FORMATION PAR LA RECHERCHE

72

Octobre 2001

Lettre de l'Association
Bernard Gregory
239, rue Saint Martin
75003 Paris

ISSN 0754-8893

Photo : Kalista

Spécial Biotechnologies

Le Genopole d'Evry - Pages 4-5

Danone Vitapole - Page 3

La Bio des Cifre - Pages 6-7

EDITORIAL

Biologistes, les portes s'ouvrent

Pierre Tambourin - Directeur Général de Genopole®

Les chiffres le montrent encore cette année, près de la moitié des jeunes biologistes partent en post-doc après leur thèse. On a beaucoup glosé sur cet exode et sur les réelles difficultés de tous ceux qui se retrouvaient bloqués à l'étranger. Il faut bien le reconnaître, le marché de l'emploi français n'offrait guère de perspectives à ces jeunes scientifiques qui ne demandaient pourtant qu'à revenir. Les grands industriels recrutaient très peu de biologistes, les start-up n'existaient pas et il était quasi-impossible de créer son entreprise en France. Quant aux universités et autres organismes de recherche, ils avait déjà fait le plein…

Mais aujourd'hui, les portes s'ouvrent.

Pour commencer, la fameuse "vague" des départs en retraite va multiplier les opportunités dans le secteur public. Mais attention, l'expérience unique et irremplaçable du post-doc dans un laboratoire étranger peut se transformer en véritable piège pour ceux qui, s'acharnant après quelques échecs aux concours, prolongent inconsidérément leurs "stages"…

La véritable nouveauté (plus que les vagues et les creux de l'emploi public), c'est le développement en France d'une industrie des biotechnologies très fortement demandeuse des compétences des jeunes chercheurs et qui devrait créer des milliers d'emplois dans les années à venir. Il faudra également compter avec l'impact des procédés biotechnologiques sur l'industrie "traditionnelle" qui, elle aussi, aura besoin de spécialistes.

Genopole, qui accueille des laboratoires privés et publics illustre bien cette évolution : près de 1 500 personnes y travaillent aujourd'hui contre 300 il y a seulement trois ans. Pour tous les décideurs de la recherche, (qu'ils appartiennent au secteur public ou privé) la question se pose désormais en ces termes : *« Que serons-nous en mesure d'offrir pour attirer les meilleurs étudiants et les meilleurs chercheurs dans nos laboratoires face aux propositions que leur font d'autres pays européens et l'Amérique du Nord ? »* ◆

EN BREF

Bourse de l'emploi ABG-USA

Créée en septembre 2001, l'antenne ABG-USA permet aux jeunes docteurs présents aux Etats-Unis de s'inscrire à l'Association Bernard Gregory pour y déposer leur CV et bénéficier de ses conseils et services en matière de recherche d'emploi. Elle s'adresse plus précisément aux jeunes chercheurs :
- de toutes disciplines,
- français ou étrangers,
- résidant ou séjournant aux Etats-Unis,
- ayant soutenu leur thèse depuis moins de 6 ans,
- dans un établissement où l'ABG ne dispose pas d'antenne.

■ **Contact : abg-usa@abg.asso.fr**

Les Pays Bas aident les jeunes chercheurs

L'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique (NWO) vient d'octroyer à 53 jeunes chercheurs prometteurs la somme de 1,5 millions de florins chacun (près de 681 000 euros) sur 5 ans pour la poursuite de leurs travaux. Le jury du NWO a reçu cette année 154 candidatures et dispose pour ce programme d'un budget de 155 millions de florins par an (70 millions d'euros).

Le ministère de la recherche revalorise l'allocation de recherche...

A partir du 1er janvier 2002, le montant de l'allocation de recherche, qui n'avait pas bougé depuis dix ans, sera revalorisé de 5,5%, passant de 7 400 à 7 807 francs bruts mensuels (1 190,17 euros). Les allocations de recherche, dont bénéficient 4 000 nouveaux doctorants chaque année, constituent le principal système de financement des thèses en France. Pétitions et manifestations s'étaient succédées ces derniers mois, à l'instigation notamment de la Confédération des Etudiants Chercheurs (CEC), pour demander une revalorisation de 20%.

...et généralise le monitorat

Actuellement, le monitorat permet à 67% des allocataires de recherche de bénéficier d'un revenu complémentaire de 2 200 francs bruts par mois, versé en contrepartie d'un service d'enseignement de 64 heures par an. Le ministère prévoit de coupler systématiquement l'allocation de recherche au monitorat, dont la portée sera élargie au-delà des seules activités d'enseignement : recherche en entreprise, consultance auprès d'organismes publics, valorisation...

Prix et distinctions

Les docteurs ont fortement participé au concours de création d'entreprises

La moitié des 238 projets retenus cette année par le jury du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes ont été proposés par des docteurs, qui reçoivent aussi 5 prix sur les 8 attribués aux meilleurs projets.

Depuis sa création en 1999, ce concours a permis de soutenir 778 projets qui ont débouché sur 280 nouvelles entreprises à ce jour.

La troisième édition du concours a recueilli 1 481 dossiers, dont 238 ont été retenus par le jury : 139 projets dits "en émergence" nécessitent un approfondissement et 99 projets "en création-développement" peuvent donner lieu à la création d'une société à court terme.

35% des projets retenus émanent de la recherche publique et 49% des lauréats ont un doctorat. La proportion des projets présentés par les docteurs et retenus par le jury est en augmentation : elle était de 42% en 1999 et de 40% en 2000. Il est d'ailleurs à noter que nombreux sont les lauréats qui étaient en séjour post-doctoral à l'étranger et qui sont revenus en France pour créer une entreprise dans le cadre de ce concours.

Sur les 8 projets récompensés par des prix spéciaux, 5 sont portés par des docteurs (Voir page 7 de ce numéro). ◆

■ **www.recherche.gouv.fr/technologie/concours**

Prix de la recherche pour l'environnement

Le prix AGHTM-SAUR de la recherche pour l'environnement récompense une thèse ayant un rapport avec l'épuration des eaux ou la lutte contre la pollution des milieux aquatiques. Date limite de candidature : 30 novembre 2001.

Créé en 1994 à l'initiative du Comité français de recherche sur la pollution de l'eau (CFRP) et attribué tous les deux ans, le prix AGHTM-SAUR a pour vocation de promouvoir des travaux de recherche mettant en oeuvre une approche globale et pluridisciplinaire d'un problème lié à la lutte contre la pollution ou à la protection des milieux aquatiques.

Le prix 2001, doté de 50 000 francs (7 622 euros), sera remis avant la fin mars 2002 et récompensera une thèse soutenue entre le 1er janvier 1999 et le 31 juillet 2001. Le jury s'intéressera plus particulièrement aux travaux qui contribuent à assurer une liaison plus efficace et plus étroite entre les techniques d'aménagement et de réduction des rejets polluants d'une part, à la préservation des milieux aquatiques d'autre part.

