

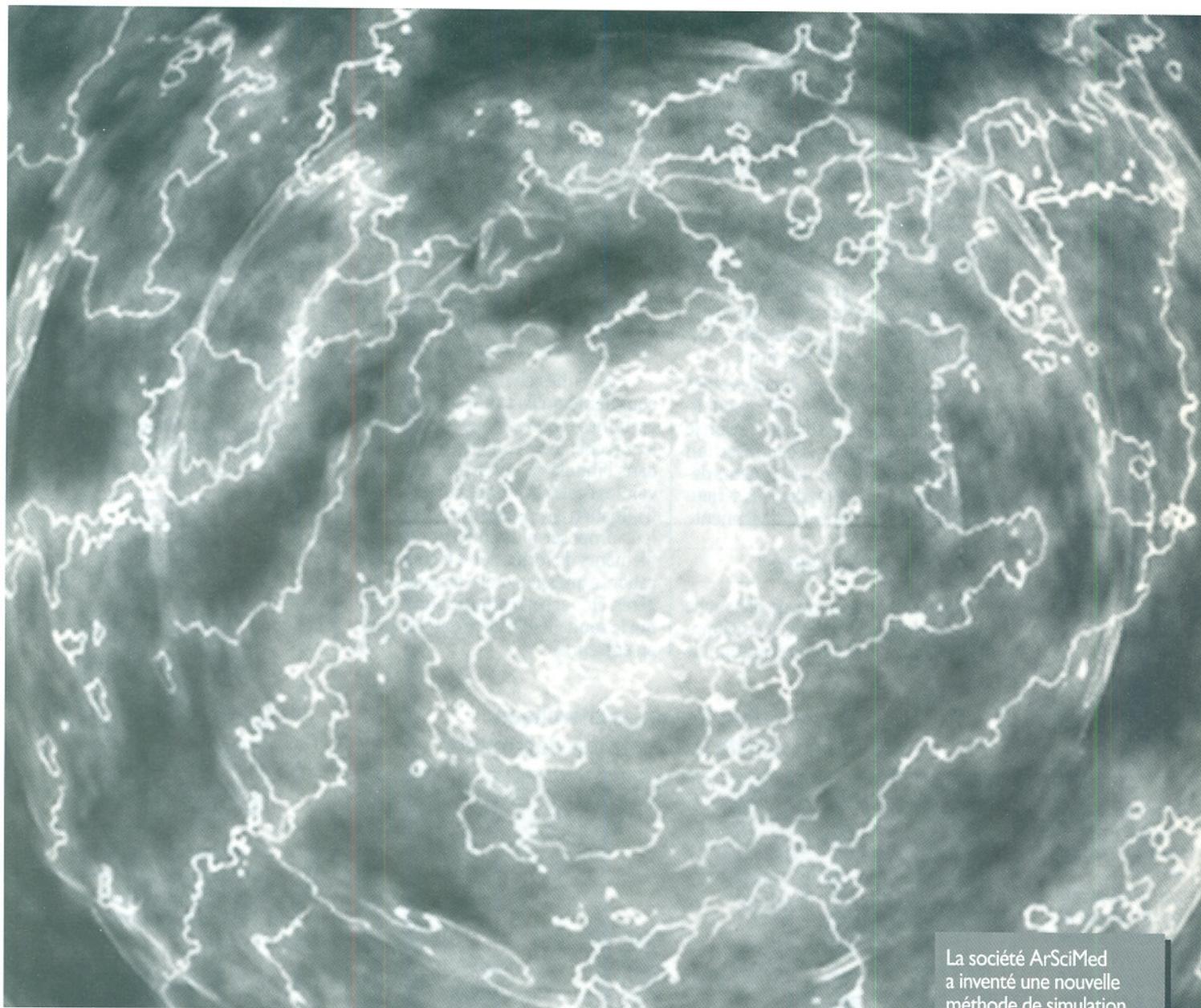
FORMATION PAR LA RECHERCHE

51

Octobre 95

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

ISSN 0754-8893



La société ArSciMed a inventé une nouvelle méthode de simulation qui combine la physique des particules et l'analyse numérique. C'est un ancien candidat de l'Association Bernard Gregory qui en dirige la recherche-développement (image © ArSciMed).

SOMMAIRE

Formation : Un rapport de thésards sur la formation doctorale	2
Emploi : Les jeunes chercheurs ne misent pas assez sur l'entreprise	3
Mode d'emploi : Le recrutement des enseignants-chercheurs	4
Laboratoire : La recherche à l'Ecole des Mines de Paris	5
Partenariats : Les laboratoires jugent les conventions Cifre	7
Ailleurs : La recherche dans les pays andins	8
Métiers : Des docteurs pour le journalisme scientifique	9
Entreprise : ArSciMed	11

JEUNES CHERCHEURS

DES THESARDS PUBLIENT UN RAPPORT SUR LA FORMATION DOCTORALE ET L'EMPLOI

Pour la première fois, des thésards et des jeunes chercheurs de toutes disciplines, réunis grâce au réseau Internet, ont publié, en avril dernier, un rapport national sur la "Formation doctorale : enjeux, bilan et perspectives".

Comme tout travail scientifique, ce rapport s'appuie sur une base bibliographique solide : les auteurs ont compilé une somme statistique impressionnante sur les flux de formation par la recherche et sur les débouchés, tant dans le secteur public que privé.

Leur analyse de ces données et les extrapolations auxquelles ils se sont livrés ne sont guère optimistes : selon le rapport, les conditions de l'insertion professionnelle des jeunes docteurs devraient encore se dégrader très sérieusement dans les années qui viennent.

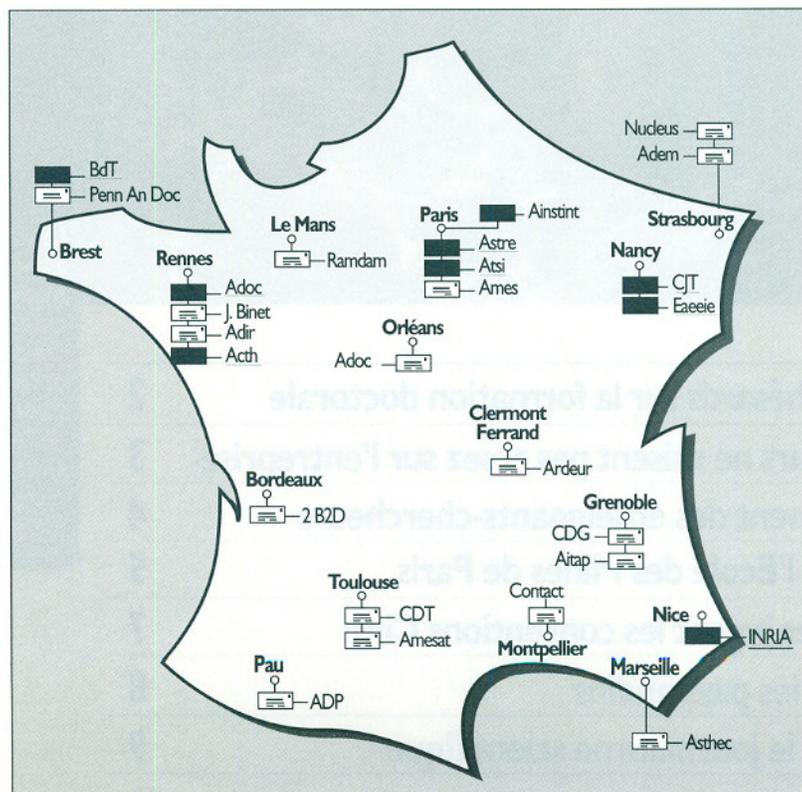
"Contrat de thèse"

L'ensemble de ce travail débouche sur quelques propositions d'amélioration des conditions de préparation de

la thèse. Telle l'institution d'un "contrat de thèse" entre le doctorant, le directeur de thèse et le directeur de l'unité de recherche où s'effectuent les travaux, ou l'idée d'un "parrainage" du doctorant par une personnalité scientifique extérieure au laboratoire de thèse. Au chapitre des financements, actuellement divers et variés, il est vivement souhaité que tous soient d'un montant au moins égal à celui en vigueur pour les allocations de recherche, et qu'ils permettent aussi à tous les doctorants de bénéficier de la même protection sociale qu'un salarié.

Les jeunes chercheurs sont aussi conscients qu'ils souffrent parfois de certaines lacunes pouvant desservir leur recherche d'emploi, en particulier dans l'industrie. Aussi aimeraient-ils voir les écoles doctorales et les centres d'initiation à l'enseignement supérieur leur proposer plus souvent des compléments de formation en communication, expression orale, langues étrangères, etc., et permettre aux doctorants qui le souhaitent d'effectuer des stages en entreprise.

