

FORMATION PAR LA RECHERCHE

ISSN 0754-8893

62

Mars 99

Lettre de l'Association
Bernard Gregory
53, rue de Turbigo
75003 Paris

EDITORIAL

L'ABG EN 1999

Yves Quéré

Président

de l'Association Bernard Gregory

L'Association Bernard Gregory, tout en s'appuyant sur le travail en profondeur réalisé au cours des ans par ses fondateurs, est amenée à adapter *en interne* ses méthodes de travail, et à établir *en externe* de nouveaux liens afin de répondre au mieux, dans un paysage en sensible évolution, à ses missions.

Les difficultés croissantes en matière d'emploi des docteurs nous ont amené à nous impliquer fortement dans le grand mouvement des Doctoriales®, ces séminaires de réflexion sur le projet professionnel, destinés aux jeunes doctorants. Ce sont ainsi 27 Doctoriales qui ont eu lieu en 1998 dans toute la France, touchant au total près de 2000 doctorants. Les échos que nous en avons recueillis sont bons, parfois excellents. En 1999, une évaluation globale permettra d'améliorer encore la formule.

Autre tâche, quelque peu différée, mais désormais indispensable : la prise en compte, dans nos préoccupations, de domaines jusque là hors de notre champ, à commencer par celui des sciences sociales. Les docteurs de ces disciplines rencontrent des difficultés d'emploi comparables à celles des scientifiques. Nous pouvons, et donc nous devons, les aider. Nous commençons à nous y employer.

Autre élément, enfin, du paysage : l'international. Nos docteurs, soit par les séjours post-doctoraux, soit parfois par l'embauche, y sont de plus en plus immergés. Symétriquement, des docteurs étrangers s'installent en France. Travailler, pour nous, avec un horizon purement

Suite de l'éditorial page 2 →

UN ÉQUIPE DE RECHERCHE PRIVÉE
DANS UN LABORATOIRE PUBLIC
page 5

Au laboratoire INSERM de biochimie et pharmacologie de la médiation lipidique, les chercheurs du groupe pharmaceutique L'ipha-Merck étudient la rétinopathie diabétique, principales cause de cécité dans nos pays.
(Photo : Microvaisseaux rétinien de rat, INSERM)

SOMMAIRE

Europe : L'association des boursiers Marie Curie	2
Enquête : L'entreprise 1 ^{er} recruteur de jeunes docteurs	3
Entreprise : OSER, les docteurs à l'écoute des entreprises	4
Laboratoire : Un privé dans le public	5
Pages CIFRE : La Lorraine en Cifre	6-7
Doctoriales : Les doctorants, leur thèse et leur projet professionnel	8-9
Thèses : La Société Française de Physique propose une réforme	10
Parcours : L'Office Européen des Brevets recrute	11

RENCONTRES

La Bourse de l'Emploi des doctorants du CEA organise à Saclay sa réunion annuelle sur le thème "Travailler dans le secteur privé après une thèse en biologie, de jeunes docteurs témoignent".

Interviendront une dizaine de jeunes docteurs issus du CEA et exerçant des métiers variés : recherche, documentation, communication, qualité, édition scientifique, attaché de recherche clinique... Ils présenteront leurs entreprises (du grand groupe à la PME) et leurs expériences de chercheurs d'emploi.

La Bourse de l'Emploi des doctorants travaille dans le cadre de l'Association Bernard Gregory pour aider les docteurs du CEA à trouver leur premier emploi dans le secteur privé.

Cette réunion est gratuite et ouverte à tous (du CEA ou non). Elle se déroulera le mercredi 24 mars 1999 de 14h à 16h30, amphithéâtre Jules Horowitz de l'INSTN, au CEA de Saclay (accès par la RN306).

Contact :
Mme Nicole Roinel
roinel@dsvdf.cea.fr

→ Editorial, suite de la page 1

hexagonal est de plus en plus insuffisant. Nous songeons à un élargissement, vers quelques pays européens voisins, de notre action. Ce n'est pas une tâche facile et toutes les idées ou commentaires de nos lecteurs seront les bienvenus.

Pour conduire à bien ces actions, il nous faut ajuster moyens et objectifs. C'est là le travail quotidien de l'équipe permanente de l'Association qui va notamment devoir trouver un espace mieux adapté à l'accroissement de ses effectifs.

La parution du premier numéro 1999 de *Formation par la Recherche* est un peu tardive pour que je puisse encore présenter à nos lecteurs des vœux de bonne année. Mais il n'est certainement pas trop tard pour former celui que la légère embellie de 1998 sur le front de l'emploi des docteurs se prolonge et s'amplifie en 1999. ■

ACTUALITÉ

FORUM USA 99

René-Luc Bénichou

Le Forum USA 99 aura lieu du 3 au 5 avril 1999 à Boston, le 6 avril à Chicago et du 8 au 9 avril à San Francisco.

Depuis 1990, cette manifestation, organisée par la Mission scientifique et technologique de l'ambassade de France aux États-Unis en collaboration avec l'association Arise (Animation du réseau des ingénieurs et scientifiques français à l'étranger) et l'Association Bernard Gregory, permet aux jeunes ingénieurs et scientifiques français séjournant en Amérique du Nord de rencontrer sur place des employeurs français, publics et privés.

En 1998, le Forum USA a ainsi rassemblé 1 200 étudiants et une quarantaine d'entreprises et d'organismes.

Les étudiants participant au Forum USA ont une formation scientifique initiale au moins égale à bac+4, résident depuis plus de six mois aux États-Unis, au Canada ou au Mexique et sont de nationalité française.

Côté entreprises, les petites et moyennes entreprises qui ne peuvent pas faire le voyage se font représenter au Forum par l'Anvar, et communiquent, grâce au serveur Internet du Forum, la présentation de leurs activités et les profils qui les intéressent. Elles ont aussi accès à la banque des CV résumés des jeunes scientifiques participant à la manifestation. ■

Forum USA 99 :
www.forumusa.org

Mission Scientifique et Technologique de l'ambassade de France aux États-Unis :
www.france-science.org

Arise : www.arise-fr.org

EUROPE

L'ASSOCIATION DES BOURSIERS MARIE CURIE

Norbert Glaser

Membre fondateur de la MCFA

Depuis 1992, environ 6800 jeunes chercheurs ont financé leur doctorat ou post-doctorat grâce aux bourses connues sous le nom de "Bourses Marie Curie". A elle seule, la France a accueilli près de 20% de ces boursiers européens. Près d'un tiers d'entre eux poursuivaient des recherches en sciences de la vie.

Des appels à propositions seront prochainement annoncés pour ces bourses. Celles-ci s'intègrent dans le Programme de Recherche et Développement Technologique (RDT) de la Communauté Européenne. En 1996, Mme Edith Cresson a initié la création de l'Association des Boursiers Marie Curie (Marie Curie Fellowship Association ou MCFA) qui compte aujourd'hui près de 1100 membres et dispose d'antennes dans 14 pays de la Communauté Européenne. Son objectif : favoriser le dynamisme scientifique et l'échange d'expériences entre les chercheurs, pendant et après leur séjour dans un pays étranger, et développer la visibilité des bourses Marie Curie.

Alors que la plupart des gouvernements tentent actuellement de rendre la formation doctorale plus réceptive aux besoins de la société, la nécessité de données sur son impact et de l'élaboration de critères d'évaluation internationaux se fait plus urgente. En permettant de suivre l'évolution des carrières scientifiques et d'étudier l'insertion et la mobilité professionnelle des anciens boursiers Marie Curie, la MCFA entend apporter sa contribution dans ce domaine.

Un réseau international

Les groupes nationaux qui se sont successivement installés dans différents pays européens ont une triple fonction :

- Accueillir les nouveaux boursiers en étroite relation avec les représentants institutionnels.
- Elaborer et mettre à jour des guides contenant des informations fiscales, administratives et sociales pour chaque pays d'accueil.
- Organiser des "Forums Emploi" et des conférences scientifiques sur des thèmes interdisciplinaires. Les deux

derniers colloques organisés en 1998 par la MCFA (à Sophia Antipolis et à Stockholm) ont permis la rencontre d'industriels et de jeunes chercheurs autour du thème "Industrie et Académie, nouvelles perspectives de carrières".

Les groupes de travail de la MCFA s'intéressent également à des thèmes aussi variés que la mobilité des chercheurs, l'excellence scientifique, l'innovation et le transfert de technologie.

