

8° R  
75706  
(5H)

# l'informatique discipline scolaire ?

le cas des lycées

georges-louis baron

puf

pédagogie d'aujourd'hui

688711

UNIVERSITÉ D'ALGER  
BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

L'INFORMATIQUE,  
DISCIPLINE SCOLAIRE?

Le cas des lycées

L'INFORMATIQUE, DISCIPLINE SCOLAIRE ?  
LE CAS DES LYCÉES

GEORGES-LOUIS BARDON

80R

75706

(54)



PÉDAGOGIE D'AUJOURD'HUI  
COLLECTION DIRIGÉE PAR GASTON MIALARET

# L'INFORMATIQUE, DISCIPLINE SCOLAIRE?

37

*Le cas des lycées*

GEORGES-LOUIS BARON



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

DL-07 04 1989-07754

L'INFORMATIQUE  
DISCIPLINE SCOLAIRES

Le cas des lycées

GEORGES LOUIS BARON

ISBN 2 13 042095 8

Dépôt légal — 1<sup>re</sup> édition : 1989, janvier

© Presses Universitaires de France, 1989  
108, boulevard Saint-Germain, 75006 Paris



## Sommaire

Préface	11
Avant-propos	15
Introduction : L'informatique, ses impositions et ses représentations	17
1. Le contexte informatique	18
– Un mouvement d'imposition rapide et une béance sociale, 18	
– Un consensus : la nécessité de formation, 19	
– Un lent cheminement vers le statut de discipline scolaire, 20	
2. Les représentations de l'informatique	22
– Le savoir savant, 22	
– L'informatique pédagogique, 23	
– Logiques de formation et savoirs enseignés, 26	
3. De l'outil à l'objet d'enseignement ?	27

### *Première Partie*

#### *Naissance d'un corpus de savoir savant*

Chapitre Premier – A la recherche de sources de l'informatique	31
1. Contexte	31
– Objectifs et cadre de l'étude, 31	
– Méthodologie adoptée, 33	
<i>Une grande diversité de sources écrites, 33</i>	
<i>Le choix effectué, 34</i>	
– Repères sur le contexte technique, 36	
<i>L'ordinateur, objet central, 36</i>	
<i>Une évolution fulgurante basée sur un paradigme inchangé, 37</i>	

2. Les premières manifestations sociales de l'informatique. De l'histoire de quelques syntagmes	39
– Reconnaissance lexicale, 39	
– Les sociétés savantes, 43	
3. Le développement d'une reconnaissance scientifique	45
– Les premiers enseignements universitaires, du calcul au traitement de l'information, 47	
<i>Les débuts</i> , 47	
<i>Le développement</i> , 49	
<i>Le recrutement d'enseignants</i> , 51	
– Le développement de recherches universitaires, 52	
<i>Méthode adoptée</i> , 52	
<i>Les débuts</i> , 53	
<i>Le développement</i> , 55	
<i>Evolution quantitative</i> , 55	
 Chapitre II – Une discipline toujours en mouvement	 59
1. Introduction	59
2. Repères sur la programmation	60
– Les langages de programmation : vers l'évolution, 61	
– Algol 60 et la constitution de l'algorithmique, 62	
<i>Repères sur la notion d'algorithme</i> , 63	
<i>Compilation et langages évolués</i> , 66	
– La crise du logiciel, 67	
3. La constitution de la programmation comme activité scientifique et comme objet d'enseignement supérieur	69
– L'enseignement universitaire de la programmation, 70	
– Constitution d'objets spécifiques à l'informatique, 71	
4. L'informatique des années 80	74
– Des outils logiciels spécialisés, 74	
– Vers la banalisation de l'informatique ? 76	
5. Conclusion	77

