

**UN PLAN DE FORMATION À L'INFORMATIQUE
DE TOUS LES ÉLÈVES,
DE L'ÉCOLE PRIMAIRE AU LYCÉE
Note n° 8 du groupe technique disciplinaire
informatique - décembre 1991 - (principaux extraits)**

1. INFORMATIQUE DANS LES DISCIPLINES, INFORMATIQUE DISCIPLINE

1.1 Que peut apporter l'informatique dans l'enseignement des disciplines ?

Il est reconnu que l'ordinateur est un outil pédagogique pour la transmission et la structuration des connaissances : enseignement assisté par ordinateur, utilisation des imagiciels en mathématiques, utilisation de l'ordinateur dans la classe pour un travail collectif en lettres...

C'est un outil de travail autonome pour les élèves (soutien, réalisation de documents, recherche documentaire), mais également un instrument pour les professeurs, individuellement ou en équipes (rédaction de documents, élaboration de banques d'exercices, aide à la décision pour la gestion du cursus des élèves ...). L'ordinateur modifie les pratiques pédagogiques, tant pour les professeurs que pour les élèves.

Aujourd'hui, plus qu'une simple aide à l'enseignement des diverses disciplines, l'informatique et l'utilisation des produits informatiques font de plus en plus souvent partie intégrante de ces disciplines :

- Dans certaines disciplines (sciences et techniques industrielles, économie et gestion, arts graphiques, ...), l'informatique et l'utilisation des produits informatiques font partie du champ même des connaissances ou des techniques enseignées.
- Dans l'ensemble des disciplines, l'utilisation de l'informatique ouvre un accès, impossible à un tel degré par d'autres méthodes, à la recherche documentaire (conception de bases de données, accès à des banques de données, en histoire, géographie, lettres, ...), et à la modélisation (traitement de données, élaboration de modèles théoriques calculés, simulation, comparaison des modèles aux

résultats expérimentaux, en physique et chimie, biologie-géologie, sciences humaines, ...). L'informatique permet ainsi de prendre en compte des aspects des champs disciplinaires que la limitation des outils de calcul ou de documentation jusqu'alors disponibles contribuait à ignorer dans l'enseignement.

Il apparaît ainsi que doivent être explicités avec précision, discipline par discipline, dans les différents programmes, les contenus et modes d'utilisation préconisés pour l'utilisation de l'informatique et des produits informatiques.

Le GTD souhaite que l'on favorise l'usage de l'ordinateur dans toutes les disciplines par l'enseignant, par les élèves, aussi bien en classe qu'en dehors des cours. **Cet usage devrait apparaître explicitement dans les programmes de chaque discipline.** L'objectif est de favoriser l'acquisition d'une démarche intellectuelle, plutôt que d'un simple contenu : apprendre à se servir d'un progiciel, c'est aussi prendre du temps pour changer ses habitudes.

Il ne s'agit évidemment pas d'alourdir l'ensemble des connaissances à acquérir, mais de tenir compte de l'existence d'aspects nouveaux dans les champs disciplinaires ou dans les techniques d'enseignement des disciplines.

1.2. Que peut apporter un enseignement de l'informatique ?

Le GTD informatique considère qu'une pratique, si diversifiée soit elle, ne peut à elle seule garantir l'acquisition des notions qui en permettent une utilisation raisonnée et critique. Un **enseignement d'informatique**, véritable tronc commun à toutes les disciplines, **permettrait :**

- **de mettre en évidence des notions et des concepts transférables** (organisation d'un système informatique, mode de fonctionnement d'un ordinateur ; types de matériel ; capacités et limites en stockage, en précision, en vitesse de calcul ; fonctionnalités communes aux logiciels utilisés ; représentation et traitement de l'information)
- **de proposer des méthodes de travail** pour la mise en oeuvre d'outils informatiques,
- **d'éviter des répétitions inutiles et de proposer une présentation cohérente**, ce qui favorisera une maîtrise des

matériels et des logiciels par les élèves, leur donnant plus de temps pour l'étude des disciplines utilisatrices de l'informatique,

- **d'assurer un rôle de veille scientifique, indispensable dans un monde en constante évolution** : il peut être nécessaire d'impulser les ajustements nécessaires.