Associations de jeunes chercheurs réunies au sein de la "Guide des doctorants"



Le rapport est accessible sur Internet via **World Wide Web** :

<http://enslapp.ens-lyon.fr/~degio/HD-public/Rapport-HD/> ou par FTP anonyme à [ftp.ann.jussieu.fr](ftp://ftp.ann.jussieu.fr) dans le répertoire `pub/thesard`.

A défaut de pouvoir y accéder par Internet, vous pouvez en demander une copie imprimée à **William El-Kaim**, Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire MASI, tour 66-65 bureau 211 4 place Jussieu 75252 Paris Cedex 05 Tél (1) 44 27 73 18 **E-mail** : William.El-Kaim@masi.ibp.fr

MATHÉMATIQUES

RENCONTRES DU 3ème CYCLE : LE RETOUR

Les deuxièmes rencontres du troisième cycle en mathématiques se tiendront à Bordeaux du 13 au 15 décembre 1995.

L'objectif principal de ce congrès de mathématiques est de renforcer les échanges entre jeunes chercheurs, autour de thèmes qui relèvent autant des développements théoriques que des applications industrielles.

Rencontres du 3ème cycle

Ecole doctorale de mathématiques et d'informatique Université de Bordeaux-I Nouvelle
351 cours de la Libération
33405 Talence cedex
Tél. 56 84 69 54 - Fax 56 84 26 26
E-mail : Nathalie.Chatenet@cema-gref.fr
goudon@math.u-bordeaux.fr
ou sageaux@math.u-bordeaux.fr

EN LATIN DANS LE TEXTE

COLLOQUE DES JEUNES CHERCHEURS EN SCIENCES COGNITIVES

Le deuxième colloque des jeunes chercheurs en sciences cognitives se tiendra du 5 au 7 juin 1996 dans la presqu'île de Giens (Var).

Cette manifestation, dont la première édition de mars 1994 a remporté un vif succès, permet à des jeunes chercheurs de présenter leurs travaux et fournit une occasion aux différentes disciplines liées aux sciences cognitives de renforcer leurs liens. Ce colloque est organisé par l'ARC (Association pour la Recherche Cognitive) et les associations d'étudiants Cognito Ergo Sum (Marseille) et In Cognito (Grenoble).

Renseignements : Agnès Gryl
LIMSI - Université de Paris-Sud
91405 Orsay Cedex.
Tél. (1) 69 85 80 07
Fax (1) 69 85 80 88
E-mail : gryl@limsi.f

EMPLOI

LES JEUNES DOCTEURS NE MISENT PAS ASSEZ SUR L'ENTREPRISE

René-Luc Bénichou

Le dernier "Rapport sur les études doctorales", publié par le secrétariat d'Etat à la Recherche, met l'accent sur les modifications récentes des conditions d'insertion professionnelle des jeunes docteurs. Il montre bien, en particulier, que la durée de recherche d'un emploi académique statutaire s'est allongée. Or tout laisse craindre que les projets professionnels des jeunes docteurs ne s'adaptent pas assez rapidement à cette évolution du marché de l'emploi.

Près de 9 000 thèses ont été soutenues en 1993, d'après les résultats de l'enquête menée chaque année auprès des responsables de diplômes d'études approfondies (DEA) par le ministère chargé de la recherche. Ainsi, depuis 1989, les soutenances de thèses ont augmenté de 45%.

Cette augmentation très rapide du nombre des nouveaux docteurs s'est malheureusement accompagnée d'une dégradation sensible des conditions de leur insertion professionnelle. "On observe une croissance spectaculaire des situations d'attente", note Pierre Potier, directeur général de la recherche et de la technologie. De fait, 40% des docteurs ayant soutenu leur thèse en 1993 soit en stage post-doctoral, soit sur des contrats d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche (ATER).

Des photographies un peu floues

Pour autant, il faut veiller à ne pas dramatiser inutilement la situation et à tenir compte du fait que ces enquêtes ont malgré tout des limites, en particulier en raison de leur calendrier. Photographier dès février la situation professionnelle des docteurs diplômés l'année précédente conduit inévitablement à obtenir une proportion importante de situations d'attente. En effet, on peut raisonnablement penser que parmi les post-doc, ATER et même sans emploi, nombreux sont les docteurs qui attendent de se présenter aux concours de recrutement des organismes publics et des universités, lesquels n'ont lieu qu'une fois l'an.

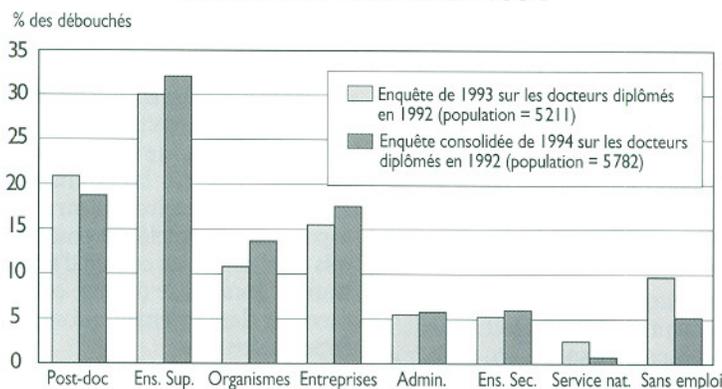
C'est la raison pour laquelle le ministère a pris l'habitude de "consolider" ses enquêtes, c'est-à-dire de réaliser

une seconde photographie de la situation professionnelle des jeunes docteurs deux ans après qu'ils aient soutenu leur thèse.

L'exemple de la promotion des docteurs diplômés en 1992 apporte des informations intéressantes à cet égard. Tout en recueillant des données sur

Cela dit, l'un et l'autre cas montrent que la majorité des jeunes docteurs se fixent comme objectif prioritaire de réussir les concours des organismes et des universités. Y aurait-il autant de post-doc si davantage de jeunes chercheurs acceptaient dès le départ de se préparer à une éventuelle carrière en entreprise ? En fait, tout se passe comme si, trop souvent encore, l'entreprise n'était envisagée que comme la "solution de la dernière chance". Or en repoussant ainsi de plusieurs années une reconsidération de leur projet professionnel, les jeunes chercheurs se privent de trois atouts majeurs vis-à-vis des entreprises : la jeunesse, le signe d'une motivation réelle pour une carrière industrielle et une préparation précoce aux règles du jeu des entreprises.

L'insertion professionnelle des docteurs de 1992 étudiée en 1993 et en 1994



Source : "Rapport sur les études doctorales", Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle, février 1995.

500 docteurs qui avaient "échappé" à la précédente enquête, la photographie de 1994 montre une sensible amélioration de l'insertion professionnelle par rapport à la photographie de 1993 : les sans emploi ont diminué de moitié et les ATER des deux tiers, au profit d'une augmentation des insertions définitives à l'université, dans les organismes et dans les entreprises.

La persistance d'une forte proportion de stages post-doctoraux deux ans après la soutenance de la thèse traduit un double phénomène. Tout d'abord, une exigence accrue en termes de formation et d'expérience scientifiques de la part de certaines disciplines comme les sciences de la vie et de la santé. Là, l'augmentation des séjours post-doctoraux, souvent à l'étranger, répond au souci de parfaire sa formation pour satisfaire aux critères de sélection de plus en plus sévères des commissions de spécialistes des organismes et des universités.

Mais dans les disciplines où ce type d'expérience n'était pas monnaie courante, il paraît évident que le stage post-doctoral est plus vécu comme une solution d'attente, faute de débouchés immédiats.

Les jeunes chercheurs ont trop tendance à mettre leurs oeufs dans le même panier

Il est indéniable que le nombre d'emplois ne parvient pas à suivre la croissance du nombre des jeunes docteurs diplômés. Mais à parier comme ils le font sur un emploi dans l'enseignement supérieur ou dans les organismes publics de recherche, alors que cette époque difficile devrait au contraire les inciter à se réserver le plus d'options professionnelles possibles, les jeunes chercheurs ne mettent pas non plus tous les atouts de leur côté. Il serait grand temps que les écoles doctorales et les directeurs de thèse les mettent en garde contre cette tentation de tout miser sur une carrière académique, en leur permettant notamment d'ouvrir les yeux bien plus tôt sur l'entreprise. ■

LA GAZETTE
DU LABORATOIRE

Un tel journal manquait au paysage de la presse scientifique française. Saluons donc la naissance de "La Gazette du Laboratoire", mensuel national entièrement consacré à la vie des laboratoires de sciences de la vie et de la santé, publics et privés. Des actualités, des reportages, des conseils, des colloques, et bien sûr des petites annonces (matériel de laboratoire, bureautique, offres et demandes d'emploi, etc.).

La Gazette du Laboratoire
554 rue du Marclat
42153 Riorges.

Tél 77 72 09 65
Fax 77 72 11 38.

Abonnement d'un an :
280 F
(220 F pour les étudiants).