L'association des boursiers Marie Curie est encore jeune, mais elle est unique en son genre en Europe. Elle est l'expression de la volonté de jeunes chercheurs qui ont l'ambition de faire évoluer la formation doctorale en Europe et de développer les opportunités d'insertion professionnelle des docteurs. Le soutien actif de la Commission européenne et la synergie des différentes cultures qui s'y expriment promettent une forte expansion à cette jeune association. ■

Marie Curie Fellowship Association :
1A, rue du Champs de Mars
B-1050 Bruxelles
Tél : (32) 2 511 0678
Fax : (32) 2 511 5055
E-mail : mcfa1@mariecurie.org
Web : www.mariecurie.org

ENQUÊTE

L'ENTREPRISE 1^{er} RECRUTEUR DE JEUNES DOCTEURS

René-Luc Bénichou

Le dernier "Rapport sur les études doctorales", publié par le ministère chargé de la recherche, montre que le secteur des entreprises fournit aujourd'hui les débouchés les plus nombreux aux jeunes docteurs, dans l'année qui suit la soutenance. Cela suffira-t-il à rendre confiance aux étudiants, qui s'engagent moins nombreux dans les études doctorales, probablement par crainte des difficultés d'insertion professionnelle ?

Ce n'est plus le secteur académique qui recrute le plus de jeunes docteurs dans les six mois qui suivent l'obtention de leur diplôme, mais le secteur des entreprises. A elles seules, les entreprises ont embauché plus de 1 500 docteurs diplômés en 1997, soit 18% de ceux pour lesquels on connaît l'avenir professionnel. Les établissements d'enseignement supérieur en ont recruté 960, soit 11%, et les organismes de recherche un peu plus de 500, soit 6%.

Fournis par le rapport sur les études doctorales, publié chaque année par le ministère chargé de la recherche, ces chiffres confirment une tendance amorcée depuis plusieurs années : d'une part une reprise sensible des recrutements de docteurs par les entreprises, d'autre part une stagnation des possibilités d'embauche des établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche.

Pour Vincent Courtillot, directeur de la recherche, et Maurice Garden, chef de la mission de la recherche universitaire et des études doctorales, "ces inflexions en faveur des recrutements dans la sphère socio-économique portent sans doute les fruits de la politique des écoles doctorales et des séminaires du type Doctoriales".

Contrastes

Cela dit, la bonne santé du marché de l'emploi en entreprises et le maintien de l'effort de recrutement du secteur académique ne doivent pas occulter le fait que pour la moitié des jeunes docteurs, l'accès à un emploi durable n'est ni rapide, ni simple. Le séjour post-doctoral d'au moins un

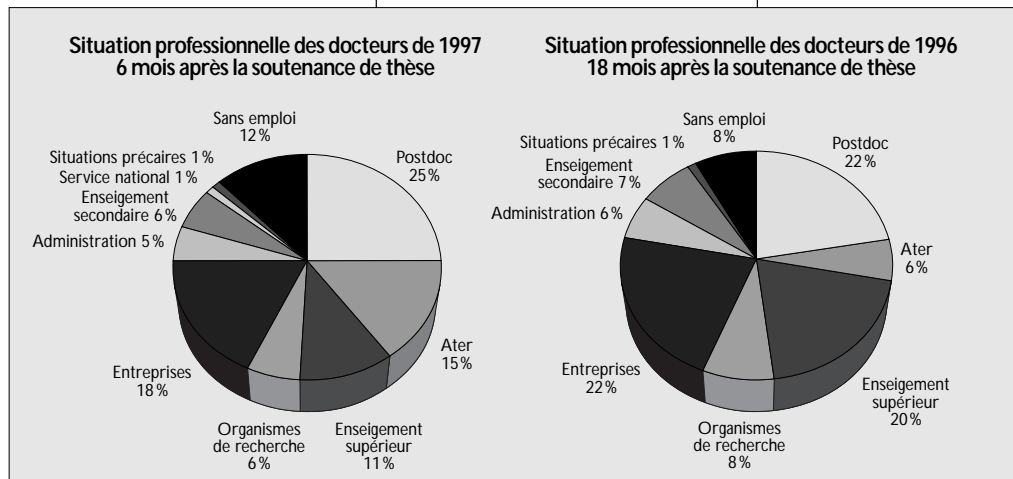
an, le plus souvent effectué à l'étranger, concerne un jeune docteur sur quatre. Le phénomène est particulièrement marqué en sciences de la vie et de la santé (42% de situations postdoctorales), en chimie et en sciences des matériaux (35%) et en sciences de la Terre et de l'Univers (35%). De même, les attachés temporaires à

qu'en l'espace d'une année, nombreux sont ceux qui sont passés d'une situation d'attente à un emploi durable. C'est particulièrement vrai pour ceux qui ont pu décrocher un poste de maître de conférences à l'issue de leur contrat d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche. Mais la progression des débouchés dans les entreprises est tout aussi marquée, et ceci nuance très fortement le discours convenu selon lequel l'entreprise privilégierait systématiquement la jeunesse à l'expérience. Au total, la part des emplois durables occupés par les docteurs diplômés en 1996 progresse de 18 points en un an, passant de 45 à 63%.

Mais cela signifie aussi que, dix-huit mois après l'obtention du diplôme, 37% des docteurs de 1996 n'ont toujours pas trouvé d'emploi durable. La part des chômeurs a beau

Rapport sur les études doctorales, Décembre 1998

Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie
Direction de la Recherche Mission pour la Recherche Universitaire et les Etudes Doctorales
1, rue Descartes
75231 Paris cedex 05



l'université représentent 15% des situations (30% en mathématiques et informatique). Enfin, 12% des docteurs sont sans emploi six mois après la soutenance de leur thèse (un pourcentage qui atteint 20% en chimie et science des matériaux).

Au total, le devenir professionnel des jeunes docteurs six mois après la thèse est particulièrement tranché entre une petite moitié (47%) qui a trouvé un emploi durable, et l'autre moitié qui est toujours en situation d'attente.

Ce contraste entre l'insertion rapide et l'attente parfois très longue n'est pas nouveau. La dernière enquête du ministère donne toutefois des signes encourageants, dans la mesure où la part des emplois durables obtenus six mois après la thèse a progressé de 1,6% entre 1996 et 1997.

C'est d'ailleurs pour mieux suivre l'insertion professionnelle des docteurs que le ministère procède systématiquement à une seconde "photographie", prise cette fois dix-huit mois après l'obtention de la thèse. Cette "consolidation", qui concerne ici les docteurs diplômés en 1996, montre

avoir diminué de moitié, elle reste à un niveau beaucoup trop élevé pour un tel niveau de qualification (8%). Il est également inquiétant que la proportion des situations postdoctorales demeure quasiment inchangée car l'expérience tend à montrer que plus le séjour à l'étranger se prolonge, plus le retour en France devient difficile.

Vers une érosion du nombre des thèses ?

Ces incertitudes sur le devenir professionnel de plus d'un docteur sur trois suggèrent en tout cas que l'on instaure un suivi de leur situation sur une plus longue période.

D'autant que ce dernier rapport confirme l'érosion du nombre des inscriptions en DEA, tout comme du nombre des diplômes délivrés. Observée depuis deux ans, cette tendance affecte plus particulièrement les sciences dites "dures". A partir de ces données, le rapport estime que le flux des docteurs pourrait baisser dans les prochaines années, pour revenir à environ 10.000 en 2001-2002.

LA NOUVELLE ASUE

L'Association Services Université Entreprise existe toujours. Ayant atteint son premier objectif (la création d'OSER), elle va maintenant évoluer pour devenir une bourse d'échange et une structure d'accueil à l'usage des porteurs de projets. Ses fondateurs souhaitent ainsi valoriser l'important réseau relationnel qui s'est créé autour de l'ASUE. En particulier, ils souhaitent créer un dispositif d'accompagnement et de conseil en partenariat avec l'Agence pour la valorisation des potentiels économiques et humains (AVP).

AVP
317-325 rue de la Garenne
92000 Nanterre
Tél : 01 47 80 04 04
Fax : 01 47 80 43 43
E-mail :
avpeh@compuserve.com)

ENTREPRISE

**OSER S.A.
LES DOCTEURS A L'ECOUTE
DES ENTREPRISES**

Fabrice Martin

En juillet 1998, 4 jeunes docteurs au chômage ont créé leur propre société de services en recherche et développement : OSER (pour Ouverture Scientifique Etudes et Réalisations). Son métier : proposer des solutions scientifiques aux entreprises en organisant les partenariats avec les laboratoires de recherches publics et privés. Ses arguments : une totale indépendance vis-à-vis des organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur, une connaissance intime du milieu académique et des ressources humaines de haut niveau : les docteurs.

