ce qu'ils écrivent sur le(s) recours à l'informatique comme outil pédagogique en S.E.S.

Toutefois le cadre pédagogique doit s'étoffer d'une réflexion didactique (cf. Alain Legardez et Alain Beitone, 1994)

On notera qu'il ne s'agit ni de critiquer les démarches des collègues, ni de remettre en cause leurs contributions mais plutôt d'analyser ces écrits au travers de la lorgnette du didacticien en articulant les 3 pôles du triangle didactique (Legardez, Beitone, 1994).

L'objet du présent article est alors double :

- d'une part faire un point sur les apports potentiels de l'informatique à l'enseignement des S.E.S. en dehors de toute référence au contexte pédagogique "réel" (utilisations effectives de l'outil en classe).

Ce point ne pourra bien entendu être ni exhaustif, ni argumenté en détail, un article ne pourrait y suffire.

- d'autre part rendre compte des hypothèses d'une démarche de recherche en cours centrée sur l'articulation entre d'une part les utilisations de l'informatique pédagogique en S.E.S. et, d'autre part, les représentations et pratiques enseignantes dans la discipline.

I - L'OUTIL INFORMATIQUE PRÉSENTE NOMBRE D'AVANTAGES A PRIORI.

Préambule :

Pour plus de précision sur les références aux logiciels et analyses citées, le lecteur pourra se reporter à la bibliographie, une large place a été accordée aux publications sur le thème S.E.S et informatique.

Les publications du CARFI de Versailles, et le numéro 71 de D.E.E.S. (mars 1988), reprennent notamment l'essentiel des logiciels cités en indiquant les auteurs et éditeurs.

Toutefois la bibliographie ne reprend pas une liste exhaustive des productions des divers groupes académiques : ceux que je n'aurais pas cités voudront bien m'en excuser, il s'agit là d'une insuffisance de mes sources.

I.1 - En S.E.S. nous sommes apparemment de plus en plus "gâtés" par l'informatique.

Les lycées s'équipent de plus en plus de salles informatiques à destination des disciplines autre que l'informatique : il semble donc que les équipements sont de plus en plus accessibles dans une logique d'enseignements disciplinaires (encore faut-il parvenir à "se faire une place").

De nombreux collègues de S.E.S. ont reçu une formation informatique, soit formations dites "lourdes" pour certains collègues ayant enseigné l'ex-option informatique, soit stages plus courts, d'une ou plusieurs journées, pour les stagiaires IUFM, ou pour les stagiaires des plans académiques de formation (PAF) ou des stages de formateurs de formateurs lors des plan nationaux de formation (PNF).

Les standards en équipements sont de plus en plus performants (486SX et DX) et permettent l'emploi de logiciels "gourmands" en disque dur et mémoire vive.

Si on omet les logiciels sous LSE qui firent l'objet d'un tri à la demande de René Monory en 1986 (sur 700 logiciels en LSE, le catalogue micro-savoirs de 89/90 n'en proposait plus que 160 dont les 30 les "plus indispensables" étaient encore en vente dans les CDDP et CRDP), les logiciels utilisés en S.E.S. sont de plus en plus nombreux et performants (convivialité, compatibilité, possibilités pédagogiques, etc.) :

- environnement WINDOWS,

- logiciels professionnels (traitements de textes, tableurs, grapheurs, gestionnaires de bases de données, logiciels intégrés),
- logiciels de simulation (relativement nombreux en S.E.S.),
- logiciels de traitement d'enquêtes (le SPHINX, ETHNOS),
- hypertextes et hypermédias (apparemment très peu utilisés en S.E.S.),
- logiciels de jeu (à vocation pédagogique comme "Le roi des pommes"),
- logiciels d'E.A.O. (Enseignement Assisté par Ordinateur),
- logiciel de traitement de données statistiques SECOS2 (renommé STATIS dans sa troisième version),
- répéteurs (il en existe en S.E.S., mais non édités à ma connaissance).

On notera toutefois que l'accès à la salle informatique n'est pas toujours aisé et qu'il nécessite des dédoublements des classes qui ne seront plus guère possibles qu'en première ES (lors des modules) dans la mesure où les travaux pratiques n'existent pas (n'existent plus depuis 1981-82) en classe de seconde et ont été supprimés en première et en terminale ES, puis réintroduits en terminale à la suite des demandes réitérées de l'A.P.S.E.S. (Association des Professeurs de Sciences Economiques et Sociales). Ces demandes étaient notamment argumentées par la volonté de recourir aux T.I.C. (Technologies de l'Information et de la Communication) dont l'usage est officiellement recommandé dans notre discipline.

