FORMATION PAR LA RECHERCHE

N° 7

juin 84

ISSN 0754-8893

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

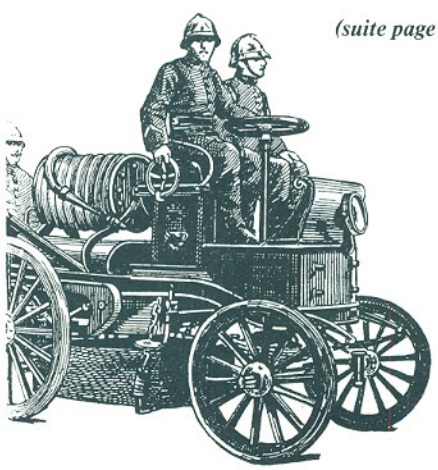
DU COTE DES LABORATOIRES

Le Centre de Recherches Anti-Incendie de l'Université de Nice

Dans un certain nombre de pays (Etats-Unis, Canada, Australie, Nouvelle Zélande...), tous les secteurs économiques collaborent depuis longtemps pour lutter contre le feu. En France, la Faculté des Sciences de Nice a fait figure de pionnier en créant un **Centre de Recherches pluridisciplinaire Anti-Incendie (CRAI), très orienté vers l'extérieur.**

La vocation du CRAI est d'induire et de réaliser des recherches originales dans le secteur de l'incendie, par le rapprochement des chercheurs universitaires et des secteurs socio-économiques intéressés : professionnels

(suite page 2)



EDITORIAL

Lancée en octobre 1982 pour informer largement les publics concernés par les activités de l'Association Bernard Gregory, et par les différentes facettes et implications de la formation par la recherche, la lettre de l'Association Bernard Gregory a connu une expansion régulière, tant sur le plan de la diffusion, qui atteint aujourd'hui 4 000 exemplaires, que sur celui des sujets abordés.

"Formation par la Recherche" a jusqu'à présent été conçu et réalisé, de la première à la dernière ligne, par une équipe restreinte que je tiens à remercier pour la qualité de son travail et son esprit d'initiative. Les premiers numéros qui ont constitué la phase de lancement et d'essai ont déjà permis d'apprécier l'intérêt de cette publication. Le moment semble maintenant venu de compléter le travail de cette équipe dynamique en faisant appel à des membres de l'Association et à des personnalités extérieures pour définir et organiser en commun les orientations futures de la lettre de l'Association Bernard Gregory.

"Formation par la Recherche" n'a pas pour but d'être un simple organe officiel de l'Association Bernard Gregory avec tout ce que cela pourrait comporter de comptes rendus fastidieux ou de voeux de prompt rétablissement aux collègues malades.

Bien au contraire, "Formation par la Recherche" doit être une lettre vivante offrant aux lecteurs des cas concrets, des exemples précis, des situations vécues, des renseignements pratiques et des reportages sur le terrain.

La récente mise en place d'un Comité d'Orientation de "Formation par la Recherche" répond à ce souci d'ouvrir plus largement encore les colonnes de cette publication à des domaines nouveaux ou insuffisamment explorés, et à des opinions et sensibilités variées, en s'appuyant notamment sur les suggestions et les contributions des lecteurs, et des adhérents de l'Association.

Composé de personnalités issues d'horizons divers, mais complémentaires (industries, bourses de l'emploi, ANVAR, presse scientifique et technique), ce Comité d'Orientation doit avoir pour mission de **favoriser l'expression de tous les partenaires de l'emploi des jeunes scientifiques** formés par la recherche (formateurs, employeurs, pouvoirs publics, organismes de transfert... et étudiants, bien entendu). La lettre de l'Association Bernard Gregory pourra ainsi devenir le reflet fidèle de la réalité quotidienne de la formation par la recherche, de ses atouts, de ses problèmes et aussi des hommes qui y sont impliqués.

Michel Delamarre
Président du Comité d'Orientation
de "Formation par la Recherche"

Sommaire

Editorial, par Michel Delamarre	1
Du côté des laboratoires - *Le Centre de Recherches Anti-Incendie de l'Université de Nice, par Aimé Cambon*	2
Mode d'Emploi - *Les Contrats emploi-formation chercheurs, cadres de Recherche-Développement*	3
Enquête - *Le bilan de la politique de valorisation du CNRS pour l'année 1983*	4
Actualités - *Pour mieux connaître les laboratoires - Physique en herbe 84 - Congrès de la Société Française de Chimie - Deux nouvelles lettres au sein du groupe SELF*	5
Entreprises portes ouvertes - *Le Centre d'Etudes et de Recherches des Charbonnages de France (CERCHAR)*	6-7
Nouvelles - *Que pensent les entreprises de nos catalogues de candidatures ?*	8

DU COTE DES LABORATOIRES

Le Centre de Recherches Anti-Incendie de l'Université de Nice

(suite de la page 1)

de la lutte anti-incendie, industriels, représentants de la sécurité civile, sapeurs-pompiers. Il met ses compétences à la disposition de tous ceux qui souhaitent réaliser des études dans ce domaine : individus, sociétés publiques ou privées, organismes divers...

Le Centre est financé essentiellement sur contrats de recherche. Il reçoit également l'aide de l'Université, du Conseil Général des Alpes-Maritimes, et du Conseil Régional de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Mousses extinctrices, retardants et supprimants.

Le premier grand axe de recherches concerne les produits chimiques utilisés dans la lutte contre les feux de forêt.

Le problème peut se ramener à une interrogation simple : comment stopper un incendie ? Deux modes d'action peuvent être mis en œuvre. **Une action "retardante"** d'une part, c'est-à-dire la constitution d'une barrière empêchant la propagation du feu. **Une action "supprimante"** d'autre part, qui attaque directement le foyer, abat la flamme et éteint la braise.

Les retardants sont regroupés en deux catégories : les retardants physiques (les épaississants), et les retardants chimiques.

Les produits de la première catégorie assurent leur efficacité anti-feu uniquement par la rétention d'humidité, qui valorise le pouvoir absorbant calorifique de l'eau. Dans la deuxième catégorie, le retardant chimique est capable d'entraver ou de freiner l'évolution du feu, même sans l'aide refroidissante de l'eau. Son effet est de longue durée par rapport au retardant physique.

Le CRAI travaille également à la mise au point d'une substance permettant de remplacer les retardants classiques, en combinant dans la même préparation les actions retardantes et supprimantes (notion de "mousse retardante").

A propos de mousse, justement, le CRAI étudie aussi **les mousses extinctrices :** une collaboration exemplaire avec une PMI a permis au Centre de participer à la création de mousses extinctrices A4P et A3P[1], qui sont maintenant commercialisées. Par ailleurs, une équipe du CRAI procède à la **synthèse de nouveaux tensioactifs fluorés,** susceptibles d'améliorer les propriétés de ces mousses déjà très performantes.