CONCOURS

LE NOUVEAU CONCOURS DE RECRUTEMENT DES MAITRES DE CONFERENCES

En application des propositions formulées par le rapport Quenet sur "la condition des personnels enseignants de l'enseignement supérieur", les modalités du concours de recrutement de maîtres de conférences à l'Université ont été modifiées en avril dernier.

Le prochain concours de recrutement de maîtres de conférences à l'Université, qui devrait être annoncé à la fin de l'année pour les postes à pourvoir en 1996, suit une procédure radicalement différente de celle qui était en vigueur depuis 1992.

Tout d'abord, l'étape préalable de l'inscription sur une liste nationale de qualification est supprimée. Désormais, trois étapes rythment le déroulement du concours.

1ère étape : les établissements d'enseignement supérieur sélectionnent 5 candidats pour chaque poste qu'ils ont à pourvoir. Les emplois vacants seront publiés au Bulletin officiel de l'éducation nationale, probablement à la fin décembre 1995. Les candidatures à chaque poste seront examinées par la commission de spécialistes de l'établissement, composée d'enseignants-chercheurs de la discipline. Des auditions seront organisées dans la foulée.

A l'issue de cette première sélection, 5 candidats par poste sont retenus par la commission de spécialistes.

2ème étape : le Conseil National des Universités se prononce sur la qualification des candidats présélectionnés par les universités. Après examen de chaque dossier, le CNU établit la liste des candidats déclarés "qualifiés" pour se présenter à un emploi de maître de conférences. Mais cette fois, l'inscription à la liste nationale de qualification ainsi établie n'est valable que pour l'année du concours.

3ème étape : les établissements précèdent au classement final des candidats qualifiés par le CNU. Ce classement est établi par la commission de spécialistes de l'université ou de l'école pour chaque emploi proposé, et soumis pour accord au conseil d'administration. Sauf s'il se désiste, ce sera le candidat classé premier qui sera finalement recruté. ■

Cette nouvelle procédure a fait l'objet d'un décret publié le 30 avril 1995 au Journal officiel (décret n° 95-490 du 27 avril 1995), et d'une note explicative du Bureau des statuts des personnels de l'enseignement supérieur : "Comment devient-on enseignant-chercheur ?" (note DGA 2 n° 950-N-27, juin 1995).

EMPLOI

L'ABG ET L'APECITA LANCENT UN NOUVEAU SERVICE D'OFFRES D'EMPLOI SUR INTERNET

L'Association Bernard Gregory et l'APECITA (Association pour l'Emploi des Cadres, Ingénieurs et Techniciens de l'Agriculture et de l'Agro-alimentaire) ont mis en place un service commun de diffusion d'offres d'emploi sur le réseau informatique mondial Internet.

Ces offres d'emploi sont une sélection de toutes celles collectées par l'APECITA (Cf. Formation par la Recherche, n° 50, mai 1995). Elles s'adressent aux jeunes chercheurs et ingénieurs titulaires d'une thèse de doctorat en agronomie, biologie, sciences alimentaires, biotechnologies, génie des procédés...

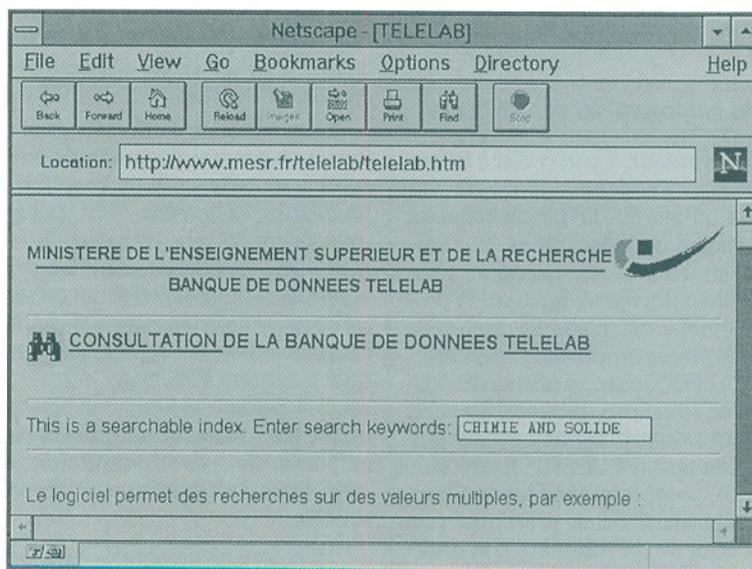
La diffusion sur le réseau Internet - très en vogue dans la communauté scientifique - est assurée par l'Association Bernard Gregory. Elle permet de toucher les spécialistes du monde entier et, notamment, les jeunes chercheurs et ingénieurs français qui achèvent leur formation à l'étranger (coopérants du service national, boursiers européens, chercheurs post-doctoraux).

Un accord similaire avait déjà été conclu entre l'ABG et l'APEC en décembre 1994. ■

INFOROUTES

TELELAB ENFIN SUR INTERNET

Le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle a rendu accessible via le réseau mondial Internet la banque de données Télélab, qui regroupe les laboratoires publics de recherche en France. La liste des DEA est aussi disponible. Une excellente nouvelle pour les scientifiques étrangers qui souhaitent mieux connaître le potentiel français, ainsi que pour les chercheurs français en formation à l'étranger, qui souffraient de ne pas pouvoir accéder facilement à ce type d'informations pour mieux préparer leur retour en France. ■

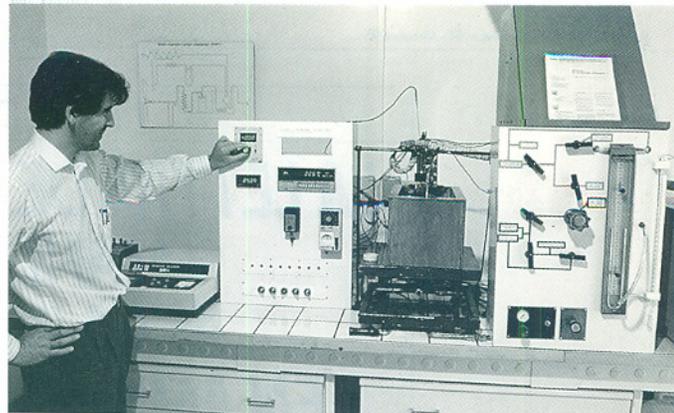


L'annuaire des laboratoires publics de recherche, Télélab, est accessible à partir du serveur World Wide Web du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Insertion Professionnelle, à l'adresse : <http://www.mesr.fr/>. Pour la liste des DEA, l'adresse est : <http://dgrt.mesr.fr:8000/>. Pour tout renseignement complémentaire : Mme Michèle Baron. Fax : (1) 46 34 46 34. E-mail : Michele.Baron@mesr.fr.

DU CÔTÉ DES LABORATOIRES

LA RECHERCHE A L'ECOLE DES MINES DE PARIS : DE LA THEORIE A L'INDUSTRIE

René-Luc Bénichou



L'Ecole des Mines de Paris consacre près de 80% de son activité à une recherche qui répond aux besoins de l'industrie tout en satisfaisant aux critères de l'excellence scientifique. Les retombées en sont primordiales : symbiose accrue avec l'industrie, maintien d'un enseignement de qualité et formation de jeunes chercheurs appréciés par les entreprises.

Historiquement, l'Ecole des Mines de Paris a figuré parmi les premières écoles d'ingénieurs à se doter de laboratoires de recherche, dès les années soixante. Aujourd'hui, avec 18 centres de recherche employant 850 personnes, dont 270 enseignants-chercheurs permanents, la recherche et la formation doctorale représentent près de 80% de l'activité de l'école.

Une diversification si importante et si rapide des activités bicentennaires de l'Ecole des Mines de Paris - former des cadres pour l'industrie - aurait pu l'éloigner des préoccupations industrielles pour la rapprocher d'un modèle plus académique et universitaire.

Dans la pratique, l'apparition des centres de recherche a, bien au contraire, renforcé la symbiose entre l'école et l'industrie. Probablement parce que l'Ecole des Mines de Paris n'a jamais fait de concession sur le fait que sa recherche doit avoir des objectifs industriels.

Une part importante de recherches sous contrats

Globalement, 50% du financement de l'activité de recherche provient de contrats avec 150 entreprises et les principaux organismes publics, tant nationaux qu'internationaux. De par le volume financier qu'ils représentent (115 millions de francs en 1994), les contrats jouent un rôle important dans l'orientation des recherches menées au sein de l'école - dans tous les domaines. Toutefois, la vocation des centres étant beaucoup moins technique que scientifique, les contrats n'ont d'intérêt que s'ils découlent d'une recherche amont, évaluée sans complaisance par la communauté scientifique internationale - notamment à travers les publications. Les chercheurs de l'Ecole des Mines de

Paris ne sont pas des prestataires de services.