On peut aussi signaler en seconde la possibilité de dégager localement des heures de dédoublement en seconde (projets éducatifs en liaison au projet d'établissement, et/ou dégagement d'horaires spécifiques sur les ressources propres des établissements par exemple). Enfin en première ES les recommandations officielles prévoient la possibilité ponctuelle de TD dédoublés.

I.2 - Les logiciels disponibles présentent nombre d'avantages.

Nous ne retiendrons, ici que quelques exemples jugés significatifs par le fait que les logiciels dont il est question sont les plus cités dans les comptes rendus des collègues, donc vraisemblablement plus utilisés que d'autres.

I.2.1. STATIS (nouvelle version de **SECOS2**) permet l'accès à de nombreuses données économiques et sociales régulièrement mises à jour (séries longues de la comptabilité nationale, données conjoncturelles, données sociales comme des tables de mobilité, statistiques internationales, etc.).

Les traitements permis (calculs, graphiques, cartes, création de nouveaux tableaux, fusions de tableaux) correspondent aux outils les plus utilisés dans la discipline (calculs de proportions, de taux de variation, d'indices, graphes en camemberts, histogrammes, courbes d'évolution, coordonnées semi-logarithmiques, "carré magique", etc.).

Les tableaux sont récupérables dans d'autres formats (Excel par exemple), de même que STATIS permet l'importation de tableaux ASCII.

L'automatisation et la rapidité des traitements autorisent de nombreux essais et permettent de réserver l'essentiel du temps à la réflexion sur la pertinence de tel ou tel type de calcul ou de tel ou tel type de représentation graphique.

Toutefois la démarche dominante en classe semble être une approche directive de type travaux dirigés : les consignes à destination des élèves sont nombreuses et directives. Elles portent sur les fonctions du logiciel (exemple : "utiliser la fonction F4 : calculs, et calculer le coefficient multiplicateur des effectifs entre les dates extrêmes"). Les consignes mettent généralement le doigt sur un "chemin critique" de la réflexion, leur guidance ne permettrait guère un cheminement autonome de la pensée de l'élève.

En outre les savoir faire à mobiliser sont fréquemment décontextualisés : on a peu ou prou de références à une problématique préalablement proposée sous forme d'une question générale (je pense ici au concept de situation-problème proposé par la didactique).

I.2.2. Les logiciels d'enquête (Le Sphinx, Ethnos) permettent de mener des enquêtes par questionnaire avec la classe et de traiter un matériau brut relativement abondant selon des modalités de traitement statistique diversifiées.

Toutefois se cantonner à la construction et au traitement de données statistiques réduirait considérablement l'intérêt didactique de tels logiciels car les effets de formation qu'on peut en attendre sont multiples :

On pense généralement au savoir faire statistiques, or dans une démarche de construction d'enquête on peut privilégier la dimension des apprentissages conceptuels en s'appuyant sur les effets de formation liés à la posture de recherche et à l'élaboration d'une problématique de recherche.

Se mettre en posture de recherche c'est essayer d'adopter un point de vue épistémologique sur l'objet de la recherche.

Sur l'objet de l'enquête (par exemple la vie politique française actuelle) les élèves ont leurs propres réponses, leurs propres savoirs, leurs propres représentations.

Lors de l'élaboration des consignes de l'enquête, en classe, on peut les amener à se décentrer par rapport aux contenus (connaissances, représentations) et les mettre en position de relativiser leurs propres conceptions, au regard de celles des autres :

- soit les conceptions des autres élèves (on peut s'appuyer sur le conflit socio-cognitif),
- soit les conceptions des enquêtés (comme support d'analyses des résultats de l'enquête).

Cela va alors bien plus loin que la recherche de "la bonne consigne" ou du "bon traitement statistique des résultats" et permet d'aborder la cognition (connaissance de l'objet de l'enquête) voire la métacognition (savoir ce que l'on sait et comment on le sait).

En effet, on aborde ici la mise en place d'une initiation à la démarche scientifique en sciences sociales : formulation d'une question, traduction en hypothèse de recherche et hypothèses opérationnelles, élaboration d'un protocole d'enquête destiné à valider les hypothèses (l'ensemble constitue la problématique de recherche), analyse des résultats.