Enfin, il est bien évident que l'on pourra d'autant mieux lutter efficacement contre l'incendie, lorsque l'on connaîtra plus précisément l'action des différents paramètres qui régissent le phénomène. En effet, **les facteurs qui déterminent l'origine et la propagation de l'incendie sont connus d'une manière empirique,** et sont donc très difficiles à évaluer sur un cas précis. Ce qui signifie, en clair, que le risque étant très malaisé à apprécier, la prévention des incendies est encore trop souvent inadaptée.

Maîtriser les effets secondaires.

La corrosion causée par l'utilisation des solutions aqueuses des produits anti-incendie dans les appareils de transport et de distribution **n'est pas encore maîtrisée à l'heure actuelle.** Ceci est un obstacle important à la généralisation de l'utilisation de tels produits.

C'est pourquoi une équipe spécialisée du CRAI étudie en laboratoire le phénomène de corrosion spécifique sous toutes ses formes (corrosion uniforme, par piqûre, par fissure, corrosion galvanique...) vis-à-vis des matériaux constitutifs des engins porteurs et des récipients de stockage.

Le CRAI s'attache particulièrement à réduire la corrosion par un inhibiteur, l'abrasion par l'utilisation d'un colloïde organique, et la perte de charge par un additif améliorant la glisse, dans le but d'accroître l'utilisation de l'épandage terrestre des retardants chimiques.

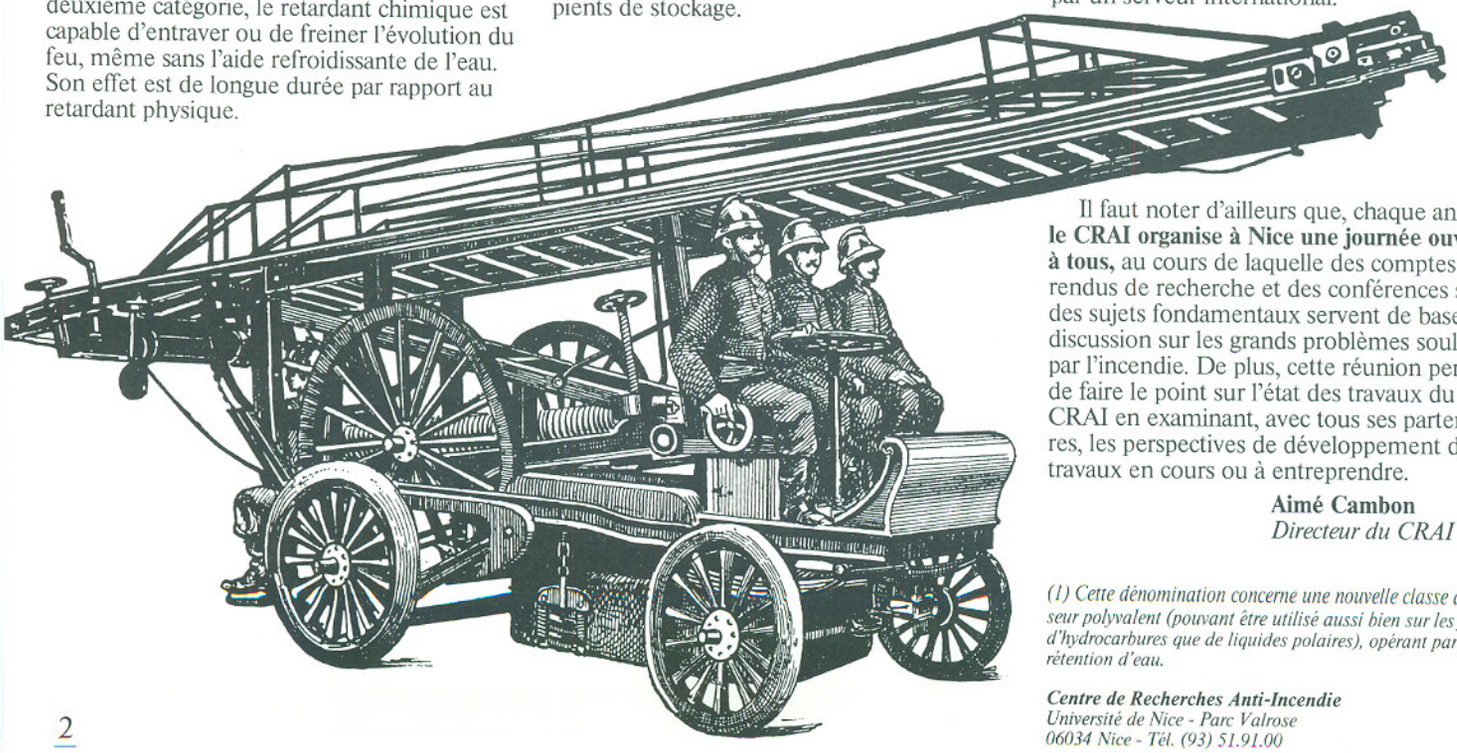
Les effets de la lutte contre le feu sur les milieux ne sont pas pour autant négligés. En effet, les produits anti-incendie sont souvent déversés à des concentrations non négligeables dans la nature. Il est intéressant, même s'il s'agit de surfaces relativement faibles, de connaître les réactions des végétaux, en particulier. **Une équipe spécialiste des écosystèmes, membre du Centre de Recherche, s'occupe de l'impact des produits déversés au niveau de la germination et du développement des végétaux.**

Tests comparatifs et base de données.

Les axes de recherche sur les mousses extinctrices, les retardants, les inhibiteurs de corrosion et les ignifugeants ont amené le CRAI à **tenter d'évaluer les résultats de ses travaux par l'utilisation de tests,** dont la plupart sont comparatifs (évaluation des propriétés combustibles des matériaux, efficacité des inhibiteurs de corrosion, perturbation éventuelle apportée aux écosystèmes...).

De plus, **de nombreuses entreprises privées ou publiques font appel aux services du Centre pour procéder à des tests** de qualité, de conformité aux normes, ou d'impacts sur des mousses extinctrices, des retardants ou des poudres.

Côté documentation, **tous les chercheurs du Centre collaborent à la mise au point d'une base de données sur l'incendie** en général, les moyens de lutte et de détection en particulier, qui devrait être accessible aux utilisateurs par serveur national dans un premier temps, puis par un serveur international.



Il faut noter d'ailleurs que, chaque année, **le CRAI organise à Nice une journée ouverte à tous,** au cours de laquelle des comptes rendus de recherche et des conférences sur des sujets fondamentaux servent de base à la discussion sur les grands problèmes soulevés par l'incendie. De plus, cette réunion permet de faire le point sur l'état des travaux du CRAI en examinant, avec tous ses partenaires, les perspectives de développement des travaux en cours ou à entreprendre.

Aimé Cambon
Directeur du CRAI

(1) Cette dénomination concerne une nouvelle classe d'émulseur polyvalent (pouvant être utilisé aussi bien sur les feux d'hydrocarbures que de liquides polaires), opérant par rétention d'eau.

