

UTILISATION DE LOGICIELS EN BIOLOGIE

Nicole ROUSSEL

Synthèse du travail réalisé par l'Équipe Informatique de l'IRESN (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Sciences Naturelles de l'Université de Clermont II)

C'est en septembre 1984 que notre équipe formée de 6 professeurs a été constituée. Nous avons été chargés d'étudier les utilisations possibles de l'ordinateur dans l'enseignement de notre discipline, et pendant l'année scolaire 1984-1985, nous avons testé avec des élèves 20 didacticiels de Sciences Naturelles, diffusés par le CNDP ou fournis par l'INRP.

Ce travail d'analyse nous a permis d'établir pour chaque logiciel une fiche descriptive aussi détaillée que possible (voir annexe). Destinées aux professeurs utilisateurs peu ou pas initiés à l'Informatique, elles apportent des informations sur les conditions d'utilisation du didacticiel dans les classes.

Parallèlement à cette étude, nous avons tenté de dégager l'intérêt de l'Informatique dans notre enseignement. L'ordinateur ne se substitue pas à d'autres activités d'enseignement mais il s'intègre à tous les niveaux de la démarche scientifique

***C'EST UN OUTIL DE CALCUL PUISSANT**

il permet des traitements statistiques et assure un gain de temps important, facilitant ainsi la réflexion sur les questions d'ordre purement biologique.

***LES LOGICIELS DE SIMULATION OU DE TRAITEMENT DE DONNÉES**

privilégient la méthode hypothético-déductive, mais l'observation doit rester prioritaire et l'ordinateur ne peut remplacer la manipulation complète.

***LES BANQUES DE DONNÉES**

permettent le stockage et la consultation rapide des informations grâce à des logiciels d'exploitation. Dans ce cas, l'Ordinateur est un outil pour le Professeur et pour l'élève ; ce dernier fournit alors un travail concret qui privilégie sa démarche personnelle et son attitude scientifique.

***L'ORDINATEUR, OUTIL DE LABORATOIRE**

est une autre possibilité d'utilisation : certains logiciels, non encore commercialisés permettent le couplage Ordinateur-expérience (Bulletin EPI N° 40, déc 85). Leur principe ouvre des perspectives intéressantes l'ordinateur prend en charge le déroulement de l'expérience, procède à l'acquisition de données grâce à des capteurs et réalise les courbes correspondantes sur son écran.

D'où l'intérêt d'un Ordinateur permanent au laboratoire.

***LA CONNECTION ORDINATEUR-VIDÉODISQUE**

ne connaît pas encore d'application pédagogique mais ses possibilités d'interactivité sont particulièrement riches de promesses et il faut souhaiter son rapide développement.

Actuellement, l'utilisation de l'outil informatique en Sciences Naturelles, se fait en salle de micro-informatique. Elle compte en général 8 postes pour 16 élèves (équipement lycée) ou 6 postes dans le cas d'un nanoréseau (équipement collège). Cette situation rend souhaitable l'utilisation des ordinateurs au cours d'un travail dirigé traditionnel avec classes dédoublées.

Ainsi, la pratique des expérimentations fictives sur ordinateur peut favoriser l'acquisition d'un savoir et permettre de développer

certaines aptitudes intellectuelles, mais elle ne peut, en aucun cas, jouer seule pour l'acquisition d'un savoir-faire expérimental.

La simulation doit s'inscrire dans un contexte pédagogique d'expérimentation. Dans ce cas, elle n'appauvrit pas le dialogue élève-professeur et la réflexion collective indispensable à toute démarche expérimentale.

En règle générale, il semble préférable pédagogiquement de disposer plutôt de petits programmes bien adaptés au niveau des élèves, portant sur une question précise ou de programmes à modules indépendants. Le professeur peut ainsi intégrer facilement le logiciel dans son cours de façon ponctuelle, comme un film super 8 ou une séquence diapositive. Cette remarque s'avère encore plus fondamentale dans le premier cycle du secondaire.

L'introduction de la micro-informatique fait donc apparaître des possibilités pédagogiques nouvelles. L'enseignement des Sciences Naturelles peut être modifié et amélioré, mais une importante formation des enseignants est nécessaire pour une initiation à cette méthodologie nouvelle.

Cette formation doit répondre aux souhaits actuels des enseignants

- apprendre à utiliser la machine,
- découvrir et étudier des didacticiels spécifiques,
- aborder une réflexion sur l'intégration de l'ordinateur dans le cours de Sciences Naturelles et permettre ainsi une évolution de la didactique de leur discipline.

"Recherches et réflexions sur l'introduction de l'Informatique dans la pédagogie des Sciences Naturelles." Juin 1985.

Nicole ROUSSEL,
animatrice

Au nom de l'équipe informatique IRESN,

NDLR. Nous ne pouvons reproduire les fiches descriptives des logiciels par manque de place dans ce Bulletin. Nous signalons qu'elles sont parues dans une brochure de l'IRESN (72 pages) datée de juin 85.