*Seconde Partie*  
*L'informatique pédagogique*

Chapitre III – Genèse du champ "informatique pédagogique"	81
---	----

1. Introduction	81
2. Le contexte : quelques repères sur un développement volontariste	82
– Premières expérimentations, 82	
– Fondation, 83	
– Expansion-socialisation, 86	
<i>Le développement des "10 000 micros", 87</i>	
<i>La "nouvelle donne" de 1981, 88</i>	
<i>Informatique Pour Tous, 90</i>	
3. L'informatique pédagogique	91
– Un mouvement social rapide, 91	
– Constitution d'un champ, 93	
4. Problématique : l'objet et l'outil	95
– La constitution d'un discours d'autorité sur l'informatique, 95	
– Les positions en présence, 97	
Chapitre IV – Les expériences menées avant 1970	101
1. Introduction	101
2. Les sources utilisées	102
3. Le contexte	104
– Les changements des années 60, 104	
– L'enseignement technologisé, 106	
4. Brefs repères sur l'enseignement programmé	108
– Objectifs et fondements théoriques, 108	
– Pratiques, réalisations sociales et limites, 111	
5. Les débuts de l'Enseignement Assisté par Ordinateur	115
– Première fondation, 115	
– Le cas de la France, 117	
Chapitre V – Formations et pratiques	120
1. Introduction	120
2. La période expérimentale : une trajectoire réorientée	122
– Fondation, 122	
– Idées fondatrices, 123	
– Seconde fondation, 126	
– Les formations et leurs contenu, 128	
– Effets associés à la formation, 130	
<i>Naissance d'une association de spécialistes : l'EPI, 130</i>	
<i>Prise en compte par les syndicats d'enseignants, 131</i>	

– Les pratiques, 132	
<i>Des activités en Enseignement Assisté par Ordinateur</i> , 132	
<i>Initiation à l'informatique</i> , 133	
3. La période de diffusion : recherche d'une légitimité pédagogique	134
– Nouvelles données, nouvelles contraintes, 134	
<i>Le problème des logiciels</i> , 135	
<i>Formation d'utilisateurs</i> , 136	
– La "nouvelle donne" de 1981 : le rapport Pair-Le-Corre, 137	
– Pratiques et réalisations, 139	
<i>Travail prescrit</i> , 139	
<i>Travail réel</i> , 141	
– Constitution d'une communauté : les anciens "formés lourds", 142	
<i>De nouvelles fonctions, mal reconnues par l'institution</i> , 142	
<i>Poursuites de carrières</i> , 144	
4. Conclusion	146

### *Troisième Partie*

#### *L'informatique comme discipline scolaire*

Chapitre VI – Champs disciplinaires et logiques de formation	151
1. Introduction	151
2. Filières de formation secondaire, 152	152
– Evolution historique, 152	
– La montée des formations techniques, 154	
– Organisation générale des formations, 155	
3. Attributs des champs disciplinaires	156
– La hiérarchie des grades, 156	
– Inspection Générale, 159	
– Examens et contenus, 159	
– Disciplines scolaires et disciplines universitaires, 161	
– Evolution et prise en compte des disciplines nouvelles, 162	
4. Evolution des besoins de formation en informatique	163
– Evolution des qualifications et des besoins de formation, 163	
<i>Les qualifications en informatique</i> , 164	
<i>Une élévation du niveau de formation</i> , 166	
<i>Une diversification des besoins de formation</i> , 167	
– Prise en compte de l'informatique dans les formations technologiques, 168	

5. Conclusion	171
Chapitre VII – L'informatique comme discipline d'enseignement général,	173
1. Introduction	173
2. Contexte et démarrage	175
– Les positions en présence, 176	
<i>L'informatique comme discipline</i> , 176	
<i>Le maintien du cap de l'expérience des 58 lycées</i> , 176	
– Mise en place, 177	
– Environnement, 178	
<i>Statut administratif</i> , 178	
<i>Dispositif de suivi</i> , 179	
<i>Les programmes</i> , 180	
3. Evolution de l'expérience : de la confidentialité à la banalisation	181
– Les deux premières années, 182	
<i>Conditions de fonctionnement</i> , 182	
<i>Le paradoxe de la forme optionnelle</i> , 184	
<i>L'extension contrôlée nationalement</i> , 185	
– La situation en 1983-1984, 187	
<i>Développement quantitatif</i> , 187	
<i>Les représentations des élèves</i> , 189	
<i>Le cas des élèves de terminale de 1983-1984</i> , 189	
– La sortie de la phase expérimentale, 191	
<i>L'extension contrôlée au niveau académique</i> , 191	
<i>Le passage au régime de droit commun</i> , 192	
4. Les élèves en 1985-1986	193
– Les sources utilisées, 193	
– Evolution des effectifs d'élèves, 194	
– Répartition des élèves par section, 196	
– Orientations, 197	
– Les disparitions d'élèves aux passages de classes, 197	
– Raisons d'abandon des élèves, 200	
5. Les enseignants	201
– Tailles des équipes enseignantes, 201	
– La répartition disciplinaire, 202	
– La formation, 202	
Conclusion	205
Annexes	217
Bibliographie	223





## Préface

L'informatique est, en quelques décennies et sous de multiples formes, entrée dans notre vie quotidienne, personnelle et professionnelle, de la gestion des entreprises multinationales à celle d'entreprises artisanales, de la maîtrise du lancement de la fusée Ariane aux jeux vidéo de simulation de vol dans l'espace, de l'élaboration et la commande de robots sophistiqués à la micro-informatique familiale, etc.