En en parlant autour de lui, Eric Romatet s'aperçoit bien vite qu'il n'est pas seul à être arrivé à ces conclusions. Comme lui, de nombreux jeunes docteurs pressentent que quelque chose est possible. D'un côté, les laboratoires de recherche cherchent à valoriser leurs résultats et à rentabiliser leurs installations, à faire "tourner leurs manips" ; de l'autre les entreprises ont besoin de répondre aux nombreuses questions scientifiques que ne manque pas de générer toute activité industrielle. C'est ainsi que naît, en avril 1997, l'Association Services Universités Entreprises (ASUE). Preuve que l'idée intéresse, les fondateurs de l'ASUE feront plusieurs apparitions dans les médias (l'émission Capital de M6, la radio BFM et le magazine l'Express) et seront bientôt rejoints par une cinquantaine de jeunes docteurs, répartis sur toute la France.

naturellement l'axe "assistance scientifique" qui est, pour l'instant, privilégié. D'autant que dans le domaine de la R&D, décrocher un contrat est un travail de longue haleine : "lorsqu'un interlocuteur industriel est intéressé par notre démarche, explique Eric Romatet, il n'a pas forcément quelque chose à nous offrir immédiatement. Il faut le relancer périodiquement et c'est bien souvent au cours de ces discussions qu'un besoin émerge. Une fois la question formulée, nous recherchons à travers notre réseau scientifique quelle étude pourrait être envisagée et où se trouve le matériel et les compétences les mieux adaptés. Si le client est d'accord, il nous commande en général une pré-étude de 2 ou 3 mois pour valider la pertinence de la démarche. Si la pré-étude est concluante, alors on engage la réalisation de l'étude proprement dite. Puis, vient le développement industriel de la solution (si elle existe). A chaque étape, les relations peuvent tourner court. Il peut s'avérer que la recherche aboutit à une impasse ou que l'étude demande finalement des moyens trop élevés."

**Recruter des spécialistes :
un coup de pouce aux docteurs**

A ces incertitudes inhérentes au travail de recherche s'ajoute une autre difficulté : la gestion des ressources humaines. "Entre la mise au point d'un concept dans un laboratoire de recherche et la réalisation d'un prototype susceptible d'être industrialisé, il y a souvent un travail de plusieurs mois qui ne peut pas être confié à un thésard. Ce n'est pas un travail de thèse mais du développement." C'est pourquoi OSER préfère embaucher de jeunes docteurs en recherche d'emploi pour réaliser les recherches au sein des laboratoires d'accueil. Si la société n'a pas vocation à pérenniser ce type d'emploi (elle utilise des contrats de type "CDI de chantier", dont la durée est liée à celle du projet), elle espère contribuer à une insertion professionnelle plus durable de ces jeunes scientifiques. Toute la difficulté consiste à ne pas être victime du succès de cette démarche car un docteur attire bien plus les recruteurs lorsqu'il a acquis une expérience industrielle.

OSER ne fait que démarrer mais, déjà, les entreprises reconnaissent sa valeur ajoutée dans la qualité des solutions proposées et dans la gestion de la complexité de mise en place et de réalisation de ce genre de projet. Déchargées de ces contraintes elles peuvent plus facilement se permettre de mettre leurs idées à l'épreuve de la science, d'explorer de nouvelles pistes, d'oser de nouveaux projets. ■

**De l'association
à la société anonyme**

Pendant près d'un an, les membres de l'association multiplient les démarches : entreprises, administrations ministérielles, territoriales, banques, capital-risqueurs, business angels... Tout y passe et, en juillet 1998, l'ASUE a rempli sa mission première : OSER est créée avec un capital de 450 000 francs et 2 contrats en perspective. Les fondateurs, Eric Romatet, Laurent Van Niferik, Jean-Emmanuel Gilbert et Valérie Grass seront mêmes élus lauréats régionaux puis nationaux du prix du jeune entrepreneur européen.

Au fil des démarches, le concept s'est affiné et la société se développe aujourd'hui selon deux axes : l'assistance scientifique aux entreprises qui peut aller du besoin ponctuel jusqu'à l'externalisation complète d'un projet de R&D comprenant étude de faisabilité, montage financier, établissement des partenariats avec un ou plusieurs laboratoires et réalisation du travail de recherche ; et la valorisation des résultats de recherche des laboratoires.

Comme c'est le cas dans toutes les jeunes sociétés, tout le monde chez OSER est pour l'instant accaparé par l'activité commerciale et c'est tout



Au milieu, les 4 fondateurs d'OSER lors de la remise du prix régional du jeune entrepreneur européen, à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris en novembre 1998. (de gauche à droite : Jean-Emmanuel Gilbert, Eric Romatet, Laurent Van Niferik et Valérie Grass).

Lorsqu'en 1996, Eric Romatet soutient sa thèse sur l'acoustique ultrasonore, il se met aussitôt à démarcher les entreprises. Il a déjà connu le chômage et sait qu'il n'y a pas de temps à perdre. Quelques candidatures spontanées et salons professionnels plus tard, deux constats s'imposent :

- Les PME n'ont pas les moyens de faire de la recherche et les grands groupes sont en pleine phase d'externalisation de leurs activités de R&D.
- Il est bien plus efficace de démarcher les entreprises en tant que représentant d'une structure quelconque qu'en tant que simple demandeur d'emploi.

OSER

317-325 rue
de la Garenne
92000 Nanterre
Tél : 01 55 66 03 60
Fax : 01 55 66 03 66
E-mail : info@osier.net
Web : www.osier.net

LABORATOIRE

UN PRIVÉ DANS LE PUBLIC

Catherine Joulain

A l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), le laboratoire de biochimie et pharmacologie de la médiation lipidique fait figure d'exception : cette unité, installée dans un laboratoire de l'Institut national des sciences appliquées (Insa) de Lyon, a été la première à intégrer des chercheurs du secteur privé.

Née en 1994 d'une alliance entre l'entreprise Liplha-Merck, l'Inserm et l'Insa, l'équipe industrielle étudie certaines complications microvasculaires liées au diabète. Elle s'intéresse notamment à une pathologie affectant la rétine (rétinopathie diabétique), principale cause de cécité dans nos pays. Une complicité privé/public menée sous la responsabilité commune d'un industriel, Nicolas Wiernsperger, et d'un universitaire, Michel Lagarde.

On a toujours besoin d'un plus fondamental que soi

Etre leader dans son secteur n'empêche pas d'avoir besoin "d'un plus fondamental que soi". L'industrie des sciences de la vie l'a bien compris, comme en témoigne le nombre croissant de collaborations universités-entreprises autour de projets communs. Mais le groupe pharmaceutique Liplha-Merck est allé plus loin. Afin de mieux rester à l'affût de toute nouvelle piste intéressante pour la pharmacologie et plutôt que de se contenter de contrats ponctuels, il a choisi d'implanter une équipe de recherche au coeur même d'un laboratoire public.

Le choix de l'organisme d'accueil répondait à un cahier des charges précis. Pour l'industriel il s'agissait de trouver un partenaire aux compétences scientifiques internationalement reconnues et capable de l'aider à développer sa recherche dans l'un de ses principaux domaines d'activité : la mise au point de traitements contre le diabète. Il s'agissait, plus précisément encore, de mieux comprendre les mécanismes d'une conséquence de la maladie : la rétinopathie diabétique, à l'origine de la plupart des cas de cécité dans les pays industrialisés.

La thématique développée par l'unité 352 de l'Inserm rejoint justement les préoccupations du groupe pharmaceutique. Le laboratoire

conduit, en effet, des travaux sur un acide gras particulier (le DHA) qui serait impliqué dans certaines affections de la rétine. La piste semble suffisamment prometteuse pour que Liplha-Merck décide de l'explorer.

Une équipe internationale et pluridisciplinaire

Pour avancer au plus vite, des compétences et des bras supplémentaires s'avèrent les bienvenus. L'alliance avec l'Inserm et l'Insa conclue, le groupe pharmaceutique engage donc trois jeunes chercheurs. Une nouvelle équipe à la fois pluridisciplinaire et internationale : chimiste et biochimiste belge, Marc Lecomte a effectué un post-doc aux États-Unis ; biochimiste et médecin, Daniel Ruggiero, lui, est uruguayen ; Edouard Michoud, informaticien et physiologiste, est le seul français mais il a, lui aussi quitté sa ville d'origine (Grenoble) pour un post-doc Outre-Atlantique.

La nouvelle équipe rejoint les cinq autres qu'abrite le laboratoire public lyonnais et y travaille dans les mêmes conditions à ceci près que son fonctionnement est intégralement financé par Liplha-Merck.

Très vite, les trois jeunes chercheurs découvrent un terrain à peine défriché. Très peu de travaux ont jusque-là été réalisés sur la microangiopathie diabétique. Très peu mais quelques-uns tout de même, qu'il faut parfois - veille scientifique oblige - aller dénicher aux quatre coins de la planète. Le trio sillonne ainsi les congrès, interroge les spécialistes, mène à bien d'interminables études bibliographiques, en quête du moindre élément susceptible d'être exploité. Un travail auquel des chercheurs en entreprise, pressés par les délais, peuvent rarement consacrer le temps suffisant. "Notre recherche est intermédiaire entre le public et le privé : pas réellement de l'appliqué, pas exclusivement du fondamental, mais de l'appliquable", précise en souriant Edouard Michoud.

L'idée fait son chemin

Les recherches en laboratoire n'ont pas non plus été négligées. En 4 ans, l'équipe aura encadré 6 thèses (3 soutenues et 3 en cours), et publié une dizaine d'articles dans des revues internationales.

