



RESEAU

NOVEMBRE 1994 • N° 105 • 18 F

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

DOSSIER DU MOIS

LA
DOCUMENTATION
SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE
EN BRETAGNE

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE
SECTION SCIENTIF.

40

LA MATIÈRE CONDENSÉE
COBIPORC À MOLAC
LES 10 ANS DE L'IFREMER



Bord de mer : depuis le 5 septembre et jusqu'au 31 décembre, Rennes vit au rythme des marées. Le public monte à l'Espace des sciences tous les jours à 12 h 30, et descend à 18 h 30. Vitrine de son partenaire brestois Océanopolis, le CCSTI accueille, dans son espace rénové, les passionnés des sciences et de la mer.

L'information scientifique et technique, une ressource stratégique

La France possède seulement une trentaine de maisons d'édition scientifique et technique, elles sont plus de 400 aux Etats-Unis. La banque de données française sur les brevets déposés en Europe est consultée à plus de 60 % par des étrangers. Crises de l'offre et de la demande...

Au Japon, près de 10 000 personnes travaillent dans l'information technologique, afin d'irriguer régulièrement les entreprises.

Dans le domaine de la recherche et de l'innovation, l'information scientifique et technique est une ressource stratégique. En effet, il importe de savoir comment et où repérer les bonnes idées et les créneaux de développement.

Quelles sont les technologies maîtrisées par vos concurrents ? Comment accéder à la production scientifique d'un laboratoire de recherche ?

Quelle est la situation de la documentation scientifique et technique en Bretagne ? Ce mois-ci, le dossier de RESEAU aborde l'offre apportée par les bibliothèques universitaires, offre qui pourrait être étendue aux entreprises (c'est le cas du centre de documentation de l'IRISA à Rennes), les services de l'ANVAR, de l'INPI, de l'ARIST, de l'ADBS...

Il faut sans aucun doute éveiller l'intérêt des plus jeunes aux sciences et aux techniques, afin que, devenus grands, ils restent en état de veille technologique permanente. La culture scientifique joue un rôle très important à ce niveau. ■

Michel CABARET
Directeur du CCSTI.

SOMMAIRE

- **La vie des labos**
La matière grise se condense **P. 3**
- **Rencontre**
Pierre Thivend : les nouveaux enjeux de la recherche agronomique **P. 5**
- **Histoire et société**
Dix bougies pour l'Ifremer **P. 6**
- **Les sigles du mois** **P. 7**

Le dossier du mois
La documentation scientifique et technique en Bretagne **P. 9 à 15**

- **La vie des entreprises**
Les pépinières de Kerisnel **P. 17**
L'antenne de Cobiporc à Molac **P. 18**
- **Brèves de Réseau** **P. 19 à 22**



La Bibliothèque universitaire section sciences, sur le campus de Beaulieu à Rennes, met à disposition des étudiants et des chercheurs, une importante collection d'ouvrages et de périodiques scientifiques et techniques.

RESEAU

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

Président du CCSTI : Paul Tréhen.
Directeur de la publication : Michel Cabaret.
Rédaction : Hélène Tattevin.
Collaboration : Jacques Péron, Françoise Boiteux-Colin, Jérôme Arros, Colette Lhéruault.
Comité de lecture : Louis Rault, Christian Willaime, Gilbert Blanchard, Monique Thorel.
Abonnements/Promotion : Béatrice Texier, Danièle Zum-Folo.
Publicité : Evénement Média, Tél. 99 83 77 00 BP 33 - 35511 Cesson-Sévigné Cedex.

RESEAU est publié grâce au soutien de la Région Bretagne, des ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (DUSTB), de la Culture et de la Francophonie (DRAC), du département du Finistère et de la Ville de Rennes. Édition : CCSTI, Rennes. Maquette : Pierrick Bertot Création Graphique, Cesson-Sévigné. Photographie : Photographure de l'Ouest, Betton. Impression : TPI, Betton.



