



« Un chercheur en formation gagne, dans mon laboratoire, ce que va gagner un directeur de recherche à Paris ! »

Entretien avec le Professeur **Denis Duboule**, Directeur du Programme National de Recherche « Frontiers in Genetics » à l'Université de Genève
Propos recueillis par Geoffroy Bing (Nova7) le 1^{er} octobre 2007

La recherche est le moteur de la croissance du secteur des biotechnologies. Monsieur Denis Duboule, chercheur en biologie animale à l'université de Genève témoigne de la dynamique actuelle de la recherche alémanique dans les sciences du vivant.

Vous dirigez le Département de Zoologie et de Biologie Animale de l'Université de Genève et en parallèle, vous avez un laboratoire à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. Pourquoi êtes-vous sur ces deux sites ?

C'est le fruit des collaborations sur l'Arc Lémanique pour lesquelles j'ai beaucoup travaillé ces dernières années. Il s'agit en effet de mettre sur pied des structures qui permettent aux institutions de la région lémanique de travailler ensemble. Et l'une de ces structures a été reconnue comme pôle d'excellence il y a 6 ans et labellisée Programme National de Recherche (PNR). Ce programme figurait parmi les 4 programmes d'excellence en sciences de la vie en Suisse et sa reconnaissance a marqué le début de l'identification de l'Arc Lémanique comme un centre d'excellence dans le domaine de la génétique expérimentale et médicale.

Ces Programmes Nationaux de Recherche sont-ils équivalents à nos pôles de compétitivité ?

Non, c'est très différent. L'idée était de dynamiser les universités en leur imposant un choix dans les priorités. Vous savez

que les universités en Suisse dépendent des gouvernements cantonaux et non du gouvernement fédéral. Ce dernier a donc décidé d'agir indirectement sur les orientations des universités en finançant assez largement un programme (3M€ par an sur 10-12 ans) mais à la seule condition que les universités financent à la même hauteur. Et c'est pour cela que la région lémanique est devenue un centre d'excellence dans le domaine de la recherche contre le cancer, de la recherche génétique/génomique parce que précisément les institutions ont été obligées de concentrer leurs moyens dans ces domaines. Il était temps pour l'Etat que les institutions se distribuent le travail et arrêtent d'être généralistes chacune de leur côté. Il faut dire que sur l'Arc lémanique, nous sommes extrêmement bien servis puisque nous avons quand même trois grosses institutions.

Quels sont les axes de recherches de « Frontiers in Genetics » ?

L'idée directrice est d'aborder la génétique de façon plus globale. Dans quelques années, on séquencera le génome d'un individu en une journée. Pour l'instant, l'impact de la génétique en médecine, on



ne le connaît pas. On connaît l'impact des maladies monogéniques comme la mucoviscidose. Mais aux questions : pourquoi certaines personnes se font infecter par une bactérie puis d'autres pas ? Pourquoi y a-t-il des personnes qui sont résistantes au HIV et d'autres pas ? Pourquoi y a-t-il des personnes allergiques et d'autres pas ? Pourquoi y en a-t-il qui ont des inflammations chroniques et d'autres pas ? Pareil pour les personnes dépressives, l'autisme, et bien d'autres, à toutes ces questions, nous n'avons pas encore de réponse. Pour toutes ces pathologies, vous pouvez chercher le gène responsable, il n'y en a pas ! Ce sont des maladies multigéniques, c'est-à-dire qu'au lieu que ce soit un gène qui soit cassé, ce sont de multiples qui sont légèrement défectueux ou anormaux. Ces questions sont celles de la génétique du futur, c'est ce que l'on appelle la génétique quantitative. Elle pose des questions d'ordre sociétale ou éthique : si l'on vous dit que vous avez 67,8% de chances de devenir obèse à 65 ans, qu'allez-vous faire ? Et votre assureur que va-t-il faire ? En tout cas le PNR « Frontiers in Genetics » aimerait être le fer de lance des technologies génétiques, permettant entre autres d'aborder la génétique de manière quantitative.

N'y a-t-il pas aussi un objectif de valorisation de vos recherches dans « Frontiers in Genetics » ?

Certes mais cela ne va pas de soi. Maintenant, on nous demande d'avoir des entreprises dans nos programmes alors que notre objectif est avant tout de faire de la recherche fondamentale. Par contre, nous sommes aussi dotés d'un système de surveillance qui permet de valoriser toute

innovation qui mérite d'être valorisée. Mais vouloir, dès le départ, se mettre avec des industriels ou même des petites biotech et se demander ce que l'on peut faire, c'est la fin ! Parce que cela veut dire que d'une façon ou d'une autre vous allez réorienter votre recherche fondamentale, donc vous aller tuer l'innovation ! Vous allez peut-être avoir un joli brevet mais la vraie innovation ne vient pas de l'entreprise. Le problème dans nos institutions, c'est que ces vraies innovations passent souvent INAPERCUES parce que les personnes potentiellement intéressées ne sont pas au courant, et que de leur côté les chercheurs ne pensent qu'à publier ou ne savent pas à qui s'adresser, d'où ce système de surveillance.

Et qui assure cette surveillance dans votre pôle ?

