

INTRO

Les lendemains de la science

Ils seront naturellement ce que l'on en fera et dès aujourd'hui. Lapalissade pour reconnaître que s'il y a bien une matière qui ne souffre pas l'empirisme c'est bien la recherche. Affaire de têtes bien faites mais aussi de volonté farouche. Que des mots à effrayer des populations d'élèves plus enclins aux rêves de gains mirobolants par le biais des sports ou de la chansonnette. La science, elle, ne rêve pas et avec sa locomotive la recherche elle avance! Avec prudence et patience, deux vertus cardinales qui peuvent rebuter les adeptes du «tout fait/tout de suite». Elève de première C au lycée Michel Rodange, c'est déjà une référence, un goût signalé au départ pour envisager avec sérénité une carrière du domaine scientifique. Entrer dans cet univers c'est un peu comme entrer dans un ordre proche du monachisme où le recueillement, l'abnégation et de longues heures de silence conditionnent l'aspect environnemental de professions extraordinaires. Le scientifique, quoi qu'on en dise, est véritablement l'homme de demain, celui qui travaille pour l'avenir et le devenir de son semblable, celui qui fait reculer la pensée générique aux confins du savoir et de la maîtrise des espaces et du temps. Pour l'heure, le département biologie du lycée Michel Rodange avec le soutien du FNR, vit des heures palpitantes et fait avancer la recherche dans la mesure où de ce département sont nés et vont naître des émules des noms illustres de la science, lesquels seront peut-être les grands de demain.

Un projet du CRP-Santé (Microarray Center) avec UNILU et le lycée Michel Rodange

Immersion dans la recherche

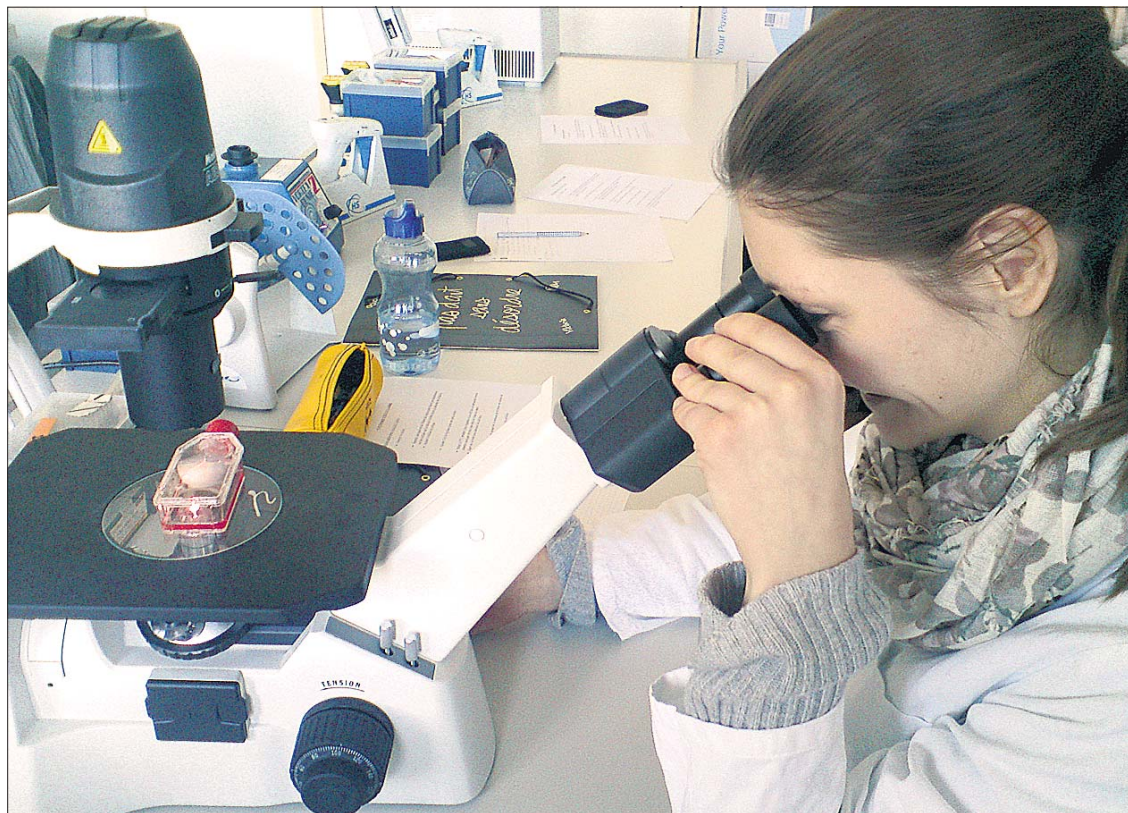
Depuis le premier mars jusqu'à fin avril, certains élèves du département de biologie de 1^{re} C (pour scientifique) au lycée Michel Rodange vivent une expérience passionnante leur ouvrant les voies d'un éventuel avenir.