Tout chercheur ayant présenté une thèse de doctorat dans un établissement français habilité (université ou grande école) et ayant été admis au grade de docteur peut présenter sa candidature. Il n'y a aucune condition de nationalité. Le prix sera décerné sur la base du mémoire de thèse, rédigé en langue française, accompagné d'une synthèse de six feuillets dactylographiés maximum, transmis au secrétariat de l'AGHTM par le directeur de thèse, au plus tard le 30 novembre 2001. ◆

Contact

AGHTM

01 53 70 13 53 - aghtm@aghtm.org
www.aghtm.org

Danone investit et recrute pour son nouveau centre de R&D

Image : Architecture Studio

Le futur centre Danone Vitapole à Palaiseau.

A deux pas de l'Ecole Polytechnique, au sud de Paris, le nouveau centre de R&D "Danone Vitapole" est en train de sortir de terre. Il accueillera prochainement l'ensemble de la recherche du groupe ainsi qu'un tiers de l'activité de développement de chacune de ses trois branches : biscuits, produits frais et eaux. Dominique Poiroux, directeur général de la R&D Danone, a bien voulu nous expliquer le pourquoi du comment de la réorganisation entamée depuis un an et demi.

FPLR : Quelles sont les objectifs de la recherche Danone ?

DP : L'une de nos obsessions est de trouver comment faire le lien entre un organisme vivant et une fonctionnalité produit perceptible par le consommateur. Par exemple, les recherches menées par Vitavaleur sur la fermentation nous permettent de dire que l'on peut obtenir des goûts nouveaux pour nos biscuits fermentés (les crackers) sans rien y ajouter, simplement par une meilleure connaissance des ferments et une meilleure maîtrise du processus. Nous menons également des travaux de biologie moléculaire pour comprendre pourquoi toutes les variétés de blé ne se rétractent pas de la même façon à la cuisson. La question est très importante pour nous car si nos biscuits se rétractent de façon imprévisible, la plupart n'entreront même pas dans les boîtes ! Tout l'enjeu est d'exploiter les qualités premières du blé, du lait, des fruits, des ferments et de concevoir les procédés qui les préservent le mieux.

Pourquoi réorganiser la recherche ?

Dans notre branche "produits frais" par exemple, on menait des recherches très poussées sur l'analyse sensorielle mais elles ne profitaient pas aux autres métiers du groupe. En 2000, nous avons fusionné toutes nos activités de recherche en une seule. Danone considère la R&D comme un moteur de croissance rentable au même titre que le marketing : la recherche génère de nouveaux savoir-faire que le développement orchestre pour mettre au point de nouveaux produits et de nouvelles technologies. Comme la plupart des groupes alimentaires, Danone consacre environ 1% de son chiffre d'affaires à la R&D : 300 millions de francs pour la recherche et 700 pour le développement. Le nouveau centre Danone Vitapole lui-même représente un investissement supplémentaire de 350 millions.

Prévoyez-vous de renforcer vos effectifs ?

De 200 chercheurs, nous devons passer à 250. En ce moment, compte tenu du turn over, nous en recrutons 40 par an. Biologie moléculaire, simulation numérique, microbiologie, toxicologie, études cliniques, nous avons des besoins dans tous les domaines. D'autant que Danone Vitapole est lui-même un vivier de talents pour le reste du groupe ! ◆

Propos recueillis par Fabrice Martin

Contact

Pour postuler

www.carrieres.groupedanone.fr

Les 5 "valeurs" de la R&D Danone

En janvier 2000, Danone a regroupé les activités de recherche de ses trois branches (biscuits, produits frais, eaux) autour de cinq "valeurs"...

Vitavaleur

Connaître les principales matières premières (lait, céréales, fruits...) et les agents biologiques tels que les ferments et les levures et s'appuyer au maximum sur leur variété et leurs qualités intrinsèques dans la mise au point des produits.

Technovaleur

Maîtriser les procédés de fabrication pour améliorer la productivité, innover et éviter la dégradation des propriétés naturelles des matières premières.

Sensovaleur

Définir des cibles sensorielles (arômes, textures…) toujours plus précises, hiérarchisées et quantifiées pour mieux connaître et caractériser le consommateur.

Nutrivaleur

Prouver scientifiquement les bénéfices nutritionnels et l'impact des produits sur la santé des consommateurs.

Le centre de sécurité des aliments

Identifier, analyser et évaluer les risques alimentaires, proposer des outils et des stratégies pour les gérer sur des bases rationnelles.

Fiche d'identité :

Nom : **Genopole®**

Date de naissance : **Juillet 1998**

Domicile : **Evry (91)**

Missions : **animer un pôle de recherche dédié à la génomique et aux sciences connexes, renforcer un pôle d'enseignement dédié aux sciences du vivant avec et grâce à l'Université d'Evry-Val-d'Essonne, favoriser l'implantation, la création, les actions et l'essor des entreprises de biotechnologies.**

Directeur Général : **Pierre Tambourin**

Composition :
- **une vingtaine de laboratoires de recherche dont les centres nationaux de séquençage et de génotypage, le laboratoire Généthon de l'Association Française contre les Myopathies et Infobiogen, pôle national de bioinformatique.**
- **une trentaine d'entreprises de biotechnologies.**

Soutiens : **Etat et collectivités territoriales, associations et organismes consulaires, organismes de recherche et universités.**

Réseau : **Le Génopole d'Evry est le siège du réseau national des 7 Genopoles labellisées dans le cadre du programme "Génomique" du Ministère de la recherche.**

Contact :
**Genopole, 2 rue Gaston Crémieux,
CP 5723, F-91057 Evry Cedex,
01 60 87 83 00,
web@genopole.com,
www.genopole.org**

Photos : Kalista

Genoscope, l'usine à gènes

Aussi appelé Centre National de Séquençage, ce grand équipement est le cœur industriel de Genopole. Economies d'échelle et haut débit y sont les maîtres mots. Capable de "lire" 2,4 millions de fragments d'ADN par an, il est notamment chargé de séquencer le chromosome humain numéro 14 et a participé au programme international visant au séquençage complet du premier génome de plante, Arabidopsis thaliana, achevé en janvier 2001. Visite guidée par son directeur général adjoint, Francis Quétier.

Le Genoscope ressemble plus à une usine qu'à un laboratoire. Ses 5 000 m² sont organisés en ateliers fonctionnant 24 heures sur 24.

Au laboratoire de clonage, on extrait d'abord l'ADN des cellules de l'organisme à étudier et on le coupe en fragments de petite taille dont l'atelier de préparation des matrices va ensuite fabriquer autant de copies à l'identique que de besoin. Le laboratoire de cartographie, lui, dresse la carte qui permettra de reconstituer le génome complet à partir des fragments.

Au laboratoire de séquençage, chaque fragment est soumis à un ensemble de réactions chimiques dont on analyse les produits automatiquement grâce à des séquenceurs par électrophorèse sur gel. Le département de bio-informatique se charge de contrôler, de traiter et de réassembler les données obtenues. Avant de mettre les séquences décodées à disposition de la communauté scientifique sur le site Internet du Genoscope, il effectue également un premier niveau d'interprétation qui permet d'annoter les séquences et d'y repérer les instructions, c'est-à-dire les gènes.

Haut débit, haute qualité

Le Genoscope possède également deux ateliers que l'on ne rencontre pas dans les laboratoires académiques : un atelier de développement technologique et robotique qui a permis de multiplier la production par cinq depuis 1997 et un service de contrôle qualité. Quatre personnes vérifient en permanence tous les éléments critiques de la chaîne, depuis la qualité des réactifs jusqu'à la gestuelle des techniciens.

