L'enseignement "informatique et société" contenu et approche pédagogique

Félix Paoletti

▶ **To cite this version:**

Félix Paoletti. L'enseignement "informatique et société" contenu et approche pédagogique. Troisième rencontre francophone de didactique de l'informatique, Jul 1992, Sion, Suisse. pp.71-78. edutice-00359187

HAL Id: edutice-00359187
https://edutice.hal.science/edutice-00359187

Submitted on 6 Feb 2009

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

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

L'ENSEIGNEMENT « INFORMATIQUE ET SOCIÉTÉ » CONTENU ET APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Félix PAOLETTI

I. LA PROBLEMATIQUE « INFORMATIQUE ET SOCIETE »

Le champ « Informatique et Société » s'est développé très récemment, depuis environ une vingtaine d'année. L'étude des interactions entre les deux parties du diptyque « Informatique-Société » constitue l'objet de ce thème de recherche et d'enseignement ; cette étude permet :

- d'expliciter quels sont les facteurs d'ordre économique, politique, social, culturel qui ont influé sur la naissance et l'essor de l'informatique ;
- de comprendre quelles sont les conséquences d'ordre économique, politique, social, culturel engendrées par le développement de l'informatique sur la société.

Le champ d'étude « Informatique et Société » étant ainsi défini, on peut essayer de répondre à différentes questions :

- quel est l'intérêt d'effectuer des recherches et d'enseigner ce thème ?
- comment s'est constitué ce champ d'étude ?
- quelles approches pédagogiques peut-on envisager ? Sur quelles expériences peut-on s'appuyer ?

II. L'INTERET DU THEME « I. ET S. »

L'étude des interactions entre l'informatique et la société offre un intérêt tout particulier. En effet, l'informatique est aujourd'hui au cœur des technologies de l'information et de la communication.

Or, ces technologies se différencient des autres techniques dans la mesure où elles présentent un triple aspect : « universel », « intellectuel » et « opérationnel ».

L'universalité de ces technologies est lié à leur caractère transversal. Elles pénètrent progressivement l'ensemble du tissu social et sont virtuellement utilisables dans tous les secteurs d'activité et pour toutes les fonctions, dans les usines et les bureaux comme dans les foyers.

L'aspect intellectuel de ces technologies réside dans le fait que tout utilisateur d'un système informatique ou informatisé doit développer une activité intellectuelle ; il doit faire appel à des processus cognitifs (représentation, abstraction, mémorisation, raisonnement, prise de décision...).

Enfin, par l'intermédiaire du système informatique l'homme a prise sur le réel : concevoir et produire des biens et des services, faire de la recherche, communiquer, s'informer, se faire aider dans les prises de décision, etc. Cette possibilité de modifier le réel confère bien à l'informatique un caractère opérationnel.

Tout au long des années soixante-dix il est apparu que le développement de l'informatique et l'informatisation multiforme de la société posaient avec de plus en plus d'acuité tout un ensemble de problèmes d'ordre juridique (protection de la vie privée et des libertés, sécurité des systèmes informatiques et propriété des logiciels...), d'ordre économique (productivité des entreprises, indépendance industrielle...), d'ordre social (organisation et conditions de travail, emploi, qualifications, formation...), d'ordre culturel (accès au savoir, communication, création...).

L'analyse et l'étude de ces enjeux permettent de sensibiliser les élèves à ces problèmes, de développer leur réflexion et leur esprit critique.

Le thème « Informatique et Société » est devenu aujourd'hui une composante importante de la culture générale.

III. BREF HISTORIQUE DE LA CONSTITUTION DU CHAMP « I. ET S. »

Le champ d'étude « Informatique et Société » s'est constitué très récemment ; en France, les premières études datent du début des années soixante-dix.

Le thème qui suscite le plus de débats à cette époque concerne l'informatique et les libertés. Des problèmes de politique industrielle en matière d'informatique se font également jour dans ces années-là. Le milieu des années soixante-dix marque un tournant important avec la publication du « Rapport Tricot » et les décisions gouvernementales (abandon du projet UNIDATA, accords entre la CII et Honeywell-Bull, politique d'informatisation de la société). Le rapport Nora-Minc sur « L'informatisation de la société » de 1978 et le colloque international « Informatique et société » de 1979 qui, tous deux, traitent des enjeux politiques, économiques, sociaux et culturels peuvent être considérés comme les actes fondateurs du champ « Informatique et société ». Tout au long des années quatre-vingt d'autres rapports officiels sectoriels (J.C. Simon, B. Schwartz, M. Nivat, J. Vignes...) verront le jour et de nombreux ouvrages, traitant de l'ensemble de la problématique ou relatifs à l'un de ses aspects, seront publiés. Mentionnons également la tenue de colloques et la soutenance de thèses portant sur ce thème.