Quasi parallèlement, en tout cas avec un décalage relativement mince, elle est aussi entrée dans l'école, comme si les enseignants, à qui il fut souvent reproché d'avoir "raté la révolution audio-visuelle", ne voulaient en aucun cas récidiver : quinze années seulement séparent le début de la grande expérience nationale d'introduction de l'informatique dans les lycées (expérience des "58 lycées") de la phase de généralisation marquée, en 1985, par le lancement du plan "Informatique Pour Tous", touchant tous les niveaux du système éducatif mais visant aussi à ouvrir au public, en dehors des heures d'enseignement, les ateliers informatiques installés dans les établissements.

C'est en particulier l'histoire de l'informatique pédagogique française au cours de ces quinze années que nous retrace G.L. Baron, explicitant ce passage de l'expérimentation à la généralisation, montrant les évolutions pédagogiques qui s'effectuent, de l'informatique essentiellement utilisée comme moyen d'enseignement, comme "outil pédagogique" à l'informatique "objet d'enseignement", discipline scolaire à part entière.

G.L. Baron a été l'un des pionniers du développement original de l'informatique pédagogique dans l'enseignement secondaire français. Jeune professeur de mathématiques, il fut parmi les premiers à compléter sa formation dans le champ de l'informatique, notamment grâce au stage annuel de l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud. Et, comme le montrent ses écrits, comme en témoigne sa trajectoire professionnelle, il a eu constamment, que ce soit à l'Institut National de la Recherche Pédagogique ou à la Direction des Lycées, le souci d'une analyse rigoureuse des expérimentations mises en place. En témoignent par exemple les enquêtes qu'il a effectuées auprès des élèves des lycées ayant choisi l'option informatique afin de mieux connaître leurs caractéristiques sociales, les raisons de leurs choix ou celles de leurs abandons. En témoignent aussi les enquêtes auprès d'enseignants formés en un an à l'informatique afin de mieux cerner leurs raisons personnelles et leurs trajectoires professionnelles.

Eu égard à ce travail de recherche dont l'objectif était de montrer les conditions d'émergence et de constitution d'une nouvelle discipline scolaire — l'informatique —, la riche expérience pédagogique de G.L. Baron aurait pu constituer un désavantage : acteur des transformations engagées (notamment en ce qui concerne le lancement de l'option informatique dans les lycées où il fut l'un des proches collaborateurs de C. Pair), il courait le risque de ne pas prendre la distance nécessaire pour saisir son propre objet de recherche. Il n'en est rien : comme le soulignait C. Pair lors de la soutenance de la thèse constituant la base scientifique de cet ouvrage, "cette position d'acteur ne l'a pas empêché de prendre du recul et de parvenir à une présentation aussi scientifique que possible pour des questions encore récentes et en cours d'évolution". En d'autres termes, G.L. Baron a su se former à la recherche; et l'ouvrage qu'il nous donne à lire aujourd'hui nous montre qu'il est désormais un chercheur confirmé.

Nous ne reprendrons que très brièvement les apports principaux de cet ouvrage :

- D'abord, en retraçant l'histoire et le développement des enseignements universitaires et des recherches, en repérant l'évolution des langages de programmation et le développement des outils logiciels spécialisés, il montre comment

l'informatique, au début des années 1970, acquiert une légitimité scientifique et se constitue en champ universitaire autonome, en même temps que se banalisent ses outils et ses usages.

- Ensuite, il met en relief l'originalité et, à certains égards, l'exemplarité de l'expérience française vis-à-vis de l'informatique pédagogique : que ce soit durant la phase d'expérimentation ou qu'il s'agisse de la phase de généralisation, un système de formation continue des enseignants a constamment accompagné les innovations entreprises; et, quelle que soit l'issue de la généralisation de l'introduction de l'informatique dans nos établissements, l'un des effets incontestables de cet effort de formation, sans équivalent à notre connaissance dans aucun autre pays industrialisé, est et sera d'avoir créé un noyau d'acteurs ayant non seulement une compétence réelle en informatique, mais ayant en même temps engagé une réflexion souvent approfondie quant à son impact pédagogique.