Centre de Recherches Anti-Incendie
Université de Nice - Parc Valrose
06034 Nice - Tél. (93) 51.91.00

MODE D'EMPLOI

Les contrats emploi-formation : chercheurs, cadres de Recherche-Développement

Toute entreprise souhaitant embaucher un jeune à la recherche d'un emploi, dont l'âge est compris entre 18 et 26 ans et qui est prête à lui donner un complément de formation, peut bénéficier d'un contrat emploi-formation depuis 1975.

Jusqu'à la fin de l'année 1981, les jeunes scientifiques formés par la recherche ne pouvaient pratiquement pas bénéficier de ces contrats emploi-formation, du fait de leur âge. C'est la raison pour laquelle, en novembre 1981, l'Agence Nationale de Valorisation de la Recherche (ANVAR) a mis en place une procédure aménageant les contrats emploi-formation pour permettre à des PME-PMI de recruter de jeunes chercheurs ou cadres de Recherche-Développement, sans limite d'âge.

Ce contrat est une subvention accordée par l'Etat à l'entreprise, moyennant l'engagement de garder le salarié pendant une durée minimale de 12 mois dans le cas d'une formation de moins de 500 heures, et de 2 ans lorsque la formation est comprise entre 500 et 1200 heures.

Ainsi, chaque année, un contingent de 500 contrats emploi-formation chercheurs, cadres de Recherche-Développement, est ouvert aux demandeurs d'emploi concernés.

Le principe

L'Etat subventionne la formation du jeune chercheur ou cadre de Recherche-Développement à raison de 46 francs par heure de formation. Ainsi, en 1984, dans le cadre d'un plan de formation de 1200 heures, **la subvention versée par l'Etat à l'employeur s'élève à 55.200 francs.**

Les employeurs concernés

Dans le cadre particulier des accords avec l'ANVAR, **seules les entreprises de moins de 2000 salariés** peuvent bénéficier de cette procédure.

Les chercheurs et cadres de Recherche-Développement

Pour pouvoir bénéficier d'un contrat emploi-formation, les chercheurs doivent être :
- en principe demandeurs d'emploi, qu'ils soient inscrits ou non à l'ANPE,
- diplômés du 3ème cycle, ingénieurs, docteurs-ingénieurs, docteurs d'Etat,
- ou cadres et avoir une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans un laboratoire de recherche, une société de recherche sous contrat, un bureau d'études ou un service de Recherche-Développement d'une entreprise industrielle.

Cette dernière disposition est importante, car elle signifie que, à la limite, les chercheurs concernés peuvent n'avoir aucun diplôme, sous réserve néanmoins que leur expérience professionnelle de trois ans dans un laboratoire de recherche soit parfaitement établie.

La formation

Un plan de formation adapté à l'emploi proposé doit être établi par l'employeur, et intégré au dossier de convention.

La formation peut être assurée de façon interne ou externe à l'entreprise.

Le contrat

Les contrats emploi-formation sont des contrats de travail qui doivent prendre la forme écrite. Ils peuvent être à durée déterminée ou indéterminée. S'ils sont à durée déterminée, ils doivent être d'une durée d'un an lorsque la formation subventionnée par l'Etat est comprise entre 150 et 499 heures, de deux ans lorsque l'aide de l'Etat concerne une formation allant de 500 à 1200 heures.

Le formulaire de convention, que l'on peut se procurer auprès des Délégations Régionales de l'ANVAR, doit être retourné, toujours à l'ANVAR, au plus tard dans un délai de trois mois suivant l'embauche.

Ces délais permettent aux employeurs, notamment aux artisans et aux PME, qui peuvent rencontrer des difficultés pour organiser la formation prévue au contrat, d'apprécier en toute connaissance de cause les besoins en formation des personnes qu'ils ont embauchées, d'élaborer un plan de formation adapté et de rechercher, le cas échéant, les concours externes nécessaires : organismes de formation, centres techniques, universités...

Catherine Moigneau

Quelques chiffres

D'après une enquête statistique portant sur 351 contrats emploi-formation dans 22 régions, il apparaît que le contrat emploi-formation chercheur, cadre de Recherche-Développement est une procédure qui intéresse surtout les jeunes cadres bien formés (86%) : diplômés de 3ème cycle (21%), ingénieurs et docteurs-ingénieurs (63%), docteurs d'Etat (2%). Cette population se répartit en deux groupes d'égale importance : les premiers demandeurs d'emploi (51%) et les expérimentés (49%).

La levée de la limitation à 26 ans est un succès, puisque 57% des demandeurs d'emploi en ont bénéficié.

Les entreprises bénéficiaires sont surtout des entreprises industrielles (79%), parmi lesquelles les petites - moins de 50 salariés - sont de loin majoritaires (42%). Ce taux passe à 57% si l'on ajoute toutes les autres entreprises de moins de 50 salariés : sociétés de service, sociétés de recherche sous contrat, associations, etc...

ENQUETE

Le bilan de la politique de valorisation du CNRS

pour l'année 1983

"Images de la recherche : la communication". Sous ce titre générique, de nombreuses manifestations, expositions, portes ouvertes, conférences, seront organisées dans toute la France pendant le mois de juin. C'est là un des aspects de la politique d'information et de valorisation que mène actuellement le CNRS.

Les sceptiques n'ont qu'à bien se tenir : les chercheurs du CNRS trouvent, et tiennent à le faire savoir. Sous l'égide de la DVAR (Direction de la Valorisation et des Applications de la Recherche), l'établissement entre en campagne pour faire connaître ses résultats, innovations et produits nés des recherches menées dans ses laboratoires.

Tous les indicateurs à la hausse

Opérationnelle depuis 1983, la DVAR dresse un premier bilan positif à partir de l'observation de certains chiffres témoins de son activité.

- 239 dossiers de valorisation ont été déposés en 1983 (176 en 1982). Cet indicateur tient compte des demandes de dépôt de brevets, constitutions de dossiers techniques, négociations de licences d'exploitation, contrats de collaboration et de développement.

- 48 contrats de licence d'exploitation ou de cession de brevets ont été passés avec l'industrie (38 en 1982). Les licences d'exploitation sont concédées aux industriels à la suite d'un contrat de collaboration, ou pour l'exploitation d'un brevet appartenant au CNRS.

- 9 groupements scientifiques ont été créés. Le groupement scientifique réunit sur un programme de recherche précis un ou plusieurs laboratoires du CNRS, une ou plusieurs entreprises, et éventuellement d'autres organismes de recherche. Il permet de mettre en commun les compétences et les moyens nécessaires à l'exécution de ce programme, d'assurer la coordination des équipes et la diffusion des résultats.

- 4 nouveaux clubs CRIN : le Comité des Relations Industrielles du CNRS (CRIN), créé en 1973 et composé de 80 personnes (dirigeants d'entreprises industrielles pour la plupart), joue un rôle de conseil auprès de la direction du CNRS. Il permet à l'industrie de participer à l'orientation des programmes de recherches, en fonction d'objectifs économiques définis par des clubs de travail : les clubs CRIN. Créés selon des affinités scientifiques, techniques ou professionnelles, vingt clubs CRIN sont actuellement en activité.