Sur les 162 salariés du Genoscope on compte une vingtaine de docteurs. Quelques doctorants et post-docs viennent renforcer l'activité de recherche, notamment dans le cadre d'une unité mixte de recherche impliquant le CNRS et l'université d'Evry. Le principal objectif étant d'améliorer les algorithmes qui permettent d'annoter le génome, de situer les gènes et de fournir une première prédiction sur leur fonction.

Grace à ses capacités de haut débit, le Génoscope est impliqué dans la plupart des grands programmes internationaux (Arabidopsis thaliana, homo sapiens…). Il collabore également avec nombre de laboratoires français du secteur public et a développé une activité de service pour le secteur privé. Bien sûr, seules sont acceptées les opérations nécessitant un séquençage à haut débit que le Genoscope est seul en France à pouvoir fournir. Il s'est aussi récemment lancé dans un programme propre : le séquençage complet du génome d'un poisson consituant un bon modèle de l'homme : le Tetraodon.

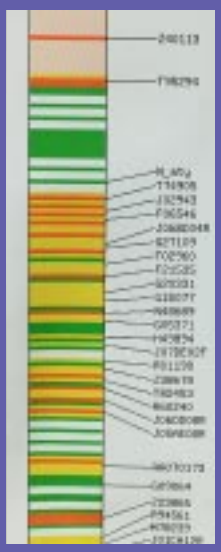
Riz, bactéries, poissons, humains… Tout y passe et parfois dans la même journée. Tous les secrets de ces différentes formes de vie y seront bientôt séquencés (puis décryptés) sous la forme de ces quatre mêmes lettres infiniment répétées et mélangées : A, C, T, G, C, C, C, C, T, T, A, C, C, G, T, T, T, A, A, G, A, G, A, G, G, T... ◆

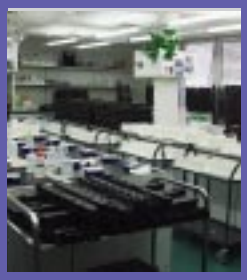
Contacts

Genoscope

Centre national de séquençage
2, rue Gaston Crémieux, CP 5706,
F-91057 EVRY cedex
01 60 87 25 00
www.genoscope.fr

AACATAGAGACATAGAGAGCATATTTGGTTACACGTAACATAGAGACATAGAGAGCT...

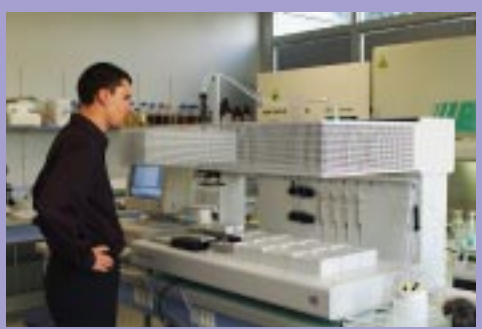




Des gènes aux médicaments : GenOdyssee, la post-génomique à haut débit

Jean-Louis Escary, était responsable du programme de variabilité du génome au Centre National de Génotypage d'Evry. Pour exploiter sa méthode de découverte de SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) à haut débit, il a créé une start-up de biotechnologie -pardon !- de post-génomique : GenOdyssee. L'aventure ne fait que commencer pour ce pur produit Genopole.

GenOdyssee



La plupart des sociétés de post-génomique, c'est à dire qui exploitent les données issues du séquençage, cherchent des régions du génome humain dont les variations soient statistiquement corrélées avec l'apparition d'une maladie. Une fois la région localisée, elles l'analysent plus en détail pour identifier le gène mis en cause et déterminer sa fonction.

En prenant le contre-pied de cette démarche, GenOdyssee espère bien prendre de vitesse ses concurrents et faire gagner des années de recherches à ses partenaires. *« Nous avons une collection d'échantillons d'ADN humain représentative de la population mondiale,* explique Jean-Louis Escary. *Sur certains gènes bien précis, nous avons recensé toutes les minuscules variations (les SNPs) et identifions celles qui ont réellement une fonction : les variants fonctionnels. Grâce à un partenariat avec l'INSERM, nous entrons maintenant dans une deuxième phase où nous allons pouvoir génotyper des populations de patients et découvrir quels sont les variants fonctionnels mis en cause dans les différents états des maladies. Nous nous concentrons sur les maladies infectieuses (hépatite, HIV..), sur les problèmes de rejets des greffes ainsi que sur certaines maladies auto-immunes comme le psoriasis ou la sclérose en plaques. »*

Après seulement 18 mois d'existence, 10 molécules d'intérêt thérapeutique potentiel (des protéines dont le secret de fabrication est codé par certains variants fonctionnels) sont déjà en développement pré-clinique. GenOdyssee détient également 17 brevets et a entrepris d'en déposer une cinquantaine d'autres. *« Nous avons pris le parti de développer une plate-forme technologique intégrée, englobant toutes les expertises, de la génétique au développement pré-clinique. En limitant pour l'instant nos partenariats, nous évitons de partager la propriété intellectuelle sur les phases initiales du développement de nos produits thérapeutiques ou de diagnostic. Dans un second temps, nous pourrons ainsi les licencier à des partenaires pharmaceutiques lors des phases cliniques et de lancement. »* Une stratégie qui coûte cher, mais qui peut rapporter plus encore. Au premier tour de table, GenOdyssee a levé près de 8 millions d'euros auprès des capitaux-risqueurs…

Grandes pointures bienvenues

Genopole et son bio incubateur auront joué un rôle primordial pour gagner la confiance des investisseurs : *« Lorsque j'ai eu l'idée de créer GenOdyssee,* raconte Jean-Louis Escary, *j'ai présenté le projet devant la commission "Genopole 1er jours" et il a été accepté. J'ai reçu assez d'argent pour commander une étude de marché au cabinet Ernst & Young dont les résultats très positifs m'ont décidé à créer la société en 1999. J'ai pu également obtenir de l'argent de l'ANVAR, qui fait d'ailleurs partie de la commission. Dès lors, j'étais beaucoup plus crédible pour m'adresser aux investisseurs. »*

GenOdyssee emploie déjà 50 personnes dont 15 docteurs, 3 médecins, des bio-informaticiens… Et ce n'est pas fini : l'effectif devrait passer à 75 avant la fin de l'année et à 110 en 2002, avec une proportion croissante de docteurs. *« Nous sommes vraiment à la pointe, personne en Europe n'a développé de technologies et d'expertises aussi approfondies dans ce domaine. Les chercheurs que nous recrutons ont rarement moins de trois ans de post-doc derrière eux. GenOdyssee est un projet ambitieux, c'est aussi une structure jeune et réactive où chacun est important et assume rapidement des responsabilités. Nous avons attiré quelques-uns des meilleurs chercheurs américains et des managers venant des grands groupes pharmaceutiques, mais nous sommes bien sûr toujours attentifs aux candidatures qui nous arrivent tous les jours… »* ◆

Fabrice Martin

Contacts

Genodyssee

01 69 29 80 55
escary@genodyssee.com
www.genodyssee.com

De l'ADN, des plantes et... des conventions Cifre !