Un enseignement « Informatique et Société » sera introduit dans les programmes nationaux des I.U.T. en 1977 et un peu plus tard dans un certain nombre d'universités et d'écoles d'ingénieurs. « Informatique et Société » fait également partie des programmes d'enseignement de technologie dans les collèges et de l'option informatique des lycées.

IV. LE CONTENU D'UN ENSEIGNEMENT « I. ET S. »

L'étude des interactions Informatique-Société conduit à poser un certain nombre de questions :

- l'informatique remet-elle en cause la répartition et l'équilibre des pouvoirs ? Le développement des fichiers et des traitements informatisés nominatifs peut-il porter atteinte à la vie privée et aux libertés ? Comment se posent, pour un pays comme la France, les problèmes d'indépendance technologique et de démocratie ?
- quelle est l'importance économique de l'industrie de l'informatique et quelles sont ses perspectives de développement ? Comment l'informatisation de la société peut-elle contribuer à la relance et à l'expansion de l'économie ? Une politique nationale en matière d'informatique et d'informatisation est-elle une nécessité ? Dans la mesure où la délinquance informatique risque de porter atteinte à l'efficience de l'informatisation, de quels moyens dispose-t-on pour la combattre ? Les formations à l'informatique (nombre de diplômés, contenu des enseignements) sont-elles en mesure de répondre aux besoins de la profession et aux exigences de l'informatisation ?
- l'introduction de l'informatique dans le monde du travail peut-elle se ramener à un simple processus technique ? L'informatisation impose-t-elle un déterminisme technologique ? Quel peut être l'apport de l'ergonomie, de l'organisation du travail, de la formation à l'amélioration des conditions de travail des utilisateurs de systèmes informatiques ? Comment concevoir un processus d'informatisation qui prenne en compte, non seulement les impératifs techniques, mais aussi la dimension sociale ?
- l'informatique modifie-t-elle fondamentalement notre appréhension du réel ainsi que nos modes de pensée ? Quel est son impact sur notre façon d'accéder à l'information, de communiquer, d'acquérir des savoirs et des savoir-faire, de créer ?

On peut essayer d'apporter des réponses à ces questions sans, évidemment, prétendre à l'exhaustivité, en les regroupant en cinq chapitres.

1 - Histoire et épistémologie de l'informatique.

o Conditions historiques d'émergence de l'informatique.

o Notions et concepts fondamentaux.

2 - Informatique et libertés : enjeux éthiques et aspects juridiques.

o Loi "Informatique et libertés" : genèse de la loi, principales dispositions, application de la loi.

o Protection des logiciels et des systèmes informatiques.

3 - Economie et informatique.

o L'industrie de l'informatique (française, européenne, mondiale).

o L'informatisation de la société.

4 - Enjeux sociaux dans le monde du travail.

o Conséquence sur l'emploi : marché de l'emploi, métiers, qualifications, formations.

o Modifications de l'organisation et des conditions de travail.

5 - Enjeux culturels.

o Représentation du réel.

o Accès à l'information et au savoir.

o Nouvelles formes de communication.

o Informatique et création artistique.

V. L'APPROCHE PEDAGOGIQUE

Nous allons tout d'abord traiter de l'approche pédagogique que l'on envisager pour aborder deux thèmes particulièrement importants :

- informatique et libertés ;
- enjeux sociaux de l'informatisation.

Nous parlerons ensuite de notre expérience d'enseignement d'Informatique et Société. dans le cadre de la maîtrise d'informatique à l'"Université Pierre et Marie Curie (Paris 6).

a) Informatique et libertés

Pour qu'un tel enseignement puisse être bien assimilé il semble souhaitable qu'il y ait une participation active des élèves avec, si possible, un travail en équipe ; l'étude doit toujours associer l'acquisition de connaissances et le développement de l'esprit critique. C'est pourquoi la dimension historique du « fichage » et du contrôle social ne saurait être négligée.

Plusieurs démarches sont envisageables pour aborder les questions relatives à l'informatique et aux libertés.

1°) Cours et débat

L'enseignant fait un exposé général sur :

- la genèse du concept « Informatique et libertés » ;
- les menaces que le développement incontrôlé de l'informatique peut faire peser sur la vie privée des personnes et les libertés ;

- les dispositions de la loi du 6 janvier 1978 et la façon dont elle a été appliquée ;
- les limites du dispositif législatif et les mesures nouvelles souhaitables.