- 8 accords-cadres ont été signés avec des entreprises : EDF, Saint-Gobain, Roussel-Uclaf, Renault, SNEA, et avec des centres techniques : CETIM, ITF, CTB. Il est cependant trop tôt pour établir un bilan de ces accords.

- 110 nouveaux consultants (67 en 1982). Les consultants sont des experts, chercheurs ou ingénieurs de haut niveau, exerçant à temps partiel, seuls ou en équipe, une activité de conseil auprès de l'entreprise, pouvant porter sur sa stratégie de Recherche-Développement, et prendre la forme d'une expertise scientifique de ses travaux de recherche. Il s'agit de prestations strictement intellectuelles, à l'exclusion de tout travail d'expérimentation en laboratoire.

- 36 chercheurs du CNRS mis à disposition des entreprises ou des centres techniques de l'industrie : seul cet indicateur reste stable (37 en 1982). Cette légère baisse serait due aux incertitudes liées au nouveau statut des personnels du CNRS. La mise à la disposition permet au chercheur, ingénieur ou technicien de poursuivre ses travaux au sein d'une entreprise industrielle. Elle s'établit pour une durée de un à trois ans, au terme de laquelle il choisit de réintégrer son laboratoire, ou de rester dans l'industrie (c'est le cas le plus fréquent). Cette formule débouche souvent sur des innovations dont l'entreprise conserve la propriété industrielle.

- 91 brevets déposés par le CNRS en France en 1983 (71 en 1982). Titre de propriété, le brevet confère à son détenteur le monopole d'exploitation de l'invention et la protège, ainsi que les connaissances techniques qui permettent de la réaliser. Toutefois, ces chiffres ne tiennent compte que des brevets pris au nom du CNRS, car **sur trois inventions des chercheurs du CNRS, deux sont déposées au nom des partenaires industriels.**

Une enquête statistique portant sur les cinq dernières années montre que 70% des brevets déposés par les chercheurs du CNRS le sont au nom du partenaire industriel, ou en copropriété avec le CNRS, 30% seulement étant pris au nom du seul CNRS. En effet, la politique industrielle du CNRS prévoit que les brevets issus d'une collaboration avec le secteur productif soient déposés au nom de l'entreprise, jugée plus apte à valoriser l'invention, tant techniquement que financièrement.

Autre résultat notable de cette enquête : la rémunération des contrats passés avec l'industrie atteint 10% en moyenne des crédits budgétaires de fonctionnement (hors personnel) alloués aux laboratoires.

Valoriser la valorisation

Tous ces efforts contribueront-ils à rapprocher chercheurs et industriels ? Il faut dire que, jusqu'ici, les chercheurs désireux de participer à la mise en œuvre des résultats de leur recherche connaissaient quelques difficultés avec leur administration, et notamment sur le plan de leur carrière. Pour lever cet obstacle, le Comité National a mis en place une **Commission Interdisciplinaire pour la Valorisation et les Applications de la Recherche,** chargée d'évaluer les travaux du point de vue des applications industrielles et socio-économiques possibles. Ainsi, en 1983, trois promotions ont été attribuées à ce titre.

Catherine Moigneau

La DVAR vient d'éditer deux brochures d'information sur les différents modes de collaboration possibles entre le CNRS et l'industrie.

- Le mémento de la valorisation du chercheur et de l'I.T.A. des formations propres et associées au CNRS,

- CNRS + Industrie = Expansion par l'innovation.

Elles sont disponibles au :
CNRS - DVAR - 15, quai Anatole France 75700 PARIS
Tél. (1) 555.92.25.

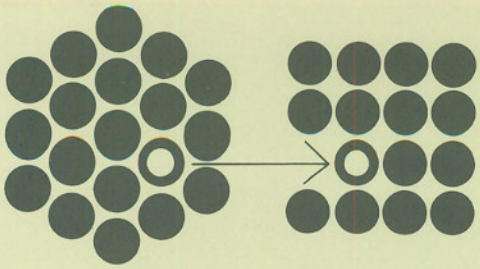
"Images de la Recherche : La Communication"

Pendant tout le mois de juin, dans les régions, au coeur de leur ville ou dans leurs laboratoires, les chercheurs du CNRS vont engager le dialogue avec tous les publics, exposer les résultats de leurs travaux, et commenter leur expériences.

Des expositions, conférences, débats et journées portes-ouvertes auront lieu en :

Alsace : Strasbourg, Mulhouse
Aquitaine : Bordeaux
Auvergne : Clermont-Ferrand
Bourgogne : Dijon
Bretagne : Rennes, Brest
Centre : Orléans
Corse : Ajaccio, Corte
Franche-Comté : Besançon
Ile-de-France : Paris, Issy-les-Moulineaux, Gif-sur-Yvette
Languedoc-Roussillon : Montpellier, Perpignan, Odeillo, Banyuls
Lorraine : Nancy
Midi-Pyrénées : Toulouse, Mane, Albi
Nord : Lille
Pays de Loire : Nantes, Angers, Le Mans
Poitou-Charentes : Poitiers
Provence-Alpes-Côte-d'Azur : Marseille, Sophia-Antipolis
Rhône-Alpes : Lyon, Saint-Etienne, Grenoble

Pour tous renseignements :
*appelez le **CNRS**, Tél. (1) 555.92.25.*
ou le chargé de mission aux relations industrielles de votre région (liste publiée dans le n° 5 de "Formation par la Recherche")



Les offres d'emploi de l'Association Bernard Gregory

Ces annonces sont publiées
sous le label de l'Association Bernard Gregory :
les annonceurs s'engagent
à répondre à toutes les lettres.

cadres de haut niveau,

vous souhaitez une carrière active, variée, peut-être internationale...

Le Groupe Saint-Gobain vous ouvre de larges horizons dans ses 110 filiales, grandes ou petites entreprises implantées dans 17 pays.

commencez votre carrière en

recherche et développement industriels

évoluez ensuite vers des postes opérationnels

Nous avons actuellement des postes à pourvoir à Aubervilliers (93), Aix-la-Chapelle (RFA), Chambéry (73), Compiègne (60), Nemours (77), Pont-à-Mousson (54), Talence (33).

Nous recherchons de futurs managers, animateurs et hommes de terrain.

Suivant vos compétences et affinités, vous travaillerez dans les disciplines suivantes : sciences des matériaux, chimie minérale, polymères, physique, optique, métallurgie, thermique, mécanique, calcul scientifique, physico-chimie des surfaces, brevets, automatismes, informatique industrielle...

SAINT-GOBAIN

Merci d'adresser votre candidature à Saint-Gobain - Direction de la Recherche Les Miroirs Cedex 27 - 92096 Paris-la-Défense

des passerelles entres métiers, entre pays, entre sociétés

Optez pour un environnement technologique de pointe

Vous possédez un diplôme universitaire et vous avez suivi une formation par la recherche.

Vos qualités principales : la mobilité, l'adaptabilité, le réflexe « gestion d'entreprise ».