Spécialisée dans la production de protéines recombinantes, Meristem Therapeutics en est à sa huitième convention Cifre. Une formule qui convient particulièrement à cette société qui a fait de la recherche sa principale valeur ajoutée.

Le savoir-faire ? Insérer un gène d'intérêt dans le génome d'une plante (le tabac ou le maïs), afin qu'elle exprime ce gène et fabrique ainsi la protéine pour laquelle il était programmé à l'origine. Le produit de cette opération est une protéine dite "recombinante" qui est extraite et purifiée pour servir de principe actif à des médicaments.

« *Notre métier,* explique Emmanuel Bourès, responsable marketing et communication de Meristem, *est la vente de contrats de R&D aux grandes compagnies pharmaceutiques pour la production de leurs protéines dans les plantes, mais nous développons également nos propres projets. Une fois que l'on est capable de produire une protéine recombinante, nous vendons une licence d'utilisation à notre partenaire qui va s'occuper des phases cliniques. Bien sûr, nous lui fournissons également le principe actif lui même.* »

Actuellement le projet le plus avancé de Meristem, la lipase gastrique (un médicament utilisé pour pallier les troubles digestifs liés à la mucoviscidose) est en phase II d'étude clinique sous sa forme recombinante, grâce à un partenariat avec la firme Solvey. Il suffit d'environ 240 ha de maïs pour produire une tonne de lipase gastrique… presque humaine !

Du bon usage des Cifre dans une société de biotechnologie

Sur 85 salariés, Meristem comprend une équipe de recherche de 32 personnes et une équipe de R&D de 23. Auxquelles s'ajoutent deux personnes en recherche médicale, un post-doc et trois doctorants en convention Cifre.

Photos : Meristem therapeutics

« *Pour nous,* explique Manfred Theisen, directeur scientifique de Meristem, *la formule Cifre est idéale lorsque, sur un projet de recherche amont, nous avons besoin d'un chercheur dédié. Ce sont des projets trop longs pour employer des post-docs en CDD et ils ne sont pas non plus absorbables par nos propres chercheurs : ici les "staff scientists" travaillent en parallèle sur quatre ou cinq projets...* »

Au total, Meristem a signé 8 conventions Cifre. L'un de ces anciens doctorants vient d'être recruté à l'issue de sa thèse. Une autre a décliné le poste qu'on lui offrait. « *La thèse Cifre,* continue Manfred Theisen, *est aussi un bon moyen de s'appuyer sur l'expertise d'un laboratoire académique pour forger une compétence dont nous aurons besoin à plus long terme. D'ailleurs, les doctorants travaillent la plupart du temps dans les laboratoires partenaires.* »

A défaut, de travailler sur plusieurs projets, ils ont ainsi l'occasion d'expérimenter la recherche en partenariat ! ◆

Fabrice Martin

Contact

Meristem Therapeutics

04 73 98 68 10
meristem@meristem-therapeutics.com
www.meristem-therapeutics.com

3 questions à Gérard Grassy, DRRT Languedoc-Roussillon

Quelles sont les missions d'un DRRT ?

Les Délégations régionales à la recherche et à la technologie (DRRT) sont des administrations de mission, chargées de l'action déconcentrée de l'Etat dans les domaines de la recherche, la technologie, l'innovation, la diffusion de la culture scientifique et technique et les interactions entre le monde de la recherche, le monde socio-économique et le grand public. En d'autres termes, nous représentons le Ministre de la recherche en région et sommes compétents dès lors que la recherche publique est concernée par un projet.

Quelle est la place des conventions Cifre dans ce dispositif ?

Elle s'inscrivent dans le cadre des aides à la formation par et pour la recherche en entreprise. Leur premier objectif est de permettre à un doctorant d'acquérir une compétence professionnelle dans le domaine qu'il a choisi, mais les Cifre sont aussi pour nous un instrument pour convaincre les industriels que les docteurs ne sont pas des professeurs Nimbus hyperspécialisés : ce sont des professionnels de haut niveau, aussi intéressants à embaucher que des ingénieurs de grandes écoles.

Quelles entreprises sont concernées ?

Cette formule, qui réunit un doctorant, un laboratoire et une entreprise autour d'un projet de recherche, est surtout bien comprise et utilisée par les entreprises qui ont des activités de R&D. Les biotechnologies sont à l'honneur dans notre région qui accueille un Genopole et où les pôles agro-alimentaire et biologie-santé sont très importants. Beaucoup de start-up se sont créées dans ces domaines. Elles bénéficient d'un environnement scientifique particulièrement favorable et ont elles-mêmes la recherche pour principale activité. Le Languedoc-Roussillon connaît par ailleurs une immigration positive de chercheurs dans ces disciplines.

Contact

DRRT Languedoc-Roussillon

04 67 69 70 50
drrt.lr@wanadoo.fr

Une Cifre récompensée au concours national de création d'entreprise

Karine Puget, doctorante Cifre au Laboratoire des Aminoacides, Peptides et Protéines de la faculté de pharmacie de Montpellier (laboratoire CNRS, et Universités de Montpellier I et II), a reçu le prix "spécial thésard", au troisième concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, organisé par le Ministère de la recherche avec la collaboration de l'ANVAR. Il faut dire que des thèses qui se déroulent comme la sienne, on en souhaite à tous les doctorants !

Cela ne commençait pourtant pas si bien que cela pour Karine Puget : son DEA toulousain de biologie cellulaire et moléculaire du végétal ne disposait que de trois allocations de recherche et elle était classée quatrième… *« Un ami du CNRS m'a avertie qu'il y avait une opportunité à la faculté de pharmacie de Montpellier. Plus familière avec les maladies des plantes, j'ai postulé sans grande conviction puisqu'il s'agissait de médicaments… »*

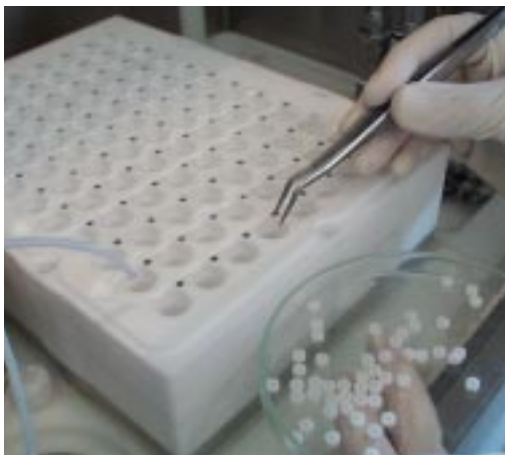


Photo : Karine Puget

Mais Jean Martinez, directeur du LAPP n'attendait plus qu'elle. Déjà, il avait convaincu le groupe pharmaceutique Beaufour Ipsen de financer une convention Cifre dans son laboratoire pour découvrir de nouveaux neuro-transmetteurs et de nouvelles hormones peptidiques (les neuropeptides) en exploitant les informations des génomes déjà séquencés. Ne lui manquait plus qu'une personnalité suffisamment dynamique pour mener ce projet.