La démarche peut paraître ambitieuse, toutefois deux pistes de réponses peuvent être apportées à une telle critique :

- une piste d'ordre pragmatique : l'objet de l'enquête, les effectifs enquêtés, le volume du questionnaire (consignes, variables, plan de codage) peuvent être modestes : exemple d'une enquête sur l'argent de poche des élèves auprès de quelques classes.
- une piste plus fondamentale de l'ordre de la psychologie des apprentissages : l'adoption consciente d'une posture de recherche n'est-elle pas le meilleur moyen d'observer le savoir à l'oeuvre ?

(c'est à dire un savoir vivant en construction) et d'acquérir savoirs, savoir faire et méthodes de façon concomitante ? En psychologie cognitive on s'accorde de plus en plus pour analyser les savoirs déclaratifs et les savoirs procéduraux comme indissociables (le transfert de savoir faire par exemple pose problème lorsque le champ d'application de ces savoir faire s'élargit à divers domaines de connaissances et c'est vraisemblablement en multipliant et diversifiant les occasions d'utiliser ces savoir faire qu'on multiplie les possibilités de leur transfert).

En termes didactiques la démarche préconisée ici articulerait les représentations des élèves aux savoirs savants à mobiliser et utiliserait la construction d'une enquête (méthodes et savoir-faire statistiques) dans le cadre d'une pédagogie active de construction des connaissances.

1.2.3. Nombre de logiciels de simulation permettent d'aborder les théories et mécanismes économiques "autrement" (CREDO, CHANGE, POLECO, MULT, ACTIFS, etc.) voire abordent d'autres champs des sciences sociales comme la démographie par exemple (PYRAMIDE).

a) On peut brièvement rappeler ce qu'on entend ici par simulation.

Simuler c'est :

- articuler des variables (par exemple le revenu et le nombre de personnes vivant au foyer fiscal)
- à l'aide d'un jeu d'équations (le mode de calcul de l'impôt sur le revenu)
- afin d'observer un mécanisme (celui de la proportionnalité de l'impôt en fonction du revenu par exemple).

Les feuilles de calculs construites à l'aide d'un tableur permettent de telles simulations (cf. ECOCALC : travaux dirigés de S.E.S. sur tableur).

En Sciences Economiques et Sociales il s'agit en outre de simuler des modèles économiques plus ou moins complexes, plus ou moins sophistiqués, et plus ou moins proches des apports des théories. La simulation suppose alors un corpus d'hypothèses sur les acteurs et leurs comportements, ainsi que sur les variables et les mécanismes en oeuvre (dans les équations).

Par exemple on peut chercher à estimer l'impact d'une demande additionnelle de biens sur l'investissement (cf. mécanisme de l'accélérateur d'investissement, ou l'impact d'un investissement additionnel sur les revenus (cf. multiplicateur d'investissement dans le cas d'un investissement autonome), ou encore on peut chercher à simuler l'impact d'une politique de relance sur le niveau de l'emploi (cf le logiciel CREDO de Philippe Pignot, à paraître).

Une difficulté pesante en formation consiste à replacer le modèle de simulation dans son cadre théorique : on peut fort bien traiter du multiplicateur d'investissement keynésien isolément.

En outre l'objectif de contenu est bien d'amener prioritairement les élèves à repérer les variables et équations afin de reconstruire les mécanismes supposés à l'oeuvre au travers des hypothèses du modèle.

Le passage à la démarche inductive peut fort bien ne pas se produire et la séance se cantonnerait dans un exercice d'application où l'apprenant fait varier des variables et "commente" les effets de ces variations sans pénétrer la logique du modèle et a fortiori sans le contextualiser (rapport à la réalité, rapport à la théorie).

b) On peut évaluer ces logiciels dans trois directions :

- une évaluation de type "informatique" :
- le logiciel est-il convivial ? (cf. l'"interface", je pense ici notamment à l'aridité de la syntaxe des formules à l'oeuvre dans les feuilles de calculs des tableurs comme MULTIPLAN)
- facile d'utilisation, de manipulation ? (ergonomie, utilisation de la souris par exemple),
- présente-t-il des impasses ? (erreurs de programmation)
- que propose-t-il à l'écran ? (images, graphiques, messages textuels, tableaux récapitulatifs, schémas d'implication)

A titre d'exemple le logiciel PYRAMIDE permet de simuler l'impact de variations des quotients de mortalité (par âges et en moyenne) et de fécondité sur la répartition par âges de la population.

Le déroulement des pyramides des âges (sauts dans le temps) introduit une dimension dynamique à l'étude de la structure de population et autorise des superpositions des graphiques obtenus : on peut à tout instant rappeler (en superposition) une pyramide antérieure.