Votre motivation première : évoluer dans un contexte en mutation constante.

FRAMATOME, l'une des toutes premières sociétés d'ingénierie nucléaire, vous propose de rejoindre ses équipes d'études et de recherche.

Nos principales orientations pour 1984 sont les suivantes :
- développement des technologies de pointe,
- poursuite de la diversification,
- rigueur de gestion.

Pour un complément d'information, écrivez à **FRAMATOME** - Département Recrutement - Tour Fiat - 92084 PARIS-LA DEFENSE.

MEDIA BA

FRAMATOME

Les laboratoires de L'Oréal offrent en permanence
des possibilités de travail
à des Docteurs d'Etat ou à des Docteurs 3e cycle
dans les domaines suivants :

- **chimie organique**
- **chimie analytique**
- **biologie - biochimie**
- **physique et métrologie.**

Les personnes intéressées peuvent envoyer un C.V. détaillé et une photo.

L'ORÉAL

Laboratoires de Recherche de L'Oréal
1, avenue de Saint Germain
93600 Aulnay-sous-Bois

Les offres d'emploi de l'Association Bernard Gregory

Avec la publication d'offres d'emplois, "Formation par la Recherche" ouvre ses colonnes aux entreprises qui souhaitent recruter de jeunes scientifiques.

La large diffusion de "Formation par la Recherche" dans les laboratoires de recherche d'organismes, d'universités et d'écoles, a conduit le Comité des Usagers de l'Association Bernard Gregory à prendre cette initiative.

Pour tous renseignements sur ce nouveau service de l'Association :

René-Luc Bénichou
Association Bernard Gregory
53, rue de Turbigo
75003 Paris
Tél. (1).274.27.40

ACTUALITES

Congrès de la Société Française de Chimie

La Société Française de Chimie tiendra son congrès national à **Nancy, du 17 au 21 septembre 1984.**

Ce congrès sera l'occasion d'un large ensemble de conférences et colloques (12 colloques, plus de 400 conférences et communications), et de rencontres entre représentants des industries chimiques et apparentés et jeunes diplômés.

Seront également organisés des débats entre industriels et enseignants de classes préparatoires et du supérieur, sur l'évolution des formations, des méthodes d'enseignement et de la demande des professions qui touchent à la chimie.

De nombreuses grandes entreprises délégueront à Nancy des représentants de haut niveau auprès desquels l'on pourra s'informer des développements actuels des industries chimiques et des possibilités de recrutement actuellement existantes.

La Société Française de Chimie accorde à tout chimiste dont la soutenance de thèse est proche ou très récente :
- l'inscription gratuite au congrès et la fourniture des documents du congrès : résumés des conférences et communications, répertoire de logiciels de chimie, etc...
- une journée de séjour en pension complète,
- la possibilité d'une prolongation de séjour à des conditions avantageuses.

Renseignements : Société Française de Chimie
250, rue Saint Jacques, 75005 Paris - Tél. (1) 325.20.78

Pour mieux connaître les laboratoires

A / La recherche dans les organismes publics

La connaissance précise et exhaustive des laboratoires de recherche et de développement implantés sur le territoire national devient une nécessité à mesure que s'intensifient les coopérations interdisciplinaires, et qu'il s'avère que les transferts de connaissances de l'enseignement supérieur vers l'industrie constituent l'un des moteurs de la compétition économique.

Aussi une nouvelle impulsion a-t-elle été donnée aux activités de recensement du potentiel de recherche et de développement, qui a conduit à **l'édition de plusieurs répertoires décrivant les activités des laboratoires de Recherche-Développement.**

Ces répertoires ont recensé successivement les laboratoires des Sciences de la Matière, des Sciences de la Vie, ainsi que ceux des Sciences Sociales et Humaines dans l'ensemble de l'enseignement supérieur[1]. **Un quatrième tome, consacré aux recherches effectuées dans les grands organismes publics, vient de paraître à la Documentation Française.**

Cet ouvrage, comme les précédents, décrit les thèmes de recherche et les appareillages utilisés, donne les noms des responsables de laboratoires ainsi que des responsables de thèmes.

L'accès à l'information est en outre facilité par l'existence de nombreux index : noms des responsables, noms des laboratoires, mots-clés thématiques.

L'édition de répertoires se double par ailleurs de l'élaboration d'une banque de données implantée en partie sur le serveur du Ministère de l'Education Nationale, accessible via Minitel aux laboratoires de l'université dans le courant de l'année 1984.

Le recensement des activités de recherche dans les entreprises est en cours. La somme des données constituera, pour plus de 10 000 laboratoires, la plus importante banque de données concernant les laboratoires de recherche en France.

(1) Tome 1 : Sciences de la Matière, 150 F.
Tome 2 : Sciences de la Vie, 150 F.
Tome 3 : Sciences Humaines et Sociales, 100 F.
Cf : "Formation par Recherche", n° 1, décembre 1982.

Répertoire National des Laboratoires de Recherche, Tome 4, "La recherche dans les organismes publics", 150 F.
La Documentation Française - 124, rue Henri Barbusse, 93308 Aubervilliers Cedex.

B / La recherche scientifique et technique en Bretagne.

Au chapitre des répertoires, il convient de noter également la parution de l'annuaire 1984 de "La recherche scientifique et technique en Bretagne", qui recense les formations de recherche des universités, des grandes écoles, des organismes publics et privés implantés en Bretagne.

Disponible sur simple demande à la Délégation Régionale de l'ANVAR - 201C, avenue du Général Patton, 35000 Rennes.Tél. (99) 38.45.45.

Physique en herbe 84

Du 3 au 5 juillet 1984 se tiendront à Saint-Léger sous Beuvray (région d'Auxerre) les premières rencontres "Physique en Herbe 84".

Ces journées sont organisées par de jeunes physiciens de la Matière Condensée, à la suite d'une proposition de la Société Française de Physique. **Elles ont pour principal objectif la création de contacts entre les jeunes chercheurs des secteurs publics et privés.**

Ces journées seront consacrées d'une part à des exposés généraux sur les méthodes d'études expérimentales et théoriques de la physique de la Matière Condensée, et d'autre part à la présentation par voie d'affiches des travaux des divers participants.

De plus, une large place sera faite aux "Interfaces Industrie-Recherche". En particulier seront abordés les thèmes communs de recherche, les problèmes d'emploi des jeunes physiciens et l'insertion de la recherche dans la vie socio-économique du pays.

*Pour tous renseignements : **Michel Saint-Jean***
Groupe de Physique des Solides de l'ENS - 24, rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 05 - Tél. (1) 329.12.35. poste 34-33

Deux nouvelles lettres au sein du groupe Self

Le groupe de presse Self est spécialisé dans l'édition de lettres d'informations industrielles et d'innovations technologiques.
Il publie depuis bientôt trois années :
- **Bio - La Lettre des Biotechnologies** (mensuel, 720 F par an)
- **Robots - Le Journal de la robotique industrielle** (mensuel, 720 F par an)
- **Bio-Sciences - Revue Française de Microbiologie Appliquée et de Biotechnologie** (bimestriel, 355 F par an)

Deux autres lettres d'informations scientifiques, techniques et économiques viennent de voir le jour :
- **Composites et matériaux nouveaux** (mensuel, 720 F par an)
- **Technologies et ressources océaniques** (bimestriel, 450 F par an).