RESEAU est édité par le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI).
Tirage mensuel : 4500 ex. Dépôt légal n°650. ISSN 0769-6264.
CCSTI, 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 35 28 22 - Fax 99 35 28 21.
Antenne Finistère : CCSTI, 40, rue Jim Sevellec, CP 19, 29608 BREST Cedex. Tél. 98 05 60 91 - Fax 98 05 15 02.



Ce jeune visiteur de l'exposition "Voyage au cœur des matériaux", réalisée par le CCSTI en 1991, reste perplexe devant le "vibro-bille", une manipulation imaginée par les chercheurs rennais : pourquoi les grosses billes, plus lourdes que les petites, remontent-elles au lieu de descendre ?
 "A cause des vibrations", répond Jacques Lemaître.
 "De la même manière, dans un jardin, sous l'effet du piétinement, les pierres remontent à la surface".
 Après la physique de laboratoire vient la physique de jardin !

LA MATIÈRE GRISE SE CONDENSE

Jean-Marie Lehn, Jacques Friedel, Etienne Guyon... le campus de Beaulieu à Rennes a récemment réussi l'exploit de concentrer les plus grands noms de la physique française, sans attraper la grosse tête.

Jacques Lemaître, maître de conférences et membre du groupe "Matière condensée et matériaux", une unité CNRS⁽¹⁾, était le chef d'orchestre de cette grande rencontre, à Rennes du 31 août au 2 septembre 1994. Il nous livre les enseignements de ces "4^{es} JMC, Journées de la matière condensée".

Réseau : *Qu'est-ce que la matière condensée ?*

Jacques Lemaître : La matière connaît trois états fondamentaux : gazeux, liquide et solide, ces deux derniers formant la matière condensée. Les journées de la matière condensée traitent donc les thèmes les plus divers, regroupés en trois axes : les semi-conducteurs et la physique des surfaces ; les métaux, le magnétisme et les supra-conducteurs ; la physique statistique et la matière mal organisée.

Réseau : *Quels sont les faits marquants des 4^{es} Journées de la matière condensée ?*

J.L. La cuvée 94 a permis de mettre en évidence les fortes imbrications entre la physique et la chimie. L'évolution considérable de nos connaissances en chimie moléculaire, notre compréhension de la structuration des éléments et de la complexité de la matière, tel était le thème développé par Jean-Marie Lehn, prix Nobel de chimie, lors de la conférence inaugurale. En clôture du colloque, Jacques Friedel, président de l'Académie des sciences et de l'Institut de France, faisait le point sur les avancées au niveau des supra-conducteurs. Les grands instruments de la physique, en particulier le synchrotron⁽²⁾ européen installé à Grenoble, ont fait l'objet d'une conférence intermédiaire, par le physicien Yves Pétrouff.

Réseau : *Pourquoi avoir invité des industriels à cette manifestation scientifique ?*

J.L. Les industriels présents à notre table ronde venaient des plus grands groupes : Péchiney, Alcatel Alsthom, Saint-Gobain, Rhône Poulenc et Onera. Nous souhaitions connaître leurs préoccupations, afin des les confronter à nos travaux. Il apparaît en fait que l'intérêt du monde industriel se situe davantage au niveau des mises en œuvre et des procédés de fabrication, que des matériaux eux-mêmes. Il faut savoir, par exemple, que les bouteilles de verre contenant le champagne ont vu leur poids réduit de moitié en un demi-siècle, grâce à l'évolution non pas du verre, mais des techniques de fabrication des bouteilles.

Nous avons également invité près de 300 jeunes chercheurs, afin de leur offrir l'opportunité de présenter leurs travaux devant un parterre de physiciens de renom, mais surtout d'échanger des idées, à cette époque charnière où la physique s'ouvre au monde quoti-

dien et aux autres disciplines scientifiques. Nous souhaitons ainsi attirer les étudiants vers cette filière qui n'a pas toujours été bien considérée.

Réseau : *Pourquoi Rennes a-t-elle été choisie pour accueillir ces 4^{es} JMC ?*

J.L. Cet événement montre la reconnaissance de Rennes, à la fois comme pôle "Physique"⁽³⁾ et comme pôle "Matériaux". Grâce à l'association des laboratoires de chimie et de physique autour des matériaux (verres, supra-conducteurs, semi-conducteurs...), et à la participation des géologues et géophysiciens de Géosciences Rennes, nous avons acquis la dimension internationale nécessaire à l'animation d'une telle manifestation. ■

H.T.