Thésarde et chef de projet

« Au bout d'un an, j'ai commencé à avoir des résultats intéressants et nous avons passé un nouveau contrat avec Beaufour Ipsen et le CNRS qui nous a permis d'embaucher 7 personnes supplémentaires. Je me suis retrouvée coordinatrice puis chef de projet, à la tête d'une petite équipe composée de trois post-docs, trois techniciens et une bioinformaticienne. » Pour assumer au mieux ces responsabilités, Karine Puget obtient un DESS de gestion de projet au terme de sa troisième année de thèse.

Le projet lui-même ? Oh rien, juste une méthodologie pour trouver rapidement dans un génome les séquences gouvernant la fabrication de neuro-peptides. *« Informatiquement, on repère les séquences les plus intéressantes et on calcule quels sont les peptides qu'elles sont susceptibles de générer. Ensuite, trois chimistes synthétisent ces peptides et enfin les biologistes entrent en action pour en vérifier l'activité. »*

De nouveaux neuropeptides en pagaille

Les récepteurs sur lesquels se fixent les neuropeptides constituent la cible de 52% des médicaments actuellement sur le marché. On comprend que les chercheurs de Beaufour Ipsen, qui suivaient naturellement ces recherches de très près, aient encouragé Karine Puget à la création d'entreprise. *« Ils ne sont intéressés que par les peptides qui entrent dans leur champ de compétences. Pour éviter que les autres restent dans les tiroirs, il fallait diversifier les partenaires industriels. »*

La création d'entreprise, c'est toujours la même histoire. Au début, on se demande par où commencer puis on tombe sur le bon interlocuteur (Cap Alpha, l'incubateur de la Technopole de Montpellier), celui qui vous renseigne, vous forme, vous met au parfum des bons plans… Comme un certain concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes. *« Nous nous sommes présentés parce que nous avions besoin d'argent pour payer des experts en propriété intellectuelle, des conseils juridiques etc… Cela nous a obligés à tout mettre à plat, à nous poser les bonnes questions. »* En obtenant le prix spécial thésard pour les projets "en émergence", Karine Puget a touché 4 000 € à titre personnel et 45 000 € pour mener les études de faisabilité.

Des produits, des clients, et puis quoi encore ?

« Nous avions plusieurs atouts car nous avions déjà quatre ans de recherche derrière nous, les compétences scientifiques et, dans un premier temps, le matériel du LAPP. Mais surtout, nous avions déjà les produits et même les clients : 15 à 20 mg de chacun des 2000 peptides déjà synthétisés, que certains sont d'ores et déjà prêts à nous acheter sous la forme de plaques qui comprennent 96 puits renfermant chacun un ou deux milligrammes de composé. A plusieurs milliers de francs le milligramme, il y a de quoi constituer un honnête capital de départ… »

Pour Karine Puget, sa convention Cifre est le point de départ de son aventure. Mieux payée que la plupart des thésards pendant trois ans, en contact direct avec l'industrie pharmaceutique, elle a eu l'opportunité de valider son idée et de monter une équipe.

« J'ai eu une thèse que je souhaite à tout le monde. Aujourd'hui, je prends cette voie-là parce que j'ai envie de m'amuser. Je sais qu'elle me permettra de faire des choses différentes, d'évoluer… » Mais avant, Karine Puget a encore un léger détail à régler : elle s'est enfermée chez elle pour… rédiger sa thèse ! ◆

Fabrice Martin

Contact

Karine Puget

puget@colombes.pharma.univ-monpt1.fr

nique, pour le compte de la Direction de la technologie du Ministère de la recherche.
m ➜ ***A l'ANRT**, Service Cifre, 41 bd des Capucines, 75002 Paris - Tél. 01 55 35 25 60 - Fax : 01 55 35 25 55 - cifre@anrt.asso.fr, www.anrt.asso.fr*

AGENDA

Carrefour des biotechnologies

Le 5ème carrefour français des biotechnologies se tiendra à Nîmes, du 13 au 15 novembre 2001. Rendez-vous annuel désormais incontournable de tous les acteurs des biotechnologies, le "carrefour" propose cette année des conférences, débats et animations sur quatre thèmes majeurs : les avancées scientifiques des biotechnologies, leur valorisation économique et la création d'activités, la découverte des nouveaux horizons professionnels qui en découlent et le dialogue avec le grand public. Le carrefour accueille également la journée nationale annuelle de France Biotech ainsi que le "Marché aux projets 2001", une convention d'affaires s'appuyant sur la recherche publique. Cette cinquième édition du Carrefour des biotechnologies est organisée par Nîmes Rhône Cévennes Technopole, à l'initiative du ministère de la Recherche et avec le concours de nombreux partenaires, dont l'association Contact des élèves et anciens élèves des écoles doctorales de l'académie de Montpellier.

- www.biotechnimes.com
- http://biotechnologies.contact.asso.fr

Colloque enseignement-industrie en biochimie et biologie moléculaire

Le 29 novembre 2001 se tient à Paris un colloque sur le thème : "Qu'attendent l'industrie pharmaceutique et les bioindustries des enseignements de la biochimie et de la biologie moléculaire ?". Organisé par la Société française de biochimie et de biologie moléculaire (SFBBM) et le Comité national de biochimie, ce colloque se tiendra à la Maison de la chimie (28, rue Saint Dominique, 75007 Paris). Au programme, des interventions sur les profils de recrutement dans l'industrie pharmaceutique, les profils recherchés dans les start-up ou encore les besoins en formation de l'agro-alimentaire et de l'agro-industrie. La participation est gratuite, mais il est vivement conseillé de s'inscrire à l'avance.

- coli.polytechnique.fr/sfbbm/enseign_industrie.html

Forum sur la propriété industrielle en biotechnologies

Organisé par la direction de la technologie du Ministère de la recherche, en collaboration avec l'association ECRIN, ce forum intitulé "Propriété industrielle en biotechnologies : de l'innovation à la gestion contractuelle" aura lieu lui aussi le 29 novembre 2001 au Ministère de la recherche à Paris. L'accès est gratuit pour les doctorants, mais l'inscription coûte 500 F pour les organismes publics, institutions et start-up et 1000 F pour les entreprises.

- **Contact :**
  Françoise Xavier - 01 42 79 51 08
  xavier@ecrin.asso.fr

Echos Lyonnais de BIOTechno 2001

Juin 2001. Baptisées "L'Odyssée des Biotechnologies", la quatrième édition de BIOTechno, journées de rencontres entre jeunes chercheurs en biologie et entreprises, a embarqué plusieurs centaines de participants pour un tour de France en 6 escales : Nice, Nancy, Limoges, Paris, Nantes et Lyon.

Les associations locales de doctorants s'étaient appuyées sur le réseau national BIOTechno pour organiser dans chaque ville un forum original. Devant l'ampleur de la tâche, Lyon et Grenoble avaient choisi d'unir leurs efforts.

"- Bonjour, je suis formé par la recherche et je voudrais faire autre chose... - Prenons rendez-vous !"