Self : 47 bis, rue du Rocher, 75008 Paris - Tél. (1) 293.69.14.

ENTREPRISES PORTES OUVERTES

Le centre d'études et de recherches des Charbonnages de France (CERCHAR)

Le charbon est, aujourd'hui, une matière que l'on peut gazéifier, liquéfier, pulvériser, et à partir de laquelle, grâce à toutes ces techniques de valorisation et de transformation, on peut produire du **combustible** aisément stockable et manipulable, ou encore des **matières premières pour l'industrie chimique** (éthylène, benzène, ammoniac, méthanol...), du gaz naturel, des carburants de synthèse.

Engagé depuis longtemps dans l'étude et la réalisation des procédés de transformation et de valorisation du charbon, grâce aux puissants moyens dont dispose son centre de recherches, le CERCHAR, Charbonnages de France possède de nombreux atouts pour développer l'utilisation du charbon en France.

Son objectif est clair : *"C'est dans le secteur de l'industrie et du chauffage que le charbon peut le mieux aider à re'duire la part des hydrocarbures dans le bilan énergétique de notre pays"*, écrivait récemment **Monsieur Michel Hug,** Directeur Général de CdF[1].

"Nous voulons promouvoir, ajoute **Monsieur Jacques Delobelle,** Secrétaire Général du CERCHAR, *l'utilisation du charbon dans des chaudières de petites et moyennes puissances (entre 5 et 100 mégawatts), c'est-à-dire principalement pour le chauffage des habitations collectives : immeubles, bureaux, usines, etc...".*

Que sont mes anthracites d'antan devenus ?

Le CERCHAR a ainsi engagé **un important programme de Recherche-Développement dans le domaine de l'utilisation du charbon.** La progression des dépenses engagées dans ce secteur est éloquente. En 1981, 27,2% des dépenses de recherche du CERCHAR étaient consacrées au secteur Utilisation du Charbon-Energie. En 1983, ce pourcentage passe à près de 38%, soit environ 91 millions de francs.

Ce programme de Recherche-Développement comprend des études sur la combustion du charbon (combustion sur grille, en lit fluidisé, combustion de charbon pulvérisé, de mélanges charbon-mazout et charbon-eau), la liquéfaction, la cokéfaction, la carbochimie, et la gazéification du charbon en surface.

La construction de **la plate-forme nationale d'essais des charbons de Mazingarbe** (Pas-de-Calais) constitue une étape importante de ce programme. Véritable "vitrine" de démonstration des techniques modernes d'utilisation du charbon, la plate-forme de Mazingarbe doit servir à mettre au point des techniques de combustion industriellement sûres, capables d'utiliser une large gamme de charbons, et d'assurer une bonne protection de l'environnement.

"Mazingarbe sera aussi, indique **Monsieur Delobelle,** *un lieu ouvert aux industriels qui voudront tester leurs appareillages. Nous pensons même mettre cette plate-forme d'essais à la disposition d'industries technologiquement avancées, qui ne relèvent pas nécessairement du secteur charbonnier.*

Mazingarbe sera aussi ouverte aux chercheurs d'autres organismes (CNRS, Institut Français du Pétrole, EDF, GDF...), et constituera un centre de recherche et de formation aux techniques d'utilisation du charbon, s'appuyant pour cela sur le potentiel d'universités et d'écoles existant dans la région.

Enfin, cette plate-forme sera le centre de développement de la gazéification du charbon. En effet, à la suite de l'accord intervenu en juin 1983 entre les Charbonnages de France et l'Institute of Gas Technology pour l'industrialisation du procédé "U-Gas"[2], le CERCHAR a entrepris la construction, sur le site de Mazingarbe, d'un pilote industriel de gazéification du charbon d'une capacité de 200 tonnes par jour".

Le problème des montres à quartz

Promouvoir l'utilisation du charbon, donc. Mais sans pour autant délaisser les autres secteurs importants de la recherche : chimie et matières plastiques, techniques et sécurité minières, sécurité industrielle et environnement.

Car la mine, c'est en effet le risque permanent du "coup de grisou", de l'incendie ou de l'explosion. Mais c'est aussi une atmosphère empoussiérée au fond : la pneumoconiose touche une population de 47 000 malades en France.

Il n'est donc pas étonnant de constater la présence, dans l'organigramme du CERCHAR, d'un laboratoire de Physiologie du Travail et de Psycho-physiologie, d'un groupe Explosions, d'un groupe d'Acoustique industrielle, ou encore d'un laboratoire de Mécanique des terrains, basé à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines et de la Métallurgie de Nancy.

"Dans un milieu aussi difficile, explique **Monsieur Philippe de Janti,** récemment recruté comme ingénieur au Groupe Electricité, *l'automatisation de l'extraction du charbon, par exemple, permet d'augmenter la sécurité du personnel en l'éloignant des machines, et, bien entendu, d'accroître la productivité. Mais en raison de cet environnement, l'introduction de moyens informatiques au fond de la mine pose beaucoup de problèmes. Il est même actuellement encore interdit par la réglementation d'y descendre en portant une montre à quartz."*

Les "stations-service" du CERCHAR

Au-delà des activités de recherche proprement dites, le CERCHAR est également animé par **le souci de l'application industrielle de ses recherches.**

L'ouverture de la plate-forme de Mazingarbe en est un exemple, mais le CERCHAR dispose d'autres moyens de recherche et d'essais, en vue de diffuser son savoir-faire technique. Ainsi, en 1982, ont été mises en service de nouvelles installations du groupe Agrément-Sécurité pour les essais de matériels électriques utilisables en atmosphère inflammable. A ce sujet, le CERCHAR est agréé par l'administration pour de nombreuses prestations, telles que l'évaluation et la qualification d'appareils de mesures (lui-même a mis au point des grisoumètres, des appareils de mesure d'empoussiérage...), ou la certification de la sécurité des matériels électriques en atmosphère explosive. Le CERCHAR est d'ailleurs le seul laboratoire français effectuant les essais auxquels doivent être soumis les poudres et les substances explosives à usage civil, ainsi que les emballages et les récipients destinés au transport et à la manutention des substances dangereuses.

Cette activité de valorisation de la recherche est l'occupation principale de **Monsieur Guy Landrieu,** qui a été recruté voici moins d'un an. Monsieur Landrieu est chargé, au sein du groupe Evaluation-Procédés, de réaliser l'évaluation économique des techniques développées par le CERCHAR. *"Le groupe Evaluation-Procédés,* explique-t-il, *est une cellule de conseil de la Direction Générale du CERCHAR, mais qui est située à Verneuil, afin d'être parfaitement intégrée aux équipes de recherche. Notre intervention s'effectue en effet lors des études, et non après. Par exemple : déterminer, entre plusieurs procédés possibles pour le mélange charbon-eau, celui qui présente le plus d'avantages, à la fois techniques et économiques".*

Et la matière grise ?