Pour soulager les centres de recherche des tâches administratives et commerciales liées à tous ces contrats, l'Ecole des Mines de Paris a créé l'association Armines. Cette structure originale s'est à son tour dotée de la filiale Transvalor, qui valorise le portefeuille de brevets et de logiciels de l'école (10 millions de francs de chiffre d'affaires). Au passage, il faut noter que les chercheurs de l'école ont participé à la création de plusieurs entreprises ; celles-ci ont créé 250 emplois et dégagent un chiffre d'affaires total de l'ordre de 200 millions de francs.

Les bénéfiques de la recherche pour l'enseignement

Pour une école d'ingénieurs, l'existence d'un vivier d'enseignants-chercheurs de haut niveau, en contact permanent avec leurs collègues enseignants et les élèves, est un atout considérable pour améliorer la qualité et la diversité des enseignements. L'orientation industrielle des recherches permet aux enseignants de donner une formation cohérente par rapport aux besoins et aux attentes du monde économique. Et au-delà de la formation, les élèves ingénieurs bénéficient des réseaux relationnels des centres de recherche dans l'industrie, sources de stages et d'emplois.

L'activité de recherche a permis également de créer une filière de formation par la recherche en permettant à des ingénieurs diplômés ou à des étudiants universitaires de préparer une thèse. L'expérience montre que les docteurs issus de ce troisième cycle peuvent naturellement poursuivre une carrière universitaire, mais qu'ils sont souvent très favorablement accueillis par les entreprises.

L'Ecole des Mines de Paris participe, en association avec des universités, à 14 diplômes d'études approfondies (DEA). Dans les options de DEA propres à l'école (géostatistique, exploitation des mines) aussi bien que pour les DEA où la part de l'école est importante (physique et génie des matériaux à Nice, sciences et génie des matériaux à Orsay avec le CEA-INSTN), on constate des taux de poursuite en thèse très supérieurs à la moyenne nationale.

100 thèses par an

L'Ecole des Mines est habilitée à délivrer elle-même le doctorat dans 15 spécialités. Les sujets sont choisis de façon à préparer à la recherche et à l'innovation telles qu'elles se présentent effectivement dans les entreprises modernes, et à assurer une interaction entre la recherche fondamentale et la pratique industrielle.

450 élèves chercheurs préparent un DEA ou une thèse à l'Ecole des Mines de Paris. Environ 100 thèses sont soutenues chaque année et environ 70% des docteurs formés par l'école trouvent un débouché dans l'industrie à l'issue de leur thèse.

Malgré les efforts réalisés pour encourager des thèses plus rapides, la durée moyenne de ces travaux reste supérieure à trois ans. Ceci résulte surtout du fait que la plupart des thèses sont partiellement financées par des contrats industriels. Le doctorant peut donc être amené à participer à des transferts de technologie vers l'entreprise ou à des projets industriels de R&D ; on peut prendre cela comme une distraction par rapport à l'objectif de la thèse, mais c'est aussi un élément de formation apprécié par les futurs employeurs.

Par ailleurs, le doctorant est souvent invité à participer aux enseignements optionnels assurés par son centre de recherche dans le cycle de formation des élèves-ingénieurs. Là encore, ce type de tutorat par un jeune aîné issu d'un autre cursus est très souvent apprécié. ■

▲ Les 18 centres de recherche de l'Ecole des Mines de Paris se répartissent entre Paris, Evry, Fontainebleau et Sophia Antipolis. Ils se consacrent à l'étude de cinq grands domaines des sciences de l'ingénieur : sciences de la Terre et environnement, génie des procédés et énergétique, sciences et génie des matériaux, mathématiques appliquées et informatique, sciences économiques et sociales.

Ecole des Mines de Paris

Direction des Recherches
60 boulevard Saint-Michel
75272 Paris Cedex 06
Tél (1) 40 51 90 45
Fax (1) 40 51 92 71

MODE D'EMPLOI

LA LETTRE DE CANDIDATURE MANUSCRITE EST A PROSCRIRE EN AMERIQUE DU NORD

Abdelrhani Mabrou

Contrairement à leurs collègues français, les recruteurs d'Amérique du Nord n'aiment pas du tout les lettres de candidature manuscrites. Ils leur préfèrent de très loin des lettres tapées sur un traitement de texte. Pensez-y si vous devez contacter un employeur américain ou canadien.

Aux Etats-Unis et au Canada, la lettre de candidature manuscrite est à proscrire absolument. On écrit à la main à papa-maman ou à ses frères et sœurs, jamais dans un contexte d'affaires. Une lettre de motivation manuscrite est donc d'une extrême indécatesse, car l'on place ainsi le recruteur sur le même plan que ses relations familiales ou amicales.

Outre cet aspect culturel, les recruteurs nord-américains considèrent

de toute façon que l'écriture est, au même titre que la couleur des yeux ou la taille du nez, un trait personnel qui ne permet pas de révéler les qualités professionnelles d'un candidat. Or les recruteurs américains et canadiens recherchent avant tout une preuve objective que tel(le) candidat(e) est plus efficace que les autres pour un travail donné (notez, au passage, la manière "politiquement correcte" de désigner un candidat). L'écriture manuscrite n'est pas cette preuve "objective". Pis, elle ouvre la porte à l'évaluation "subjective" du candidat, ce qui est une hérésie totale aux Etats-Unis.

Car il faut bien comprendre que l'Amérique du Nord est (ou se prétend) allergique à toute discrimination basée sur une caractéristique personnelle. C'est en vertu de ce principe que l'on ne mentionne jamais son sexe, son âge,

son lieu de naissance, sa situation conjugale ou parentale sur un curriculum vitae. Pas plus d'ailleurs qu'on y joint sa photo.

En conséquence, la sélection des candidats tend à être de plus en plus dépersonnalisée. D'autant que l'informatisation croissante pousse à toujours quantifier et chiffrer davantage. C'est ainsi que de plus en plus de sociétés numérisent les CV qu'elles reçoivent, pour y effectuer ensuite une recherche automatique de mots-clés. Ces recherches textuelles visent à identifier deux critères "objectifs" essentiels : les compétences et l'expérience du candidat. Exprimée en années, l'expérience permet de classer les candidats en trois catégories : les "juniors" (trois ans d'expérience), les "intermédiaires" (entre trois et six ans) et les "seniors" (sept ans et plus).

Les diplômes eux-mêmes ne jouent pas un grand rôle dans ce processus de sélection, à l'exception notable des emplois à caractère scientifique et technique. Pour les autres fonctions, les recruteurs ne s'intéressent au diplôme que lorsqu'ils ont affaire à des jeunes diplômés débutants. Encore faut-il que le diplôme leur "parle", c'est-à-dire qu'il ait été obtenu dans le système américain d'enseignement supérieur. Si tel n'est pas le cas, les recruteurs auront alors tendance à se raccrocher à l'expérience mise en avant par les candidats, à travers leurs stages notamment. ■

MODE D'EMPLOI

UNE ENTREPRISE FRANCAISE SUR DEUX UTILISE LA GRAPHOLOGIE

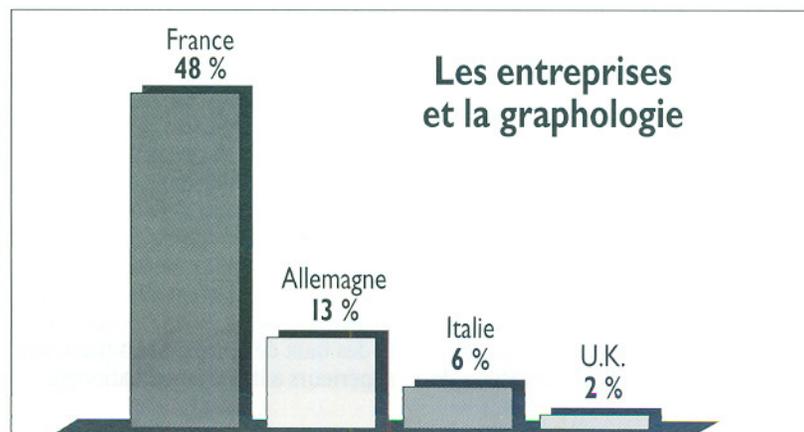
Les entreprises françaises apprécient que la lettre de candidature soit manuscrite. Cela peut faire sourire nos amis anglo-saxons et américains, qui ont plutôt l'habitude d'utiliser un traitement de texte pour mieux présenter leur "cover letter". Mais on imagine bien que si les entreprises françaises tiennent à ce détail, ce n'est pas pour le seul plaisir de voir des cursives bien formées. En réalité, près de la moitié d'entre elles (48%) ont recours à l'analyse graphologique pour "mieux" évaluer un candidat.