■ On a grand besoin de scientifiques au Luxembourg. Ne surtout pas céder à la peur du terme quand on est jeune. Scientifique; c'est comme tout, ça s'apprend et il faut là aussi un début comme pour tout.

Pour le CRP-Santé dans les espaces privilégiés que lui laissent ses recherches et les nombreux travaux en cours, la sensibilisation à la culture scientifique dans l'enseignement est plus qu'un projet mais une nécessité. Il a trouvé le partenaire de choix avec le lycée Michel Rodange dont la qualité du département biologie tant au niveau professoral que sur le plan des équipements est à coup sûr l'un des tout premiers en Europe. Pour les élèves de 1^{re} C qui ont choisi l'option «Bio/Genetechnologie», le projet basé sur «l'analyse de l'expression génique par puce ADN» leur permet, sans attendre, d'être confrontés à une technique de pointe uniquement accessible dans le secteur de la recherche en génétique moléculaire, l'analyse à haut débit de l'expression des gènes par puce ADN.

Puce, microarray, etc.

Encore faut-il savoir que la génétique moléculaire est l'une des parties de la biologie moléculaire.



Dès la paillasse du lycée, une vie de passion débarassée des vieux fantômes de la recherche «fondamentale»

(photo: LMRL)

Les appellations aussi savantes que trompeuses rebutent parfois les néophytes alors que ce sont des codes et des termes auxquels les élèves des classes scientifiques peuvent être familiarisés très tôt. Le projet en cours au lycée Michel Rodange pour l'option «analyse de l'expression génique par puce ADN» met en phase les élèves avec la puce à ADN qu'on dénomme aussi «microarray». Cette «microarray» est une collection de milliers de puits microscopiques sur un support solide telle la lame pour microscope. Chacun des puits contient un grand nombre de fragments d'ADN identiques qui permet de mesurer l'expression d'un gène particulier par complémentarité de séquence avec l'acide ribonucléique correspondant ou ARN, une molécule qu'on trouve dans tous les organismes vivants. Les puces permettent ainsi de connaître le «transcriptome», autrement dit l'ensemble des gènes transcrit à un moment donné dans un

groupe de cellules données. On dénombre plusieurs sortes de puces à ADN, les plus courantes étant les puces à silicium, lames de microscope dont les taches ont 100 microns de diamètre. Applications multiples pour ces puces et, leur étude tout comme leur utilisation pourront dans l'avenir faire aboutir grand nombre de recherches. C'est à ces recherches que sont conviés les élèves d'aujourd'hui maîtres et grands scientifiques de demain.

■ Jean-Claude Sacerdot

En bref avec le directeur du lycée Michel Rodange

Dernière étape avant le grand choix, avant la vie

Rôle essentiel, éducatif et social, Gilbert Pesch dirige le lycée Michel Rodange avec la foi et l'enthousiasme d'un jeune professeur.

