

Retour d'expériences sur la classe inversée en CPGE

Julien Calafell

L'objectif des recherches d'alternatives au cours traditionnel dit « transmissif » est de permettre à l'élève d'être acteur de son apprentissage et d'accroître sa motivation. En pédagogie inversée (ou classe inversée), le travail d'appropriation du cours est fait à la maison (à l'aide de documents, livres ou vidéos), alors que le temps de présence en classe est consacré aux explications individuelles par le professeur et à la recherche d'exercices.

Cette pratique a entre autres été testée en classes préparatoires PCSI sur le chapitre de stéréochimie. En vue de préparer la première séance de la rentrée des vacances de Noël, les étudiants devaient étudier un cours complet de stéréochimie, des exercices d'applications corrigés, ainsi qu'une capsule vidéo (diaporama animé) intitulée « Comment déterminer le descripteur stéréochimique d'un carbone stéréogène ? ».

Historique

Très pratiquée aux États-Unis et au Canada, la pédagogie inversée a vu le jour dans les années 1920. À la fin des années 60, Benjamin Bloom remet cette pratique au goût du jour (taxonomie de Bloom) et fin 1990, un Américain, Eric Mazur, ajoute une plus-value en mettant en avant le modèle pédagogique de l'apprentissage par les pairs. Enfin, c'est dans les années 2000 que cette pratique s'est développée avec l'usage de la vidéo (Aaron Sams et Jonathan Bergmann).

Organisation pratique

● **Étape 1** : Distribution des éléments de cours éventuellement illustrés par quelques exercices corrigés. L'enseignant les parcourt avec les élèves en attirant leur attention sur les points les plus importants. Les élèves doivent travailler le cours à la maison et noter les passages qui leur posent problème. Le cours est distribué au moins une semaine à l'avance (en version papier ou numérique *via* l'espace numérique de travail, ENT), et si possible les veilles de vacances.

● **Étape 2** : En début de séance, on demande aux élèves s'ils ont des questions sur le cours ou les exercices d'applications. On écrit au tableau les questions posées sans y répondre immédiatement et le sujet du TD est distribué.

● **Étape 3** : L'enseignant répond aux questions (cf. étape 2) en les regroupant par thème et de manière progressive et logique en fonction de l'avancement du sujet. Pour illustrer le propos, il utilise certains des exercices d'applications.

● **Étape 4** : Les élèves travaillent par groupes autonomes (îlots de 4-6 élèves) sur le TD. L'enseignant est le plus disponible possible pour répondre à leurs questions tout en essayant de favoriser les échanges entre eux. Exceptionnellement, quelques points sont repris au tableau si besoin.

Avantages et inconvénients

Avantages

- Les élèves ne sont pas aptes à rester concentrés et motivés pendant les 8 heures de leur journée scolaire. Ces séances permettent de les rendre acteurs de leur apprentissage.
- Un apprentissage par les pairs : au sein des groupes, l'enseignant valide les exercices d'un ou deux élèves afin que ceux-ci puissent donner des explications aux autres. Cette démarche est positive pour tous.
- Une démultiplication du nombre d'exercices traités.

- Une gestion de classe qui permet de rompre avec le rythme habituel et qui motive les élèves.

Inconvénients

- Cette organisation est difficile avec des classes à fort effectif. Il est préférable de la pratiquer sur des heures à effectifs réduits.
- Certains passages du cours sont peu appliqués en exercices, mais sont néanmoins importants. Ces points sont souvent « survolés » par les élèves et il faut donc parfois les reprendre en classe pour être sûr qu'ils ne passent pas à côté.
- Pour le professeur, les temps de préparation et d'organisation sont plus importants.
- Cette méthode ne convient pas toujours à quelques élèves plus « scolaires » et/ou moins autonomes.

La stéréochimie de PCSI était bien adaptée à cette pratique car les élèves avaient déjà été sensibilisés à plusieurs des notions abordées dans le cours en terminale scientifique. Certains points comme la détermination de la configuration *R* ou *S* d'un atome de carbone stéréogène a posé des difficultés et il a fallu revenir sur cette partie en classe.

Quelques idées reçues

Cette approche ne demande pas plus de travail aux élèves. Un cours classique demande également du travail : il faut le reprendre régulièrement et travailler les exercices que donne le professeur. De plus, en pédagogie inversée, il n'est pas demandé à l'élève d'assimiler seul le cours en entier, mais juste de le lire attentivement, comprendre ce qui est facile et noter les points délicats.

Il y a toujours des élèves qui n'ont pas préparé le cours. Cependant, il a été remarqué qu'ils retiraient tout de même un bénéfice de la séance. En effet, ces élèves n'ont en général pas le temps de faire le TD mais utilisent leur temps de présence en classe pour travailler le cours et refaire les exercices d'applications. Cela leur permet de comprendre et d'assimiler l'essentiel.

Conclusion et perspectives

D'autres variantes existent et permettent de s'adapter au public. Par exemple, le cours peut être distribué le jour même en classe, cela peut être adapté pour des élèves de seconde qui ne prendraient pas le temps de le travailler à la maison.

Des outils numériques tels que les capsules vidéo ou les boîtiers de vote peuvent être utilisés en classe ou à la maison pour favoriser les apprentissages et les échanges.

Références

- <http://educavox.fr/innovation/pedagogie/la-classe-inversee-bilan-d-une-experience>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hQtj69rZT0k>
- Mazur E., *Peer Instruction: A User's Manual*, Prentice Hall Series in Educational Innovation, Upper Saddle River, 1997.



Julien Calafell*

est professeur de chimie en CPGE à Toulouse.

* Courriel : jcalafell@hotmail.fr