Pour mener à bien ces activités de recherche, le CERCHAR emploie 730 personnes, dont 175 ingénieurs et 300 techniciens. *"Nous ne pouvons pas nous permettre de prendre du retard dans les techniques de l'utilisation du charbon,* explique **Monsieur Yves Le Caë,** Directeur Administratif et Financier du CERCHAR. *En 1982, nous avons recruté 30 ingénieurs, ce qui représente un effort sans précédent. Et quand je dis ingénieur, c'est au sens large du terme, bien évidemment. Les ingénieurs employés par le CERCHAR proviennent de plus de 50 universités et écoles différentes."*

Un recrutement éclectique, que confirme la diversité des âges, des diplômes et de l'expérience professionnelle des ingénieurs du CERCHAR.

Rien de comparable, par exemple, entre **Monsieur Thierry Marbach,** fraîchement diplômé du Centre d'Etudes Internationales de la Propriété Industrielle de Strasbourg, qui s'occupe du dépôt des brevets, des licences et des marques au sercice commercial, et **Monsieur Guy Landrieu,** 40 ans, diplômé de l'Ecole Centrale de Paris, qui a une solide expérience d'ingénieur-conseil derrière lui.

Quant à **Monsieur Philippe de Janti,** qui était assistant à l'université, après avoir passé un doctorat de troisième cycle en électronique et traitement de l'information, puis un doctorat ès-sciences en physique des particules élémentaires, il ne cache pas que la rémunération qu'on lui a proposée au CERCHAR a quand même compté dans sa décision d'abandonner ses recherches sur les quarks. Mais c'est la qualité des activités de recherche du CERCHAR qui l'a surtout intéressé : *"Je ne regrette pas l'université. J'avoue que mon travail correspond tout à fait à ce que j'en attendais : thèmes de recherche originaux nécessitant la mise en œuvre de techniques très variées ; j'ai des initiatives à prendre... Bien sûr, il faut être plus matinal qu'à l'université".*

Le "parcours du combattant" que doit subir le candidat à l'embauche se limite à des entretiens informels : *"Rien à voir avec toute la batterie des tests psychotechniques que l'on infligeait auparavant,* précise **Monsieur Le Caé.** *En premier lieu, le candidat est reçu par moi-même, puis par le chef du groupe de recherche dans lequel il devra s'insérer, et par le directeur du département scientifique concerné. Pour finir, tous passent un entretien d'une heure chez un conseil en recrutement. Ensuite, un rapport est rédigé pour le directeur,* **Monsieur Michel Turpin,** *qui prend la décision finale, après s'être entretenu avec le candidat."*

René-Luc Bénichou

(1) "Charbon 84". dossier réalisé sous l'égide de l'ADEMAST (Association pour le Développement et la Maîtrise des Sciences et Techniques) - 80 F. - 5, rue Descartes, 75005 Paris Tél. (1) 634.35.35. poste 605.

(2) Le procédé "U Gas" est un procédé d'oxyvapogazéification du charbon qui met en œuvre la technique du lit fluidisé à agglomération de cendres, et qui permet l'utilisation de charbons bruts d'extraction.

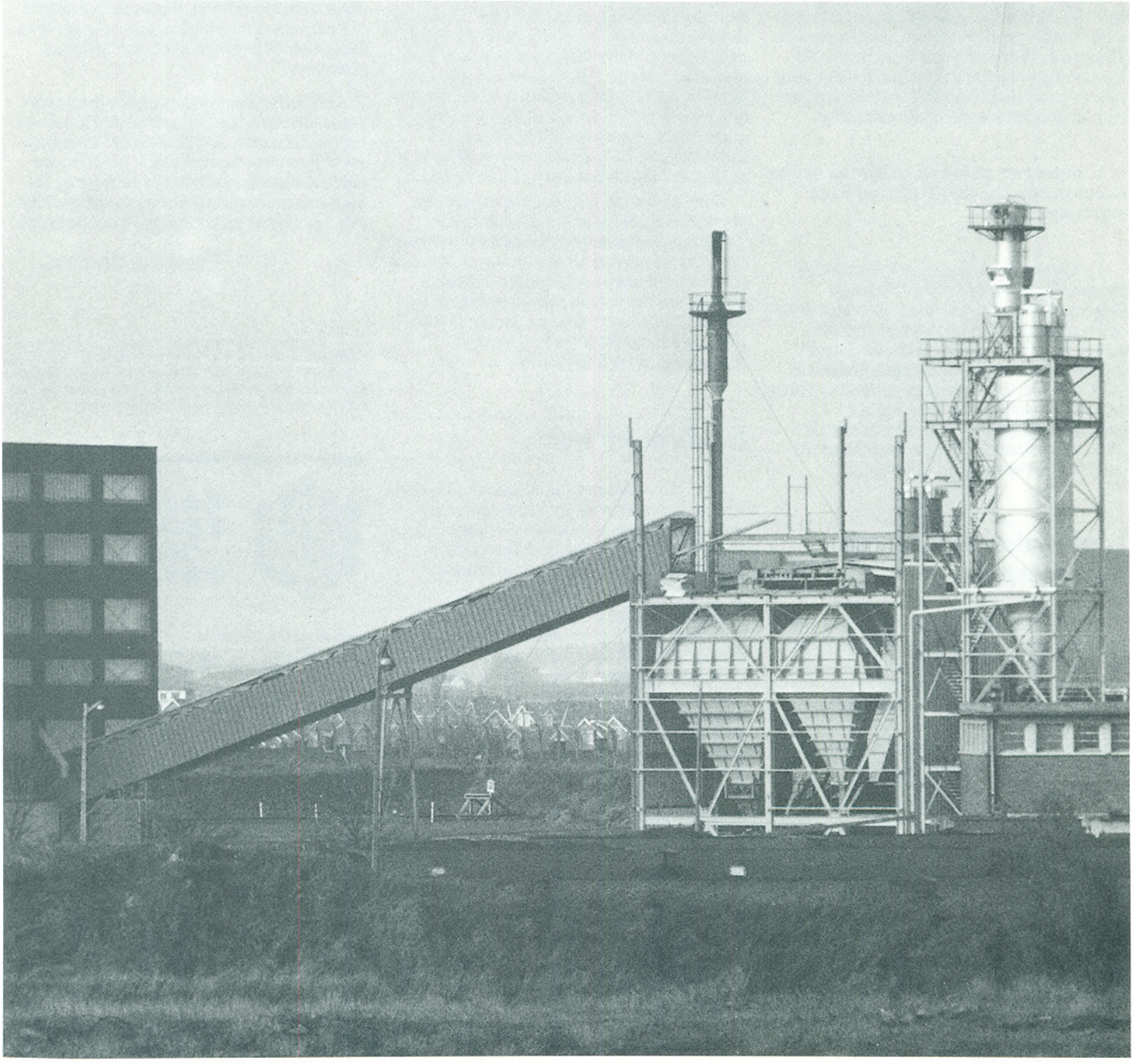


Plate-forme de recherche du CERCHAR à Mazingarbe (photo Murray - Charbonnages de France)

NOUVELLES

Que pensent les entreprises de nos catalogues de candidatures ?