- Enfin, il nous restitue les débats, voire les luttes, qui opposèrent, durant la période 1970-1980, ceux qui, à l'intérieur du système éducatif et à l'image de ce que l'on avait antérieurement connu à propos de l'introduction de l'audio-visuel, tendaient à privilégier l'outil ou, au contraire et comme si les choses étaient inconciliables et antagonistes, l'objet d'enseignement. Il montre le passage, au début des années 1980, d'une utilisation de l'informatique en tant qu'outil pédagogique au service des disciplines enseignées (*l'Enseignement Assisté par Ordinateur* notamment) à l'émergence d'une discipline spécifique constituant rapidement une option prestigieuse à vocation de formation générale.

G.L. Baron souligne lui-même, à maintes reprises, que sa recherche interroge bien davantage qu'elle ne prétend apporter des réponses définitives. Embrassant un champ si large, si peu défriché et en constante évolution, il ne pouvait en être autrement. Et n'est-ce pas le propre d'une recherche de susciter d'autres questionnements ? L'auteur, lui-même, suggère de nombreuses pistes qui mériteraient sans aucun doute d'être explorées : l'évolution des rapports de force entre les pôles "objet" et "outil" d'enseignement, le devenir et la fonction sociale de l'"Enseignement Assisté par Ordinateur", les évolutions et les effets sociaux de l'option

informatique dans les lycées, l'analyse sociologique du développement de l'"Intelligence Artificielle", etc.

Sans doute bien d'autres pistes pourraient aussi être proposées. Dans le cadre même de la recherche conduite par G.L. Baron, nombre de questions mériteraient d'être approfondies. Par exemple, à propos de la "naissance d'un corpus de savoir savant", ne serait-il pas nécessaire de reprendre, de façon plus exhaustive mais aussi plus qualitative, l'étude des travaux de recherche entrepris ? Par exemple, et tant au niveau de l'enseignement supérieur que de l'enseignement secondaire ne serait-il pas nécessaire d'analyser plus finement et plus complètement les trajectoires des enseignants issus d'autres disciplines et qui se sont tournés vers l'informatique ?

Mais au delà même de la recherche menée par G.L. Baron, d'autres recherches urgentes nous paraissent s'imposer. Déjà, lors du lancement du plan Informatique Pour Tous, nous suggérions son accompagnement par un plan de recherche incluant notamment l'évaluation de la généralisation de l'introduction de l'informatique dans les écoles, les collèges et les lycées. Aujourd'hui, alors que les différences entre établissements semblent se creuser, allant d'une utilisation soutenue à l'abandon pur et simple, l'urgence de telles recherches nous paraît plus forte encore.

G.L. Baron a tracé un excellent chemin. Sa ténacité et ses qualités de chercheur nous rendent certain qu'il le poursuivra lui-même bien au delà et ce livre n'est que le premier. De surcroît, nous sommes convaincu qu'il est aussi de ceux qui sauront susciter d'autres vocations.

Gabriel Langouet.

*Professeur de sciences de l'éducation  
à l'Université René-Descartes.*

## Avant-propos

Entreprendre une recherche en sociologie de l'Education lorsque l'on a débuté dans la vie active sous la bannière des sciences exactes oblige à une forme de reconversion, ou du moins d'adaptation, qui est sans aucun doute salutaire et permet en tous cas d'élargir son horizon.

Le travail qui est ici présenté n'a ainsi pu être entrepris que dans un processus de mise à distance d'un objet que nous connaissions sans doute trop bien, pour avoir été impliqué dans le mouvement de diffusion de l'informatique dans le système éducatif depuis une dizaine d'années.

Nous sommes très reconnaissant à Gabriel Langouet d'avoir bien voulu diriger cette thèse, dont l'aboutissement a longtemps été très problématique à nos yeux. Il a su nous donner l'appui nécessaire et nous orienter quand nous errions, nous encourager quand il le fallait.

Viviane Isambert-Jamati a été une source de stimulation féconde, et nous a également permis de nous orienter dans un domaine qui ne nous était pas familier. Nous l'en remercions sincèrement.

Claude Pair, avec qui nous avons eu le privilège de travailler pendant plusieurs années est sans doute à la source de notre intérêt pour les effets sociaux des politiques éducatives. Ses analyses sur les rôles possibles de l'informatique dans un "lycée possible" nous ont éclairé.

Rien n'aurait vu le jour sans la disponibilité d'un ordinateur et de sa trilogie logicielle : traitement de textes, tableur, gestionnaire de données. Nous avons pu mesurer combien l'informatique peut être, comme l'a dit Claude Pair, un "auxiliaire pour la pensée et pour l'action".

En revanche, notre engagement dans cet exercice universitaire auto-imposé que constitue une thèse de doctorat a mis à rude épreuve la patience de notre famille qui a eu trop longtemps le spectacle d'un proche rivé à son ordinateur. Merci de leur compréhension et de leur aide.