On peut en penser ce que l'on veut : cela ne change rien à l'affaire. Tels sont les recruteurs français. La confiance dont ils créditent l'analyse graphologique les distingue très nettement de leurs confrères allemands (seulement

13% des firmes allemandes ont recours à la graphologie), italiens (6%) et britanniques (2%), si l'on en croit une étude de l'Organisation internationale du travail (citée dans *Courrier Cadres* du 7 avril 1995).

C'est à se demander d'ailleurs si, chez les recruteurs français, l'analyse graphologique n'aurait pas un peu tendance à prendre le pas sur la vérification du curriculum vitae. En effet, cette même étude met en évidence que les entreprises françaises sont celles qui consultent le moins les références indiquées par les candidats (56% le font), alors que nos voisins le font beaucoup plus : 60% des entreprises en Allemagne, 75% en Italie et 88% en Grande-Bretagne.

En revanche, tout le monde se rejoint sur les autres pratiques d'évaluation telles que l'entretien (100% des entreprises françaises, italiennes et britanniques, 93% des entreprises allemandes) ou les tests psychologiques (entre 35 et 40% des entreprises selon le pays). ■



FORMATION

LES DIRECTEURS DE LABORATOIRE JUGENT LES CONVENTIONS CIFRE

René-Luc Bénichou

Les directeurs de laboratoire de recherche sont globalement satisfaits de la procédure des conventions Cifre, qui conduisent le plus souvent à des thèses de qualité et à des relations suivies avec les entreprises.

Une thèse sous convention Cifre est une thèse comme une autre, affirment les responsables de laboratoires d'écoles d'ingénieurs et d'organismes de recherche. En tout cas, 90% de ceux qui ont été "sondés" par l'Association Nationale de la Recherche Technique (570 réponses exploitées sur 1 000 questionnaires envoyés) estiment, d'après leur expérience, que les thèses préparées dans le cadre d'une convention Cifre satisfont tout à fait aux critères académiques habituellement demandés.

Les ingénieurs Cifre ne sont pas interdits de publication

Cette question n'est certes pas innocente, car on a pu, ici ou là, craindre un peu trop vite une différence de qualité strictement scientifique entre les thèses "normales" et celles préparées sous convention Cifre, c'est-à-dire sur des sujets choisis conjointement par une entreprise et un laboratoire de recherche. L'enquête à laquelle a procédé l'ANRT auprès des chercheurs académiques ayant encadré des ingénieurs Cifre apporte donc une réponse claire à cette interrogation.

Ainsi, les difficultés qui peuvent surgir entre le laboratoire et l'entreprise au sujet de la confidentialité des travaux entrepris n'empêchent nullement les publications : 70% des ingénieurs Cifre publient des articles et 85% présentent une ou plusieurs communications à des congrès nationaux et internationaux. Par ailleurs, 15% des conventions donnent lieu à des dépôts de brevet, avec un partage de la propriété entre l'entreprise et le laboratoire dans un cas sur trois. Du reste, les problèmes de confidentialité, plus fréquents dans le cas d'une coopération avec un grand groupe que dans celui d'un partenariat avec une PME, ne se posent que dans 25% des conventions. Ce n'est certes pas négligeable,

mais cela veut dire aussi que dans la majorité des cas, les partenaires publics et privés savent parfaitement établir un protocole de coopération clair dès le départ - et s'y tenir. En réalité, plus que ce problème de confidentialité, c'est la question de la propriété industrielle des éventuels résultats qui donne véritablement lieu à une négociation serrée entre le laboratoire et l'entreprise, particulièrement lorsque celle-ci s'avère être un grand groupe industriel. Avec une petite ou moyenne entreprise, la question délicate à régler semble davantage être celle du partage du temps de l'ingénieur Cifre entre le laboratoire et l'entreprise.

La convention Cifre conforte souvent une relation existante entre un laboratoire et une entreprise

Cela dit, il est assez fréquent que l'entreprise et le laboratoire se connaissent déjà avant de signer une convention Cifre. 70% des responsables de laboratoire indiquent avoir noué des relations personnelles avec l'entreprise avant d'engager une convention, tandis que 55% ont déjà eu l'occasion de travailler avec l'entreprise. L'engagement d'une collaboration avec l'industrie n'est d'ailleurs pas la motivation première des responsables de laboratoire qui choisissent la formule Cifre, même si elle est importante. Leur intérêt essentiel réside avant tout dans l'exploration d'un nouveau domaine scientifique.

Le laboratoire conserve toutefois généralement des relations avec l'entreprise, une fois la convention Cifre terminée (un peu plus souvent avec un grand groupe qu'avec une PME). Ces relations s'entretiennent par le biais de conventions de stage, de contrats de recherche ou d'autres conventions Cifre.

Concernant la formation par la recherche proprement dite, les données recueillies par l'enquête de l'ANRT laissent un peu perplexe. Tout d'abord, il ne semble pas que l'idée de former un jeune scientifique par la recherche soit une motivation essentielle chez de nombreux directeurs de laboratoire qui

choisissent la convention Cifre. Moins de la moitié d'entre eux mettent en avant cet avantage (47% dans le cas d'un partenariat avec un groupe, 39% si l'entreprise est une PME). On a vu néanmoins que la qualité scientifique de la thèse n'est pas remise en cause par les directeurs de laboratoire, qui sont d'ailleurs pratiquement tous satisfaits de leurs relations avec les ingénieurs Cifre.

Enfin, on constate que les ingénieurs Cifre ont du mal à tenir le délai de trois ans pour soutenir leur thèse, puisque 33% seulement y parviennent. On notera aussi que les grands groupes recrutent leurs ingénieurs Cifre avant tout en fonction de leur diplôme, alors que les PME-PMI ont tendance à surtout vérifier qu'ils aient déjà effectué des stages en entreprise.



© CNRS-ISV photo : A. Muriot

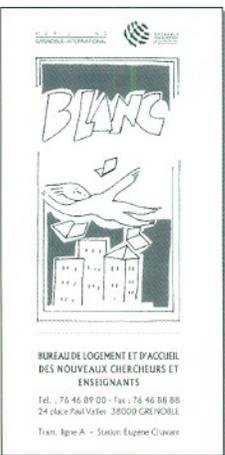
Vers un annuaire des "anciens" Cifre

Cette étude de l'ANRT n'est pas encore achevée. L'association mène par ailleurs une autre enquête pour évaluer l'insertion professionnelle des ingénieurs Cifre (qui débouchera aussi sur un annuaire des "anciens"). Mais d'ores et déjà, les directeurs de laboratoire ont émis quelques vœux d'amélioration de la formule des conventions Cifre, surtout vis-à-vis des obligations de l'entreprise signataire. En vrac, on peut citer une meilleure prise en compte des frais engagés par le laboratoire, la nécessité pour l'entreprise de bien garder à l'esprit qu'une thèse doit être soutenue à l'issue de la convention, parvenir à plus de souplesse sur les problèmes de confidentialité et se préoccuper parfois davantage de la situation de l'ingénieur en fin de convention (il est aussi demandé à l'ANRT d'assurer sa protection en cas de défaillance de l'entreprise). ■

**GUIDE PRATIQUE
DE LA R&D
EUROPÉENNE**

Publié par le secrétariat français du programme Eurêka, ce guide présente les différents dispositifs d'aide à la recherche-développement en Europe : Eurêka, le programme-cadre communautaire, les actions de coopération (COST). Ce document permettra aux industriels et aux scientifiques préparant un projet de R&D en coopération de mieux le situer dans l'environnement européen, de manière à aller frapper aux bonnes portes.

Disponible au secrétariat français Eurêka
43 rue de Caumartin
75436 Paris Cedex 09.
Tél (1) 40 17 83 00
Fax (1) 47 42 32 40



**UNE STRUCTURE
D'ACCUEIL
DES CHERCHEURS
ÉTRANGERS
À GRENOBLE**

Le Bureau de logement et d'accueil des nouveaux chercheurs étrangers, alias Le Blanc, est un lieu d'information et d'accueil des enseignants et chercheurs étrangers reçus dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche de Grenoble. Démarches administratives, logement, vie culturelle, rencontres... Tout est prévu pour faciliter l'intégration et rendre la vie quotidienne plus agréable.

Le Blanc
24 place Paul Vallier
38000 Grenoble
Tél. 76 46 89 00
Fax 76 46 88 88

AILLEURS

**LES PAYS ANDINS A L'HEURE
DE LA RECHERCHE**

Catherine Goupillon

Depuis le début des années 90, une nouvelle dynamique gagne la recherche dans les pays andins. Mais ces pays ont fort à faire pour redresser une situation aggravée par des années de laisser-aller.

Aujourd'hui, la contribution des pays andins aux principaux courants scientifiques est encore très limitée : estimée à environ 10% en Amérique latine, elle se situerait aux alentours de 3 à 4% au niveau mondial. La productivité technologique reste basse et pas plus de 5% des brevets enregistrés dans les pays andins sont d'origine interne.