La complicité entre Liplha-Merck et l'unité Inserm porte ses fruits : la recherche en microangiopathie progresse et, l'année dernière, l'équipe privée a renforcé sa collaboration avec les autres équipes de l'unité 352 autour d'un projet sur le vieillissement et le diabète, financé par la région Rhône-Alpes.

La formule fait d'ailleurs des émules. On lisait dans Les Echos du



Daniel Ruggiero (à gauche) et Edouard Michoud. Des privés dans le public. (Photo : Catherine Joulain.)

23 septembre 1998 : "Pour profiter pleinement du savoir-faire de la recherche publique, le laboratoire Laphal est allé jusqu'à localiser une équipe de chercheurs dans les bâtiments marseillais de l'Inserm." Preuve que chercheurs et industriels savent travailler ensemble en préservant les intérêts de chacun, cette nouvelle forme de coopération ouvrira-t-elle une "troisième voie" entre recherche fondamentale et impératifs industriels ? ■

CONTACT :

Unité de Microangiopathie Diabétique
Laboratoire de biochimie
et pharmacologie de la médiation lipidique
Liplha-Inserm
INSA Lyon Bât 406
69621 Villeurbanne Cedex
Tél : 04 72 43 81 12
Fax : 04 72 43 81 13
Web :
www.insa-lyon.fr/Laboratoires/LIPHA/unité.htm

Convention
Cifre

LES CIFRE EN RÉGION LORRAINE

LA LORRAINE EN CIFRE

Fabrice Martin

En 1990, plus de 7% des conventions Cifre impliquaient un laboratoire lorrain et moins de 5% une entreprise lorraine. La région était donc plutôt "exportatrice" de savoir et de compétences. Mais, depuis 1996, le poids des entreprises est sensiblement égal à celui des laboratoires. Il faut

sans doute voir dans cette évolution une conséquence de l'implantation dans la région de l'Institut de recherche sidérurgique (IRSID) du groupe Usinor depuis 1993-94. Cependant, près de 60% des conventions impliquant des entreprises lorraines associent un laboratoire voisin,

ce qui illustre le dynamisme de la région elle-même et la forte imbrication de la recherche et du tissu économique régional.

Le poids des centres de recherche industriels

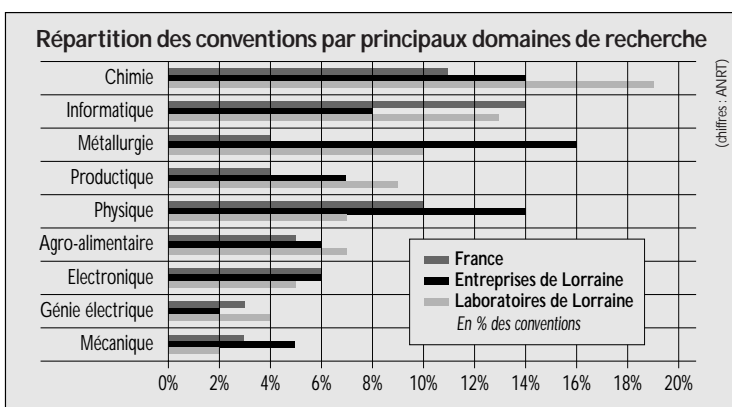
Pour 40% des conventions, les entreprises concernées sont des PME-PMI indépendantes, ce qui correspond à la moyenne nationale. Mais le poids des grandes industries métallurgiques de la région se fait sentir puisque, dans plus de la moitié des cas (contre 40% sur la France entière), les entreprises lorraines partenaires de conventions Cifre sont en réalité des centres de recherche de grands groupes.

La spécificité de la région s'affirme encore lorsque l'on observe les principaux domaines de recherche concernés : l'activité scientifique se concentre en effet autour de la chimie, la physique et la métallurgie ainsi que de l'informatique. Du reste, plus de 45% des conventions intéressent des entreprises du secteur de la métallurgie et des minerais. ■

DERNIÈRE MINUTE

Le Conseil régional de Lorraine et l'ANRT ont décidé de s'associer pour promouvoir la procédure Cifre en région Lorraine.

Le Conseil Régional abondera le montant de la subvention versée par l'ANRT dans le cadre de toute convention impliquant une PME/PMI de la région.



Les conventions Cifre sont gérées par l'Association Nationale de la Recherche Technique, pour le compte de la Direction de la technologie du Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie.

CONTACT :

- Auprès du Délégué à la Recherche et à la Technologie de votre région (DRRT).
L'annuaire des DRRT est disponible sur le serveur Internet du Ministère à www.education.gouv.fr/rechtech/min/drrt-0.htm
- A l'ANRT
Service Cifre
101 av. Raymond Poincaré
75116 Paris
Tél : 01.44.17.36.30
Fax : 01.45.01.85.29
E-mail : cifre@anrt.asso.fr
Web : www.anrt.asso.fr

LA VISION RÉGIONALE

Entretien avec Dominique Durand,
Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie en Lorraine
Propos recueillis par Fabrice Martin

Placé sous l'autorité du préfet, le Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie (DRRT) est le représentant du Ministère de l'éducation nationale de la recherche et de la technologie en région. Dans le dispositif des conventions Cifre, Dominique Durand définit son rôle comme celui d'un "expert de la vision régionale".

Nous avons trois types de missions : communiquer et promouvoir au niveau régional la politique du Ministère et, dans l'autre sens, faire remonter vers l'administration centrale les initiatives qui peuvent émerger en région ; animer l'activité de recherche dans sa composante régionale ; enfin, favoriser les relations recherche-entreprises et les retombées économiques de la recherche.

Comment intervenez-vous dans le dispositif des conventions Cifre ?

Les Cifre sont un outil précieux pour le décloisonnement de la recherche et du monde économique. Elles font partie de l'éventail de mesures dont les entreprises, et notam-

ment les PME, peuvent bénéficier pour faciliter leur accès au monde de la recherche. Lorsqu'une entreprise s'adresse à nous, nous essayons de lui apporter la réponse la mieux adaptée à son projet. Lorsqu'elles sont prêtes à assumer un projet de recherche sur trois ans en partenariat avec un laboratoire, nous leur proposons la "formule Cifre". Assez souvent, les conventions Cifre font partie de montages plus complexes qui font intervenir les autres acteurs régionaux comme l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) ou la Direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement (DRIRE).

Quelles sont les spécificités de la région lorraine ?

La présence des grandes industries qui ont fait l'histoire de la Lorraine, en particulier la sidérurgie et tout ce qui touche à la transformation et au travail des métaux, a facilité l'agrégation de pôles de compétences notamment dans le domaine des sciences pour l'ingénieur. Lorsque l'industrie de la région a dû entamer

sa reconversion, la recherche a elle aussi évolué. Ainsi, nous disposons aujourd'hui d'un fort pôle dans le domaine du génie des procédés. On y retrouve le génie chimique que nécessite la production du sous-sol lorrain (les mines de sel par exemple), les sciences des matériaux liées à l'industrie de transformation des métaux, ainsi que de la mécanique. L'informatique, elle, s'est développée à partir d'une "Ecole de Nancy", fort réputée dans les mathématiques. Un autre domaine important est celui de l'eau et de l'environnement. Non seulement parce que les industries lourdes doivent répondre à ce genre de problèmes mais aussi parce que l'exploitation de ses forêts et l'industrie du bois comptent parmi les activités importantes de la Lorraine.

Toutes les conditions semblent réunies pour faire de la Lorraine une région particulièrement innovante.

Le paysage est fortement marqué par la présence de grands centres de recherche industriels comme l'Institut de recherche sidérurgique (IRSID) du groupe Usinor. Leurs relations avec les laboratoires de recherche publics, qui prennent souvent la forme de conventions Cifre, sont nombreuses et suivies. Grâce à cette capacité de recherche et d'innovation, l'industrie sidérurgique lorraine a réussi sa reconversion en se concentrant sur des produits à haute valeur ajoutée. ■

LES CIFRE EN RÉGION LORRAINE

"C'EST LA PÉRENNITÉ DE L'ENTREPRISE QUI A ÉTÉ ASSURÉE"

René-Luc Bénichou

Microspire est une PME qui revient de loin et qui sera longtemps redevable de la clairvoyance de son PDG, Yves Nold. Le Laboratoire d'Electrotechnique de Grenoble (LEG) a aussi un peu aidé à remettre l'entreprise sur les rails de la prospérité. Histoire d'une convention Cifre pas tout à fait comme les autres.

En 1992 et 1993, le marché des composants pour l'aéronautique, l'espace et l'armement a baissé de plus de 50% en France, entraînant dans sa chute plus de la moitié des industriels présents dans ce domaine. A l'époque, Microspire, une PME lorraine qui sous-traitait des composants bobinés selon les spécifications de ses clients, est passée très près de la catastrophe. En l'espace d'un an, elle a dû se séparer d'une bonne partie de son personnel (60 suppressions d'emploi). *"J'ai vécu cela d'un peu loin parce que j'étais au Laboratoire d'Electrotechnique de Grenoble, mais je peux vous garantir que j'en ai ressenti les secousses financières !"* Bruno Cogitore n'en dira pas plus. Mais on sent bien, qu'il a eu pleinement conscience de l'enjeu que ses travaux ont soudain représenté dans de telles circonstances.

