

**EXTRAIT D'UNE PLAQUETTE**  
**"LES NOUVELLES TECHNOLOGIES AU SERVICE**  
**DES ENSEIGNANTS DE BIOLOGIE/GÉOLOGIE"**  
 Publiée par la direction des lycées et collèges (oct 89)

**UN ATOUT POUR**  
**LA FORMATION**  
**DES ÉLÈVES**  
**EN BIOLOGIE -**  
**G É O L O G I E**

Les nouvelles technologies se sont largement diffusées, ces dernières années, dans le système éducatif.

En milieu scolaire, elles ont d'abord constitué un objet d'expérimentation en liaison étroite avec les contenus d'enseignement et la recherche d'une plus grande efficacité dans la transmission des savoirs. Les résultats observés ont permis le développement d'équipements et d'outils didactiques d'accompagnement.

Les enseignements peuvent maintenant accueillir progressivement ces technologies, au prix d'investissements relativement modestes.

L'objectif du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports est de contribuer aujourd'hui à la valorisation et à la diffusion des démarches et méthodologies rendues possibles par l'introduction de ces nouvelles technologies.

Dans le domaine de la Biologie et de la Géologie, et notamment au laboratoire, les développements attendus sont particulièrement prometteurs.

Le présent document met en relation ces nouvelles possibilités pédagogiques et didactiques avec les équipements nécessaires à leur mise en œuvre.

Les décideurs académiques et régionaux jouent dans ce processus de diffusion un rôle fondamental de modernisation de l'offre d'éducation. Ils peuvent désormais faire reposer leur choix sur des dispositifs pédagogiques et technologiques opérationnels et validés, et s'orienter ainsi vers les configurations les plus appropriées aux besoins des enseignants et des élèves dans le cadre des programmes.

**A. Legrand**

---

**Directeur des  
Lycées et  
Collèges**

L'évolution rapide des Sciences de la Nature impose une actualisation des contenus et des méthodes d'enseignement. La culture scientifique du bachelier est désormais ouverte sur les activités humaines, les préoccupations sociales, la dynamique des milieux, la gestion de leurs ressources et la surveillance de l'environnement.

A cette formation de base dans la discipline doit être intégrée une culture technique ouverte à la technologie contemporaine. Il convient de réduire l'écart existant, dans ce domaine, entre les milieux professionnel et scolaire.

**En biologie**, les expériences traditionnelles pratiquées sur les vertébrés ne sont plus licites (décret n° 87848 du 19 octobre 1987). L'investigation physiologique repose donc actuellement sur la mise au point de techniques fines appliquées aux animaux invertébrés.

**Or, le renouvellement des activités expérimentales** de notre enseignement est rendu tout à fait possible par le développement de nouveaux matériels techniques et informatiques.

**Des systèmes industrialisés**, commercialisés et bénéficiant d'un suivi; permettent d'équiper les laboratoires de Biologie-Géologie des Lycées, dans un premier temps, et, après adaptation des matériels, ceux des Collèges. Capteurs de données physiques et chimiques, interfaces, logiciels de traitement sont à présent disponibles pour mettre en place une Expérimentation Assistée par Ordinateur.

**La nouvelle relation pédagogique** doit permettre à l'élève d'être placé en situation active de recherche de solutions au problème posé.

**Une même attitude active des élèves** est développée par l'acquisition et le traitement des images biologiques et géologiques grâce à l'utilisation du magnétoscope, des enregistrements vidéo, du vidéodisque interactif.

Les enseignants de Biologie et Géologie trouveront à l'emploi de la nouvelle imagerie scientifique un intérêt novateur.

Une initiation aux différentes phases de traitement d'une image numérique a aussi été expérimentée dans les lycées pilotes, équipés par la Direction des Lycées et Collèges. Les images satellitaires de la Terre, des agrosystèmes, des milieux naturels servent de support à la formulation de problèmes scientifiques et à l'élaboration de démarches explicatives des phénomènes décelés.

Une maîtrise par les élèves de l'analyse des images numériques donne aussi la lucidité nécessaire par

**R. Demoune**

---

**Doyen de  
l'Inspection  
Générale de  
Biologie-  
Géologie**  
DOCUMENTS

rapport aux techniques de production d'images en milieu médical.

**Intégrées à l'enseignement**, les nouvelles technologies participent à l'évolution actuelle des contenus et des méthodes de la Biologie et de la Géologie.

L'enseignement expérimental ainsi modernisé et développé - c'est une priorité nationale-motive incontestablement les élèves et facilite l'assimilation des connaissances. Il renforce la valeur formatrice de la discipline, dont la spécificité tient au mode de pensée, à la soumission permanente des idées explicatives des phénomènes complexes aux faits d'observation et d'expérience.