Vient de paraître : "Du sac de billes au tas de sable", Etienne Guyon et Jean-Paul Troadec, éd. O. Jacob, coll. Sciences, 1994, 140 F.

⁽¹⁾ L'URA CNRS 804 organisait cette rencontre avec 5 autres laboratoires : le Laboratoire de spectroscopie du solide (ERS 0136), le Groupe de micro-électronique (URA 1648), le Laboratoire de chimie du solide et inorganique moléculaire (URA 1495), le Laboratoire des verres et céramiques (URA 1496), le Laboratoire de physique des solides (INSA, ERS 0134). Ont également participé l'université de Rennes 1 et la délégation régionale Bretagne-Pays de la Loire du CNRS. ⁽²⁾ Synchrotron : accélérateur permettant d'obtenir des faisceaux électromagnétiques très intenses, en particulier dans le domaine des rayons X. ⁽³⁾ Depuis 4 ans, le CNRS a renforcé le potentiel des laboratoires de physique de l'université de Rennes 1 en créant 10 postes de chercheurs et 5 postes d'ITA (ingénieurs, techniciens et administratifs).

Contact : Jacques Lemaître
Tél. 99 28 60 68

Ademe



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie

Dans le cadre du salon ENVIROTECH à Saint-Malo,
l'Ademe organise le 16 novembre 1994
une conférence sur

LE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DANS L'ENTREPRISE INDUSTRIELLE.

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

- 14H30 Du diagnostic au plan Environnement Entreprise : les outils indispensables
15H00 Les expériences pilotes menées en Région Bretagne
15H30 Opti-Environnement & Bretagne Environnement Plus
16H00 Stride-Environnement & Bretagne Environnement Plus

Des experts ainsi que des directeurs d'entreprises viendront témoigner de leur expérience.

Pour plus d'information, vous pouvez contacter C. Schio à l'adresse suivante :

ADEME BRETAGNE
33, bd Solférino BP 196 35004 Rennes Cedex
Tél. 99 85 87 00

“Les utilisateurs ont la parole”

2 jours de conférences – 3 jours d'exposition

Les dernières innovations et applications de l'ATM au plan international

Conférence
Exposition
Internationale

ATM DEVELOPMENTS '95

28, 29 et 30
mars 1995
Rennes, France

SUJETS & THÈMES

- ATM dans les services grand public large bande, quelles perspectives ?
- Quelles applications sectorielles : aérospatiale, automobile, banque, médical, industrie...
- Quelles technologies concurrentes ?
- Quel est le rôle de l'ATM dans l'interconnexion de réseaux locaux ?
- Quelles offres pour quels tarifs ?
- Comment migrer vers ATM ?
- Quelles sont les exigences des utilisateurs potentiels par rapport aux performances de l'ATM ?

COMITÉ SCIENTIFIQUE

- Mario BONATTI - Italtel - Italy • Zigmantas L. BUDRIKIS - Australian Telecommunications Research Institute - Western Australia • Augusto CASACA - INESC - Portugal
- André DANTHINE - Liège University - Belgium • David DRURY - Fore Systems - UK
- Jacques DUPRAZ - Alcatel CIT - France • Dr Rainer HÂNDEL - Siemens - Germany
- Bernard GRANDJEAN - France Telecom - CNET - France • Jocelyne LEMAGNEN - EDF - France • Dave McDYSAN - MCI Telecommunications - USA • Russe! PRETTY - Northern Telecom - Canada • Sylvie RITZENTHALER - ATM FORUM - OST
- Pierre ROLIN - ENST Bretagne - France • Michel F. ROY - EEC, DG XIII - Belgium
- Christiane SCHWARTZ - CCETT - France • Samir TOHME - Telecom Paris - France



EDICOM 21, rue Tournefort - 75005 Paris - Tél. : (1) 47 07 29 29 - Fax : (1) 47 07 31 29

PIERRE THIVEND : LES NOUVEAUX ENJEUX DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

Pierre Thivend, président du centre INRA de Rennes, est aujourd'hui au cœur des grandes réformes de la recherche agronomique. Sous l'impulsion du ministère de l'Agriculture et de la Pêche et de celui de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'Institut national de la recherche agronomique entreprend en effet de définir, pour chaque centre, des pôles thématiques en liaison étroite avec le contexte scientifique et économique régional.