Il est clair que cet enseignement d'informatique doit être assuré par des professeurs ayant une compétence en informatique en plus de leur discipline d'origine.

C'est au GTD informatique de définir le contenu de cet enseignement, mais il souhaite le faire en liaison avec les collègues des autres disciplines.

2. UN SCHEMA GÉNÉRAL DE FORMATION À L'INFORMATIQUE

2.1 L'informatique à l'école primaire

Le GTD Informatique fixe comme objectif **une rencontre significative avec l'informatique pour tous les élèves, au cours du cycle des apprentissages fondamentaux et du cycle des approfondissements**. Il souhaite qu'il y ait une certaine banalisation de l'informatique à travers une utilisation dans des situations de la vie courante. L'objectif n'est pas un début de formation à la discipline informatique, mais de faire utiliser l'ordinateur de manière raisonnée, à travers des activités significatives. Il paraît essentiel au GTD que tous les élèves soient sensibilisés, à travers des activités à leur portée, correspondant à leur niveau de maturité.

Le GTD estime qu'il faut développer ces activités essentiellement dans le cycle des apprentissages fondamentaux et le cycle des approfondissements. Des activités dans le cycle des apprentissages premiers ne sont pas exclues : par exemple, des expériences intéressantes ont été menées avec la tortue, et il n'est pas question de briser les efforts pédagogiques qui ont été consentis. Cependant, une priorité devrait être donnée aux deux cycles qui suivent.

Dans le cycle des apprentissages fondamentaux, les activités en informatique pourraient probablement être intégrées dans des projets d'école. Il s'agirait de faire découvrir l'apport de l'informatique à travers l'utilisation de logiciels de qualité pour des activités telles que :

consultation d'une banque de données ; correspondance avec d'autres établissements ; gestion de la bibliothèque ; tenue d'un journal de classe ; recherche documentaire.

Il s'agit de favoriser l'usage de l'ordinateur, sans décourager les enfants par des activités trop complexes, qu'ils ne seraient pas à même de mener de manière un tant soit peu autonome.

Dans le cycle des approfondissements, on cherchera à expliquer à la fois quelques concepts élémentaires de l'informatique, et les implications de celle-ci dans la vie : place de l'informatique dans le monde contemporain ; approche raisonnée de certains appareils ; structure d'un ordinateur et de ses périphériques ; déterminisme de la machine ; limites des possibilités de l'ordinateur.

L'objectif est de permettre à l'élève de mieux se situer par rapport à la machine, de repérer sa place. Il faut conserver un niveau très élémentaire, exact du point de vue 'théorique', mais facilement assimilable par tout élève.

Le GTD Informatique ne propose pas d'activités de programmation. En effet, bien programmer est un métier, qui demande des qualités d'abstraction et d'analyse que ne possèdent certainement pas les élèves de l'école primaire.

2.2 L'informatique au collège

L'objectif de formation est une **initiation à l'utilisation raisonnée d'un progiciel de type 'intégré' et à l'exploitation de diverses bases de données.**

Nous préconisons la mise en place d'un travail disciplinaire ou interdisciplinaire s'appuyant sur l'utilisation d'un logiciel de type 'intégré', permettant de mettre en oeuvre un tableur, un traitement de texte, un grapheur, un gestionnaire de fichiers.

Une réflexion sur la pédagogie d'utilisation d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un logiciel intégré, doit être poursuivie et encouragée. Un des objectifs est d'enlever le caractère magique de l'outil. Chaque élève doit donc acquérir une culture minimale lui permettant de comprendre ce qui se passe. L'exemple de méconnaissance du fonctionnement d'un correcteur orthographique (les fautes qui restent sont une lubie du professeur...) ne doit plus pouvoir être cité.

