

# Apprentissages actif et coopératif dans les cours de chimie organique

[Active Learning and Cooperative Learning in the Organic Chemistry Lecture Class](#), Donald R. Paulson, J. Chem. Educ., 1999, 76 (8), p 1136. Résumé de A.B., 2011-2012. **Article d'intérêt didactique**

## Introduction

Dans nos universités, bons nombres de cours se présentent sous la forme d'exposés ex-cathedra, de lecture(s), de présentation powerpoint. Cette pratique n'est pas nouvelle, toutefois, nous pourrions nous poser la question de son intérêt quant à la participation des étudiants lors de ces "cours". Dans cet article, l'auteur présente une "autre" méthode d'enseignement de la chimie organique à l'université. Grâce à différentes techniques, la place de l'étudiant dans l'apprentissage ne se limite plus à "écouter" mais bien à participer véritablement au cours. En construisant activement ses connaissances, l'étudiant développe une meilleure compréhension de la matière vue et dès lors, a de meilleurs résultats aux examens.

## Définition de l'apprentissage actif et coopératif

Dans un système d'éducation classique, les étudiants sont en perpétuelle compétition les uns par rapport aux autres. En effet, le système des "notes" donne un aperçu direct des performances des élèves. Dès lors, insidieusement, un classement se met en place et les "bons élèves" sont vite identifiés. Ce qui, dans une classe, instaure un climat de compétition et de défiance par rapport à ces bons élèves. A l'inverse, l'apprentissage coopératif est une méthode qui favorise l'apprentissage actif des élèves regroupés en petits groupes hétérogènes. Il consiste à apprendre à coopérer et coopérer pour apprendre. Cette méthode est basée sur l'entraide entre les élèves qui, motivés à atteindre un objectif commun, vont devoir mettre en place toute une série de compétences. Dans les groupes, chaque élève est responsable des savoirs qu'il met à disposition. Dès lors, pour réfléchir à un problème commun, plusieurs ressources issues de différents élèves peuvent aider à trouver la solution.

## Les activités de groupes en chimie organique

### Constitution des groupes

À l'université, il est possible de pratiquer l'apprentissage coopératif. La première étape consiste en la constitution de groupes de 3 ou 4 étudiants. Les groupes sont formés au hasard, en mélangeant volontairement les hommes et les femmes. Les personnes d'origines différentes sont également mélangées, comme dans une entreprise conventionnelle dans laquelle on ne choisit pas ses collègues de travail. Un syllabus est donné en début d'année et constitue un document de départ identique pour chaque élève, dans lequel toutes les informations "de bases" sont répertoriées.

## Activités de groupe en chimie organique

Les activités de groupes sont réalisées soit en classe, soit à l'extérieur de celle-ci. Chaque groupe reçoit un petit devoir sous la forme d'un problème à résoudre ou une question concernant un mécanisme réactionnel. Durant les séances de cours, les étudiants ont également des travaux à réaliser. L'organisation de la classe est ici très importante. Les groupes d'étudiants sont disposés en cercle de façon à bien pouvoir interagir entre-eux mais également à pouvoir discuter avec le professeur qui peut passer d'un groupe à l'autre sans difficulté.

Le rôle de ce dernier est ici d'accompagner les différents groupes d'élèves dans la démarche de résolution du problème posé. Après 5 à 10 minutes, le professeur ouvre un débat avec les différents groupes. L'idée est ici de discuter et d'argumenter entre les groupes des différentes solutions possibles à un même problème.

## Techniques d'apprentissage actif

### Explication au groupe

Chaque membre d'un groupe possède un numéro. Après chaque explication du professeur, ce dernier peut demander par exemple à l'ensemble des "numéros 1" de reformuler l'explication aux autres membres de son groupe. Ensuite, un autre membre du groupe est désigné pour essayer d'approfondir ce qui vient d'être dit. Important : pratiquer cette méthode en classe, sans laisser la possibilité à l'étudiant d'aller consulter ses notes. But: déterminer le niveau de compréhension de l'étudiant, favoriser la compréhension des membres du groupe.

### L'interrogation minute

En fin de cours, on donne aux étudiants une question sur laquelle ils doivent réfléchir. Ils n'ont que quelques minutes pour proposer des pistes de réponses. Cette méthode permet encore une fois de déterminer le niveau de compréhension de la matière étudiée.

### Les discussions de classe.

Une pratique importante consiste à laisser répondre les étudiants SEULS aux questions posées par le professeur. Ce dernier a souvent tendance à reprendre et corriger les propositions faites par les étudiants. Ce mécanisme a bien souvent pour effet de dissuader les autres étudiants de proposer des solutions car ils savent que le professeur modifiera les propositions faites par les étudiants. Cet effet de découragement peut diminuer voire annihiler l'envie des étudiants de participer au cours. D'autre part lorsque l'on pose un problème à la classe, il est nécessaire de laisser suffisamment de temps à l'étudiant pour répondre. Trop souvent, l'étudiant attend simplement la réponse de son professeur. Il ne réfléchit pas au problème posé.

### Les pauses

Lors d'un cours plus classique, type ex-cathedra, présentation powerpoint... il est aussi possible de vérifier et de faire participer les étudiants. Des études montrent en effet que l'attention d'un étudiant chute au bout de 15 à 20 minutes de cours. Dès lors, il est possible de faire des pauses dans la présentation. Le but étant pour le professeur de pouvoir répondre à quelques questions des étudiants, mais aussi de passer entre les bancs des élèves et ainsi vérifier s'ils ont bien compris les points de matière abordés. Ceci donne un feedback direct sur l'apprentissage, tant au professeur qu'à l'élève.

## Les séances de questions-réponses avec le professeur.

L'auteur juge ces séances de questions réponses inefficaces et contre-productives. En effet, lors de ces séances, les étudiants ne s'engagent pas à comprendre la matière posant des difficultés. Ils attendent au contraire que le professeur donne la réponse au problème. Afin de faire participer l'étudiant lors de séances de questions-réponses, celui-ci se voit imposer un problème sur lequel il doit réfléchir (plus simple que le problème de départ). Il a 15 minutes pour essayer de le résoudre. Au bout de cette période, le professeur demande comment ils ont commencé le problème. L'étudiant doit ensuite essayer d'auto-critiquer sa méthode de résolution. Cette approche permet donc de participer à son apprentissage activement.

## Conclusion

Les méthodes d'apprentissage actif permettent de vraiment faire participer l'étudiant à la construction de ses connaissances. Dans ces stratégies d'apprentissages, c'est lui qui a toute l'attention du professeur. Ce dernier n'étant plus considéré comme une source pure d'information, mais plutôt comme un accompagnateur dans la compréhension des différentes matières. Une adaptation des étudiants est certes nécessaire puisqu'ils sont plus habitués à participer à des exposés ex-cathedra plutôt qu'à des cours dans lesquels ils doivent réellement s'impliquer. Il faut donc introduire ces méthodes de travail progressivement tout en informant les élèves des raisons du changement de type d'enseignement. En effet, ces derniers seront d'autant plus attentifs à l'égard d'une nouvelle méthode si celle-ci a été expliquée au préalable. Les résultats de la mise en place de ces techniques de pédagogie active montrent que d'une manière générale, les étudiants comprennent beaucoup mieux la matière, les résultats aux examens sont nettement meilleurs. Par ailleurs, l'application de la chimie organique dans d'autres branches telles que la biochimie fonctionne beaucoup mieux qu'avant.

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ed076p1136>

Last update: **2015/11/13 16:14**