*Nous remercions celles et ceux qui, acteurs ou témoins de la naissance de l'informatique, ont bien voulu nous accorder des entretiens et nous communiquer des documents maintenant rarissimes, et notamment : J. Arzac, H. Bestougeff, J.-C. Derniame, J. Hebenstreit, J. Kuntzmann, A. Lentin, L. Nolin, P. Poulain, N. Robinet.*

*Enfin il faut remercier tous les enseignants du second degré, dont la coopération a favorisé la collecte des données d'enquête. Une mention particulière est due à A. Authier, R. Benetollo, A. Hirlimann, N. Waiter.*

## INTRODUCTION

### *L'informatique, ses impositions et ses représentations*

Le présent travail s'intéresse à la constitution de l'informatique comme discipline scolaire. Mais ce sujet ne s'est dégagé que progressivement, puisqu'à l'origine se trouve une étude que nous avons menée sur les trajectoires de carrière des professeurs qui ont reçu une formation de longue durée à l'informatique et à ses applications pédagogiques, (Baron, 85)\*.

Ces enseignants présentaient à nos yeux un intérêt particulier d'un point de vue sociologique. En effet, ils sont possesseurs d'une *compétence seconde* en informatique qui a été acquise après l'obtention de leur grade, et qui a donc peu de valeur aux yeux de l'institution scolaire. Par ailleurs, le mouvement centrifuge de l'informatique dans le système éducatif a souvent amené l'Institution à leur proposer d'occuper hors statut et donc de façon précaire des fonctions ne correspondant pas à leur grade : formateurs, producteurs de logiciels,

\* Les références bibliographiques sont repérées dans cet ouvrage par un code constitué d'un nom propre suivi d'une date.

responsables à des degrés divers du développement de l'informatique dans l'enseignement, et plus récemment, et pour les professeurs de lycée, enseignement optionnel de l'informatique.

Nous souhaitions d'abord approfondir dans la thèse le rôle des déterminants sociaux de leurs trajectoires de carrière, en les reliant à leurs pratiques professionnelles. Mais il nous est rapidement apparu que cette étude enveloppait, si l'on peut dire, la question du statut de ces enseignants comme quasi-professeurs d'informatique, et donc celle de l'émergence de l'informatique comme discipline scolaire.

D'où l'idée d'essayer de mettre en évidence la façon dont s'est constitué, en réponse à une demande sociale, un nouveau corps de savoir enseigné (l'informatique), ainsi que les effets induits, tant sur les agents chargés de veiller à son inculcation que sur les élèves qui l'apprennent.

Pour cela, nous avons été amenés à étudier la genèse et le fonctionnement du dispositif mis en place pour accompagner l'introduction de l'informatique dans l'enseignement, et les relations qui se sont établies entre ses différents éléments. En d'autres termes, nous avons pris comme objet d'étude la genèse et la topologie d'un *champ*, au sens où les définit P. Bourdieu, le *champ informatique pédagogique*, produit d'une volonté politique d'adapter le système de formation scolaire aux enjeux de l'informatique, avec son Autorité Légitime, ses enjeux et ses acteurs prêts à jouer le jeu.

Il était alors nécessaire d'interroger le mouvement de constitution d'un autre champ, le *champ informatique* proprement dit, qui s'est constitué lors de l'émergence d'un corpus de savoir savant connu et reconnu et de la montée d'un phénomène d'imposition de l'informatique sur un corps social pris un moment à défaut.

## 1 - LE CONTEXTE INFORMATIQUE

### - *Un mouvement d'imposition rapide et une béance sociale*

On a assisté depuis la fin de la seconde guerre mondiale à une irrépressible ascension des techniques, et à la constitution d'au moins une discipline nouvelle, l'informatique. Discipline

exubérante, dont le nom a été créé seulement au début des années 60, et l'enseignement assuré dès les années 1970. Support d'un mouvement d'imposition sociale d'une grande vigueur également, qui concerne tous les secteurs de la société.

Toujours en évolution rapide, l'informatique est encore largement étrangère à la culture générale de la majorité des Français, pour lesquels elle représente souvent un phénomène incompréhensible, que les médias ne contribuent pas toujours à démystifier. Certes, dans la plupart des entreprises, on trouve des ordinateurs, et la quasi-totalité des écoles est équipée de micro-ordinateurs depuis le plan Informatique Pour Tous de 1985.

