

INTERDISCIPLINARITE, UNE UTOPIE ?

Alain Bron

SSIE

Case 588

CH 1401 Yverdon-les-Bains

L'informatique, facteur d'interdisciplinarité.

On parle beaucoup d'interdisciplinarité, qu'en est-il dans notre milieu scolaire ?

- Banalité

Pour le maître primaire l'interdisciplinarité est banale, il peut facilement traiter un thème particulier sous ses différents aspects (le professeur Schwartz de l'Université de Neuchâtel parle plutôt de systémique).

- Utopie

Dans le lycée actuel, avec ses disciplines cloisonnées à tel point que même entre enseignants de disciplines voisines (math-physique) il n'y a pas de consensus pour harmoniser les programmes, parler d'interdisciplinarité relève de l'utopie.

- Réalisme

Entre optimisme et pessimisme, entre banalité et utopie, il y a heureusement une troisième voie que plusieurs appliquent, celle du réalisme (le "on fait avec"). Et c'est de quelques petits et modestes exemples que j'aimerais vous parler. Il m'arrive certaines années d'avoir, dans les classes où j'enseigne, des collègues ouverts à une collaboration (limitée, c'est vrai, mais qui augmente régulièrement).

a) Latin-physique-mathématique-informatique.

Le thème "lois de Newton" me donne l'occasion de distribuer aux élèves de sections latines le texte originel en latin. Ce texte est étudié avec le maître de latin, bien sûr revu avec le maître de physique.

L'ordinateur est utilisé pour l'exploitation des expériences : prises des mesures et exploitations immédiates de celles-ci, permettant de refaire rapidement, si nécessaire, une expérience.

Il est rare au lycée que l'on puisse aborder un sujet de physique avec le bagage mathématique nécessaire, les notions sont toujours vues plus tard par les élèves. Cependant certains collègues acceptent de modifier leur programme. L'hiver passé deux chapitres ont pu ainsi être traité simultanément en mathématique, en physique et en informatique (le 2e degré et les systèmes d'équations). J'y vois un profit immédiat pour l'élève : les notions abstraites vues en math prennent un sens en physique, les coefficients s'appellent alors vitesse initiale, accélération; la variable devient le temps, etc ... L'ordinateur par les représentations graphiques, les simulations, la possibilité pour les élèves de réaliser leurs rapports devient ainsi un lien entre les disciplines.

Notre démarche est encore modeste et je me dois, ici à Québec, de mentionner les travaux de Didier Tremblay en collaboration avec Michel Aubé sur la notion de projet. Le jeu d'aventure présenté en 93 au colloque de l'Aquops mettant en oeuvre des notions de

perspectives, intersections, ... est un vrai travail interdisciplinaire. Aurait-il été possible sans une introduction à l'informatique ?

Stephen Wolfram dans un entretien paru en anglais dans la revue "Mathematica in education ,vol.2, n°2, hiver 92/93" dit deux choses qui me semblent intéressantes :

- "... il est regrettable que les mathématiques et l'informatique en soient venues à s'opposer intellectuellement alors qu'elles auraient pu être si proches."
- "En pédagogie, il est vraisemblable que des cours d'informatique se développeront qui traverseront les frontières rigides que nous connaissons aujourd'hui."

Ne l'ayant pas expérimenté moi-même, je ne parlerais pas de l'utilisation de la notion d'algorithme dans les cours de mathématique (par exemple avec Mathematica). Mais les résultats sont par ailleurs bien connus.

b) Langue maternelle et informatique

De plus en plus l'informatique pénètre dans les disciplines littéraires. Une preuve en est la demande faite au printemps 93 par ma collègue chef de file du français qui souhaitait que le cours d'informatique traite un certain nombre de points qui seront directement utilisable par les élèves. Cela va de l'usage du traitement de texte à la recherche documentaire sur un CD. Le cours d'informatique gagne en efficacité car les élèves voient alors une application pratique en relation directe avec leur travail en français. Il est même prévu qu'une note de français tienne compte du travail effectué au cours d'informatique.

