

## **PRODUCTION DE VIDÉODISQUES INTERACTIFS DESTINÉS AUX ENSEIGNANTS**

**André SAUTOU**

Les moyens audiovisuels sont largement utilisés par les enseignants pour la transmission du savoir.

La diapositive et le transparent autorisent un accès direct à l'image mais ils sont limités à des images fixes. C'est l'inverse avec le film et la vidéocassette : ils présentent des séquences d'images animées, mais n'offrent pas un accès facile à des sous-séquences.

Lors d'un cours magistral ou d'une conférence, l'enseignant utilisant les supports visuels souhaite pouvoir projeter, au moment opportun, l'image adéquate. Si le rétroprojecteur est suffisant dans la majorité des cas, il apparaît limité lorsque les éléments de savoir à transmettre font intervenir le temps et le mouvement. Il est alors intéressant d'utiliser un système qui intègre à la fois l'accès direct à l'image et l'animation : ce moyen est offert actuellement par le vidéodisque interactif.

### **I - CONTEXTE D'UTILISATION DU VIDÉODISQUE INTERACTIF**

L'enseignant dispose d'une salle de classe équipée d'un tableau, d'un rétroprojecteur et d'un lecteur de vidéodisque permettant l'accès direct aux images désirées. Le pilotage par la télécommande peut suffire, mais il est plus commode d'utiliser un ordinateur muni d'un logiciel qui gère l'accès à l'image de façon simple, efficace et fiable.

## II - GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE PREMIER NIVEAU POUR LA PRODUCTION DE VIDÉODISQUES DESTINÉS AUX ENSEIGNANTS

### 1) Étude de faisabilité et recherches préliminaires

a) Passer en revue les manuels scolaires utilisés par le public d'apprenants constituant la cible visée.

b) Sélectionner les figures pour lesquelles l'introduction du mouvement apporterait une dimension nouvelle et un avantage substantiel par rapport à une image fixe.

c) Faire appel à des équipes comprenant :

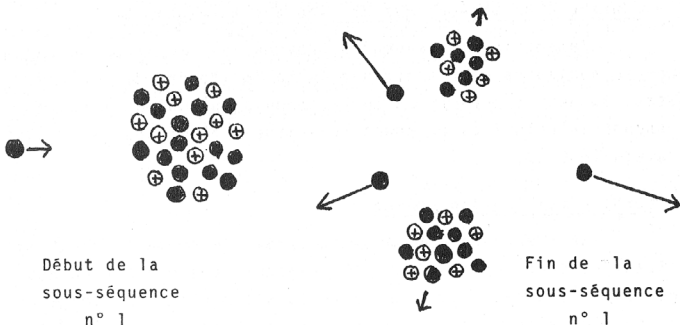
- des spécialistes de la production en audiovisuel ;
- des universitaires compétents sur le sujet traité ;
- des enseignants expérimentés en audiovisuel.

### 2) Développement des figures sélectionnées

Exemple : figures extraites du chapitre relatif aux réactions nucléaires (Programme des classes de terminale C, D, E - Sciences Physiques).

a) Liste de quelques figures répondant au critère de sélection mentionné en II 1.b : schémas de désintégration  $\alpha$ ,  $\beta^-$ ,  $\beta^+$ ,  $\gamma$  ; schématisation simple de la fission, de la modération des neutrons, de la capture des neutrons, de la réaction en chaîne avec des neutrons thermiques ou avec des neutrons rapides, circulation des fluides caloporteurs dans les circuits primaire et secondaire d'une centrale nucléaire à neutrons thermiques ou rapides ; schéma de la fusion thermonucléaire.

b) Développement d'une figure : la schématisation de la fission.



### Description de la séquence à produire

Sous-séquence n° 1 : un neutron thermique s'approche d'un noyau fissile immobile ; il pénètre dans ce noyau ; celui-ci explose en deux noyaux plus petits en mouvement et trois neutrons rapides. Le vecteur vitesse du neutron incident apparaît sur les images au début, les vecteurs vitesses des produits de la fission apparaissent à la fin de façon à mettre l'accent sur la production d'énergie cinétique au cours de la réaction.

Sous-séquences n° 2, 3, 4 : elles présentent 3 cas particuliers de réaction de fission (deux avec  $^{235}\text{U}$  et un avec  $^{239}\text{Pu}$ ). Les formules du noyau fissile initial et des produits de fission apparaissent sur les images. Les nombres de neutrons produits sont variables d'une sous-séquence à l'autre. Chacune des sous-séquences est courte : environ 3 à 4 secondes. Aucun commentaire sonore n'est nécessaire. En comptant les images noires intermédiaires et un titre de présentation en deux langues (Français et Anglais), la séquence globale ne devrait pas dépasser 30 secondes.

## III - CONTENU D'UN VIDÉODISQUE DESTINÉ AUX ENSEIGNANTS

L'ensemble des séquences prévues dans le chapitre sur l'énergie nucléaire peut avoir une durée de l'ordre de quelques minutes. On peut concevoir un seul vidéodisque contenant toutes les séquences relatives au cours de sciences physiques des classes de terminale C, D, E.

## IV - DURÉE D'UTILISATION PRÉVUE

Dans le cadre du cours magistral, le commentaire et les explications sont apportés par l'enseignant. L'exploitation des images fait largement appel au ralenti, à l'arrêt sur l'image et à une ou plusieurs reprises des séquences. Dans ce contexte, la durée de projection effective des images d'un vidéodisque est égale à sa durée normale multipliée par un facteur de l'ordre de 10. Ainsi, un vidéodisque de 70 minutes (2 faces) pourrait fournir dix à quinze heures d'utilisation effective. Cette durée correspond à environ 8% de l'horaire annuel attribué aux sciences physiques en terminale C.

## V - CONCLUSIONS

Il est peut-être décevant de limiter l'interactivité entre l'homme et la machine à un simple dialogue de cheminement dans des menus ; l'ordinateur qui pilote le vidéodisque est réduit au rôle d'un esclave chargé de gérer l'accès direct aux images. L'interactivité noble se situe entre l'enseignant et le groupe d'apprenants.

Ce mode d'utilisation apparaît pourtant comme le seul capable de s'imposer dans le cadre des structures qui mettent précisément un enseignant face à un groupe d'apprenants. Il est donc inutile de développer des logiciels ambitieux capables de prouesses au niveau de l'interactivité entre un ou deux apprenants d'un côté et une seule machine de l'autre : cette situation ne peut être que très marginale dans le cadre des structures actuelles.

Il est par contre essentiel d'aboutir à un degré de corrélation maximal entre le contenu des supports visuels et le contenu des programmes d'enseignement. Les vidéodisques que nous avons expérimentés jusqu'à ce jour n'ont pas été conçus avec cet objectif. Il est évident qu'un manuel scolaire n'aurait aucun succès si son contenu ne correspondait pas au programme d'enseignement. La même évidence s'applique au vidéodisque.

André SAUTOU  
Lycée de l'Esplanade - 11300 LIMOUX