Nous avons engagé un responsable du transfert technologique qui travaille là-dessus. Et l'Université de Genève dispose aussi de Unitec, un bureau des transferts technologiques, mais celui-ci a un budget qui reste limité ! La difficulté que l'on rencontre est que tant que le projet n'est pas mis au point, vous courez sans cesse après les financements et tous les ans vous devez injecter de l'argent pour maintenir vos efforts de recherche. On ne peut pas demander aux chercheurs fondamentaux de s'intéresser à la valorisation de leur recherche et on ne peut pas demander aux industriels de financer de la recherche fondamentale, CE N'EST PAS leur business.



Avec le recul du chercheur, quel regard portez-vous sur la recherche en Suisse ?

La bonne recherche se fait là où il y a des fonds ! Donc un pays qui arrive à investir 3% de son PIB dans la recherche comme le recommande la Communauté Européenne est un pays qui fait de la bonne recherche. En Suisse, il a été décidé récemment d'augmenter le budget de la recherche de 6%, c'est plutôt une bonne nouvelle ! C'est cela qui fait la qualité de la recherche en Suisse. A cela il faut ajouter les salaires. Les conditions de recherche en Suisse sont quand même nettement meilleures qu'en France. Nous avons de jeunes chercheurs français qui viennent chez nous et qui s'étonnent de toucher un salaire correspondant à celui d'un chercheur français en fin de carrière ! Un chercheur en formation gagne, dans mon laboratoire, ce que va gagner un directeur de recherche à Paris. Du coup, nous arrivons à attirer de très bons spécialistes venus d'ailleurs. Certaines fois, je me dis qu'il s'agit presque de dumping et que ce n'est pas normal mais que voulez-vous faire ? En plus ce sont des personnes qui peuvent habiter en France (avec les accords bilatéraux) et qui font partie des 40 000 Français qui passent la frontière tous les jours. Par ailleurs, les Universités et les Ecoles Polytechniques Fédérales sont les seuls endroits où se passe la recherche en Suisse. Il n'y a pas de corps d'Etat, type CNRS ou INSERM. Donc tous les chercheurs en Suisse enseignent (même si ce n'est que 20-30h par an). Les enseignants en Suisse sont en principe tous des chercheurs, c'est extrêmement important pour la qualité de l'enseignement. En somme, je pense qu'il y a quelques endroits en Europe où il y a des moyens de recherche aussi intéressants que ce que l'on trouve aux

Etats-Unis : Ce sont par exemple des Instituts en Allemagne et en Angleterre. Les institutions suisses et en particulier les Ecoles Polytechniques Fédérales sont encore compétitives.

Comment expliquez-vous la dynamique actuelle de l'Arc Lémanique en matière de biotech ?

C'est assez difficile à expliquer en fait, d'autant plus que les investisseurs suisses sont assez frileux. En terme de volume, si je regarde le nombre de collègues français qui sont impliqués dans le démarrage d'une start-up, il y en a beaucoup plus qu'en Suisse ! L'Ecole Polytechnique de Lausanne a une politique très agressive en faveur de l'innovation technologique : elle dispose d'un parc scientifique, d'incubateurs, etc. L'Université de Genève s'est également dotée d'un incubateur. Je dirais par ailleurs que la recherche sur l'Arc Lémanique reste en grande majorité fondamentale contrairement à Bâle ou à Zürich où la présence de grands groupes pharmaceutiques encourage de fait une plus grande proximité entre l'industrie et la recherche. Il y a un autre aspect qui n'est pas négligeable : aujourd'hui nos étudiants les plus brillants ne restent pas tous dans la recherche, ils partent dans les banques, on les retrouve dans les compagnies de capital-risque et ils financent le secteur de la biotech !

Est-ce qu'un chercheur comme vous regarde de temps en temps ce qui se passe à Lyon ?

Pour nous, Lyon est encore trop éloignée pour que l'on puisse concevoir des relations plus étroites. Je pense que cela tient essentiellement à des obstacles



logistiques ! Les Suisses voyagent beaucoup en train et d'ailleurs ils sont nombreux à faire Genève-Bern tous les matins (presque 1h30). S'il y avait un train qui mettait Lyon à 1h-1h15 de Genève, cela mettrait Lyon à la distance de Bern, ce qui serait une révolution dans l'esprit des Genevois ! Aujourd'hui, je ne peux pas travailler ce matin à Genève et cet après-midi à Lyon. Je peux le faire avec Lausanne.

Que faudrait-il faire alors selon vous pour renforcer la coopération franco-suisse dans la recherche ?

Je pense que c'est une question de volonté politique et de moyens ! Attendre sur la bonne volonté des gens, ce sont que des vœux pieux. Si j'ai un collègue à Lyon qui a envie de collaborer sur quelque chose, je vais lui dire une chose de très simple : viens ici pendant trois mois, tu t'installes dans mon laboratoire ! Mais l'inverse est beaucoup plus difficile. Il ne faut pas s'attendre spontanément à ce que ça marche. Pour que ça marche, il faut des MOYENS. Quand on voit aujourd'hui les flux énormes qui existent entre la France et Genève, on s'étonne qu'on puisse aujourd'hui avoir une telle interpénétration entre ces deux pays au niveau des personnes et que ce soit tellement difficile au niveau du travail. Imaginez si vous mélangez à Archamps dans un laboratoire mixte des personnes payées par la France et d'autres payées par la Suisse ! Vous ne pouvez pas avoir une différence de 100% de salaires sur deux techniciens qui font le même travail !