Ce cours peut être suivi d'un débat avec les élèves.

Cette démarche permet de faire le tour de la question et d'apporter beaucoup de connaissances. Mais l'activité des élèves est bien réduite et il n'est pas sûr, par conséquent, qu'un tel enseignement contribue au développement de l'esprit critique ni que les connaissances soient toujours bien assimilées.

2°) Etude de différentes applications

A partir de dossiers et de fiches on peut faire étudier aux élèves, organisés en petits groupes, des applications relevant du secteur public et du secteur privé : système GAMIN, fichier antiterroriste, carte d'identité informatisée, fichiers scolaires, fichiers des banques ou des assurances, des instituts de sondage, des organismes de crédit, etc.. A partir des problèmes que pose la création de ces fichiers et de ces traitements on peut étudier les principales dispositions de la loi, voir comment elle a été appliquée et les questions qui restent en suspens.

C'est une démarche plus vivante, plus pragmatique qui requiert plus d'activité de la part des élèves. Cependant, elle nécessite probablement plus de travail de préparation et de suivi de la part de l'enseignant.

3°) Partir des principales notions du champ « Informatique et libertés »

Depuis la fin des années soixante différentes notions sont apparues dans les débats publics, dans le Rapport Tricot, dans la loi du 6 janvier 1978 et dans la jurisprudence de la CNIL : le principe de finalité, les informations sensibles, le droit à l'information préalable, le droit d'accès et de rectification, la confidentialité des données, le droit à l'oubli, etc.

A partir de ces notions, on peut mettre en évidence les problèmes qui se posent, exposer les différentes dispositions de la loi et voir comment ces notions ont été prises en compte dans différentes applications. Cette démarche présente grosso modo les mêmes avantages et les mêmes contraintes que la démarche précédente.

Cependant quelle que soit l'approche adoptée il faudra mettre en évidence :

- les menaces que peut faire peser un développement incontrôlé de l'informatique sur la vie privée des personnes, les libertés, la démocratie ;
- les mesures qui ont été prises pour tenter d'écarter ces menaces ;
- les risques qui subsistent encore.

b) Enjeux sociaux de l'informatisation

Les enjeux sociaux de l'informatisation peuvent être traités par l'enseignant à partir d'un dossier constitué à l'aide de documents : extraits d'ouvrages (cf. bibliographie), articles de presse, etc.. On peut également envisager la projection de

films, en particulier ceux réalisés par l'ANACT ou conseiller aux élèves certaines émissions de télévision (sur la robotique, l'automatisation, etc.). Des visites d'usines et/ou de bureaux comportant , si possible, des services informatisés et des services non-informatisés sont éminemment souhaitables .

Afin de bien faire comprendre aux élèves la continuité des changements entraînés par l'introduction de nouvelles techniques dans le monde du travail et en même temps la profonde mutation que représente l'informatisation de tel ou tel domaine, il est nécessaire de traiter ces questions dans une perspective historique : répartition du travail entre l'homme et la machine, différentes formes d'organisation du travail, évolution des qualifications et des conditions de travail , etc.

L'enseignement devrait s'appuyer sur de nombreux exemples puisés dans les différents documents ou mis en lumière lors des visites d'entreprises. Pour les différents enjeux mentionnés ci-dessus on peut trouver des exemples dans les secteurs de l'industrie automobile (Renault, Peugeot), dans les entreprises d'électronique grand public (Thomson, Philips), dans les entreprises d'informatique (IBM, Bull), dans les banques, les assurances, à l'INSEE, etc..

Il nous semble nécessaire d'insister auprès des élèves sur le fait que la technique informatique n'impose pas , par exemple , une organisation taylorienne du travail avec des personnels déqualifiés devant effectuer un travail monotone, fastidieux et inintéressant. De même l'informatisation n'engendre pas forcément le développement du chômage.

Tout est affaire de choix. Ces choix sont déterminés par les intérêts, les aspirations, les volontés de différents acteurs sociaux : pouvoirs publics, dirigeants d'entreprises, travailleurs.