De même, un travail disciplinaire ou interdisciplinaire sur l'accès aux bases de données (par exemple dans les activités de recherche documentaire) ou sur l'utilisation de systèmes simples de DAO/CAO (par exemple en technologie) doit être favorisé.

Des objectifs globaux, à atteindre indépendamment des disciplines (il ne faut surtout pas enfermer un progiciel dans une discipline, et inversement), devront être fixés. Ce noyau commun de connaissances pourrait être traité dans le cadre de l'enseignement technologique. La partie 'informatique' de l'actuel programme de technologie au collège, pour l'essentiel, sous réserve de quelques aménagements et à condition qu'il soit réellement appliqué sur le terrain doit contribuer largement à réaliser ces objectifs.

2.3 L'informatique au lycée

L'enseignement et la pratique de l'informatique au Lycée doivent **conduire l'élève à approfondir et compléter les connaissances acquises au collège, pour qu'il prenne conscience des implications de l'informatique, comprenne et agisse sur l'environnement du monde d'aujourd'hui.**

Le travail disciplinaire et interdisciplinaire se poursuit, en utilisant des progiciels et des didacticiels, de niveau plus élevé, ou plus spécialisés pour chaque discipline.

En outre, les contenus ou activités suivants seront abordés :

- *seconde* : informatique et monde contemporain ; cet enseignement, qui pourrait faire partie d'un ensemble plus vaste concernant toutes les disciplines, est mis en place à cet endroit, car c'est la dernière fois que tous les élèves sont ensemble, sans spécialisation.
- *première* : des tronc communs d'enseignement d'informatique spécifiques à chaque filière seront proposés. Ils permettront de donner les bases de compréhension des concepts et mécanismes sous-jacents aux activités informatiques déployées dans les autres disciplines. Ces notions seront prolongées dans chaque discipline au travers d'activités répertoriées, figurant explicitement au programme de chacune.
- *terminale* : réalisation d'un projet disciplinaire ou pluridisciplinaire, faisant appel de manière significative à l'informatique. Ce projet sera directement lié à la filière choisie.

3. LES MOYENS DE CETTE FORMATION

3.1 Qui peut enseigner l'informatique ?

Deux types d'enseignement seront à assurer :

- les **contenus et les méthodes liés à l'usage de l'ordinateur dans les disciplines**. Ils seront enseignés par **l'ensemble du corps des enseignants**, à condition qu'une formation minimale en informatique leur ait été donnée.
- le **tronc commun d'informatique**. Il sera **enseigné par des professeurs ayant reçu une formation suffisante en informatique (deuxième compétence), en plus de leur discipline principale**. Cet enseignement constituera au maximum la moitié de leur service : pas de service complet d'informatique, pas de corps d'enseignants informaticien !

Il est clair que la généralisation de l'enseignement de l'informatique se heurte aujourd'hui au problème des connaissances de l'ensemble du corps enseignant. Cependant :

- Un grand nombre de collègues ont déjà reçu une formation relativement poussée à l'informatique. Ils sont parfaitement à même d'intervenir, entre autres, dans le cadre des tronc communs d'informatique.
- Beaucoup de collègues utilisent déjà des outils informatiques pour leur enseignement, grâce à une démarche personnelle, ou à la participation à des stages de courte durée. Ils peuvent contribuer à cette généralisation.

Pour les collègues qui n'utilisent pas l'informatique, ou qui n'ont jamais été formés à cette discipline, des actions vigoureuses de formation continue, sous la forme d'une première initiation suivie de rappels, pourraient permettre de les associer également à cette généralisation.

3.2. Le logiciel et le matériel

Les logiciels doivent être choisis en fonction des services offerts aux utilisateurs : ils doivent être d'un emploi aisé, offrir une interface ergonomique, afficher des fonctionnalités clairement identifiées, et présenter un intérêt pédagogique reconnu. Tout logiciel ne répondant pas à ces critères doit être automatiquement rejeté.