Réseau : lors de leur visite à Rennes, le 17 juin 1994, Guy Paillot et Bernard Chevassau-Louis, respectivement président et directeur général de l'INRA, ont mis l'accent sur l'environnement, la nutrition animale et l'amélioration des plantes en Bretagne. Que pensez-vous de ce choix ?

Pierre Thivend : Tout d'abord, l'importance des problèmes liés à la protection de l'environnement est évidente, surtout en Bretagne,

compte tenu de la géographie, de la nature des sols, de la distance relativement courte entre les lieux de production et la mer, de la nature des productions, en particulier les cultures intensives. J'ajouterai que le centre INRA de Rennes a une longue tradition concernant la recherche en environnement. Depuis près de 30 ans, les chercheurs du centre ont intégré dans leur thématique de recherche la composante environnementale : les travaux réalisés sur le bocage dans les années 70

en sont un bel exemple. En 1990, nous avons élaboré un programme de recherche spécifique au centre, relatif à la préservation et à l'amélioration de la qualité des eaux. Ce programme concerne 9 des 16 départements de recherche présents sur le centre INRA de Rennes. Par sa pluridisciplinarité, notre centre est vraisemblablement celui de l'INRA qui est le mieux placé pour ce genre de travaux et la mobilisation des chercheurs sur ce thème est extrêmement encourageante. De plus, le nouveau contrat de plan Etat-Région consacre un volet important à l'environnement en Bretagne.

Réseau : quels sont aujourd'hui les enjeux de la nutrition animale ?

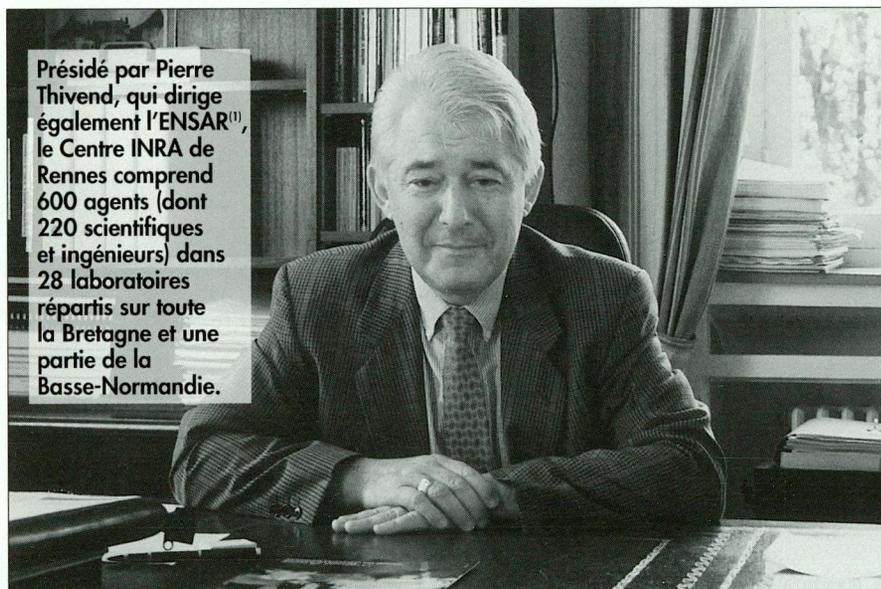
P.T. Avec plus de 40 chercheurs à Rennes, la nutrition animale est un pôle essentiel, qui regroupe des équipes travaillant sur le porc, la vache laitière, le veau et les poissons. Le premier enjeu reste la nutrition animale à proprement parler, même à une époque où le développement de la production animale marque le pas. Un des meilleurs moyens de réduire la pollution des élevages, est de mieux utiliser la quantité de nutriments fournie à l'animal. Cette meilleure utilisation passe