Donner à tous les travailleurs une formation qualifiante, mettre en place de nouvelles formes d'organisation de la production, améliorer les conditions de travail, négocier l'introduction de l'informatique avec toutes les personnes concernées ne peut qu'être profitable tant à l'entreprise qu'à ses personnels. Comme le souligne le récent rapport de l'OCDE :

« Ni le potentiel technique ni le potentiel économique que recèlent les grandes technologies nouvelles ne pourront être pleinement réalisés sans que leur mise en oeuvre s'accompagne , ou même soit précédée, de réformes sociales et institutionnelles à tous les niveaux de la collectivité. »

L'évaluation doit évidemment porter sur la compréhension des différents enjeux sociaux de l'informatisation, avec nous semble-t-il deux points forts :

- en quoi les processus de production (de biens ou de services) et les conditions de vie au travail des différentes catégories de travailleurs peuvent-ils être modifiés par l'informatisation ?
- ces changements sont-ils entièrement déterminés par l'introduction de cette nouvelle technique ou bien y a-t-il des possibilités de choix ? si oui , quelles sont ces possibilités ?

c) L'expérience de l'enseignement « I. et S. » dans la maîtrise d'informatique à Paris 6.

Depuis maintenant un peu plus de dix ans un enseignement « Informatique et Société » est dispensé dans le cadre de la maîtrise d'informatique à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6). Depuis 1990 cet enseignement comporte un volet « Communication sociale et interpersonnelle ».

Cet enseignement comporte des cours et des Travaux Dirigés (T.D.) et présente une double dimension : culturelle et professionnelle.

Les T.D. donnent lieu à des exposés faits par de petits groupes d'étudiants (2 à 3).

A la suite de l'exposé, le groupe doit rédiger un mémoire qui vise à approfondir tel ou tel point, particulièrement important, de l'exposé.

Tant pour l'exposé que pour la rédaction du mémoire, nous fournissons aux étudiants des polycopiés et des références bibliographiques ainsi que les adresses d'un certain nombre de centres documentaires et d'organismes.

Pour effectuer leur travail, les étudiants sont donc conduits à effectuer des recherches documentaires et à prendre différents contacts.

L'exposé est toujours suivi d'un débat auquel participent tous les étudiants.

Pour l'enseignement des techniques de communication et d'expression nous utilisons un équipement vidéo (camescope, télévisions) et des rétroprojecteurs.

Pour les questions d'accès à l'information automatisée et de consultation des banques de données une séance de T.D. est effectuée à l'U.R.F.I.S.T. (Unités Régionales de Formation et de Promotion pour l'Information Scientifique et Technique) de Paris.

Partant de cette pratique pédagogique dans le supérieur, quels sont les éléments transposables dans le primaire ou le secondaire ainsi que dans la formation des enseignants ? Le débat et les apports des participants à ce colloque permettront, nous n'en doutons pas, d'avancer dans cette voie.

Félix PAOLETTI

Département Recherche Informatique
Université Pierre et Marie Curie (Paris 6)
4 place Jussieu - 75005 Paris

Tél : 44 27 58 77
Fax : 44 27 62 86

VI. BIBLIOGRAPHIE

J. ARSAC, *Les machines à penser : des ordinateurs et des hommes*, Ed. Seuil, 1987.

G.L. BARON, *L'informatique discipline scolaire*, Ed. Presses Universitaires de France, 1989.

R. BERGER, *Jusqu'où ira votre ordinateur*, Ed. Favre, 1987.

Ph. BRETON, *Histoire de l'informatique*, Ed. La Découverte, 1987.

Ph. BRETON, G. DUFOURD, E. HEILMANN, *L'option informatique au lycée*, Ed. Hachette, 1990.

B. CORIAT, *La robotique*, Ed. Maspéro, 1983.

C.R.E.I.S., *Société et informatique*, Ed. Delagrave, 1984.

C.R.E.I.S., *Informatisation quotidienne*, Ed. Delagrave, 1985.

J.P. DE BLASIS, *Les enjeux-clés de la bureautique*, Ed. d'Organisation, 1985.

H. DELAHAIE, F. PAOLETTI, *Informatique et libertés*, Ed. La Découverte, 1987.

H.L. DREYFUS, *Intelligence artificielle : mythes et limites*, Ed. Flammarion, 1984.

J.P. DURAND, P. LEVY, J.L. WEISSBERG, *Guide de l'informatisation* », Ed. Belin, 1987.

Y. LASFARGUE, *Techno jolies, techno folies*, Ed. d'Organisation, 1988.

P. LEVY, *La machine univers*, Ed. La Découverte, 1986.

A. PENZIAS, *Intelligence et informatique*, Ed. Plon, 1990.

S. TURKLE, *Les enfants de l'ordinateur*, Ed. Denoèl, 1986.

A. VITALIS, P. CARRIER, C. HOFFSAES, M. BLANCHET, S. ASSIE, R. HUDON, *L'ordinateur et après*, Ed. Gaètan Morin, 1988.

L.F. Wegnez, *Des robots et des hommes*, Ed. Eyrolles, 1986.