Pour lui, être à la pointe du progrès ou que son lycée soit novateur n'est pas le but recherché. Sa mission, c'est de renforcer et conforter l'esprit de l'éducation nationale au Luxembourg à l'instar de ses collègues directeurs des autres établissements et du corps des professeurs. Présider à la destinée de 1.313 élèves actuellement avec 53 % d'éléments féminins, c'est se consacrer avec ses collègues et équipiers à ce que la grande majorité sinon la totalité de ses élèves arrivent de plain-pied et armés pour la vie. L'option dirigée par Gilbert Zangerlé et Christian Gallotti, outre un projet, projet qui sera repris ailleurs, appelé de tous ses vœux, est pour lui l'exemple même de l'ouverture du lycée au monde d'aujourd'hui et celui de demain. Forcément critique sur l'ensemble de l'établissement, Gilbert Pesch souhaiterait que le rapport 60 % - 40 % de réussites en faveur de la gent féminine soit rééquilibré et que ces messieurs les garçons prennent un peu plus



Gilbert Pesch, directeur (Photo: M. Wilwert)

conscience de leurs lendemains. Gilbert Pesch n'est pas directeur d'un centre de divertissement et entend le faire savoir. On vient chez lui par tradition (souvent les parents souhaitent que leur enfant fréquente le même lycée qu'ils ont connu), pour le cosmopolitisme et aussi pour ses horaires aménagés. Quelles qu'en soient les raisons, une seule certitude, on est là pour travailler.

■ JCS

Ouverture sur le monde dès le lycée, le propos de deux professeurs

La science du vivant

De manière un peu simpliste on veut bien le confesser mais la biologie est cette science qui s'intéresse à ce qui est matière vivante.

■ Un département peu commun du lycée Michel Rodange où officient deux passionnés de l'option «expression génique» qu'ils proposent à leurs élèves, Gilbert Zangerlé et Christian Gallotti.

Nous avons pu interroger l'un d'eux.

Gilbert Zangerlé, pouvez-vous nous définir ce projet?

L'analyse de l'expression génique consiste à étudier par exemple des cellules cancéreuses aux fins de savoir pourquoi elles expriment ou présentent telles molécules ou tel comportement. Ce sont des techniques tout à fait nouvelles qui permettent de «lire» les gènes comme vous pourriez lire une partition musicale. C'est un peu plus complexe mais cela vous donne une image correspondant au déchiffrement de codes et de données particulières.

Vous apprenez cela aux élèves?

Pas tout à fait, c'est affaire de spécialistes et c'est pourquoi nous travaillons en étroite collaboration avec le CRP-Santé en la personne du professeur Laurent Vallard, chef du centre Microarray, tout comme avec l'université du Luxembourg avec Eleonora Morga, assistant-professeur, et du professeur Paul Heuschling, doyen du laboratoire LNB.

Seule la classe de terminale est impliquée?

Obligatoirement. Cette option nécessite déjà une bonne base et correspond au niveau du programme de la 1^{re} C. De plus, notre vision de l'école ne se limite pas aux murs du lycée. Au niveau et à l'âge de nos élèves, il importe qu'ils aient un regard ouvert sur le monde tant universitaire que professionnel. Nous disposons d'un matériel de très grande qualité dans notre département mais il est aussi important que nos élèves puissent se rendre à des conférences et dans des laboratoires pour s'imprégner de ce qu'est la recherche dans leurs structures très particulières. Nous avons pu visiter ainsi le laboratoire du docteur Marc Diedrich au Cen-

tre hospitalier du Kirchberg et interroger des spécialistes. Cela permet à nos élèves de voir au-delà du produit de leurs travaux dirigés ici au lycée et d'avoir une vision élargie du projet. Ils sont ainsi confrontés à la réalité de la recherche et posent toutes les questions les intéressant à des professionnels en exercice sur leur lieu de travail. Motivés, ils ont ainsi une idée précise de ce qu'est la recherche. Nous avons dix-sept élèves qui ont choisi cette option et le retour qu'ils nous en font indique une très grande satisfaction. Nous avons un pourcentage égal de garçons et de filles, tous très conscients de ce moment qui peut décider de leur avenir. Si tous, et de loin s'en faut, ne se destinent pas à la recherche, ils savent tous en revanche ce à quoi elle correspond et quelles finalités on peut en attendre.

Y a-t-il carence de scientifiques au Luxembourg?

C'est un fait certain. Pour être chercheur ou scientifique, il faut s'engager et refuser la facilité. Les contraintes sont pourtant moindres que l'intensité des joies qui, elles, sont immenses.

■ JCS