par une connaissance toujours plus approfondie des mécanismes de la nutrition. Le deuxième intérêt découle du fait que les animaux sont d'excellents modèles pour transférer les connaissances acquises à la nutrition humaine. A Rennes en particulier, nous avons un projet de rapprochement avec l'INSERM⁽¹⁾, intéressé par nos moyens d'études et par les possibilités qu'offre l'expérimentation animale en matière de nutrition. Un troisième enjeu concerne l'avenir du secteur agro-alimentaire en Bretagne : les consommateurs sont de plus en plus exigeants sur la qualité, souvent étroitement liée à l'alimentation des animaux. Le projet de création d'un pôle "Nutrition animale" a reçu un écho très favorable auprès de notre direction générale et de nos partenaires régionaux. La part qui lui est consacrée dans le nouveau contrat de plan est considérable.

Réseau : face à ces deux thématiques, l'amélioration des plantes reste-t-elle d'actualité ?

P.T. C'est là aussi une tradition du centre INRA de Rennes. Les travaux sur le blé, le colza, l'échalote, le chou-fleur, la pomme de terre... ne datent pas d'aujourd'hui. Ces recherches et ces savoir-faire, souvent à caractère régional, continueront à se développer : la mise au point récente du premier colza hybride, au centre INRA de Rennes, illustre l'actualité des travaux que nous effectuons en amélioration des plantes. A Rennes et à Saint-Pol-de-Léon, nous développons des recherches sur les légumes de plein champ : le chou-fleur, l'artichaut, le brocoli... sans oublier ce que nous faisons de manière constante dans le domaine des céréales, en particulier le blé, dont un certain nombre de variétés sont nées à l'INRA de Rennes. ■

Propos recueillis par H.T.



Présidé par Pierre Thivend, qui dirige également l'ENSAR⁽¹⁾, le Centre INRA de Rennes comprend 600 agents (dont 220 scientifiques et ingénieurs) dans 28 laboratoires répartis sur toute la Bretagne et une partie de la Basse-Normandie.

⁽¹⁾ INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale ; ENSAR : Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes.

Une nouvelle génération de navires de recherche halieutique a vu le jour avec *L'Europe*, entré en service en Méditerranée en 1994. Tout un symbole, pour l'Ifremer qui doit, selon la volonté de ses dirigeants, devenir beaucoup plus européen.

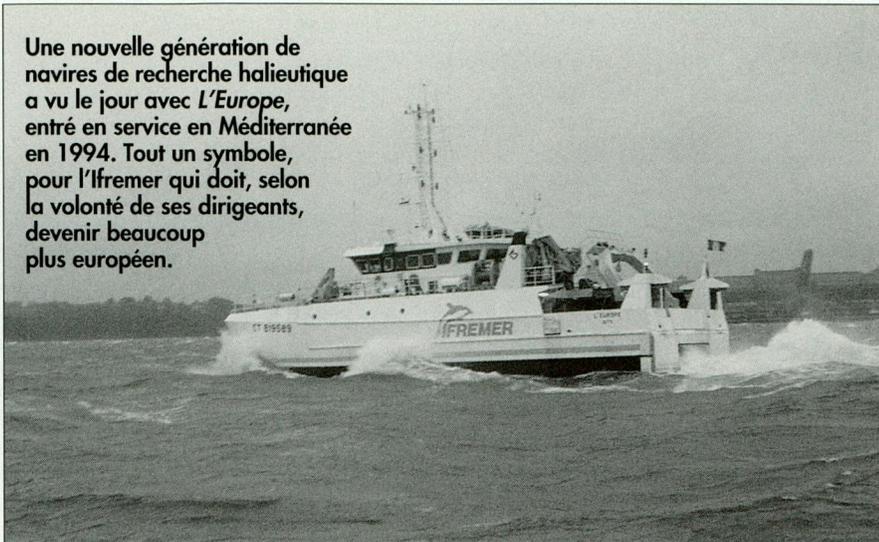


Photo Ifremer.