Le PDG de l'entreprise avait vu le vent venir dès 1990. Trop dépendante du secteur aéronautique et spatial, trop confinée à de la simple exécution, son entreprise était fragile. Les exigences accrues de ses donneurs d'ordres en termes de performances et de fiabilité des composants magnétiques commençaient à poser problème et poussaient la société aux limites de ses compétences techniques. En particulier, elle ne comprenait pas pourquoi les composants qu'elle produisait présentaient des défauts en termes d'échauffements, de capacités parasites ou d'inductance de fuite. Elle avait du mal, également, à faire la différence par rapport à ses concurrents français sur le marché international. Il n'y avait pas trente-six solutions : il lui fallait absolument acquérir plus de compétences et de savoir-faire pour pouvoir diversifier ses marchés. Ses moyens ne lui permettant pas d'envisager de le faire toute seule, restait à trouver le partenaire

compétent, capable de résoudre les dysfonctionnements de ses composants et de l'aider à acquérir une plus grande maturité technologique.

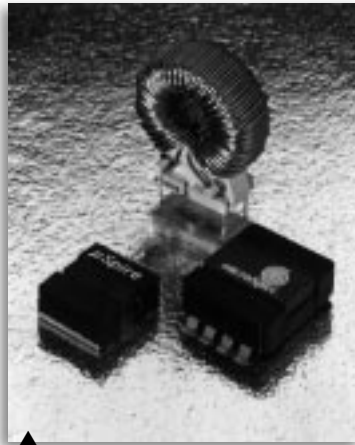
Une rencontre décisive

La rencontre du responsable technique de Microspire et d'un chercheur permanent du Laboratoire d'Electrotechnique de Grenoble à l'occasion d'une expertise de l'entreprise effectuée pour l'ANVAR sera décisive. Quelques mois plus tard, un projet de coopération est prêt à démarrer et les nouveaux associés estiment d'un commun accord que le meilleur moyen de le mener à son terme est de recourir à la convention Cifre. Le laboratoire connaissait le candidat idéal : Bruno Cogitore, alors sous les drapeaux, s'était fait remarquer par un diplôme d'études approfondies au cours duquel il avait travaillé sur un logiciel de modélisation des composants passifs. Une excellente entrée en matière pour passer à la modélisation électrique des composants magnétiques !

"En réalité, la théorie du fonctionnement des composants magnétiques était connue de longue date, précise Bruno Cogitore, simplement, personne n'était parvenu à passer de la théorie à l'application industrielle. Il demeurait parfaitement impossible de prévoir le fonctionnement d'un composant magnétique à l'aide d'un modèle simple mais général, avant qu'il ne soit monté sur son équipement."

Verrous technologiques

Au bout de deux ans, Bruno Cogitore et son directeur de thèse, Jean-Pierre Keradec, font sauter un premier verrou en mettant au point un "circuit électrique équivalent", c'est-à-dire un modèle mathématique capable de rendre compte du fonctionnement électrique de n'importe quel composant magnétique passif, depuis la tête d'écriture-lecture de 50 microns pour disque dur informatique jusqu'au transformateur de 10 kilos. L'année suivante, ils sont capables de valider le modèle grâce à l'élaboration d'une démarche expérimentale de caractérisation des com-



Microspire est spécialiste des composants bobinés. Ici, "la self planar" qui vient remplacer la "self torique" (Photo : Microspire)

posants. La convention Cifre est achevée, mais Bruno Cogitore, définitivement embauché par Microspire, obtient de rester détaché un an de plus au laboratoire pour parachever le "bouquet final", à savoir l'aide logicielle indispensable à une mise en œuvre simple de tout ce processus complexe, qui permettra en outre de transférer la connaissance et la technologie à d'autres personnes dans l'entreprise.

Grâce à ces résultats et à la mobilisation de toute l'entreprise pour survivre, Microspire détient désormais un savoir-faire et une technologie que personne n'a encore pu reproduire ; elle a regagné la confiance de ses clients et, mieux encore, conquis de nouveaux marchés. L'entreprise a retrouvé son effectif d'avant la crise et a une activité équitablement répartie entre l'aéronautique et le spatial, les composants industriels (pour l'automobile par exemple) et les télécommunications ; sans oublier les nouveaux débouchés qu'elle s'est créés à l'exportation, qui sont en passe de la faire rejoindre le peloton de tête des cinq premiers composants européens. Il y a même une cerise sur le gâteau : avec son nouveau savoir-faire, elle a créé une activité de prestation d'ingénierie pour caractériser les composants de ses clients ou partenaires (Schneider Electric, Dassault, Matra, Schlumberger, le CNES...).

Aujourd'hui responsable de la R&D (et encadrant à ce titre la troisième thèse Cifre de Microspire), Bruno Cogitore travaille toujours avec le LEG et s'est même récemment installé dans de nouveaux locaux à côté de Grenoble.

Quant à Yves Nold, il tient à laisser une trace écrite de sa gratitude à toute l'équipe du laboratoire et à son directeur, Jean-Claude Sabonnadière : *"au-delà de ces premières satisfactions, c'est bien la pérennité de l'entreprise qui a été assurée."* ■

Convention Cifre

Grâce à une deuxième thèse Cifre, Microspire a pu prolonger les résultats obtenus par Bruno Cogitore. L'industriel a ainsi pu baisser le coût de ses prestations en divisant par 3 le temps d'obtention des modèles pour les composants magnétiques à 1, 2 et 3 enroulements. Par ailleurs, ces recherches ont permis d'importantes avancées dans les domaines de la caractérisation du comportement des matériaux magnétiques et de la représentation des phénomènes de compatibilité électromagnétique (CEM) conduite. Une troisième thèse Cifre vient d'être engagée pour étudier la CEM rayonnée.

CONTACT :

Microspire
16 Parc d'activité
du Beau Vallon
57970 Illange
Tél : 03 82 59 13 33
Fax : 03 82 51 00 49

¹ Valérie Edel effectue actuellement une thèse, financée par la Région Rhône-Alpes, au sein de l'équipe "Sociologie et Economie de la Recherche et Développement" (SERD) du Département d'économie et sociologie rurale de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) de Grenoble.

Nadine Mandran est responsable du service informatique de l'unité.

DOCTORIALES

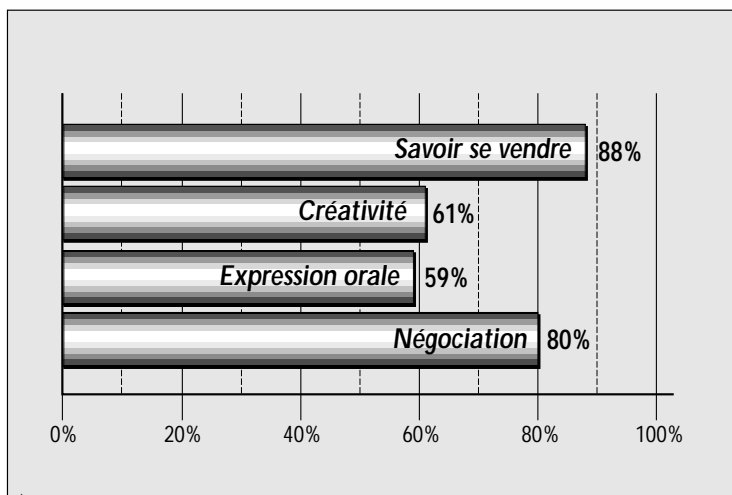
LES DOCTORANTS, LEUR THÈSE ET LEUR PROJET PROFESSIONNEL

Valérie Edel et Nadine Mandran ¹
Institut National de la Recherche Agronomique

Une analyse a été conduite au cours de l'année 1998, sur les questionnaires de pré-évaluation des Doctoriales, remplis par les doctorants de toutes disciplines désireux de participer à ces séminaires. L'étude, qui a porté sur plus de 700 questionnaires, donne quelques indications quant à leurs attentes, leur regard sur leur propre formation et leur projet professionnel.

faire une thèse dès leur entrée en DEA, voire à l'entrée du second cycle universitaire. Elles perçoivent le doctorat comme une première expérience professionnelle menée à son terme qui leur donne la possibilité de se spécialiser dans un domaine très précis, tout en leur permettant d'élargir leur champ de connaissance hors de leur sujet de thèse.

Si leur formation leur permet de développer les compétences requises pour une carrière académique (ensei-



Les principaux points faibles des doctorants. Il apparaît que les thésards se sentent particulièrement mal à l'aise lorsqu'ils doivent se présenter eux-mêmes. On s'étonne davantage de voir figurer la créativité dans ce palmarès.