Toutefois ce logiciel n'est pas sans poser problème : par exemple les sauts dans le temps se traduisent par des modifications des effectifs de population par classes d'âges, or l'élève peut fort bien "n'y voir que du feu" dans la mesure où le format reste inchangé à l'écran (et pas l'échelles des abscisses !).

Avec ce logiciel, on peut alors travailler l'impact de variations relatives différenciées des effectifs par âges sur la variation de structure de population (le passage des variations à la répartition est fréquemment source de difficultés chez nos élèves).

A contrario les effets de la structure sur les variations (réversibilité du raisonnement) peuvent être mis en exergue par un raisonnement "toutes choses égales par ailleurs" : on fige les quotients de fécondité et de mortalité et on observe ce qui se passe sur les effectifs par classes d'âges (tout en étant attentif au changement d'échelle pour les effectifs).

- Une évaluation de type "scientifique" : au regard des savoirs savants disciplinaires les contenus proposés sont-ils irréprochables ?

On peut trouver des erreurs de définition (étiquetage) des concepts (par exemple PYRAMIDE propose à l'écran le concept de taux de mortalité alors qu'il s'agit d'une moyenne pondérée des quotients de mortalité par âge, toutefois le lexique du logiciel rectifie cette "entorse" au vocabulaire).

De plus, la simulation des modèles économétriques s'appuie sur des présupposés théoriques et tente de reproduire la réalité : les mécanismes simulés respectent-ils les théories censées mises à l'oeuvre (dans la mesure où ces théories sont suffisamment stabilisées) ? cadrent-ils aux faits observés dans la réalité ?

En termes didactiques c'est le pôle savoir/enseignant (ou le substitut partiel de l'enseignant qu'est le logiciel) qui est surtout travaillé ici. On peut alors élargir l'évaluation scientifique du logiciel de simulation à la question des savoirs savants possédés par l'enseignant : quel est le niveau nécessaire de maîtrise des savoirs savants disciplinaires pour aborder la mise en oeuvre de la simulation et pour l'exploiter en formation ?

- Une évaluation de type "pédagogique" : quelle logique de formation est induite par le logiciel ? Celui-ci autorise-t-il la pénétration de "la boîte noire" ? (les élèves, et parfois même l'enseignant, peuvent-ils reconstituer le jeu des variables ?)

Quels sont les effets de formation attendus ? Quels apprentissages ont été effectivement mis en oeuvre par les élèves ? Quel temps a-t-il fallu y consacrer en classe ?

Par exemple le logiciel Matignon en dépit d'écrans "agréables" n'autorise guère à mon sens la pénétration du modèle, alors que le logiciel POLECO, plus "aride" à l'écran, faciliterait la compréhension du modèle par schéma d'implications et tableau récapitulatif des positions des variables en jeu dans le modèle (restent toutefois les équations et hypothèses à reconstruire).

En définitive, les questions que posent les logiciels de simulation sont alors celles de la "boite noire" et des effets de formation attendus : quelles variables et quels acteurs entrent en jeu ? quelles équations et hypothèses sont mises en oeuvre ? Comment les élèves vont-ils pouvoir s'appropriier ces mécanismes ? Que vont-ils apprendre à l'aide de tels logiciels ? Comment intégreront-ils ces apprentissages dans le corpus des connaissances disciplinaires ?

I.2.4. Les logiciels d'E.A.O. (enseignement assisté par ordinateur) et les S.E.S.

L'ordinateur et les logiciels ont ici pour fonction de "faire cours" à l'élève. Par exemple le logiciel MOBILITE vise à apprendre la logique de construction d'une table de mobilité sociale intergénérationnelle et les outils de traitement des données brutes pour mener l'analyse de cette table : recrutement social, destinée sociale, mobilité pure et parfaite, coefficients de proximité, rigidité absolue, comparaison des effectifs d'origine et de destinée (mobilité structurelle).

En une à deux heures de travail l'élève pourrait seul (ou presque) effectuer les exercices proposés en opérant les différentes transformations des données brutes.

La logique proposée par MOBILITE est celle d'exposés magistraux (textes explicatifs) sur les tableaux, suivis d'exercices d'essai en application de ce qui vient d'être exposé. L'exercice est assorti de quelques brefs messages d'erreurs sans que les pistes de rectification des erreurs soient explicitement indiquées (exemple de message : "données non concordantes").

MOBILITE peut (voire doit, si j'en crois la lecture des écrits des collègues) s'accompagner d'un travail d'application sur des tables de mobilité "grandeur nature" à l'aide du logiciel SECOS2 (ou STATIS).

