

## ÉTUDE DE LA NEUROBIOLOGIE DANS UN CONTEXTE INTERACTIF

Marc Lavallée  
Professeur de biologie  
Cégep du Vieux Montréal

Notre projet découle de nombreuses discussions sur l'évolution du milieu collégial, que se soit la fragmentation des clientèles, le taux d'échec, les conséquences du travail rémunéré, ce qu'on peut appeler les études à temps partagé. Il y a également la réalité complexe du retour des adultes aux études.

Parmi les éléments à l'origine de notre projet, il y a surtout le débat portant sur les mérites de l'évaluation formative par opposition à l'évaluation sommative. Traditionnellement les cours de sciences ont toujours eu une évaluation sommative et lorsqu'on nous a sensibilisé à l'évaluation formative, nos réactions furent diverses.

Par étapes, c'est à partir de tous ces éléments que l'idée nous est venue d'utiliser l'ordinateur comme outil pédagogique dans un contexte interactif. Dans la réalisation de ce projet j'ai le plaisir d'avoir comme partenaire Denis Desmarais, un infographiste professionnel attaché au Centre de production de l'écrit au cégep du Vieux Montréal.

Notre approche est la suivante. Imaginons qu'en classe, le professeur annonce un examen sommatif pour bientôt. L'étudiant qui veut se rassurer sur sa maîtrise du sujet peut utiliser un didacticiel comportant des éléments théoriques, des animations ainsi qu'un index interactif. L'étudiant doit aussi utiliser son plan de cours et son manuel de référence. L'apprenant peut prendre le temps qu'il juge nécessaire à sa révision, mettre davantage l'accent sur ses points faibles et passer plus rapidement sur ses points forts.

Lorsque l'étude d'un module théorique est complétée, l'étudiant peut évaluer ses connaissances en se confrontant au module minitest. Il s'agit d'un module interactif qui lui permet de voir instantanément ses erreurs. L'étudiant peut faire imprimer, par la suite, un bilan de ses activités. D'autre part, l'enseignant peut faire imprimer la liste des étudiants avec leurs résultats ainsi qu'un histogramme lui indiquant les questions sur lesquelles le taux d'échec est élevé. En somme, les sujets sur lesquels il devrait faire un retour en classe avant l'examen sommatif.

Nous avons choisi le thème de la neurobiologie, car c'est un des sujets de la biologie humaine dans lequel nos étudiants éprouvent le plus de difficultés. Bien qu'à l'origine, la clientèle-cible soit celle du programme de Soins infirmiers. Ces didacticiels conviennent très bien au programme de Sciences de la nature et à Psychologie de même qu'à plusieurs techniques de la santé. Notre projet porte sur une série de didacticiels totalisant onze disquettes. Dans ce colloque, la présentation vise à donner une vue d'ensemble des didacticiels déjà réalisés. Il s'agit de Introduction au système nerveux. Les éléments cellulaires du tissu nerveux. La neurophysiologie cellulaire. La moelle épinière et les nerfs rachidiens.

Tous les didacticiels de la série sont présentés sous une facture homogène en utilisant HyperCard version 2,0. Il y a plusieurs modes de navigation dont un organigramme complet permettant à l'utilisateur de se situer en tout temps et même de passer rapidement d'un logiciel à un autre grâce à une pile d'orientation ou pile-index. Ce système augmente l'aisance d'une

navigation vraiment non-linéaire. Lorsque l'on sélectionne un élément d'un organigramme, cet élément devient sombre, nous indiquant ainsi où on se situe dans l'ensemble.

Les animations, les illustrations, les capsules et les textes sont combinés pour favoriser l'apprentissage au rythme de l'étudiant.

Bien que ces didacticiels aient été développés pour une utilisation individuelle ne remplaçant pas le cours régulier, l'expérience nous montre que leur utilisation en classe est pédagogiquement très intéressante. A titre d'exemple, la présentation du fonctionnement d'une synapse est toujours assez complexe. C'est alors que grâce à l'acétate électronique, les étudiants peuvent suivre une animation montrant les molécules de neurotransmetteurs en pleine action. Il devient possible d'étudier les diverses étapes de la régénération d'un nerf périphérique ou encore les étapes du développement embryonnaire du système nerveux.

A partir de l'automne 1994, nous allons entreprendre la réalisation d'un autre didacticiel traitant du tronc cérébral (essentiellement la protubérance annulaire, le bulbe rachidien et les tubercules quadrijumeaux) et le cervelet. Au delà de cette période, notre ambition est de compléter notre exploration du système nerveux et de s'attaquer par la suite à une série sur les glandes endocrines.