L'édition et la diffusion des catalogues de candidatures constituent le travail essentiel de l'Association Bernard Gregory. Répartis en 9 spécialités[1], ces recueils rassemblent les résumés des curriculum vitae des jeunes scientifiques formés par la recherche, inscrits dans les Bourses de l'Emploi, soit à la recherche de leur premier emploi, soit qui souhaitent valoriser une expérience professionnelle acquise dans un laboratoire public de recherche.

L'Association envoie ces catalogues de candidatures dans plus de 100 entreprises et organismes.

Le Comité des Usagers de l'Association Bernard Gregory animé par **Patrick de Bejarry,** chef du Département Recrutement de Framatome, a procédé à une enquête auprès de 125 personnes, exerçant dans 61 sociétés, pour savoir comment sont perçus, utilisés et appréciés ces catalogues de candidatures. 32 personnes ont répondu au questionnaire (soit un taux de réponse de 26%), appartenant à 19 sociétés différentes (soit 31% des entreprises interrogées).

L'utilisation des recueils de candidatures

Première constatation : **les catalogues de candidatures ne dorment pas dans les tiroirs,** puisque 90% des personnes ayant répondu déclarent les utiliser régulièrement : *"Cela nous permet d'effectuer une recherche plus rapide de candidats"*, nous précise-t-on le plus souvent. Ces utilisateurs appartiennent principalement aux services du personnel (37%) et aux laboratoires de recherche (37%), mais aussi à d'autres services, comme la production, les études techniques...

D'une manière générale, les catalogues de candidatures circulent à travers plusieurs services d'une même entreprise.

Le "Hit-Parade" des catalogues

La diffusion plus ou moins grande des différents fascicules fournit à l'Association Bernard Gregory un **indicateur des tendances du marché de l'emploi des jeunes scientifiques** dans le secteur des entreprises. Bien entendu, cet indicateur doit être appréhendé avec précaution : d'une part l'Association Bernard Gregory ne gère qu'une partie (un tiers environ) du marché de l'emploi des jeunes scientifiques, et d'autre part, elle est traditionnellement mieux implantée dans les milieux de la physique, par exemple, que dans ceux de la biologie, ou des sciences de la Terre.

Heureusement pour les jeunes spécialistes de l'informatique, de l'électronique et des matériaux inscrits à l'Association Bernard Gregory, mais malheureusement pour ceux issus des disciplines dites "difficiles" (Sciences de l'Homme et de la Société, Biologie-Biochimie, Sciences de la Terre), les réponses fournies à la question : *"Quels fascicules vous intéressent ?"* ne font que confirmer des tendances déjà connues. 85% des personnes interrogées se déclarent intéressées par le catalogue 8 (Electronique, Instrumentation) et 69% par le catalogue 7 (Mathématiques, Informatique).

Sont également beaucoup demandés les physiciens et les chimistes des matériaux (56%), les mécaniciens (56%) et les physiciens (50%). Les chimistes se situent un peu plus en arrière (28%), mais les véritables difficultés rencontrées par l'Association concernent les Sciences de la Terre (9%), et surtout la Biologie-Biochimie (6%) et les Sciences de l'Homme et de la Société (6%).

Les fiches-résumés

Les fiches-résumés qui composent les différents fascicules sont en fait les curriculum vitae des candidats, condensés autour de quelques mots-clés qui indiquent les connaissances théoriques et pratiques des jeunes scientifiques.

90% des réponses reçues sont tout à fait favorables à cette présentation, mais quelques améliorations ou compléments d'information nous sont suggérés. Ainsi, selon un responsable du personnel, la présentation d'un même candidat dans plusieurs fascicules devrait être différente : par exemple, les précisions concernant les compétences en chimie sont inutiles dans le catalogue Informatique, alors que la liste des langages informatiques pratiqués est nécessaire.

D'une manière plus générale, la classification de ces fascicules satisfait la quasi-totalité des personnes interrogées (31 réponses favorables sur 32). Cette classification facilite le travail de recherche des candidatures et correspond bien aux spécialités recherchées par les entreprises. Quelques personnes nous suggèrent cependant de subdiviser certaines disciplines, comme l'informatique, (informatique de gestion et scientifique, intelligence artificielle) ou l'électronique (systèmes, technologie, composants).

Autre point important : l'actualité des candidatures présentées dans les fascicules est *"en nette amélioration"*, nous indique l'une des 22 réponses (sur 32) satisfaites. On nous signale cependant toujours quelques "déphasages" : candidats présents depuis trop longtemps, ou déjà recrutés lorsqu'une entreprise les contacte.

La périodicité des fascicules

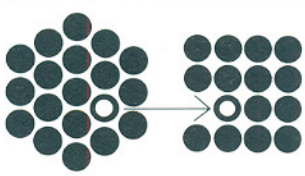
Les fascicules paraissent actuellement tous les deux mois. Mais une parution trimestrielle ne serait-elle pas suffisante ?

D'après les résultats de l'enquête, il semblerait que oui (2 réponses seulement sur 32 négatives), à condition, demande la majorité des personnes interrogées, que ces parutions s'effectuent en février, avril, septembre et novembre.

Le Comité des Usagers envisage de nouvelles formules qui permettraient d'améliorer encore la rapidité de diffusion des candidatures et leur traitement. Ainsi, il est prévu de publier, entre la parution des catalogues, les listes des nouveaux candidats, avec pour chacun 3 à 5 lignes de précisions et de mots-clés.

René-Luc Bénichou

(1) 1 - Sciences de l'Homme et de la Société. 2 - Biologie-Biochimie. 3 - Chimie. 4 - Physique et Chimie des Matériaux, Métallurgie. 5 - Mécanique, Mécanique des Fluides, Thermique. 6 - Physique. 7 - Mathématiques, Informatique. 8 - Electronique, Instrumentation. 9 - Sciences de la Terre.



Formation par la Recherche
Lettre trimestrielle de l'Association Bernard Gregory
53, rue de Turbigo 75003 Paris - Tél.(1) 274.27.40

Directeur de la Publication : **José Ezratty**
Rédacteur en chef : **René-Luc Bénichou**
Comité d'Orientation : **Michel Delamarre** (CISI), président
Alain Carette (Bourse de l'emploi de Lille)
Jean-Pierre Caron (ANVAR)
Paul Wagner ("Industries et Techniques")
Production : **Atelier Paul Bertrand**
1 bis, passage des Patriarches 75005 Paris
Tél. (1).535.28.60 - Siret 712010859 00023
Dépôt légal : 2ème trimestre 1984

Si vous souhaitez recevoir régulièrement "Formation par la Recherche", écrivez à l'Association Bernard Gregory en indiquant le nombre d'exemplaires souhaités.

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