DIX BOUGIES POUR L'IFREMER

Si la recherche française en océanographie est l'une des meilleures au monde, on le doit notamment à l'Ifremer, né il y a dix ans de la fusion de l'ISTPM⁽¹⁾ et du CNEXO⁽²⁾. Evocation de la naissance de cet institut, créé pour transférer vers les professionnels les résultats de ses recherches.

Comparé à l'ORSTOM⁽³⁾ qui célèbre cette année son cinquantenaire, à Polytechnique, Normale Sup et le CNAM⁽⁴⁾, trois vénérables institutions qui commémorent aujourd'hui leur bicentenaire, l'Ifremer semble vraiment tout jeune. Dix ans, c'est encore peu pour se bâtir une histoire. Pourtant, l'institut est l'héritier d'un passé bien plus long, celui des deux organismes qui ont fusionné pour lui donner naissance.

ISTPM, OFFICE DES PÊCHES

L'ISTPM est le plus ancien des deux organismes parents, puisqu'il est créé en 1918, sous la forme d'un Office scientifique et technique des pêches maritimes (OSTPM). L'objectif de l'établissement public est de "favoriser, par les progrès de la science, le développement des opérations industrielles se rattachant direc-

tement ou indirectement à l'exploitation des richesses de la mer."

En 1920, l'office conclut un accord avec la ville de Boulogne-sur-Mer, où s'ouvre son premier laboratoire. L'office s'intéresse dès sa création aux variations de présence de hareng et de thon dans les zones traditionnelles de la pêche française. En 1923, il est chargé du contrôle sanitaire des huîtres et en 1928, apparaissent les premières études sur l'appauvrissement des fonds marins (déjà !), sur la cartographie sous-marine appliquée à la pêche, sur la reproduction de l'huître...

Le 14 octobre 1953, l'OSTPM devient l'ISTPM. Ses missions évoluent sensiblement vers l'océanographie et la biologie appliquées, la technologie de la pêche, la conservation et la transformation des produits de la mer et des cultures marines.

CNEXO, COORDINATEUR NATIONAL

Le second parent, le CNEXO, fait partie de la dernière vague des créations institutionnelles de la politique de recherche des années 60. Créé en 1967, le CNEXO est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère de l'Industrie, comme ses deux grands aînés : le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et le Centre national d'études spatiales (CNES).

Jusqu'en 1976, le CNEXO a pour mission, "en liaison avec les ministères et les entreprises publiques et privées, de développer la connaissance des océans, les études et les recherches tendant à l'exploitation des ressources contenues à leur surface, dans leur masse, leur sol et leur sous-sol".

Le décret du 27 janvier 1976 lui confie une mission de coordination des programmes de recherche et de développement de l'ensemble des organismes publics concernés par l'océanographie.

IFREMER, LA RECHERCHE ET LA MER

Le Conseil des ministres du 1^{er} décembre 1982 décide de fusionner ISTPM et CNEXO, et un décret en date du 5 juin 1984 précise l'organisation et le fonction-

Les 20 ans du site de Brest-Plouzané

En 1969, lors de son dernier voyage en Bretagne, le général de Gaulle déclarait devant la maquette du Centre océanographique de Bretagne (COB) : "La France a un rôle mondial à jouer, grâce à la mer justement. Il faut l'expliquer sans cesse... Seulement les Français ne croient pour l'instant pas beaucoup à la mer, à ses ressources. Ici à Brest, on y croit !".

Pour un franc symbolique, Georges Lombard, maire de Brest, offrit au CNEXO les 40 hectares de landes du littoral de Plouzané. Les bâtiments furent inaugurés par Michel d'Ornano, ministre du Commerce et de l'Industrie, le 28 octobre 1974.

Aujourd'hui, le centre de Brest est le plus grand centre français de l'Ifremer, avec 1600 personnes : "C'est plus de la moitié des spécialistes français de l'océanographie", précise Pierre Papon.

nement d'Ifremer. "L'objectif initial des fondateurs de l'Ifremer," explique l'actuel P-DG Pierre Papon, "est de doter la France d'un organisme de recherche à vocation maritime capable d'être le "bras séculier" scientifique et technologique de la politique maritime nationale et internationale de notre pays. Il s'agit de dynamiser les deux organismes parents, en élargissant l'horizon de chacun".