**Une recherche essentiellement
publique qui se développe
difficilement**

La communauté scientifique andine connaît une croissance et un renouvellement très lents qui l'empêchent, en particulier, d'atteindre la masse critique de chercheurs et d'administrateurs de projets nécessaire à une R&D performante. D'autant que, malgré la nouvelle dynamique des années 90, l'ensemble des pays andins manque encore cruellement de politique et de directions de recherche, et possède des infrastructures souvent limitées, quand elles ne sont pas obsolètes. En conséquence, l'évaluation de l'enseignement et de la recherche s'avère inadéquate, le financement est souvent inapproprié et les projets sont trop nombreux par rapport aux ressources existantes. Essentiellement publique mais insuffisante, la recherche andine souffre profondément du manque d'innovateurs dans les entreprises et de l'absence de R&D industrielle. Non seulement les activités universitaires sont trop centrées sur l'enseignement mais, en plus, les responsables de la politique de recherche n'ont pas encore pris conscience de la nécessité d'une collaboration entre universités et entreprises.

**Une priorité :
améliorer la formation**

Reconnaissant que la rigidité du système d'éducation de la plupart des pays andins ne permet pas de s'adapter rapidement aux changements actuels et que la "massification" de la for-

mation universitaire a affecté la qualité et l'intensité de l'enseignement et de la recherche, les pays andins ont initié un processus de réforme de l'éducation à tous les niveaux.

**Chercheurs et effort de recherche-développement
dans les pays andins**

	Chercheurs	Effort de R&D en % du PIB
Bolivie	2 700	0,3
Colombie	3 400	0,6
Equateur	1 700	0,16
Pérou	?	0,2
Vénézuéla	7 100	0,48

Source : **Andean R&D Newsletter**
Les chiffres indiqués datent de 1991, à l'exception de l'effort de R&D du Pérou, qui remonte à 1985

Etant donné le niveau particulièrement bas des salaires, les professeurs doivent assurer des enseignements lourds ou occuper d'autres emplois à l'extérieur de l'université. Ils sont souvent insuffisants et parfois sous-qualifiés. Dans un contexte où peu de recherche est réalisée, l'actualisation de l'enseignement et le recrutement d'étudiants de qualité sont devenus des objectifs difficiles à remplir. Parallèlement, la pauvreté et l'obsolescence des bibliothèques et des laboratoires, le manque d'uniformité dans les critères de promotion et d'acquisition des diplômes, sont autant de freins à l'amélioration du niveau de formation des étudiants andins. Dans la plupart des pays, les études doctorales se développent très lentement car elles ont souvent été détournées pour remédier au bas niveau des diplômés. Seule la Colombie offre des études de niveau doctoral dans un nombre limité de disciplines. L'exemple de la Bolivie, où les projets de R&D sont menés dans 95% des cas par des chercheurs ayant seulement un diplôme de premier cycle universitaire, est représentatif de la situation. Le développement des études doctorales est donc une priorité vitale.

**Biotechnologies,
nouveaux matériaux,
énergie :
des potentialités indéniables**

Les centres de recherche andins les plus pertinents se concentrent sur des domaines aussi variés que l'agriculture (Bolivie, Colombie et Pérou), les activités minières et le pétrole (Bolivie, Colombie, Pérou et Vénézuéla), la santé, (Pérou, Bolivie et Colombie), les sciences exactes (Vénézuéla, physique en Colombie) et les techniques de l'ingénieur (Vénézuéla).

Même si les recherches en biotechnologies sont encore lourdement orientées vers les technologies traditionnelles, contrairement aux recherches menées au niveau mondial en biologie moléculaire et génie génétique, les pays andins ont des atouts importants sur lesquels bâtir leur développement : potentialités agricoles, biodiversité, centres de recherche compétents (notamment sur la pomme de terre et l'agriculture tropicale) et coopération possible avec des instituts et organisations internationales présentes dans la région depuis de nombreuses années.

D'après Carlos Aguirre B. et Roland R. Debois, *Industrial Development, innovation and higher education in the Andean countries : an overview*, "Andean R&D Newsletter" n° 10, 1994.

CARRIÈRES

DES DOCTEURS POUR LE JOURNALISME SCIENTIFIQUE

Catherine Goupillon

Le journalisme scientifique constitue un débouché intéressant pour des jeunes docteurs en sciences ayant le goût de l'écriture et de la pédagogie. Isabelle Nadeau et Maurice Mashaal sont deux "ex-jeunes chercheurs" heureux de cette reconversion.

Isabelle Nadeau, docteur en chimie et microbiologie de l'eau, et Maurice Mashaal, docteur en physique théorique, ont choisi après leur thèse de s'orienter vers la presse scientifique. Isabelle a suivi un DESS spécialisé à l'université de Paris 7 tout en finissant sa thèse à la Lyonnaise des Eaux ; elle est aujourd'hui "pigiste" (journaliste indépendant) dans la presse spécialisée. Maurice Mashaal a pour sa part répondu "un peu par hasard" à une annonce de La Recherche ; il y est chef de rubrique pour la physique et les mathématiques.

"Après deux ans de thèse, je sentais que je n'avais pas la passion nécessaire pour continuer dans cette voie, raconte Isabelle Nadeau. Surtout, j'étais très attirée par l'information et la communication". Sentiment d'enfermement et besoin d'ouverture, des sentiments que Maurice Mashaal a partagés même si, à l'issue de son post-doc au laboratoire de physique statistique de l'Ecole Normale Supérieure, il commence par chercher un poste en recherche : "au départ, j'avais un intérêt un peu vague pour l'information scientifique, mais la perspective de rester dans ma spécialité, d'être en contact avec d'autres chercheurs et, aussi, le bon niveau d'information de la revue, m'ont incité à postuler". Cet ancien candidat de l'Association Bernard Gregory est recruté par La Recherche en décembre 1989 et vit depuis une existence heureuse de chef de rubrique.

Pour Isabelle, la "reconversion" au journalisme se fait en douceur grâce au DESS de communication, informatique scientifique, technique et médicale de l'université de Paris 7. Outre l'acquisition d'une bonne culture générale et la sensibilisation aux métiers de l'information, cette formation lui permet d'effectuer des stages : "un bon moyen de s'insérer dans le milieu et de prendre des contacts, tout en travaillant l'écriture".

Isabelle, qui travaille pour des supports aussi variés que La Recherche ou Environnement Magazine, estime que ce métier "offre une grande liberté et

un sentiment agréable d'achèvement", même si le statut de pigiste implique la précarité d'emploi. "Il faut sans cesse proposer des sujets, se "vendre", se bouger et ne pas attendre qu'on vienne nous chercher ; d'autant que pour obtenir la carte de presse, il faut pouvoir justifier de 5 000 F. de piges par mois et c'est loin d'être évident au début !"

Les scientifiques ont deux atouts au départ : le niveau de connaissances et la rigueur

Des regrets ? Aucun, rétorquent-ils. "Le métier de journaliste est varié et vivant. On rencontre des gens très différents, des chercheurs, des collègues d'autres disciplines, des industriels, des attachés de presse, des dessinateurs, des maquettistes, etc.", souligne le physicien.

Côté atouts, tous deux mettent en avant leur niveau de connaissances et leur rigueur toute scientifique, qui leur permettent de mieux jauger l'information et d'éviter, en particulier, les "faux scoops". "Le fait d'être docteur me rapproche des scientifiques, précise Maurice Mashaal. Il faut toutefois faire attention à ne pas tomber dans la facilité et ne travailler qu'avec des chercheurs que l'on connaît déjà". En

revanche, Isabelle dévoile rarement à ses interlocuteurs qu'elle a un doctorat, "pour ne pas biaiser l'interview et pour ne pas donner aux scientifiques une raison d'omettre des informations sous prétexte que je comprends plus facilement".

Côté points faibles, "le relationnel, qui n'est pas au programme des études scientifiques, ainsi que la curiosité et l'esprit d'initiative, parfois écrasés par le système français d'enseignement et de recherche", indique Maurice Mashaal, dont le cursus s'est déroulé entre Madagascar, Israël et la France.

Avant de se lancer dans une carrière journalistique, qui ne permet pas facilement un retour en arrière, il s'agit de s'assurer de ses motivations et de ses capacités rédactionnelles : "aimer écrire, être curieux et avoir le désir d'expliquer à un lecteur non spécialiste, sans pour autant lui faire avaler n'importe quoi. Il s'agit de donner au lecteur l'image la plus fidèle possible de ce qui a été compris, sans déformer ni simplifier à outrance", conseille Maurice Mashaal. "La meilleure façon de démarrer sans formation, c'est peut-être de choisir un sujet porteur, intéressant scientifiquement et séduisant pour un lecteur non scientifique, puis essayer d'en faire un article pour telle ou telle revue". ■

L'ASSOCIATION DES JOURNALISTES SCIENTIFIQUES

Présidée depuis 1994 par Dominique Leglu, responsable du cahier "Eurêka" de Libération, l'AJSPI (Association des Journalistes Scientifiques de la Presse d'Information) a célébré cette année son quarantième anniversaire.