Pendant le nombre de foyers équipés de micro-ordinateurs est encore modeste : une étude de l'Agence pour le Développement de l'Informatique (*Rapport sur l'Etat d'Informatisation de la France*, réalisée en septembre 1985, (Adi, 86), p. 126 et suiv.) établit qu'à cette date environ 5% des français de plus de quinze ans avaient un micro-ordinateur domestique, 73% d'entre eux déclarant s'en servir (soit un peu moins de 4% de l'ensemble), avec un taux de progression important<sup>1</sup>.

— *Un consensus : la nécessité de formation*

Il n'est donc pas étonnant que l'informatique garde un mystère et engendre des inquiétudes, voire des angoisses : mettant en question l'organisation sociale du travail, elle fait peser sur nombre de travailleurs placés en situation d'exécution la menace de la dépossession, de la déqualification, de la disqualification.

Face à un humanisme traditionnel, qui a critiqué un moment l'idée même d'informatisation, *le Désordinateur*, (Elgozy, 72), elle est maintenant, au nom de la modernité, considérée comme inéluctable. La demande de formation à l'informatique est forte, et sans doute encore influencée par des représentations de l'informatique datant d'un temps où les ordinateurs

1. Comme le remarque de plus ce rapport, la répartition de micro-ordinateurs domestiques est socialement typée : 68% des possesseurs de micro-ordinateurs domestiques appartiennent aux couches sociales favorisées, et 84% des utilisateurs sont des hommes. Les utilisations repérées sont surtout professionnelles ou mixtes travail-jeu. Par comparaison, à la même époque, la quasi totalité des écoles de différents niveaux a reçu un équipement informatique.

arrivaient sur le marché sans logiciels d'applications, et où il fallait former des professionnels pour en écrire sur mesure, à l'aide de langages de programmation généraux, comme Cobol, Fortran, et bien sûr Basic. Il y a donc consensus sur la nécessité de la *formation* de l'ensemble des citoyens à ce qui est souvent considéré comme une "nouvelle culture".

Mais *comment* former ? le problème ainsi posé est à plusieurs titres redoutable. D'abord, l'informatique a évolué très vite, mettant en défaut la plupart des prévisions qui ont pu être faites. Ensuite, on sait bien que le système d'enseignement français est doté d'une remarquable homéostasie. Comment intégrer les outils, les concepts et les méthodes qu'offre l'informatique alors qu'il n'y a ni traditions ni jurisprudences d'enseignement ? A-t-on introduit l'informatique dans les disciplines existantes (et comment), ou bien sous la forme d'un enseignement autonome (et comment ont été qualifiés les enseignants) ?

Comment enfin ont évolué et se sont résolus les conflits avec des disciplines et des institutions déjà en place, qui bénéficient de traditions et de consensus ancestraux ?

— *Un lent cheminement vers le statut de discipline scolaire*

Quand on observe le développement de l'informatique dans le système scolaire français, on ne peut manquer d'être frappé par la conjonction d'une très grande rapidité de diffusion et d'une diversité de pratiques, ce qui n'est pas étonnant, étant donné l'inexistence de jurisprudences et le peu de développement d'une autorité légitime chargée de dire le licite, le souhaitable et le proscrire.

En effet, il ne s'est écoulé que quinze ans entre le lancement en 1970 de la première expérience nationale d'introduction de l'informatique dans l'enseignement secondaire et le lancement en 1985 du plan "Informatique Pour Tous" qui marqua, avec l'équipement en ordinateurs de la quasi-totalité des écoles de tous niveaux, la fin des phases d'expérimentation et de développement de l'informatique en milieu scolaire.

Pour ce qui est de l'enseignement de l'informatique, une latence apparaît : d'abord, le problème a été posé dès 1970. Citons par exemple les conclusions d'un colloque international organisé à Sèvres en mars 1970 par le CERI-OCDE.

“L'introduction d'un enseignement de l'informatique dans l'enseignement de second degré est apparue comme indispensable aux participants et ce, quelles que soient les préoccupations qui peuvent justifier cette introduction : enseignement général du second degré, enseignement économique et commercial, formation des futurs techniciens de l'informatique. Toutefois, sans méconnaître l'intérêt des autres cycles de formation, le Séminaire s'est tout spécialement intéressé à ce qui constitue le premier niveau de cet enseignement, à savoir cette introduction à la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire” (OCDE, 70, p. 33).