On notera qu'on est ici dans une même logique d'application des connaissances (ou logique de transposition des savoirs) Toutefois la dénomination et le nombre de catégories sociales ainsi que les effectifs en données brutes changent.

Un tel travail avec les logiciels MOBILITE (en E.A.O.) et STATIS (en application), et les collègues insistent sur ce point, ne constitue qu'un moment des apprentissages nécessaires à la maîtrise des tables de mobilité : "Restent" deux travaux à mener, l'un sur la critique de la méthodologie de construction de tels tableaux, l'autre sur la compréhension des mécanismes et théories de la mobilité et de la reproduction sociale (en bref le travail sur les concepts).

MOBILITE constitue donc une aide à l'acquisition des savoir-faire de base sur tables de mobilité et peut se substituer à l'exposé magistral de l'enseignant qui voit son temps dégagé pour un suivi individualisé des élèves (par exemple l'enseignant peut intervenir "en renfort" à propos des messages d'erreur).

Le logiciel T.E.S. (tableau d'entrées-sorties), dans le cadre de l'étude de la comptabilité nationale, entre à mon sens dans le même cadre d'EAO que MOBILITE. (apprentissages de savoir faire sur tableaux de contingence). Voire T.E.S. est d'abord et avant tout un logiciel d'apprentissage du remplissage d'un tableau à double entrée dont on ne peut espérer que des effets d'application. Tout au plus seule la logique comptable est travaillée sans que soit traité l'obstacle de la logique économique réelle : dans un cadre de réflexion didactique, je pose ici l'hypothèse que les élèves se représentent le fonctionnement du circuit économique en termes monétaires (c'est de l'argent, matérialisé dans des produits qui circule) et pas en termes réels (ce sont des produits qui circulent entre branches d'activité et entre agents économiques et ces produits ont des utilisations qui diffèrent selon les destinataires).

Le passage d'une logique comptable réduite à son expression arithmétique (tableau de contingence) vers une logique économique (des agents économiques et branches d'activité et des ressources et emplois en produits) ne se produirait pas en travaillant avec T.E.S. Le dispositif d'enseignement-apprentissage doit alors intégrer cette contrainte liée au logiciel et ne l'utiliser que pour ce qu'il apporte : des savoir-faire statistiques sur tableaux de contingence.

I.2.5. Conclusions temporaires :

Apparemment, les logiciels les plus utilisés en S.E.S. sont orientés savoirs procéduraux et plus particulièrement lecture et traitements du chiffre.

Lorsqu'il s'agit d'effectuer un traitement rapide de données statistiques (remplissage de tableaux, transformations de données brutes par calculs ou graphiques), ou d'accéder à une large base de données, ou encore de tenter une simulation, l'informatique présente l'avantage de la puissance et de la rapidité du traitement, elle offre en outre la possibilité de travailler autrement ne serait-ce qu'en libérant la parole et le temps de l'enseignant qui peut se consacrer plus aux élèves (dimension pédagogique) voire mieux diagnostiquer les besoins en formation (mais avec quelle évaluation ?).

La logique dominante, voire exclusive, des comptes-rendus de collègues lorsqu'ils se réfèrent aux "objectifs de formation" s'inscrit dans une présentation en termes d'"objectifs de contenus" et pas en termes d'"objectifs d'apprentissage" : on y indique comment organiser le travail en classe, et comment présenter, articuler, aborder des contenus et pas comment l'apprenant approche ces contenus en termes de psychologie des apprentissages (qu'apprend effectivement l'élève ? Comment se représente-t-il le problème posé ? etc.).

En termes de triangle didactique ce sont surtout les pôles enseignant/savoir et enseignant/élève qui sont travaillés dans ces comptes-rendus.

L'absence de la dimension processus apprendre dans ces comptes-rendus (pôle savoir/élève) trouve confirmation dans une enquête académique que j'ai menée en 1990 : il s'agissait notamment de construire des échelles d'adhésion à diverses affirmations dont certaines centrées sur l'apprenant, ses intérêts, ses représentations (B. Berquer, 1991). Or, lors de cette enquête, les affirmations centrées sur l'élève n'ont guère reçu d'adhésion.

D'autres pistes, non abordées ici, se présentent notamment en matière de travail des textes, tant en lecture qu'en écriture, avec divers types de logiciels : traitements de texte, générateurs d'hypertexte, ou encore logiciels d'apprentissage de la lecture efficace (qu'utilisent notamment les enseignants de français ou les formateurs en formation continue d'adultes de bas niveau de qualification).