Biodocs-Lyon et les grenoblois de *38Globule* avaient convié, le 22 juin dernier au Palais des Congrès de Lyon, des représentants de métiers "connexes" (du point de vue de jeunes chercheurs en sciences de la vie), comme le marketing, la veille technologique, le journalisme scientifique, le conseil et les activités de capital-risque liées à la création de *start-up*. L'occasion pour les entreprises de rencontrer des collaborateurs potentiels et de communiquer auprès de jeunes biologistes, justement fort occupés eux-mêmes à glaner toute l'information possible et à établir des contacts personnalisés, échangeant CV contre carte de visite ou rendez-vous…

Pour les jeunes chercheurs par les jeunes chercheurs

La préparation des rencontres *BIOTechno* demande aux jeunes chercheurs un gros investissement qui n'est pas toujours reconnu à sa juste valeur.

Les organisateurs sont pourtant unanimes : l'expérience est plus qu'enrichissante, déterminante. « *Mon projet professionnel s'est modifié pendant l'année et j'ai découvert mon goût pour la communication,* confie une organisatrice. *Des barrières sont tombées et j'ai gagné beaucoup de confiance en moi en recherchant des sponsors et en essayant de convaincre des industriels de participer au forum.* » Une autre explique avoir appris à « *gérer un projet en partenariat avec le réseau national, mener des actions de communication et établir des contacts privilégiés avec l'industrie* ».

Les intervenants, eux, tentaient en témoignant de leur propre expérience de remonter le moral des troupes. On a pu entendre un responsable qualité inviter les doctorants à entretenir leurs particularités, un médecin, ex-chercheur, actuellement journaliste scientifique, assurer qu'en sciences « *changer de métier, c'est toujours possible* » et même une chef de projet présenter son entreprise, contactée lors de *BIOTechno 1999* alors qu'elle était encore en thèse...

L'équipe organisatrice de BIOTechno à Lyon.

Vous n'y étiez pas ? Ne vous inquiétez pas, Ithaque est encore loin et l'Odyssée de BIOTechno continue. Rendez-vous l'année prochaine ! ◆

Juliette Brey-Xambeu

Contact

BioTechno

www.biotechno.asso.fr
info@biotechno.asso.fr

Marché de l'emploi des docteurs : les flux baissent, les débouchés augmentent... Tout va bien ?

L'annuel Rapport sur les études doctorales du Ministère de la recherche nous apporte quelques bonnes nouvelles. Six mois en moyenne après la soutenance, les emplois stables représentent plus de la moitié des débouchés des docteurs. C'est la première fois depuis bien longtemps.

Autant vous prévenir tout de suite, la vague de recrutement de cette année dans les organismes de recherche n'est pas encore visible dans les statistiques de ce rapport. En effet l'enquête ne concerne que les docteurs diplômés en 1998 et 1999 et a été effectuée en février 2000. Détenu par les docteurs de 1999, le record de 52,3% d'emplois stables (entreprises + organismes de recherche + administrations + enseignement supérieur et secondaire), six mois en moyenne après la soutenance, n'en est que plus méritant !

Les vases communicants

Comme le montrent les courbes ci-dessous, c'est l'enseignement supérieur qui mène la danse, le reste est pure mécanique. Le nombre de postes de Maîtres de Conférences mis au concours ayant connu une forte hausse en 1998, une proportion plus importante de jeunes docteurs ont intégré l'enseignement supérieur. Comme, par ailleurs, le nombre de soutenances de thèse ne cesse de baisser (de 11 073 en 1997 à 10 241 en 1999), cet "appel d'air" a eu un effet immédiat sur la proportion de sans emplois : seulement 9,3% des docteurs de 1999 étaient sans emploi ou en situation précaire six mois après leur thèse contre 12,8% des docteurs de 1998.

Il faut d'ailleurs remarquer que même les docteurs les plus récemment diplômés profitent de ces postes supplémentaires. Si l'on observe les débouchés six mois après la thèse, non seulement la proportion de sans emplois diminue, mais les départs en post-doc semblent même amorcer une décrue (passant de 26,2% à 24,9% des débouchés).

Entreprises et universités en opposition de phase

Ces chiffres plutôt positifs laissent cependant entrevoir les pièges des années à venir. On ne peut s'empêcher de remarquer que lorsque les débouchés se réduisent dans l'enseignement supérieur, les docteurs savent faire ce qu'il faut pour pénétrer les entreprises. Et les entreprises les accueillent à bras ouverts comme le montre la tendance : en trois ans, ce secteur qui ne représentait que 16,7% des situations à 18 mois pour les docteurs de 1994 est tout de même passé à 25,1% pour les docteurs de 1997.

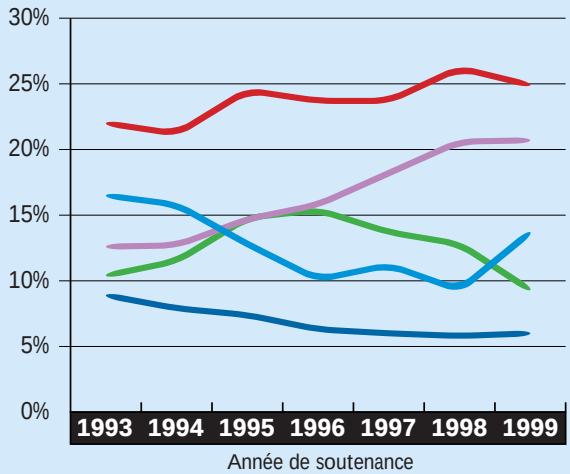
Par contre, dès que l'emploi public repart, le naturel revient au galop et les débouchés en entreprises stagnent. Les départs à la retraite, qui s'annoncent effectivement massifs, ne devraient pas faire oublier qu'à force d'attendre la vague, 33,5% des docteurs sont dans des situations professionnelles temporaires, 18 mois après leur thèse. Paradoxalement, à chaque échec aux concours de la recherche publique, ce sont aussi les opportunités de carrières industrielles qui s'envolent, en même temps que les années... ◆

Fabrice Martin

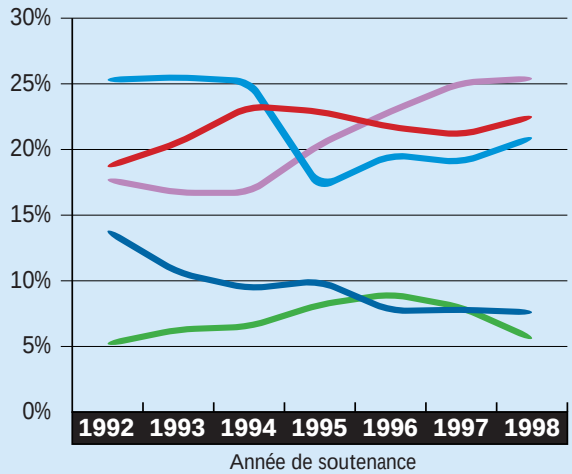
RÉFÉRENCE

Rapport sur les études doctorales, Mai 2001, Ministère de la recherche.

Historique du devenir professionnel des docteurs, 6 mois après la soutenance (en % de la population observée)



Historique du devenir professionnel des docteurs, 18 mois après la soutenance (en % de la population observée)



Post-docs — Enseignement supérieur — Organismes de recherche — Entreprises — Sans emploi et précaires

Lecture : Six mois après leur soutenance, 20,7% des docteurs diplômés en 1999 travaillaient en entreprises. Certaines catégories de débouchés ont été omises (ater, administration, enseignement secondaire).