Les doctorants retenus dans notre analyse sont souvent en thèse depuis plus d'un an, au sein du laboratoire qui les a accueillis lors de leur DEA. Avec un âge médian de 27 ans (quelle que soit la discipline considérée), ils conduisent souvent des recherches de type appliquées ou mixtes et sont majoritairement financés (à 62% par des allocations).

La thèse : une expérience professionnelle

Les thésards ne voient pas le doctorat comme une solution alternative pour reculer l'entrée sur le marché du travail. Les personnes interrogées avaient, pour la plupart l'ambition de

gnement, travail en groupe...), beaucoup doutent de leur capacité à "se vendre" (88%) et à négocier (80%), compétences nécessaires sur le marché du travail.

Globalement, les personnes interrogées semblent connaître l'activité scientifique de leur laboratoire, mais la perception qu'elles ont de leur environnement d'accueil reste, sur certains domaines, parcellaires : ainsi, 30% ignorent si leur laboratoire entretient des relations contractuelles avec des partenaires socio-économiques, 12% ne savent pas si les chercheurs de leur groupe de recherche publient et 45% ne peuvent dire si des membres de leur laboratoire font partie de comités de rédaction de revues.

Projet professionnel : très peu de scénarios sont rejetés

Le monde de la recherche continue à être, pour beaucoup, la perspective prioritaire. La majorité des individus ambitionne d'intégrer la communauté académique après le doctorat, seulement un quart souhaitant se tourner vers le secteur privé.

Néanmoins, les difficultés rencontrées par leurs prédécesseurs à trouver un poste dans la recherche publique poussent les doctorants à élargir leurs perspectives professionnelles. Les trajectoires qu'ils envisagent sont multiples, très peu de scénarios étant rejetés. 55% des personnes interrogées précisent toutefois qu'elles n'envisagent pas de monter une entreprise. Par ailleurs, plus des deux tiers des doctorants interrogés se déclarent tout à fait disposés à travailler en dehors de nos frontières à la suite de leur doctorat.

Conscients d'une part, de manquer de clés de lecture et d'expérience pour aborder le marché du travail en dehors du monde académique et, d'autre part des difficultés à obtenir un poste dans la recherche publique, les doctorants qui s'inscrivent aux Doctoriales voudraient se donner les moyens d'infléchir leur trajectoire en acquérant une meilleure connaissance des structures et des modes de fonctionnement des entreprises. En particulier, ils espèrent que les Doctoriales les aideront à mieux comprendre le rôle des docteurs au sein des entreprises, à découvrir de nouvelles opportunités de carrières et à posséder les techniques de recherche d'emploi. ■

CONTACT :

Valérie Edel
INRA - SERD
Université Pierre Mendès France
BP 47
38 000 Grenoble
Tél : 04 76 82 54 48
Fax : 04 76 82 54 55
E-mail : edel@grenoble.inra.fr
Web : www.upmf-grenoble.fr/inra/

DOCTORIALES

LE COLLOQUE NATIONAL
DES DOCTORIALES

Fabrice Martin

La troisième édition annuelle du colloque national des Doctoriales s'est tenue le 16 février dernier à l'Ecole Polytechnique. Destinée aux organisateurs de Doctoriales ainsi qu'aux consultants et aux doctorants qui s'y impliquent, elle a été l'occasion de nombreux et fructueux échanges d'expériences et témoignages.

Il a été rappelé que les Doctoriales ne sont pas uniquement destinées aux doctorants désireux de s'orienter vers une carrière en entreprise. Ces séminaires ne visent pas "la découverte du monde de l'entreprise", ils ont comme premier objectif d'amener les participants à construire leur propre projet personnel et professionnel quel qu'il soit. L'entreprise y est utilisée comme un "fil d'Ariane", un guide menant au-delà de l'environnement souvent confiné de la recherche pour

découvrir une manière professionnelle et responsable d'intégrer la thèse et l'insertion professionnelle dans une logique de gestion de projet, telle qu'elle se pratique couramment dans les entreprises.

Des séminaires de réflexion sur le projet professionnel quel qu'il soit

Considérant que les Doctoriales oeuvrent dans le sens d'une plus grande ouverture d'esprit des doctorants, il a même été demandé à plusieurs reprises que les grands organismes de recherche tiennent compte de la participation à ces séminaires lors des recrutements et, qu'ils encouragent activement les personnes en cours de thèse à s'y inscrire.

Tous les participants au colloque ont tenu à souligner le pouvoir mobilisateur et fédérateur des Doctoriales. Dans toute la France, des associations

de docteurs et doctorants se créent, les plus anciennes sont réactivées et les rencontres avec les entreprises se multiplient tout comme les sessions de formation aux techniques de recherche d'emploi.

L'image du docteur s'améliore

Certains projets d'innovation nés à l'occasion de Doctoriales ont même donné lieu à des créations d'entreprise. Après que leurs représentants aient assisté à une session, les régions, les départements, les médias, les organisations patronales et autres pépinières d'entreprises s'associent à ces opérations et leur permettent de voir le jour.

Une large place a également été donnée à la question des écoles doctorales et à leurs missions quant à l'insertion professionnelle des docteurs. M. Garden, responsable de la mission de la recherche universitaire et des études doctorales au ministère chargé de la recherche a émis le voeu que, grâce à la nouvelle organisation des études doctorales, un plus grand nombre de doctorants ait accès à des formations comme les Doctoriales. ■

L'APRÈS DOCTORIALES : LE DYNAMISME DES ASSOCIATIONS

L'ADED-UPPA

René-Luc Bénichou

Créée à la suite des Doctoriales de Bordeaux en 1997, l'Association des doctorants et des docteurs de l'université de Pau et des pays de l'Adour a pour objectif de venir en aide aux jeunes chercheurs qui souhaitent combler leur déficit d'information sur l'entreprise. Pour cela, elle organise des visites d'entreprises, des séminaires de connaissance de l'entreprise, des ateliers de formation aux techniques de recherche d'emploi, des rencontres avec des industriels. Sa prochaine manifestation est un forum "Sciences et techniques au service de l'entreprise", qui se tiendra le 20 novembre 1998. Au programme, des tables rondes sur les profils et fonctions des docteurs dans l'entreprise et sur le rôle des docteurs dans l'innovation et le transfert de technologie, ainsi qu'une séance posters permettant aux jeunes docteurs de présenter leurs travaux aux participants. ■

ADED-UPPA
CURS - 64000 Pau
Web : www.univ-pau.fr/~adeduppa

CONTACT ORGANISE
SYN'ACT

René-Luc Bénichou

L'association Contact rassemble les élèves et anciens élèves des écoles doctorales scientifiques de l'académie de Montpellier. Créée en 1992, elle est particulièrement active dans l'aide à l'insertion professionnelle : participation à l'organisation de Doctoriales, édition d'un annuaire de mini-CV, mise en place de formations complémentaires en économie et gestion des entreprises...

Syn'Act, réfléchir à son projet professionnel

L'opération Syn'Act (synergie & activation), créée en 1997 à la suite des Doctoriales de Montpellier, fait partie de ce dispositif d'aide à l'emploi des jeunes docteurs. Il s'agit de petits groupes de jeunes docteurs qui se constituent pour suivre des formations complémentaires et mener ensemble une réflexion et un travail sur le projet professionnel, les conduisant à faire des offres de services aux entreprises.

Deux sessions d'une quinzaine de doctorants chacune auront lieu en 1999 et la première a débuté le 1er mars. Chaque session dure 6 mois, incluant 4 semaines de formation (connaissance de l'entreprise et techniques de recherche d'emploi) et 5 mois de prospection et de mission en entreprise.

Cette opération est soutenue par le Conseil régional du Languedoc-Roussillon, le Conseil général de l'Hérault, le pôle universitaire européen de Montpellier et du Languedoc Roussillon, l'université de Montpellier 2, le Comider (association de cadres d'entreprises retraités) et l'Uris (structure lyonnaise d'aide à l'insertion). ■

CONTACT :

Nathalie Jausons
Syn'Act / Contact
Université de Montpellier II
CC11, place Eugène Bataillon
34095 Montpellier Cedex 5
Tél/Fax : 04 67 14 42 83
E-mail : contact@agropolis.fr
Web : www.agropolis.fr/~contact

FORMATION PAR LA RECHERCHE

LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE PROPOSE UNE RÉFORME DE THÈSES

Fabrice Martin

En décembre 1998, les instances nationales de la Société Française de Physique (SFP) ont approuvé, après une large consultation de tous les membres de la société, les recommandations émanant de la "Commission SFP pour la réforme des formations par la recherche".

Les travaux de cette commission avaient réuni, de fin 1997 à septembre 1998, des représentants du monde de l'industrie, du Ministère de l'Éducation Nationale de la Recherche et de la Technologie, des organismes de recherche et des universités, d'associations ainsi que des doctorants autour d'un projet ambitieux : repenser l'idée de formation par la recherche.