Les hypermédias élargissent encore les possibilités en intégrant l'audiovisuel et l'informatique, mais réclament des ordinateurs et des logiciels largement plus puissants que le disponible "ordinaire".

Toutefois, en dépit de tels outils, il n'a pas été prouvé que leur recours modifie fondamentalement les démarches des formateurs : l'acquisition de méthodes de recherche, de savoir-faire, de connaissances déclaratives peut certes être améliorée par de tels outils mais on peut aussi être très directif dans les logiques de travail proposées aux élèves et par là même vraisemblablement ne pas optimiser le développement cognitif de l'élève vers l'autonomie. L'apprenant est alors largement cantonné dans une logique d'applications, de transpositions de contenus à des situations-problèmes similaires, il n'apprendrait pas à transférer ses savoirs à d'autres situations-problèmes.

II - REPRÉSENTATIONS ET PRATIQUES ENSEIGNANTES DÉTERMINERAIENT LES MODALITÉS DU RECOURS À L'OUTIL INFORMATIQUE :

II.1. Dans la recherche (à peine entamée ici) il s'agit de partir de l'hypothèse que les modalités du recours à l'informatique (comme outil de la panoplie pédagogique) sont fortement déterminées par les représentations et pratiques des enseignants.

Cette hypothèse s'appuie sur l'idée que l'innovation technologique n'est pas nécessairement synonyme d'innovation pédagogique. L'innovation pédagogique suppose une remise en cause des pratiques pédagogiques voire un élargissement du questionnement dans une perspective didactique.

D'une part on ne voit pas pourquoi l'informatique serait un bon outil pédagogique en soi (et utilisé par de bons pédagogues).

D'autre part, je ne vois aucune raison particulière pour que le recours à cette N.T.E. (nouvelle Technologie Educative) constitue en soi une remise en question des pratiques pédagogiques.

A propos de l'introduction de la discipline informatique au collège, Lise Demailly (1991) note que "L'enquête a montré (...) peu d'impact également sur la transformation des pratiques d'enseignement dans le sens d'une éventuelle individualisation de l'enseignement ou d'un développement de la coopération entre enseignants (Lise Demailly, 1991, p. 75).

A mon sens, les modalités du recours à l'informatique pédagogique sont, pour la majorité d'entre nous, fonction des pratiques antérieures et reposent sur des représentations fortement ancrées sur le savoir, l'apprenant et le(s) rôle(s) de l'enseignant.

Les pratiques pédagogiques antérieures resteraient fortement marquées de l'empreinte du modèle d'enseignement transmissif (ou magistral) en dépit de "l'esprit S.E.S." qui met en avant le recours à une pédagogie active, et s'appuie sur la démarche inductive.

Ces pratiques resteraient majoritairement des pratiques d'enseignement transmissif, même si la forme magistrale traditionnelle est en retrait au profit de dispositifs apparemment plus ouverts aux apprentissages (effectifs allégés en groupes modules, diversification des supports et outils pédagogiques).

Les représentations enseignantes de l'apprentissage se structureraient en un modèle (vraisemblablement dominant) dit "modèle de l'empreinte" (Jean-Pierre Astolfi, 1990) et ce en dépit du discours sur l'individualisation de l'enseignement (cf. les modules par exemple) et sur la nécessaire élaboration de dispositifs centrés sur l'apprenant et ses besoins (certes de tels dispositifs sont nécessaires mais comment les élaborer ? comment évaluer, vérifier leur pertinence formatrice ?)

II.2. Comment confirmer ou infirmer ces hypothèses ?

Les productions écrites de collègues sur l'informatique pédagogique constituent, à leur corps défendant, un support susceptible d'éclairer les pratiques pédagogiques par le biais d'analyses secondaires de contenu.

Dans les écrits des collègues on peut prendre des repères sur la façon dont ils ont effectué leur planification didactique et sur la façon dont ils ont articulé les références aux savoirs enseignés (processus enseigner), aux élèves (processus apprendre) et à l'enseignant (processus former).

Cette articulation, dans une perspective didactique, qui rappelle le "triangle didactique" (cf Alain Legardez et Alain Beitone, 1994) permettrait de reconstruire le modèle d'enseignement-apprentissage sous-jacent à la démarche pédagogique dont l'auteur rend compte dans son écrit.

La démarche proposée constitue alors une entreprise de démythification de l'informatique (ou de démythification des pratiques pédagogiques ?).

Toutefois cette recherche en est à ses premiers balbutiements et la problématique didactique ainsi que la démarche de recherche restent à approfondir.