D'un autre côté, à la notable exception des formations techniques en informatique qui ont été mises en place dans le cadre des disciplines de l'enseignement technique tertiaire dès la fin des années 60, avec des objectifs de formation de professionnels, il faut attendre la rentrée 1981 pour voir la mise en place d'une expérimentation nationale d'enseignement optionnel de l'informatique au lycée. Voici ce que dit le rapport Pair-Le-Corre qui en propose la mise en place au Ministre de l'Education Nationale, Alain Savary, en 1981 :

“L'informatique est une science qui apparaît de plus en plus autonome. Elle introduit un mode de pensée particulier, la démarche algorithmique. Elle peut donc apporter une dimension nouvelle à la formation de l'esprit. Il est d'autre part souhaitable de permettre aux élèves de connaître et de comprendre l'informatique afin d'en maîtriser les conséquences sur leur activité personnelle et professionnelle.” (Pair-Le-Corre, 81, p. 33).

Entre ces deux dates, il s'est passé quantité de choses dans le domaine de l'informatique à l'école, et la période 1970-81 a été une époque de formation d'enseignants, d'équipements de lycées en ordinateurs, d'expérimentations. Elle peut être vue comme une période de *gestation* de la discipline informatique jusqu'à la définition et la mise en place d'un enseignement – optionnel – d'informatique dans la formation générale des lycées.

Cette option a débuté dans l'institution scolaire en 1981 sous la forme d'une expérimentation nationale assez modeste et non-prioritaire, qui s'est d'ailleurs ensuite considérablement étendue, puisqu'elle touchait en 1986/87 environ 20 000 élèves (Baron, 87), ce qui est à peu près équivalent au nombre d'élèves de lycées qui suivent l'enseignement optionnel de grec

ancien (18325 en 1984/85 d'après les statistiques du Ministère de l'Éducation Nationale)<sup>2</sup>.

Comment s'est déroulé ce mouvement ?

On peut hasarder une hypothèse : même en présence d'une demande sociale forte, ce qui est le cas pour l'informatique, un enseignement de formation générale ne peut se mettre en place que lorsque certaines conditions de possibilités sont remplies.

Nous en avons pour notre part distingué trois. D'abord, la constitution d'un savoir reconnu, matériau, de la "transposition didactique" conduisant à un savoir enseigné selon Y. Chevallard, (Chevallard, 85). Ensuite l'existence d'un ensemble de professeurs du second degré habilités à dispenser cet enseignement, (ce qui implique que ce savoir ait déjà été enseigné dans un système de formation des enseignants). Enfin, la disponibilité de matériel informatique dans les établissements scolaires a aussi été un facteur important pour permettre la naissance d'une discipline *autonome*, qui ne soit pas rattachée à une des disciplines traditionnelles, comme par exemple les mathématiques.

Trois types de questions se posent alors :

– comment s'est constitué le savoir savant qui a servi de base et de modèle à l'enseignement de second degré ?

– comment, dans le contexte scolaire s'est forgé un consensus sur l'opportunité d'enseigner l'informatique, comment s'est développé le processus qui a permis à des professeurs de second degré de se former en informatique et d'être reconnus compétents pour l'enseigner ? Qui sont ces enseignants ? comment ont-ils été formés, recrutés ?

– comment a fonctionné cette nouvelle discipline ? pour quels élèves a-t-elle été enseignée ? par quels professeurs ?

## 2 – LES REPRESENTATIONS DE L'INFORMATIQUE

– *Le savoir savant*

Actuellement, il est généralement reconnu, comme l'avait soutenu J. Arsac dans "La science informatique" (Arsac, 70),

2. Bien entendu, cette comparaison numérique ne veut qu'attirer l'attention sur la diffusion sociale de l'enseignement optionnel d'informatique en lycée. Elle ne postule pas que les deux enseignements ont d'autres points communs.

- sur l'activité et l'enseignement programmé", in *De l'enseignement programmé à la programmation de la connaissance*, Presses Universitaires de Lille, 1980, pp. 13-30.
- (Tebeka, 80) — Tebeka J., *La formation des spécialistes informaticiens ou la révolution informatique ne peut s'accomplir sans informaticiens*, Rapport au premier Ministre, mars 1980, La Documentation Française, Paris.
- (Telequal, 80) — *Actes du colloque : Le mariage du siècle : Education et Informatique*, Centre Georges Pompidou, Paris, 25 novembre 1980, Institut International de communications — association Telequal, Ministère de l'Éducation, Imprimerie Nationale, Paris, 106 p.
- (Teneze, 68) — Teneze Jean-Claude, *Système d'enseignement programmé par ordinateur*, Thèse de 3ème cycle Sciences, Paris 1968.
- (Trathenbrot, 63) — Trathenbrot B.A., *Algorithmes et machines à calculer*, Dunod, monographies, Paris 1963, 149 p.
- (Travail & Société, 84) — *Nouvelles Technologies et Systèmes de Formation*, Centre de recherche Travail et Société, Université Paris IX - Dauphine, Paris, octobre 1984, 207 p.
- (Varet, 82) — Varet Bernard, "L'enseignement Assisté par Ordinateur en médecine à l'Université Paris V", in *Informatique et Sciences Humaines*, n° 55, décembre 1982, pp. 103-119.
- (Vitalis, 81) — Vitalis André, *Informatique, Pouvoir, Libertés*, Economica, Paris 1981, 212 p.
- (Vivet, 86) — Vivet M., *L'intelligence Artificielle et ses applications : les aspects de l'activité en particulier en Europe*, OCDE, diffusion restreinte, ICCP 866 1, Paris 1986, 140 p.
- (Warnier, 84) — Warnier Jean Dominique, *L'homme face à l'Intelligence Artificielle*, Editions d'Organisation, Paris 1984.