C'est ce métissage culturel, scientifique et technique, qui fonde l'originalité et la richesse de l'Ifremer. Dix ans après sa création, le pari de la fusion est largement gagné. ■

F.B.C.

⁽¹⁾ ISTPM : Institut scientifique et technique des pêches maritimes. ⁽²⁾ CNEXO : Centre national pour l'exploitation des océans. ⁽³⁾ ORSTOM : Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération. ⁽⁴⁾ CNAM : Conservatoire national des arts et métiers.

"Le savant n'est pas l'homme qui fournit les vraies réponses, c'est celui qui pose les vraies questions" Réponse page 22

ADBS Association des professionnels de l'information et de la documentation

Statut juridique : Association loi 1901 créée en 1963. La délégation de Bretagne a été créée en 1982.

Structures : Déléguee régionale Bretagne : Claire Malgras.

Nombre d'adhérents : Environ 5000 en 1993, dont 220 en Bretagne.

Missions : L'ADBS a pour missions de favoriser la connaissance du milieu documentaire, de promouvoir la formation continue des documentalistes et bibliothécaires et de représenter l'ensemble des métiers de l'information et de la documentation, de la veille stratégique à la conception de produits et services d'information, de la documentation technique à l'intelligence économique, de l'infométrie à l'expertise des systèmes de documentation.

Activités : 1/ **formation :** mise en place d'observatoires des formations initiales en information spécialisée, stages de formation continue inter ou intra-entreprises, développement de manuels pédagogiques • 2/ **marketing :** sensibilisation des décideurs, formation des utilisateurs • 3/ **recherche :** organisation régulière de séminaires sur les tendances actuelles de la recherche en sciences de l'information, afin de favoriser le transfert recherche-profession • 4/ **prospective :** réflexion sur l'évolution de la fonction information dans les organisations, échanges avec les décideurs d'entreprises issus de secteurs d'activités économiques différents • 5/ **certification :** mise en place d'une procédure de certification des professionnels, selon la norme européenne EN 45003 (niveau expert ingénieur en 1994, niveau technicien supérieur et assistant en 1995) • 6/ **techniques et méthodes documentaires :** surveillance des nouvelles technologies, informatisation, typologie et évolution des logiciels, normalisation, classement, analyse des besoins et des comportements des usagers, histoire des techniques et des méthodes...

Adresse : ADBS Bretagne, BP 75 24, 35075 Rennes Cedex, tél. 99 79 46 01, fax 99 25 41 10.

RÉSEAU NOVEMBRE 94 - N°105

G2RA Groupement régional de recherche en acoustique sous-marine de Bretagne

Statut juridique : Convention de partenariat en date du 13/9/1994.

Nombre d'adhérents : 10 établissements : ENSIETA, Ifremer, ISEB, Micrel, Mors Environnement, Orca Instrumentation, ORSTOM, Télécom Bretagne, Thomson Sintra ASM, EPSHOM et la participation du technopôle Brest-Iroise.

Structures : Un comité directeur doté d'un bureau et un comité scientifique et technique.

Financement : Frais de fonctionnement supportés par les membres • le mode de financement est propre à chaque projet développé entre les membres du groupement.

Missions : Instaurer une collaboration étroite entre ses membres dans le domaine des applications de l'acoustique sous-marine aux secteurs maritimes (offshore pétrolier, câbles sous-marins, pêches et cultures marines), océanographiques ou liés à la Défense nationale • favoriser une dynamique de complémentarité et de coopération entre ses membres autour de thèmes fédérateurs • assurer la visibilité et la promotion du potentiel régional œuvrant dans le domaine de l'acoustique sous-marine • rechercher les financements nécessaires aux projets.