CONCLUSIONS :

En S.E.S. l'informatique constitue un outil pédagogique au potentiel très riche tant par la diversité des logiciels utilisables que par l'ouverture des dispositifs pédagogiques qu'elle autorise.

Elle suppose des conditions matérielles d'enseignement contraignantes liées aux effectifs et aux coûts d'accès (en formation des enseignants, en matériels, en horaires dédoublés, etc.).

L'exploitation du potentiel offert par l'informatique pédagogique en termes d'autonomie des élèves, d'individualisation de la formation, de remédiation, appelle un travailler et un penser autrement chez l'enseignant.

Toutefois, Jean-Marie Albertini notait déjà en 1987 que "les insuffisances des recherches en éducation risquent d'être demain le principal obstacle à la diffusion de l'informatique pédagogique" (J-M. Albertini, 1987).

Mais l'innovation technologique (par l'ingénierie pédagogique) n'est pas nécessairement synonyme d'innovation pédagogique. C'est par l'observation (directe ou indirecte) des pratiques pédagogiques qu'on doit pouvoir déceler des indices d'une approche innovante des phénomènes d'enseignement-apprentissage.

Une approche intéressante qui reste encore à creuser est celle proposée en didactique des sciences (Cf. Jean-Pierre Astolfi et Michel Develay, 1989, 1991) et transposée aux S.E.S notamment par Alain Legardez et Alain Beitone du CERPE d'Aix-Marseille (1994).

Benoît BERQUER
Enseignant Certifié de S.E.S.
et formateur de formateurs au réseau
informatique de la MAFPEN de Lille

ANNEXES :

LISTE DES SIGLES UTILISÉS :

- A.P.S.E.S. : Association des Professeurs de Sciences Economiques et Sociales.
- C.A.R.F.I. : Centre Académique de Ressources et de Formation à l'Informatique, de l'Académie de Versailles.
- C.E.R.P.E. : CEntre de Recherche en Pédagogie de l'Economie de l'Université d'Aix-Marseille
- C.N.D.P. : Centre National de Documentation Pédagogique.
- D.E.E.S. : Documentation pour l'Enseignement Economique et Social (revue du C.N.D.P.).
- I.U.F.M. : Instituts Universitaires de Formation des Maîtres.
- M.A.F.P.E.N. : Missions Académiques A la Formation des Personnels de l'Education Nationale.
- N.T.E. (N.T.I.) : Nouvelles Technologies Educatives (Nouvelles Technologies de l'Information)
- P.A.F. : Plan Académique de Formation :
- P.N.F. : Plan National de Formation
- S.E.S. : Sciences Economiques et Sociales.
- T.D. : Travaux Dirigés (en effectifs dédoublés).
- T.I.C. : Technologies de l'Information et de la Communication.

QUELQUES REPÈRES BIBLIOGRAPHIQUES :

Pour alimenter la réflexion pédagogique et didactique :

ALBERTINI Jean-Marie (1987) : "Informatique et didactique de l'économie", Université d'été I.R.P.E.A.C.S. Ecully, in D.E.E.S. numéro 71, "numéro spécial informatique", C.N.D.P., 1988.

ASTOLFI Jean-Pierre et DEVELAY Michel (1991) *La didactique des sciences*. P.U.F. Que-sais-je ? numéro 2448 : première édition 1989, deuxième édition corrigée mars 1991.

ASTOLFI Jean-Pierre (1989) : "Comment construire une séquence d'apprentissage ? " (Intervention à l'Université d'été - Toulouse, juillet 1989), in Les Cahiers Pédagogiques. Apprenons pour enseigner II. Janvier 1990. 12-17.

BERQUER Benoît (1991). *Comprendre les déterminants du recours à l'informatique pédagogique en Sciences Economiques et Sociales*. Mémoire de Maîtrise en Sciences de l'Education sous la direction de Daniel Blassel, Université de Lille III Charles de Gaulle, 1991.

CORNU Laurence et VERGNIUUX Alain (1992). *La didactique en questions*. Coédition CNDP, Hachette Education, 1992.

DECUGIS-MARTINI Marie-Ange (1993). *Didactique des Sciences Economiques et Sociales. Contribution à la formation des professeurs stagiaires et des nouveaux professeurs*. MAFPEN Aix-Marseille, octobre 1993.

DELANNOY Cécile et PASSEGAND Jean-Claude (1992). *L'intelligence peut-elle s'éduquer ?* Coédition CNDP, Hachette Education, 1992.

