

les mercredis de l'école

Des scientifiques attirent les jeunes dans leur Toile

Pour remédier à des lacunes ou susciter des vocations, des scientifiques créent des capsules vidéo à destination des élèves du secondaire.

Marc Haelterman est professeur ordinaire à l'ULB. Il y donne cours de physique à tous les ingénieurs (civils, de gestion, architectes...). Chaque année, il constate que les étudiants de première entament l'université avec de grosses lacunes. « Ils ont appris à répondre aux questions de façon automatique, sans développer leur esprit critique. Ils n'ont pas la capacité de résoudre des problèmes scientifiques », observe-t-il. Et cela est particulièrement vrai en physique. Premier constat.

Le second est que : « Les cours ex cathedra ne sont pas efficaces en physique à l'université. Si on donne cours de cette façon, on touche 10 à 15 % de l'auditoire et on laisse les autres sur le carreau. » Il a dès lors décidé, il y a quinze ans déjà, d'enseigner autrement. Appliquant la pédagogie des classes inversées, il met à disposition de ses étudiants la théorie sous forme de capsules vidéo. C'est donc à eux de prendre connaissance de cette matière en amont du cours. Les séances présentielles sont alors consacrées à des questions, des cas pratiques, des exercices... Les résultats se sont rapidement fait sentir. « Je peux aujourd'hui poser des questions lors de l'examen oral que je n'aurais jamais pu leur soumettre au début de ma carrière », s'enthousiasme-t-il.

Cette façon de procéder exige du temps de préparation supplémentaire mais « quand on voit le succès, on a le doigt dans l'engrenage et on ne peut plus s'arrêter ». A tel point que, depuis

2014, le professeur réalise également des vidéos à destination des jeunes du secondaire. De manière à combler ou prévenir les lacunes précitées. L'idée n'est pas de critiquer le travail des professeurs du secondaire - « ils manquent de moyens et de temps » - mais bien de leur venir en aide.

130 vidéos scientifiques

Aujourd'hui, 130 vidéos sont disponibles sur le site Clipedia. Elles traitent de mathématiques, chimie, physique et biologie. Le souhait de l'initiateur du projet est de couvrir l'ensemble des matières vues par les élèves de 12 à 18 ans (même si pour l'instant, ce sont surtout les matières de fin de secondaire qui sont développées) pour venir en aide aux jeunes, promouvoir les études scientifiques mais aussi donner l'accès aux jeunes des pays défavorisés. Le site ne vise en effet pas que les Belges mais bien

toute la francophonie. Hors de nos frontières, il attire des Français, des Suisses mais aussi des élèves du Maghreb ou d'Afrique subsaharienne. La plupart des utilisateurs sont issus du milieu scolaire. Cela se voit d'ailleurs au niveau des chiffres de fréquentation puisque des pics s'observent en périodes d'examens alors que les vacances entraînent des baisses. Mais quelques adultes désireux de compléter leurs apprentissages se rendent également sur le site. Le site accueille, certains jours, jusqu'à 4.000 visites.

Pour Marc Haelterman, les classes inversées permettent aux

élèves de « découvrir la matière à leur rythme - on n'impose pas un rythme à une classe de 25 - et dans de bonnes conditions. Cette pédagogie favorise un enseignement interactif. En classe, le professeur peut illustrer la matière, résoudre des problèmes... Cela renforce les compétences plutôt que leurs connaissances ». Il est épaulé dans son projet par Olivier Decroly qui précise que le site n'a pas vocation à « couper

l'herbe sous le pied des écoles ». Grâce à Clipedia, les deux scientifiques aimeraient promouvoir les classes inversées en secondaire. « Nous aimerions que les vidéos soient utilisées par les professeurs et que ceux-ci fassent des cours pratiques avec leurs élèves. C'est le plus difficile finalement », relève Olivier Decroly.

Développer leur esprit critique

Sur Clipedia, il n'est pas question de vulgarisation scientifique, mais les concepts sont expliqués clairement avec des graphiques, des illustrations... et les mathématiques y sont enseignées comme un outil de résolution de problèmes. Il s'agit de mathématiques appliquées, offrant un aperçu de ce à quoi elles peuvent servir. « Dans l'enseignement secondaire, il existe une segmentation entre les mathématiques et les sciences », déplore Marc Haelterman. Cela

La théorie est vue à domicile grâce aux vidéos. C'est le principe des classes inversées. « DR

conduit de nombreux jeunes à se détourner des sciences jugées

trop abstraites ou trop complexes. Les deux scientifiques désirent offrir aux adolescents une manière scientifique de voir les jeunes car « c'est un gage d'autonomie et de défense par rapport aux fausses informations », estime Olivier Decroly.

En Belgique toujours, Nathan Uyttendaele, docteur en sciences spécialisé dans la statistique, a lancé, en mars 2016, une chaîne YouTube intitulée « La statistique expliquée à mon chat ». Treize vidéos sont disponibles et posent, avec un ton décalé, des questions telles que « les homéopathes se foutaient-ils de notre gueule ? », « tu bois du light ? T'es foutu ! » ou encore « pourquoi gagnez-vous moins que le salaire moyen ? ». Plus de 134.000 personnes se sont abonnées à cette chaîne de vulgarisation. « La statistique n'est peut-être en elle-même pas passionnante, mais ce qu'on en fait l'est », revendique Nathan Uyttendaele. ■

VIOLAINE JADOUL