Intitulé "La thèse en physique : une véritable expérience professionnelle dans les métiers de la recherche" le rapport de la SFP indique d'emblée que "nombre de remarques, conclusions et propositions peuvent être étendues à d'autres disciplines." Il précise également qu'il ne s'agit pas de "changer les sujets de thèses mais de travailler sur les compétences acquises et sur la façon de concevoir le travail de thèse".

La thèse : un premier emploi

Les recommandations de la SFP s'articulent autour de trois idées majeures :

- La thèse doit être un véritable emploi comprenant un entretien d'embauche la signature d'un contrat de travail à durée déterminée, des devoirs et obligations de cadre...

- Les formations par la recherche doivent se dérouler au sein de véritables Ecoles de cadres de haut niveau développant des formations complémentaires, des systèmes d'évaluation basés sur les compétences des hommes et non uniquement sur la publication des résultats scientifiques, ainsi que des dispositifs facilitant "l'après-thèse".

- Toutes les occasions de contacts, directs ou indirects, entre le monde académique et le monde industriel doivent être encouragées.

Dans le schéma que propose la SFP, les études universitaires s'arrêtent à Bac+5 avec les diplômes de DEA et de DESS. Les doctorants ne sont plus des étudiants mais des chercheurs embauchés pour trois ans et la thèse devient une expérience professionnelle diplômante. Elle se déroule dans un cadre où les devoirs de chacun sont clairement définis : à l'encadrement la responsabilité de la qualité de la formation, du projet de recherche proposé et des outils mis à disposition ; aux doctorants la responsabilité de leur travail, de leur projet professionnel et de leur insertion.

Evaluer séparément

la science et les chercheurs

Le but de la formation par la recherche n'étant plus seulement la rédaction d'une thèse comportant des résultats novateurs mais également l'acquisition de compétences et de méthodes de travail, la SFP préconise la mise en place de systèmes d'évaluation des chercheurs, distincts de ceux utilisés pour le jugement de leurs résultats scientifiques, et basés sur des bilans de compétences réguliers et des entretiens annuels. Instaurant, selon la SFP, une réelle transparence, ces bilans permettraient en outre au doctorant d'affiner son projet professionnel et de mieux préparer son insertion.

Pour aider à l'élaboration de grilles d'évaluation tenant compte des perspectives réelles d'insertion professionnelle des docteurs, la SFP inclut d'ailleurs dans son rapport de fort intéressantes "fiches métiers" décrivant les compétences et qualités requises pour chacun des principaux débouchés, à savoir : l'ingénieur de recherche ; l'ingénieur développeur, l'ingénieur d'affaires ; le cadre en PME-PMI, le chef de projet ; le créateur d'entreprise ; le chercheur et l'enseignant-chercheur.

Quant à la concrétisation de cette réforme, le rapport conclut : "L'école doctorale, de par sa capacité d'initiative, sa transversalité, sa taille et sa pérennité nous a semblé être la structure adaptée à coordonner les efforts nécessaires pour faire de ces propositions de véritables transformations."

AILLEURS

MÊMES CAUSES MÊMES EFFETS

Roland Tixier
Association Bernard Gregory

Du 9 au 12 décembre dernier, des participants du monde entier sont venus à Vancouver pour le colloque organisé conjointement par le "Council of Graduate Schools" (CGS), organisme regroupant les principales écoles doctorales des universités américaines et par l'Association canadienne pour les études supérieures (ACES) qui réunit les écoles doctorales canadiennes.

Les évolutions auxquelles sont confrontées les formations doctorales en France, en Amérique du Nord et dans le monde présentent des similitudes frappantes. Partout dans le monde, les docteurs qui trouvent un emploi dans le monde académique sont devenus une minorité. La réflexion est générale pour tenter d'adapter la formation doctorale aux nouvelles exigences sociales.

Des similitudes frappantes

dans tous les pays

Le modèle du mentor unique et de la sur-spécialisation est partout remis en cause. La formation des docteurs est jugée trop étroite, trop centrée sur le campus, trop longue, trop disciplinaire alors que les problèmes réels sont toujours complexes et transdisciplinaires. L'enjeu est de taille car la Société elle-même pourrait se détourner du soutien à l'enseignement de haut niveau si elle le jugeait trop éloignées de ses préoccupations. Il s'agit d'une tendance déjà nettement visible aux États-Unis dans les disciplines littéraires.

Les organisateurs du colloque définissaient comme suit les principaux défis qui attendent les formations doctorales dans les années à venir : former des diplômés qui soient aussi des professionnels ; répondre aux exigences de l'évaluation internationale de la qualité des formations ; permettre aux doctorants d'acquérir aussi les compétences qui contribuent à servir le développement économique.

Résultat direct et concret de ce colloque, un réseau international des associations d'écoles doctorales va être créé. Une telle association n'existe pas encore en France. Il serait sans doute utile d'en créer une. ■

Société Française de Physique
33, rue Croulebarbe
75013 Paris
Tél. : 01.44.08.67.10
Fax : 01.44.08.67.19

Le rapport complet est disponible sur le site Internet de la SFP : www.in2p3.fr/SFP

Council of Graduate Schools : www.cgsnet.org

Association Canadienne pour les études supérieures : www.uottawa.ca/associations/cags-aces/

Un compte rendu détaillé du colloque est disponible sur simple demande à Roland Tixier : tixier@abg.asso.fr

PARCOURS

AU SERVICE DES INVENTEURS

Sarah Fournier

François Jakober est examinateur de brevets à l'Office européen des brevets. Son métier : être au courant de tout ce qui se fait dans son domaine pour être à même de vérifier, pour le compte des déposants, le caractère novateur et original de leurs idées. Une activité qui a de quoi satisfaire ce docteur en physique des plasmas pour qui "on n'en sait jamais assez" et qui trouve là une occasion d'exercer sa rigueur scientifique.

Après une Maîtrise de physique effectuée en Allemagne dans le cadre du programme Erasmus et un DEA "Lasers et matières" à Orsay, François Jakober n'avait aucune intention d'en rester là. C'est pendant son service militaire, effectué au CEA de Saclay en tant que scientifique du contingent, qu'il trouve un laboratoire et un sujet de thèse. "Astronome amateur depuis ma plus tendre jeunesse, j'aurais aimé me spécialiser dans ce domaine. Mais je savais qu'il m'offrirait peu de débouchés et, par ailleurs, le sujet que l'on me proposait au CEA en interactions lasers-plasma à haute intensité n'y était pas tout à fait étranger."

En juillet 1996, François Jakober soutient sa thèse puis part, dès le mois de septembre, en post-doc à Berlin : "C'est le lot commun de beaucoup de jeunes docteurs, et, au CEA, on m'avait encouragé dans cette voie en me disant que des postes se libèreraient peut-être l'année d'après sur Bordeaux."

Sauvé par l'e-mail

Un mois plus tard, alors qu'il vérifie par hasard la boîte aux lettres électronique qu'il a gardée au CEA, il tombe sur un message de l'Office Européen des Brevets (OEB). "Sur les conseils d'un ami, j'avais postulé à la branche berlinoise de l'OEB en avril 96. Comme ils n'avaient pas de place dans mon domaine, ils m'avaient répondu que mon dossier serait transmis à leur département de La Haye, ce que j'avais pris pour une fin de non recevoir." En réalité, la branche de Berlin est la plus petite de l'Office (200 personnes) et recrute très peu comparé au siège, installé à Munich (2000 employés), et au département de La Haye (1800 employés). D'ailleurs, le dossier, refusé à Berlin, intéresse tout de suite les recruteurs de La Haye. Mais François Jakober est

déjà parti en post-doc et, comme il n'a pas signalé son changement d'adresse, il serait resté introuvable s'il n'avait eu la bonne idée de consulter son courrier électronique. Après un entretien passé avant même la fin du mois d'octobre, il est recruté en tant qu'examinateur de brevets spécialisé en opto-électronique et débute à l'OEB en février 1997, dès la fin de son post-doc.

Une procédure centralisée

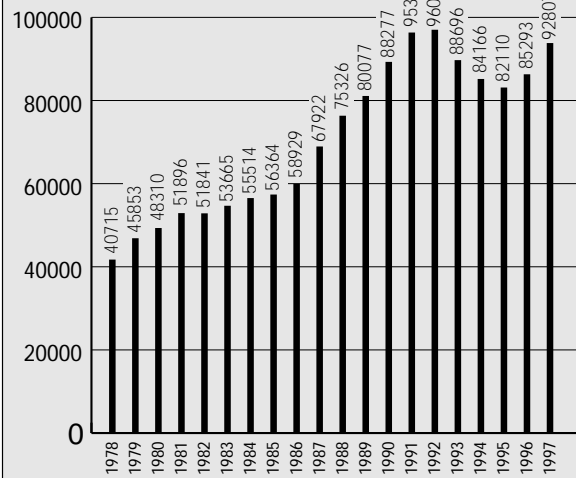
Organisme international autofinancé et totalement indépendant de la Commission Européenne, l'OEB, qui avait très peu embauché suite à une nette décroissance du nombre de demandes de brevets après la guerre du golfe, est en pleine phase de recrutement. "Comme les propositions que nous traitons sont très diverses, allant des bobines enregistreuses aux semi-conducteurs, l'Office a besoin de spécialistes dans des domaines infiniment variés."