DEMAILLY Lise (1991). *Le collège. Crise, mythes et métiers*. Presses Universitaires de Lille. Mutations/sociologie. Lille 1991.

LEGARDEZ Alain, BEITONE Alain (1994) : "La monnaie et ses représentations", in D.E.E.S., numéro 95, mars 1994, pages 23 à 35 (revue du CNDP).

Sur l'informatique et les S.E.S. :

REVUE DEES :

N°54 décembre 83 : "Travail sur un thème transversal : l'exemple de l'informatique" par Loris Cavaléra. "Un exemple d'utilisation de la télématique en sciences économiques et sociales" par Pierre-Marie Empis, Marc Faye, Bernard Simler.

N°55 (mars 1984) : "informatique : projet SECOS", par Jean-Pierre Comert.

N°58 (décembre 84) : "Logiciels à l'épreuve" M. Delaporte, F. Massio, M. Poupin, J-P. Viallemonteil. (compte rendu critique sur les logiciels du CNDP : MULT, DMS, ENQLY, TRY5).

N°59 (mars 85) : "Enquête d'analyse sociale : les élèves de seconde ; Compte rendu d'un PAE" par Christian Clastres.

N°62-63 (mars 86) : "La bibliothèque des logiciels d'enseignement du CNDP : que peut-on utiliser en sciences économiques et sociales ?" B. Simler.

N°65 (octobre 1986) : "Le lancinant problème du logiciel" article de Jean-Pierre Comert.

N°68 (juin 1987) : "Banques de données statistiques et enseignement des sciences économiques et sociales" M. Coudroy.

N°75 (mars 1989), (rencontres sur la formation économique et sociale dans l'enseignement secondaire, organisée par les éditions "autrement").

N°76 (juin 1989), numéro spécial informatique (et sciences économiques et sociales), université d'été IRPEACS, Ecully, 1-5 septembre 1987.

N°84 (juin 1991) : "Quels logiciels pour quels objectifs ?" Christiane Padiolleau, "Ecrire avec l'ordinateur", Catherine Duvernet, "Applications pédagogiques de l'informatique" Catherine Duvernet et Christine Gatta.

N°86 (décembre 1991) : "Faire des graphiques avec l'ordinateur", Catherine Duvernet, "Une enquête sur l'utilisation de l'informatique en S.E.S." Jean Barraud.

N°87 (mars 1992) : "Un exemple de TD de 2 heures avec le logiciel Matignon" Philippe Laredo.

N°88 (juin 1992) : "Informatique TAC... TOC..." Michel Stambouli.

N°89 (octobre 1992) : "Compte-rendu du stage informatique et Sciences Economiques et Sociales" Christine Gatta.

Du CARFI de Versailles :

Volume n°2 (avril 1987) : "présentation de quelques logiciels utilisables en classe de seconde, première ou terminale" (secteur logiciel du CARFI : informatique et sciences économiques et sociales).

Volume n°19 (octobre 1990) : "Sciences Economiques et Sociales : De nouvelles pratiques pédagogiques".

De l'Académie d'Amiens :

3614 PEPITEL*SES. Un serveur télématique au service des professeurs de S.E.S. (service télématique de téléchargement de Philippe Laredo).

De l'Académie de Créteil :

"Sciences Economiques et Sociales : Travaux dirigés sur SECOS 2 en classe de seconde". Groupe de réflexion informatique et S.E.S.

De l'Académie de Strasbourg :

"Sciences Economiques et Sociales : quelques séquences de TD informatique à partir du logiciel SECOS 2 destinées aux classes de Seconde, Première et Terminale". Groupe de recherche-formation "informatique et SES".

Du Ministère de l'Education Nationale :

"Utilisation de l'informatique en Sciences Economiques et Sociales. Des outils pour le formateur" par Catherine Duvernet, Michel Narcy et Françoise Vallot-Ival.

"Utilisation de l'informatique en Sciences Economiques et Sociales. Classe de seconde", 1993 (compte rendu du stage national de Sèvres mars 1992) documents rassemblés par Catherine Duvernet, mise en page Michel Narcy.

"Hypertextes, hypermédias. Applications pédagogiques"

De l'Inspection Générale des Sciences Sociales :

"Les modules en première ES : l'apport des technologies de l'information et de la communication", Inspection générale des Sciences Sociales (compte-rendu du stage national de Montpellier du 28 novembre au 3 décembre 1993).

Consulter également le répertoire informatisé des articles EPI parus depuis 1971 (sous MS-DOS, pour compatibles PC). Voir couverture IV.