L'association, qui compte plus de 200 membres, s'attache notamment à favoriser la collaboration entre chercheurs et journalistes. Elle se préoccupe aussi d'améliorer la formation des jeunes journalistes en participant à de nombreux enseignements.

AJSPI

16, avenue Hoche
75008 Paris

Tél. (1) 45 63 66 35

DES FORMATIONS SPÉCIALISÉES

"Journaliste et scientifique"

Cette formation de l'Ecole Supérieure de Journalisme de Lille, en partenariat avec l'université des sciences et technologies de Lille-I, s'adresse à des étudiants scientifiques de haut niveau (au minimum une maîtrise ou un diplôme d'ingénieur) qui souhaitent travailler dans la presse écrite. Le cycle dure un an à temps complet, prévoit plusieurs stages et débouche sur un diplôme professionnel et un diplôme universitaire de 3ème cycle.

Contact : Marie-Claire Lalanne-Saulnier

ESJ - 50 rue Gauthier de Châtillon - 598046 Lille Cedex
Tél. 20 12 86 00 - Fax 20 12 86 12.

"Communication, information scientifique, technique et médicale"

Ce diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) s'adresse lui aussi à des scientifiques de niveau bac + 4 au minimum, à qui il propose d'acquiescer en un an une formation à caractère professionnel dans le domaine du journalisme et de la communication. Là encore, les enseignements sont complétés par des stages obligatoires.

Contact : Christiane Fullenwarth

Université de Paris 7, Cinéma-Communication-Information, case 7098

2 place Jussieu - 75005 Paris

Tél. (1) 44 27 54 01 - Fax (1) 44 27 69 64.

**LES CAHIERS
DU MANAGEMENT
TECHNOLOGIQUE**

Le groupe ESC Grenoble publie trois fois par an les "Cahiers du management technologique", qui rendent compte des travaux de recherche de l'école dans ce domaine (abonnement : 120 F TTC)

Groupe ESC Grenoble
BP 127
38003 Grenoble Cedex 01
Tél 76 70 60 60
Fax 76 70 60 99

**UNE MÉTHODE
POUR MESURER
L'INTUITION ?**

Partant du principe que l'intuition est une qualité extrêmement importante pour les chercheurs, le consultant américain Milton Glaser prétend qu'il est tout à fait possible de mesurer cette intuition.

Dans un article publié par Research Technology Management, il explique qu'il a testé pour cela une méthode mise au point par le professeur Weston Agor de l'université du Texas, initialement destinée à établir une correspondance entre l'intuition des cadres dirigeants et leurs performances. Les premiers résultats obtenus auprès d'un panel de chercheurs tendraient à montrer que cette méthode peut aussi servir à évaluer le potentiel intuitif des cadres de R&D.

La gestion stratégique de la recherche et de la technologie.

L'évaluation des programmes.
Michel Callon,
Philippe Larédo
et Philippe Mustar,
Paris, 1995, 350 F.
Editions Economica,
tél. (1) 45 79 93 56.

RESSOURCES HUMAINES
**DES ENTRETIENS
DE CARRIERE
"APPROFONDIS" POUR
LES CHERCHEURS DU CNRS**

Le CNRS vient de lancer l'expérimentation d'un nouvel outil de gestion de ses ressources humaines : les "entretiens approfondis pour les chercheurs".

De quoi s'agit-il concrètement ? D'une volonté de donner la parole aux chercheurs, pour qu'ils puissent exprimer clairement quels sont leurs projets professionnels et leurs souhaits d'évolution de carrière. Et pour qu'il n'y ait pas d'ambiguïté par rapport à la "notation" du travail des chercheurs, ces entretiens approfondis se dérouleront en dehors du contexte d'évalua-

tion des activités scientifiques et des périodes de promotion.

Trois moments importants dans la carrière d'un chercheur ont été jugés particulièrement propices à ces entretiens : aux environs de 35 ans (bilan des premières années d'activité), 45 ans (l'âge où l'on peut avoir envie de changement) et 55 ans (comment transmettre et valoriser toute l'expérience et le savoir-faire acquis).

Les premiers entretiens seront réalisés avec des chercheurs de 45 ans issus de tous les départements scienti-



© CNRS-ISV photo : A. Muriot ▲

ifiques de l'organisme. Ils seront menés par des personnalités scientifiques exerçant des responsabilités dans la direction des départements scientifiques (ou proches des équipes de direction).

Si cette phase expérimentale s'avère concluante, la pratique sera généralisée à l'ensemble des chercheurs du CNRS. ■

MANAGEMENT

**LA GESTION STRATEGIQUE
DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE**

Philippe Mustar

Lévaluation de la recherche est un exercice redoutable et l'état de l'art qu'ont publié trois experts du Centre de Sociologie de l'Innovation de l'Ecole des Mines de Paris sera extrêmement apprécié. Mais aussi, explique l'un des auteurs, Philippe Mustar, cet ouvrage suggère des approches inédites pour évaluer les programmes technologiques.

L'augmentation des budgets consacrés à la recherche a progressivement mis au devant de la scène une exigence nouvelle mais extrêmement difficile : l'évaluation des effets des activités scientifiques. Une tâche d'autant plus délicate qu'une nouvelle forme d'intervention publique s'est développée : le programme technologique.

Or le programme technologique n'a pour objectif premier ni de produire des connaissances nouvelles, ni de développer des innovations techniques. Il s'agit de favoriser les alliances et les associations entre entreprises et labo-

ratoires de recherche, pour favoriser l'émergence collective des compétences et des savoir-faire stratégiques pour le futur. Les programmes européens (Esprit, Euréka) symbolisent bien cette action, qui vise à constituer des réseaux de recherche et d'innovation.

Michel Callon • Philippe Larédo • Philippe Mustar

*La gestion stratégique
de la recherche
et de la technologie*

L'évaluation des programmes



Dès lors, ni l'évaluation par les pairs, ni la sanction du marché ne sont pertinentes pour gérer et suivre de tels programmes. Pour les évaluer, il faut s'intéresser à l'identification et à la caractérisation des réseaux d'acteurs ainsi construits, et à leurs effets.

C'est ainsi que les analyses menées par le Centre de Sociologie de l'Innovation de l'Ecole des Mines de Paris ont mis en évidence que ces programmes technologiques produisent une recherche d'un genre nouveau : la recherche technologique de base. Celle-ci consiste pour l'essentiel à élaborer des méthodes nouvelles liées à des études de faisabilité, avec une part importante accordée aux modèles informatiques et aux simulations qu'ils permettent de réaliser. Cette recherche est donc à la fois technologique, c'est-à-dire tournée vers l'industrie et les compétences requises par l'entreprise, et de base, car tendue vers l'élucidation de mécanismes de portée générale.

Dans l'ère nouvelle qui s'ouvre, le succès ira à ceux qui sauront gérer des activités hybrides entre la science, la technologie et le marché. Il est donc indispensable que l'évaluation se confonde avec la gestion stratégique : elle doit se faire en continu et concerner aussi bien les objectifs que les acteurs et leur production. La notion même d'évaluation doit devenir synonyme de gestion de tous les instants, attentive aux contenus scientifiques et techniques, aux liens qui se nouent entre les acteurs, mais également aux résultats obtenus et à leur congruence avec les enjeux du moment. ■

ENTREPRISES PORTES OUVERTES

ARSCIMED, LA PHYSIQUE DES PARTICULES POUR L'ART, LA SCIENCE ET LES MEDIAS

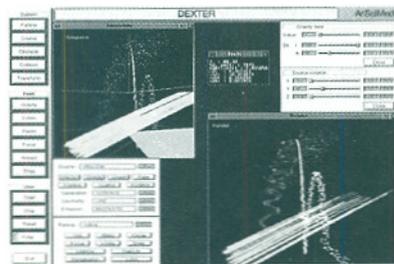
René-Luc Bénichou

ArSciMed a inventé une nouvelle méthode de simulation numérique basée sur la physique des particules, qui permet de simuler aussi bien le gonflement d'un airbag de voiture que le mouvement des piétons. Elle a recruté cette année un candidat de l'Association Bernard Gregory pour lui confier la responsabilité de sa R&D.