Le matériel joue évidemment un rôle important quant à l'acceptation de l'informatique par tous, maîtres et élèves. Il doit être moderne, performant, robuste, simple d'emploi.

Si un pilotage national est nécessaire en matière de définition du contenu des enseignements et des objectifs pédagogiques à atteindre, **le GTD préconise de laisser le libre choix du logiciel et du matériel, à partir du moment où ils sont adaptés aux besoins exprimés par l'équipe enseignante, et que le financement est assuré.** Un rôle d'expertise et de conseil peut être assuré nationalement, en ménageant cependant une grande liberté au plan local.

Le GTD préconise par ailleurs le développement d'une activité de conception de logiciels à l'usage des enseignants : il s'agit de produire des logiciels de qualité, spécifiques à la profession d'enseignant. Cette activité pourrait être le fait d'enseignants qui auraient pour mission de diagnostiquer des besoins pédagogiques, d'établir le cahier des charges de ces logiciels et d'en assurer le suivi de réalisation et la recette. La réalisation proprement dite serait confiée à des équipes de développeurs, non nécessairement des enseignants, dont ce n'est pas le métier en général.

3.3 L'organisation pratique

L'informatique doit faire partie intégrante de l'environnement éducatif des élèves. On encouragera l'utilisation de l'informatique (chaque fois que c'est utile) :

- par les enseignants, pour leur travail personnel et pour leur enseignement,
- par les personnels administratifs, pour la gestion de la vie des établissements,
- par les élèves, à tout moment, en classe, lors de leurs activités de recherche au centre de documentation et d'information, dans le cadre de projets, pour leur travail personnel.

Ceci implique la mise à disposition d'un grand nombre de postes de travail, d'accès aisé, disposés dans des lieux variés : salles de cours, salle des professeurs, centre de documentation et d'information, laboratoire de sciences, ainsi que la création d'un **centre de ressources, caractérisé par** la présence d'une équipe pédagogique (pour en assurer l'animation), d'un responsable (enseignant formé à l'informatique, cette fonction faisant partie de son service). On peut ainsi

espérer que ce centre sera ouvert au maximum, de manière à en faciliter l'accès. Le concept de salle informatique, d'accès malaisé, fermée la plupart du temps, doit disparaître.

CONCLUSION

Le GTD Informatique espère que l'informatique sera rapidement prise en considération, et que de nouvelles instructions seront données afin de ménager à cette discipline et à son utilisation dans l'enseignement des autres disciplines la place normale qu'elles doivent trouver auprès des élèves et des enseignants.

La situation est différente suivant le cycle scolaire :

- A l'école primaire, une majorité d'enseignants a reçu une formation ; des programmes existent, qui viennent d'être rénovés, qui rejoignent les propositions du GTD Informatique. Il faut surtout faire un effort de création de séquences pédagogiques.
- Au collège, un contenu d'informatique existe, dans le programme de technologie ; des enseignants ont été formés, qui peuvent enseigner les notions communes nécessaires. Le GTD Informatique proposera un contenu informatique rénové. L'effort doit porter sur les moyens de généraliser les méthodes et pratiques informatiques dans toutes les disciplines.
- Au lycée, tout est à faire : trouver une place pour l'enseignement de l'informatique, introduire les pratiques informatiques dans toutes les disciplines. Le GTD Informatique a fait des propositions pour une généralisation progressive de la formation à l'informatique. Ces propositions ne sauraient être remplacées, quel que soit l'intérêt de ces deux formules, par les Ateliers de Pratique des Techniques de l'Information et de la Communication ou par l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement modulaire.

Une partie de la réussite de ces propositions repose sur la formation des enseignants. Une note a été consacrée à ce point. Elle met en évidence la nécessité d'introduire une formation à l'informatique et ses applications pédagogiques dans les IUFM. Par ailleurs, l'intérêt de possibilités de formation continue pour les personnes soucieuses de commencer ou de parfaire leur formation à l'informatique est également mis en valeur.

Le GTD Informatique se tient à la disposition de toutes les personnes désireuses de travailler sur ces propositions.