Les élèves apprennent ainsi à récolter des informations et à les mettre en forme. Un journal scolaire est élaboré et permet de mettre en pratique les notions acquises. Ce n'est pas encore le véritable travail interdisciplinaire souhaité par la nouvelle loi scolaire, mais on s'en approche.

Il reste cependant quelques problèmes :

- ce n'est pas le maître de français qui va enseigner aux élèves les rudiments des nouvelles techniques de communication (et si par hasard nos chefs supprimaient le cours d'informatique ?)
- les élèves n'ont pas toujours la possibilité d'utiliser un ordinateur, il faudra attendre encore quelques années avant qu'ils aient tous un PC à domicile.
- il ne faut pas oublier la **pédagogie** et j'ai de plus en plus le sentiment qu'elle reste à la traîne.

Ces problèmes ne sont pas insurmontables et c'est le dernier qui est le plus préoccupant. L'effort d'équipement a toujours privilégié le matériel, la pédagogie ne venant qu'après (et pas toujours). Il me semble donc très heureux que la demande soit venue de quelques enseignants.

Il reste cependant encore beaucoup à faire :

- mieux intégrer les scénarios pédagogiques (la collaboration entre maîtres est encore difficile)
- donner une information et une formation aux enseignants.

Les enseignants commencent donc à devenir demandeurs. Le maître d'informatique essaye de répondre à une double attente :

- maîtrise et compréhension des outils (Word et Excel)
- habileté à résoudre utiliser algorithmes simples (MATHEMATICA)

Mais il n'y a pas que les enseignants qui ont des besoins, les élèves d'une classe m'ont demandé d'avoir un cours de dactylo !

Nous assistons à une évolution du cours d'informatique vers un cours de service à usage interdisciplinaire. Cela représente des difficultés certaines pour l'enseignant d'informatique qui doit continuer à offrir un cours cohérent.

Je reste cependant persuadé qu'il n'est pas souhaitable de limiter l'enseignement de l'informatique à un service. Charles Duchâteau l'a bien montré lors de précédents colloques : l'ordinateur sert à exécuter des tâches, mais pour qu'il les exécute, il faut lui en donner la marche à suivre (**du faire au faire faire**) et qui enseignera cette notion si ce n'est le maître d'informatique ?

Depuis 25 ans que l'enseignement de l'informatique existe dans les écoles on a l'habitude de toujours s'adapter à une évolution fulgurante avec le secret espoir qu'une pause survienne et nous permette de souffler. Nos collègues de français ont la chance de n'avoir pas à faire face à ces rapides changements. Ils ont cependant aussi une mission de service.

J'aimerais faire une parenthèse un brin polémique :

Depuis plus de 100 ans dans nos lycées, on enseigne avec un grand nombre d'heures les rudiments de la langue maternelle, personne n'aurait l'idée saugrenue de proposer de supprimer cet enseignement prétextant que les élèves parle fort bien leur langue maternelle. Certains chapitre de cet enseignement sont aussi du domaine du service. Mais l'enseignement de la grammaire bénéficie de plusieurs siècles d'habitudes alors que l'informatique est à peine majeure.

De même que l'on ne peut imaginer une utilisation de la langue maternelle dans l'enseignement sans un enseignement de la langue maternelle, l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement ne peut être séparé d'un enseignement de l'informatique. Ce colloque en est un exemple.

- En conclusion

Je pense qu'au lycée on est hélas plus proche de l'utopie que de la banalité en matière d'interdisciplinarité. Ce n'est pas de nouveaux règlements qui changeront les choses, mais une véritable approche systémique de certains problèmes importants (comme l'énergie par exemple, cf atelier n° 218) et je suis persuadé que si l'on ne supprime pas l'informatique, cette discipline peut apporter sa modeste contribution au rapprochement.