Source : Rapport sur les études doctorales, Mai 2001, Ministère de la recherche.

René-Luc Bénichou

Les sciences de la vie sur le Net

Un nombre incroyable de sites Internet traitent des sciences de la vie et de la santé sous tous les angles : la recherche, l'innovation, l'industrie, l'économie, la presse, l'emploi, la formation... Les quelques sites retenus ici, d'une manière forcément partiale, nous paraissent ouvrir des pistes essentielles et complémentaires à l'usage des doctorants et des jeunes docteurs.

Sciencejobs

Sciencejobs est le fruit d'un partenariat entre les journaux scientifiques internationaux "Cell" et "New Scientist", de la communauté BioMedNet des chercheurs en biologie et en médecine et du site ChemWeb. Il est entièrement dédié à l'emploi en biosciences et en chimie. Les offres d'emploi proposées sont pour la plupart localisées aux Etats-Unis. Elles émanent de l'industrie, du secteur académique et des administrations. Il est possible d'enregistrer ses critères de sélection afin de recevoir les nouvelles offres correspondantes par courrier électronique.

www.sciencejobs.com

Biotechnologies France

Biotechnologies France est une base nationale de données sur les acteurs et partenaires français des biotechnologies : laboratoires, entreprises, incubateurs, établissements d'enseignement supérieur et de formation, financiers, conseils en propriété industrielle, pouvoirs publics, presse professionnelle, etc. Des actualités et des offres d'emploi sont également proposées.

biotech.education.fr

Le boursier éclairé en sciences de la vie

Le Boursier éclairé en sciences de la vie est une base de données qui recense la plupart des bourses de recherche proposées par les organismes publics et privés dans le domaine de la recherche thérapeutique. Près de 300 fiches détaillées sont répertoriées, que l'on peut interroger soit par spécialité, soit par mots-clés (domaine de recherche, nom d'un organisme ou d'un laboratoire pharmaceutique).

Ce service est maintenu par l'Association française pour la recherche thérapeutique, qui mène par ailleurs des actions remarquables pour la formation des jeunes chercheurs en sciences de la vie et de la santé et leur préparation à l'insertion professionnelle dans le secteur privé.

www.afrt.org

Hum-MolGen

Hum-Molgen est l'une des sources d'information en ligne les plus importantes sur la génétique moléculaire humaine. On y trouve notamment des offres d'emploi internationales en biosciences et en médecine, tant académiques qu'industrielles, un annuaire d'entreprises de biotechnologies et des annuaires de chercheurs en génétique et en biologie.

www.hum-molgen.de

La toile des biologistes

Anciennement connue sous le nom de Fr@World, la Toile des biologistes est née à l'initiative d'un groupe de jeunes chercheurs post-doctoraux en sciences de la vie qui ont tous pu constater combien il est difficile, lorsque l'on est à l'étranger, de maintenir ou de nouer des relations avec des laboratoires de France. Aussi leur a-t-il semblé utile de se regrouper en association et de mettre en place un outil destiné à faire connaître la communauté des chercheurs francophones dispersés à travers le monde. La Toile des biologistes se présente sous la forme d'un annuaire de mini-CV, que l'on peut interroger par pays et par mots-clés. Chaque mini-CV dispose de sa propre page sur Internet, ce qui permet aux personnes qui s'enregistrent dans l'annuaire de communiquer l'adresse de leur fiche à leurs interlocuteurs.

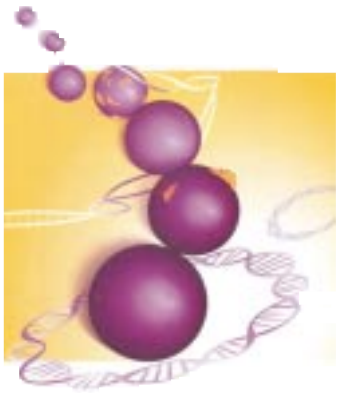
La Toile des biologistes est soutenue par Fr@NIH, le groupe des post-docs français aux National Institutes of Health (Etats-Unis) et par la Mission scientifique et technologique de l'ambassade de France aux Etats-Unis.

www.ujf-grenoble.fr/biotoile

Parcours

Juliette Brey-Xambeu

Entrer dans l'industrie, et après ?



En 1992, *Formation par la Recherche* rencontrait Fabrice Sultan, docteur en nutrition, alors responsable d'une gamme de nutrition artificielle chez Braun Medical. Après avoir été chef de produit pendant 5 ans, il est chargé d'une étude-projet sur un nouveau marché concernant une gamme de produits de désinfection. En 1998, il quitte Braun Medical France pour intégrer Merck Eurolab France comme responsable international des ventes.

Chef de projet chez Braun doté d'une solide expérience en marketing, Fabrice Sultan est contacté par un "chasseur de têtes" qui, en 1998, lui propose un poste de responsable international des ventes. Aiguillonné par ce challenge qui lui demande tout de même de changer de métier et de découvrir par la même occasion un nouveau secteur (le diagnostic) il accepte de se jeter dans les eaux internationales de Merck Eurolab France, division de Merck (pharmacie, chimie fine, réactifs de laboratoire). *« Après huit ans passés au sein de la même entreprise, on finit par ronronner un peu, commente-t-il… »* Le groupe compte un millier de personnes (dont 10 à 20 docteurs) pour un chiffre d'affaires de 1,2 milliards de francs, et son activité phare est l'élaboration et la distribution de composés clés dans la fabrication de réactifs utilisés pour le diagnostic.

Vendre un produit sur-mesure à des chercheurs

Début 2001, Fabrice Sultan devient responsable international ventes et marketing, un poste aux multiples facettes dont la rémunération varie de 300 à 600 KF.

L'activité première est d'identifier les besoins des services R&D des grandes entreprises du diagnostic clinique. Merck Eurolab France vend, entre autres à ses partenaires industriels des microsphères magnétiques "sur mesure" pour qu'elles y greffent ensuite des anticorps capables de reconnaître certaines molécules ou antigènes d'intérêt clinique (virus HIV ou Hbs par exemple). Les interlocuteurs du "service ventes et marketing estapor" sont des ingénieurs R&D et son doctorat constitue un atout majeur du jeu de Fabrice Sultan. *« Il est intéressant de se retrouver autour d'une table avec des gens qui font de la R&D. Grâce à la formation par la recherche, on sait ce qu'est la paillasse et le lancement de nouvelles recherches, on se comprend facilement car on parle un langage commun. »* D'autant plus que, l'équipe Ventes et Marketing de Fabrice Sultan travaille en binôme avec le Centre de Recherche en Chimie de Polymérisation de Merck Eurolab situé à Pithiviers. Sept personnes au total y travaillent au développement des microsphères dont un responsable (Richard Vidal, docteur-ingénieur chimiste), des ingénieurs et techniciens et un doctorant en convention Cifre.

De gauche à droite :
Fabrice Sultan (Ventes et Marketing)
Richard Vidal (Production - Développement)
Stephane Legastelois (Consultant)

La communication et le marketing constituent le second volet de l'activité de Fabrice Sultan : étude de la concurrence, des nouveaux marchés, des prix, des nouvelles applications, organisation de symposiums scientifiques… Quant à la troisième branche de l'arbre "Ventes et Marketing" elle concerne la formation des acteurs du réseau de distribution en Europe, en Amérique, et en Asie.