Fondé sur la base de la Convention Européenne des Brevets signée par 19 pays, l'OEB permet de centraliser la procédure de demande de brevets au niveau européen et donc de simplifier la vie des inventeurs. "Normalement, si un inventeur veut déposer un brevet dans dix pays européens, il lui faudra rédiger sa demande dans la langue de chaque pays, puis il aura l'obligation de passer par un cabinet de brevets local, un "mandataire" qui déposera la demande auprès de l'office de chaque pays. Une procédure longue et coûteuse", explique François Jakober. En passant par l'OEB, la demande, déposée en anglais, allemand ou français (les trois langues officielles de dépôt), est centralisée dès le départ. Il suffit de déterminer dans quels pays on veut que le brevet soit effectif. Avec l'accord de l'OEB, la demande pourra être transformée en brevets nationaux que l'inventeur déposera seul, sans mandataire, auprès de l'office de chaque pays, une fois son texte traduit⁽¹⁾.

Informers les inventeurs

De plus, la procédure mise en place au sein de l'OEB permet au déposant de bénéficier d'une information technique complète autour de son brevet, une tâche assurée par des examinateurs comme François Jakober : "Notre mission est de réaliser une recherche documentaire sur le domai-

Nombre total de recherches documentaires effectuées par l'OEB chaque année



ne concerné par le brevet, afin de déterminer dans quelle mesure l'invention est nouvelle et exclusive. "Si, sur la base du "rapport de recherche", le déposant décide de poursuivre la procédure (ce qui arrive neuf fois sur dix), un autre type d'examinateur de brevets, aux compétences plus juridiques, entre en jeu. Son rôle est d'étudier la demande à la lumière du rapport de recherche et de vérifier qu'elle répond aux normes de la Convention Européenne des Brevets. Il engage ensuite avec le déposant une discussion (ou "examen sur le fond") qui permettra une meilleure délimitation du brevet.

"Quand on m'a parlé pour la première fois de brevets, je n'étais pas vraiment "emballé". Je me voyais inondé de paperasse, à tamponner des formulaires toute la journée !", plaisante François Jakober. Un cliché très loin de la réalité : "C'est un métier où il faut sans cesse remettre son savoir en question". Un métier pour lequel la formation par la recherche a été, selon François Jakober, la meilleure des écoles : "Elle m'a donné cette culture de fond et cette capacité à réfléchir qui me permettent d'apprendre chaque jour davantage." ■

Les demandes ▲
reprennen, les recrutements d'examineurs aussi...
(Données : Office Européen des Brevets).

L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS SUR INTERNET

Le site Internet de l'OEB comporte une description très complète des activités de l'Office et de la carrière d'examinateur de brevets. On y trouve également les offres d'emplois des trois branches de Munich, La Haye et Berlin ainsi qu'un formulaire préliminaire de candidature et les coordonnées complètes des services chargés du recrutement.
<http://www.european-patent-office.org>

⁽¹⁾ On envisage même, à moyen terme, de supprimer l'obligation de traduction de la description scientifique des brevets qui serait alors déposée dans l'une des trois langues officielles quel que soit le pays.



Notre ami
Jean Coing-Boyat,
de la Bourse de l'Emploi
de Grenoble, nous a
quittés dans la nuit du 25
au 26 janvier 1999.
Son amabilité
et sa serviabilité
n'avaient d'égale que
sa disponibilité pour les
jeunes doctorants.
Toute l'ABG partage la
peine que sa disparition
rapide laisse à sa famille
et à ses nombreux amis.

NOUVELLES

COLLOQUE SCIENTIFIQUE + FORUM EMPLOI = FORMULE GAGNANTE

Nicole Leray

Dès le départ, le Comité France-Biotech et l'association Organibio, organisateurs du colloque "Bio-transformations dans l'industrie, innovation technologique et impact économique", qui s'est tenu à Paris les 25 et 26 novembre 1998, avaient tenu à ce que puisse se tenir, en marge de cette manifestation, un forum entreprises-étudiants.

L'idée était simple : permettre aux doctorants inscrits au colloque d'y rencontrer en tête à tête les représentants d'entreprises présents, de manière à ce qu'ils bénéficient d'informations et de conseils de "première main" sur les questions d'orientation professionnelle et d'emploi dans le domaine des biotechnologies.

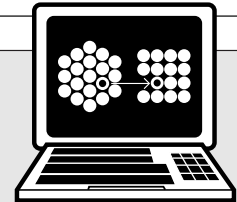
Les organisateurs ont confié la mise sur pied de ce forum à l'Association Bernard Gregory, qui a proposé d'une part une table ronde avec des jeunes cadres de l'industrie, d'autre part une série d'entretiens individuels entre les doctorants et les industriels présents. 18 doctorants s'étaient inscrits au colloque. Tous ont participé au forum.

Au cours de la table ronde, qui s'est tenue dans la matinée précédant l'ouverture du colloque, quatre jeunes cadres de l'industrie ont témoigné de leur parcours, de leur recherche d'emploi et de leur expérience en entreprise. Le petit nombre de

participants, le fait que les "témoins" aient été à peine plus âgés que les doctorants, mais aussi qu'ils soient dans les mêmes spécialités scientifiques, ont donné à ces échanges un tour très direct, concret et pertinent, notamment sur le travail au quotidien de l'ingénieur de recherche dans une entreprise de biotechnologies.

Pour les entretiens individuels, les industriels inscrits au colloque avaient reçu à l'avance les CV des jeunes doctorants pour choisir ceux qu'ils souhaitaient rencontrer. Tous se sont prêtés de bonne grâce à l'exercice et ont participé avec beaucoup de disponibilité à ces entretiens, qui ont surtout porté sur l'analyse du CV présenté par les doctorants et sur la manière d'aborder l'entretien d'embauche. Là encore, le fait que "juniors" et "seniors" appartiennent au même domaine d'activité a rendu ces entretiens individuels plus fructueux et plus pertinents. Des cartes de visite se sont échangées et on a pu constater, tout au long du colloque, que les contacts noués lors de ces entretiens se sont prolongés entre doctorants et industriels. Manifestement, ceci a permis aux doctorants de rompre la glace et d'aborder ensuite les entrepreneurs de manière beaucoup plus libre et naturelle.

L'initiative du forum a été unanimement louée et les doctorants espèrent que la formule s'étendra à d'autres colloques. ■



L'Association
Bernard Gregory
sur Internet

<http://www.abg.asso.fr>

NOUVEAU
La banque des CV résumés
des candidats inscrits

Offres d'emploi,
concours des organismes
et des universités,
Doctoriales
l'actualité de la formation
par la recherche et de l'emploi...

Frogjobs

la messagerie électronique d'aide
à l'emploi et au retour en France
des jeunes scientifiques séjournant
à l'étranger
frogjobs@list.cren.net

*Frogjobs est une production
de la Mission Scientifique Française
à Washington, animée par
l'Association Bernard Gregory*

Abg-Jobs

Service de diffusion hebdomadaire
d'offres d'emploi par courrier
électronique
abg-jobs@cru.fr

et sur Minitel

Profils de jeunes scientifiques
disponibles sur le marché du travail :
Accès direct : 08.36.29.00.32

Offres d'emploi
pour jeunes scientifiques
Accès direct 36.15 code ABG

L'Association Bernard Gregory a pour vocation d'aider à l'insertion professionnelle des jeunes scientifiques de niveau doctoral.

S'appuyant sur un réseau de 70 Bourses de l'Emploi régionales, composées de 400 enseignants et chercheurs, elle diffuse régulièrement à plus de 500 entreprises les profils de ses candidats.

Elle traite également les demandes ponctuelles des entreprises, en diffusant largement leurs offres d'emploi dans les universités, écoles et centres de formation par la recherche.

Si vous souhaitez recevoir régulièrement "Formation par la Recherche", il vous suffit de nous retourner le bulletin ci-dessous à l'adresse suivante :

Association Bernard Gregory - 53, rue de Turbigo - 75003 Paris

Merci de préciser s'il s'agit de votre adresse personnelle ou professionnelle

Nom	Prénom
Société	Fonction
Adresse	
Tél.	

Formation par la Recherche

Lettre trimestrielle
de l'Association Bernard Gregory
53, rue de Turbigo - 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 : Marc Joucla
Rédacteur en chef : René-Luc Bénichou
Rédaction : Fabrice Martin
Comité éditorial :
Michel Delamarre (président),
Gérard Bessière, Jean-Max Dinet,
Geneviève Laviolette,
Joël Marchand, Claude Wolff
Edition : Studio Pascal Wolff
4 allée des cigales - 84300 Cavillon
Siret 39748520200014

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