

Un statut propre aux élèves de l'École polytechnique

Le nouveau statut militaire des élèves tient compte des évolutions de l'École et de la société

LA PROFESSIONNALISATION DES ARMÉES d'une part et la modification du cursus scolaire initié par la réforme "X 2000" d'autre part ont rendu inadapté le statut des élèves tel qu'il était décrit dans une loi de 1970.

Désormais, les élèves admis à l'École polytechnique signent un contrat d'engagement "en qualité d'élève officier de l'École polytechnique". Ce contrat couvre la totalité du temps de scolarité soit quatre années à partir de la promo 99*.

Les polytechniciens accèdent au grade d'aspirant "le premier jour de la deuxième année suivant leur incorporation" et ils sont nommés sous-lieutenants de réserve à leur sortie de l'École.

Ils perçoivent une solde identique, d'environ 2900 francs, tout au long de leur scolarité. Une indemnité devant couvrir leurs frais d'entretien leur est versée à partir de la seconde année.

Le régime de remboursement des frais de scolarité est réaménagé. Désormais sont astreints au remboursement les élèves qui abandonnent la scolarité à l'X avant la fin du cursus de quatre ans et ceux qui, admis dans un corps, ne restent pas dix ans au service de l'État. ■

* Les élèves choisissant de servir dans un corps de l'État changent de statut en fin de troisième année.

Le boom de la biologie

Entretiens avec Sylvain Blanquet, qui enseigne aux polytechniciens une discipline en plein essor

Pourquoi est-ce que la biologie est en vogue et depuis quand ?

En fait, la biologie moderne a pris son essor dans les cinquante dernières années, en particulier à partir de la découverte de la double hélice d'ADN en 1953 : on venait de trouver que la transmission du patrimoine génétique, donc l'hérédité, reposait sur les propriétés chimiques d'une structure moléculaire, celle de l'ADN. La deuxième grande avancée, surtout à partir du début des années 70, est venue d'outils, mis au point par les biologistes, qui ont permis de décrypter les flux de l'information génétique à partir de l'ADN, mais aussi de modifier l'ADN lui-même, donc, par voie de conséquence, de "reprogrammer" le vivant (enzymes de restriction, techniques de séquençage de l'ADN, anticorps monoclonaux, polymérisation en chaîne pour l'amplification de l'ADN...). C'était une révolution : les astrophysiciens n'ont jamais pu, ni même songé, modifier leur objet d'étude. Les généticiens, par contre, ont vu naître, avec ces outils, la possibilité de moduler à volonté l'information génétique du vivant.

Le soutien de l'outil informatique

J'ajoute, pour finir cette chronologie succincte, que les dernières avancées de la biologie, avec l'obtention presque routinière de la structure spatiale des bio-molécules et avec le décryptage de génomes entiers, y compris le génome de l'homme, ont été rendues possibles grâce aux tout derniers progrès de l'informatique et de la physique. Sans l'informatique, on ne saurait pas gérer et exploiter les masses considérables de données issues des programmes de séquençage génomique. Pour la physique, on peut prendre l'exemple des synchrotrons qui ont bouleversé les applications de la radiocristallographie en biologie. Sans rayonnement synchrotronique, on ne serait pas parvenu à résoudre la structure 3-D du "ribosome" : un énorme complexe macromoléculaire qui assure la traduction du message génétique en protéine. Il y a peu de temps, c'était encore une boîte noire : on ne savait pas ce qui s'y passait. Aujourd'hui on peut visiter le ribosome, en en suivant tous les détails à l'échelle atomique. Cette connaissance, j'en suis certain, ouvre de nombreuses perspectives thérapeutiques, notamment dans le domaine des antibactériens.

Cette complémentarité entre disciplines justifie, selon vous, la présence de la biologie dans l'enseignement proposé aux polytechniciens dès leur première année à Palaiseau.

Oui. L'idée de cet enseignement est ancienne, mais elle a vraiment pris corps en 1983, avec la décision d'exposer tous les élèves à un enseignement de base en biologie moléculaire. C'était une première dans une école d'ingénieurs généralistes. Mais l'évolution de la discipline n'a cessé de nous renforcer dans ce choix pédagogique. La biologie est devenue de plus en plus multidisciplinaire. Aujourd'hui, une formation solide en maths, physique, chimie, informatique est un atout considérable pour un futur biologiste. Il devra, en effet, dominer, avec autant

d'aisance, la bio-informatique, la biologie moléculaire, la biochimie et l'analyse structurale. On voit immédiatement l'excellente carte que l'École et ses élèves peuvent jouer dans les sciences de la vie. Quant aux autres X, peuvent-ils raisonnablement faire l'économie d'une discipline dont les applications gagnent tous les secteurs d'activité? La biologie produit aujourd'hui un nombre considérable de connaissances nouvelles. Le potentiel des applications est énorme. Le marché touche des points hypersensibles dans notre société : la sécurité alimentaire, la sécurité sanitaire. Les débouchés sont, par conséquent, immenses. De plus, le vivant est loin d'avoir livré tous ses secrets. Il y a encore beaucoup à trouver, notamment dans la génétique du cerveau et son fonctionnement. Encore beaucoup de découvertes majeures sont à prévoir.

Est-ce qu'il vous arrive d'être inquiet en songeant aux dérives que les recherches peuvent permettre ?

Pour nous, scientifiques, il s'agit surtout d'être "transparents" en ce qui concerne nos projets et nos découvertes. Il nous faut informer et, bien sûr, dénoncer les dérapages possibles, si nous sommes capables de les percevoir. Ensuite, c'est à la société de décider ce qui est bon pour elle. En réalité, la recherche en biologie est maintenant très lourde. Elle requiert la mise en place et le financement de grands programmes. Cela peut rappeler le programme Apollo. Les choix stratégiques du politique, pour l'intérêt général, peuvent donc intervenir très tôt en amont.

Mais ces financements ne sont pas forcément publics : ils peuvent venir d'entreprises privées. Comment les recherches peuvent-elles toujours garder l'intérêt général pour objectif ?

Gardons-nous de continuer à systématiquement distinguer public et privé, académique et appliqué. Sans

les industries pharmaceutique et agrochimique, par exemple, nos recherches risqueraient de ne pas être valorisées. Vous pouvez imaginer notre frustration. L'industrie a un savoir-faire et des outils que n'a pas la recherche académique.

Dans sa politique communautaire scientifique, l'Europe veille au rapprochement de la biologie fondamentale et de la biologie appliquée. Cela me paraît judicieux car au rythme où vont les progrès de la discipline, pour rester compétitif, il faut savoir investir les efforts de recherche au bon moment et tirer le bénéfice d'une découverte en des temps records. L'industrie doit donc être associée étroitement aux recherches dites "fondamentales".

Maintenant, en ce qui concerne une éventuelle perte de vue de l'intérêt général, on s'inquiète souvent de la biologie et des biologistes, mais n'importe quelle discipline peut être concernée.

Réjouissons-nous plutôt des possibilités que la génétique offre déjà et offrira de plus en plus pour nous alerter des risques que nos familles encourrent et soulager nos malades. ■

Propos recueillis par
Thomas ARRIVÉ

Textes extraits de *X-Info*,
n° 109, octobre 2000.