Jeunes docteurs : des "moutons à cinq pattes" ?

Si Fabrice Sultan ne tarit pas d'éloges sur son métier (participation à des projets d'envergure avec les grands noms du diagnostic dans le monde, grand degré de liberté en communication, autonomie au sein d'une petite équipe où tout se décide localement, nombreux voyages…), il reste également enthousiaste vis-à-vis du doctorat qui lui a aussi permis d'être rapporteur de thèse et d'enseigner comme Assistant Maître de Conférences à la chaire de biologie industrielle du CNAM, à Paris, pendant 6 ans. *« La thèse peut compléter une formation d'ingénieur, comme pour M. Vidal. Elle permet d'apprendre à gérer son travail et son temps, à lire et synthétiser une grande masse d'informations scientifiques, à être précis, à communiquer en anglais avec des interlocuteurs spécialisés et surtout à développer créativité et imagination scientifiques. »* La stratégie affirmée de Merck Eurolab dans le domaine des sciences de la vie laisse prévoir de belles perspectives aux spécialistes de biologie moléculaire, de virologie, microbiologie et biotechnologies mais attention : *« les recruteurs cherchent souvent des "moutons à cinq pattes", comme des docteurs ayant une double, voire triple compétence ».*

L'ARTICLE DE 1992 :
"Métier : chef de produit", *Formation par la Recherche* n°40, octobre 1992

Un conseil de "pro" aux doctorants intéressés par ce type de carrières ? *« Se sensibiliser au marketing et au commerce international dès la thèse, discuter avec des professionnels et s'informer auprès des cabinets de recrutement spécialisés pour connaître les tendances du marché, qui est plus que jamais porteur pour les docteurs intéressés par le marketing. »*

Avis aux amateurs ! ◆

Contact
Fabrice Sultan
Merck Eurolab France
fsultan@merckeurolab.fr
01 45 15 89 46
www.merckeurolab.fr

Partenaires

Fondation Altran pour l'innovation : transférer la technologie vers les pays en développement

Avec le sixième prix de la Fondation Altran pour l'innovation, le leader européen du conseil en innovation technologique met à nouveau son savoir-faire (qui couvre tous les métiers de l'ingénieur) au service de l'intérêt général. Après la mémoire, la lutte contre la douleur, l'accès à l'eau, la sécurité alimentaire et l'amélioration de la vie en milieu urbain, le prix 2002 distinguera des innovations à fondement technologiques susceptibles d'être mises en oeuvre par un ou plusieurs pays en développement.

Ce thème transversal couvre plusieurs domaines d'intervention : eau, alimentation, agriculture, santé, énergie, habitat et urbanisme, transports et communications. Comme chaque année, le lauréat de ce prix bénéficiera, outre la dotation financière de 100 000 francs, d'un an de conseil technologique offert par Altran pour mener à bien son projet.

Date limite de dépôt des dossiers :
1er février 2002

Contact

Fondation Altran pour l'Innovation

01 44 09 54 47
candidat@fondation-altran.org
www.fondation-altran.org

Zoom sur le lauréat 2001 : Julien Troquet, thésard ET patron

Le premier prix 2001 de la Fondation Altran pour l'innovation, sur le thème de la vie en milieu urbain, est revenu à Julien Troquet, ingénieur, doctorant du laboratoire de génie chimique biologique de l'université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand et créateur de sa propre start-up, Biobasic Environnement. Son projet, basé sur un procédé de décontamination des sols par bioremédiation, permet une dépollution in situ : des micro-organismes assurent la dégradation complète des polluants, tout en préservant l'écosystème. Grâce à l'aide financière de la Fondation et au savoir-faire des cinq consultants Altran qui sont aujourd'hui à ses côtés, Julien Troquet espère notamment modéliser ses procédés en grande dimension et les valider sur site. Leur expérience ne sera pas non plus de trop pour assurer la protection de la propriété industrielle relative à ces procédés ainsi que pour répondre aux appels d'offres publics.

Contact

Biobasic environnement

06 16 34 04 96
info@biobasicenvironnement.com
www.biobasicenvironnement.com

L'Association Bernard Gregory

MISSIONS :

- Préparer les jeunes docteurs à un premier emploi en entreprise.

- Aider à leur recrutement.

- Promouvoir la formation doctorale dans le monde socio-économique.

RESEAUX :

- Bourses de l'Emploi :
les animateurs de nos antennes locales guident les jeunes docteurs dans leurs premières démarches et les aident à préciser leur projet professionnel.

- Entreprises membres :
en adhérant à l'association, les entreprises s'assurent une ressource en cadres hautement qualifiés et participent à la préparation des candidats.

- Pouvoirs publics :
Les écoles, universités et organismes de recherche formant des docteurs sont membres de notre association qui bénéficie du soutien de plusieurs Ministères.

Association Bernard Gregory — www.abg.asso.fr
La vie de l'ABG

Abg-Jobs — www.abg-jobs.com
Le site emploi des jeunes docteurs

Jeunes Docteurs — www.jeunesdocteurs.com
L'actualité de la formation doctorale

Doctoriales — www.doctoriales.com
Les Doctoriales, séminaires de préparation à l'après-thèse

Le Réseau ABG — www.abg.asso.fr/reseau
Le site réservé aux correspondants de l'ABG

Bulletin d'abonnement

(à retourner à l'Association Bernard Gregory, 239 rue Saint Martin, 75003 Paris.)

S'agit-il de votre adresse : ☐ Personnelle ? ou ☐ Professionnelle ?

Prénom Nom

Fonction*

Service / Labo

Société / Université

Adresse

Code postal | | | | | | Ville Pays

Tél. / E-mail*

Les informations signalées par une * sont facultatives.

Les informations recueillies pour votre abonnement à Formation par la Recherche sont exclusivement destinées à l'Association Bernard Gregory. Vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression de ces données (art. 34 de la loi "Informatique et Libertés"). Pour l'exercer, adressez vous à l'Association Bernard Gregory, 239 rue Saint-Martin, 75003 Paris, 01 42 74 27 40

Formation par la Recherche
Lettre trimestrielle
de l'Association Bernard Gregory
239 rue Saint Martin - 75003 Paris
Tél. 01 42 74 27 40 - Fax 01 42 74 18 03
E-mail : abg@abg.asso.fr
Web : http://www.abg.asso.fr

Directeur de la Publication : Marie-Gabrielle Schweighofer

Directeur de la rédaction : René-Luc Bénichou

Rédacteur en chef : Fabrice Martin

Comité éditorial : Michel Delamarre (Président) Gérard Bessière, Pascale Bukhari, Philippe Gautier, Olivier Glocker, Stéphane Hertz-Clémens, Geneviève Laviolette, Nicole Leray, Laurence Rezeau, Isabelle Thenevin, Claude Wolff.

Edition : Studio Pascal Wolfs
4 allée des cigales - 84300 Cavaillon
Siret 39748520200014

Toute reproduction d'article ou d'informations contenus dans ce journal est autorisée (avec mention de leur origine).

Dépôt légal 3ème trimestre 2001