En s'inscrivant à l'Association Bernard Gregory pour diversifier sa recherche d'emploi en entreprises, Laurent Najman était loin de se douter qu'il deviendrait le responsable de la recherche et du développement d'une petite société évoluant aux confluent de l'art, de la science et des médias. Il n'imaginait pas non plus qu'après une thèse de mathématiques appliquées à l'analyse d'images, préparée au Laboratoire Central de Recherche de Thomson, il en viendrait à s'occuper autant de projets mélangeant allègrement la physique des particules et la simulation numérique. Seulement voilà, il existe un dispositif public de soutien à l'innovation capable de donner un coup de pouce au hasard. Par exemple pour faire se rencontrer deux personnes qui, *a priori*, ne se seraient jamais croisées. C'est ainsi que l'ANVAR a conseillé à Eyal Cohen, fondateur de la société ArSciMed qui cherchait un spécialiste en analyse d'images, de contacter l'Association Bernard Gregory. Laquelle lui a fourni le curriculum vitae de Laurent Najman. Manifestement, le courant est passé entre les deux hommes. "A ce niveau-là, indique Laurent Najman, ce n'est pas tant la formation qui est déterminante que la personnalité. A tout le moins, un recruteur est en droit d'espérer que le candidat qu'il reçoit est bien formé. Cela étant vérifié, tout se joue ensuite sur la manière dont on se présente et dont on exprime sa motivation pour le poste, ainsi que sur les affinités que l'on peut avoir avec la personne qui nous parle de son entreprise et de ses projets."

La société d'Eyal Cohen, docteur en physique théorique formé en Israël et aux Etats-Unis, a commencé par se faire un nom en produisant des films d'images de synthèse à l'aide d'un logiciel permettant de "visualiser" des

phénomènes de physique atomique. A peu près toutes les grandes émissions scientifiques ont diffusé ces films, qui retracent les premières secondes de l'univers ou la genèse du proton. Mais depuis un an ou deux, ArSciMed est en train d'acquiescer une solide réputation dans le domaine de la simulation numérique d'objets composés d'une multitude de particules en mouvement (la foule, la fumée, le feu, l'eau...).



La modélisation des piétons

ArSciMed est en effet à l'origine d'une nouvelle méthode de simulation, qui combine la physique des particules et l'analyse numérique. Les projets actuellement développés montrent que, dans certains cas, cette méthode s'avère d'une efficacité redoutable par rapport à l'analyse numérique classique. Pour simuler le gonflement d'un airbag par exemple. Ou, plus difficile encore, pour modéliser les flux de personnes. La RATP va ainsi disposer d'une machine de "réalité virtuelle" qui lui permettra de "voir" la manière dont les futurs usagers du métro parisien Météor évolueront dans les stations.

Autre avantage : ces logiciels de simulation de flux de personnes sont parallélisés. Autrement dit, ils sont d'ores et déjà prévus pour être exécutés en des temps record par des supercalculateurs. L'utilité ? "Imaginez qu'un début de panique se déclenche dans un stade par exemple. Avec notre logiciel et un supercalculateur, nous dépassons le temps réel pour entrer dans l'anticipation des événements. Les caméras du stade transmettent tout de suite les paramètres essentiels au programme, déjà doté de toute la topographie des lieux, des scénarios d'évacuation et de l'expérience du comportement des individus et des foules en cas d'alerte. Le supercalculateur peut ainsi établir très rapidement l'évolution prévisible du



mouvement de panique. C'est une aide à la décision extrêmement importante dans ce genre de situation."

Enfin, ArSciMed n'entend pas rester inactif sur le marché de l'imagerie médicale. C'est la raison pour laquelle l'entreprise souhaitait recruter un spécialiste de l'analyse d'images, venant ainsi compléter une équipe déjà composée d'un physicien, d'un spécialiste de la synthèse d'images, d'un informaticien et d'un commercial. L'idée est la suivante : partir d'images médicales en deux dimensions (obtenues par résonance magnétique nucléaire par exemple) pour reconstituer, toujours à partir des méthodes de simulation de particules, une vue en trois dimensions des organes étudiés.

Un milieu professionnel enrichissant

En attendant, Laurent Najman s'avoue très heureux de travailler dans une entreprise de pointe qui fonctionne "un peu selon l'esprit américain : on travaille énormément, mais dans une ambiance détendue et agréable." Surtout, le domaine d'activité l'amène à collaborer avec des personnes ayant des compétences et des cultures très différentes. A voyager, aussi. Pour visiter les studios californiens de production d'images de synthèse, ou pour assister à un congrès mondial d'images de synthèse rassemblant quelque 35 000 participants. Son seul (petit) regret, semble-t-il, est de constater que les Américains s'intéressent davantage que les Français aux produits d'ArSciMed. ■

ARSCIMED (ART, SCIENCE, MEDIA)

100 rue du Faubourg Saint-Antoine
75012 Paris
Tél (1) 44 73 90 00
Fax (1) 44 73 90 50

Image © ArSciMed

NOUVELLES

STAGES DE SENSIBILISATION DES DOCTORANTS AUX REALITES DE L'ENTREPRISE

Les doctorants ne pourront pas tous devenir enseignants, chercheurs du service public ou ingénieurs de recherche dans les grandes entreprises. Ils trouveront des emplois, mais il leur faudra conquérir de nouveaux territoires pour valoriser leur formation par la recherche.

Pour mieux les préparer à cet avenir, l'Association Bernard Gregory a lancé des stages de sensibilisation aux réalités de l'entreprise.

D'une durée de 5 jours, ces cycles apportent :

- une sensibilisation aux réalités de l'entreprise,
- la compréhension des enjeux de la R&D pour l'entreprise et le rôle qu'y joue le scientifique,

- des témoignages concrets de personnalités exerçant un rôle important dans ces secteurs.

Les intervenants et conférenciers sont tous enseignants, industriels, praticiens et experts de haut niveau des domaines concernés. La démarche pédagogique alterne exposés, travaux pratiques et discussions informelles.

Les prochaines sessions se dérouleront en 1996, à Lyon et Paris.

Les doctorants intéressés, de même que les responsables de laboratoire et les directeurs de thèse qui souhaiteraient inscrire leurs doctorants (de préférence pendant la deuxième année de thèse), peuvent demander les dossiers de candidatures à :

M. Pierre Averbuch
Association Bernard Gregory
53 rue de Turbigo
75003 Paris
Tél (1) 42 74 27 40
Fax (1) 42 74 18 03
E-mail : abg@grenet.fr

Les dossiers devront être retournés avant le 1er décembre 1995, accompagnés d'un bon de commande de 5 800 F HT par stagiaire. Des bourses pourront être accordées aux laboratoires qui présenteront plusieurs candidats.

Ces stages sont organisés avec l'Université Claude Bernard (Lyon I) et le Collège de Polytechnique, service de formation continue de l'Ecole Polytechnique.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ASSOCIATION BERNARD GREGORY

La prochaine assemblée générale de l'Association Bernard Gregory se tiendra

le mardi 13 février 1996

au Conservatoire National des Arts et Métiers,
292 rue Saint-Martin - Paris 3ème.

Elle sera précédée d'un séminaire des
"Bourses de l'Emploi"

le lundi 12 février

Cette assemblée générale sera présidée par
M. Jacques Friedel, qui donnera une conférence
sur la place des docteurs dans la société.

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

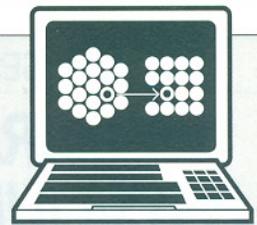
S'appuyant sur un réseau de 70 Bourses de l'Emploi régionales, composées de 400 enseignants et chercheurs, elle diffuse régulièrement à plus de 500 entreprises les profils de ses candidats.

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.	



L'Association Bernard Gregory sur Minitel

Profils de jeunes scientifiques disponibles sur le marché du travail:

Accès direct: 36.29.00.32

Offres d'emploi pour jeunes scientifiques

Accès direct: 36.15 code ABG

et sur Internet

Aide au retour des jeunes chercheurs post-doctoraux, offres d'emploi, concours des organismes et des universités, conseils pratiques, "Formation par la Recherche"...

e-mail

abg@grenet.fr

Serveurs

WWW : <http://abg.grenet.fr/abg/>

Gopher : abg.grenet.fr/700

FTP : abg.grenet.fr/pub/abg

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

Abg-Jobs

Service de diffusion hebdomadaire d'offres d'emploi par courrier électronique

abg-jobs@grenet.fr

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

Formation par la Recherche

Lettre trimestrielle

de l'Association Bernard Gregory

53, rue de Turbigo - 75003 Paris

Tél. 1/42 74 27 40 - Fax 1/42 74 18 03

Directeur de la Publication: José Ezratty
Rédacteur en chef: René-Luc Bénichou
Rédaction: Catherine Goupillon
Comité d'orientation: Michel Delamarre (président), Gérard Bessière, Cédric Bhihe, Alain Carette, Lucien Demané, Michèle Hannover, Trong Lân Nguyen, Juliette Raoul-Duval, Alain Rollet, Jacques Roman.
Edition: Atelier Paul Bertrand
1 bis, Passage des Patriarches - 75005 Paris
Siret 712010855900023

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