#### Référence postérieure à 1987

- (Grenoble, 88) — Actes du premier colloque sur l'histoire de l'informatique en France, INPG-IMAG, édités par Philippe Chatelin, Grenoble, 1988, 2 tomes.

Imprimé en France  
 Imprimerie des Presses Universitaires de France  
 73, avenue Ronsard, 41100 Vendôme  
 Janvier 1989 — N° 34 241

Collection « PÉDAGOGIE D'AUJOURD'HUI »

- ALTET M. et BRITTEN J. D. **Micro-enseignement et formation des enseignants**  
 BARBIER J.-M. **L'Évaluation en formation**  
 BARON G.-L. **L'Informatique, discipline scolaire ?**  
 BASSAN V. J. **Comment intéresser l'enfant à l'école**  
 BERBAUM J. **Étude systématique des actions de formation**  
 BERTHELOT J.-M. **Le Piège scolaire**  
 BIRZÉA C. **Rendre opérationnels les objectifs pédagogiques**  
 BLOCH M.-A. **Philosophie de l'éducation nouvelle (3<sup>e</sup> éd. revue et augm.)**  
 — **Nouvelle éducation et réforme de l'enseignement**  
 CHASSAGNY C. **Pédagogie relationnelle du langage**  
 CHOBAUX J. **L'Enseignement du français à l'école élémentaire.**  
 et SEGRÉ M. **Quelle réforme ?**  
 COHEN R. **L'Apprentissage précoce de la lecture (4<sup>e</sup> éd.)**  
 COHEN R. et GILABERT H. **Découverte et apprentissage du langage écrit avant six ans (2<sup>e</sup> éd. corrigée)**  
 COHEN R. et divers **Les Jeunes Enfants, la découverte de l'écrit et l'ordinateur**  
 DE LANDSHEERE G. **La Recherche en éducation dans le monde**  
 DE LANDSHEERE V. **Faire réussir, faire échouer**  
 DE LANDSHEERE V. et G. **Définir les objectifs de l'éducation**  
 DESROSIERS R. **La Créativité verbale chez les enfants**  
 DOUET B. **Discipline et punitions à l'école**  
 DRÉVILLON J. **Pratiques éducatives et développement de la pensée opératoire**  
 DUPONT P. **La Dynamique de la classe**  
 ESTABLET R. **L'École est-elle rentable ?**  
 FABRE M. **L'Enfant et les fables (sous presse)**  
 FIJALKOW J. **Mauvais lecteurs. Pourquoi ?**  
 FRANÇOIS-UNGER C. **L'Adolescent inadapté (2<sup>e</sup> éd. revue et augm.)**  
 FRÉJAVILLE J.-P. et divers **Les Jeunes et la drogue**  
 GILLET P. **Pour une pédagogie**  
 GILLIG-AMOROS L. **L'Inspecteur et son image**  
 GILLY M. **Maître-élève : rôles institutionnels et représentations**  
 ISAMBERT-JAMATI V. **Culture technique et critique sociale à l'école élémentaire**  
 KOHN R. C. **Les Enjeux de l'observation**  
 LANGOUET G. **Technologie de l'éducation et démocratisation de l'enseignement**  
 — **Suffit-il d'innover ?**  
 LEGRAND L. **Pour une politique démocratique de l'éducation**  
 LÉON A. **Introduction à l'histoire des faits éducatifs**  
 LÉON A. et divers **Manuel de psychopédagogie expérimentale**  
 LURÇAT L. **L'Enfant et l'espace**  
 MARTIN M. **Sémiologie de l'image et pédagogie**  
 MAUCO G. **Le Meurtre d'un enfant (2<sup>e</sup> éd. mise à jour)**