Activités : Développer les applications de l'acoustique sous-marine en menant des programmes de recherche technologique, dans le but de permettre la conception de l'industrialisation de produits destinés à ouvrir de nouveaux marchés dans les secteurs : défense, offshore pétrolier, câbles sous-marins, pêches et cultures marines, océanographie • mener des actions d'animation technique, de formation.

Correspondant : Dans l'attente de la constitution du bureau, le contact est : Jean-François Couchouren ou Roland Person, Ifremer centre de Brest.

Adresse : G2RA, Ifremer centre de Brest, BP 70, 29280 Plouzané, tél. 98 22 40 40, fax 98 22 41 35.

RÉSEAU NOVEMBRE 94 - N°105

TÉLÉMATIQUE

PROGRAMME EUROPEEN

Décision : Proposition de décision du Conseil du 30 mars 1994 (JOCE du 17/8/94).

Montant : 843 millions d'Ecus (MECU), soit 5,5 milliards de francs.

Durée : 1994-1998.

Objectifs : Sous la dénomination "applications télématiques" est regroupé l'ensemble des systèmes (matériels et logiciels) et des services (formation à distance, téléformation, télétravail, télémédecine, télégestion du trafic routier, aérien...). Ce programme a deux objectifs : • favoriser la compétitivité de l'industrie européenne et stimuler la création d'emplois dans le domaine du télétravail et des télé-services • promouvoir les actions de recherche orientées vers la télématique "multimédia".

Domaines de recherche et d'expérimentation : 1/ **télématique pour les services d'intérêt public :** permettre aux administrations de bénéficier des résultats de la recherche télématique • rationaliser les infrastructures existantes pour l'amélioration du service public (transfert d'images, vidéoconférences entre administrations, développement de serveurs documentaires...) • applications aux soins de santé : travaux d'imagerie médicale, informatisation, transmission entre les différentes institutions (hôpitaux, médecins, laboratoires) • applications aux transports par la mise au point de systèmes télématiques pouvant contribuer à la réduction des encombrements routiers et à l'amélioration de la sécurité • interconnexion de réseaux et interopérabilité de services (réseaux télématiques terrestres et satellites de communication appliqués à la navigation, au transport multi-modal...). 2/ **télématique pour la connaissance :** permettre l'interconnexion des réseaux au niveau européen et la recherche de solutions télématiques à faible coût pour les centres de recherche, les universités, les bibliothèques, les départements de formation des entreprises, les maisons d'édition qui sont à la fois des producteurs et des utilisateurs de connaissances scientifiques • application aux domaines suivants : télématique pour la recherche, éducation et formation, bibliothèques. 3/ **télématique pour l'emploi et l'amélioration des conditions de vie** en zone urbaine et zone rurale (poursuite du programme ORA), localisation de nouvelles activités économiques • mise en œuvre du télétravail à domicile et sous-traitance • actions en faveur des personnes âgées et handicapées. 4/ **activités horizontales de recherche et de développement technologique :** ingénierie télématique, ingénierie linguistique, ingénierie de l'information...

Modalités : Actions à frais partagés, dans lesquelles la Commission peut participer jusqu'à hauteur de 50% du coût total du projet. Actions concertées pour la coordination des travaux et mesures d'accompagnement et de soutien.

Contact Euro Info Centre : 99 25 41 57.

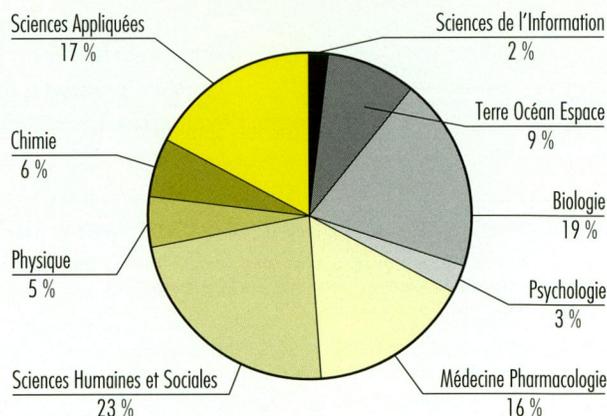
RÉSEAU NOVEMBRE 94 - N°105

L'INIST EN CHIFFRES

INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

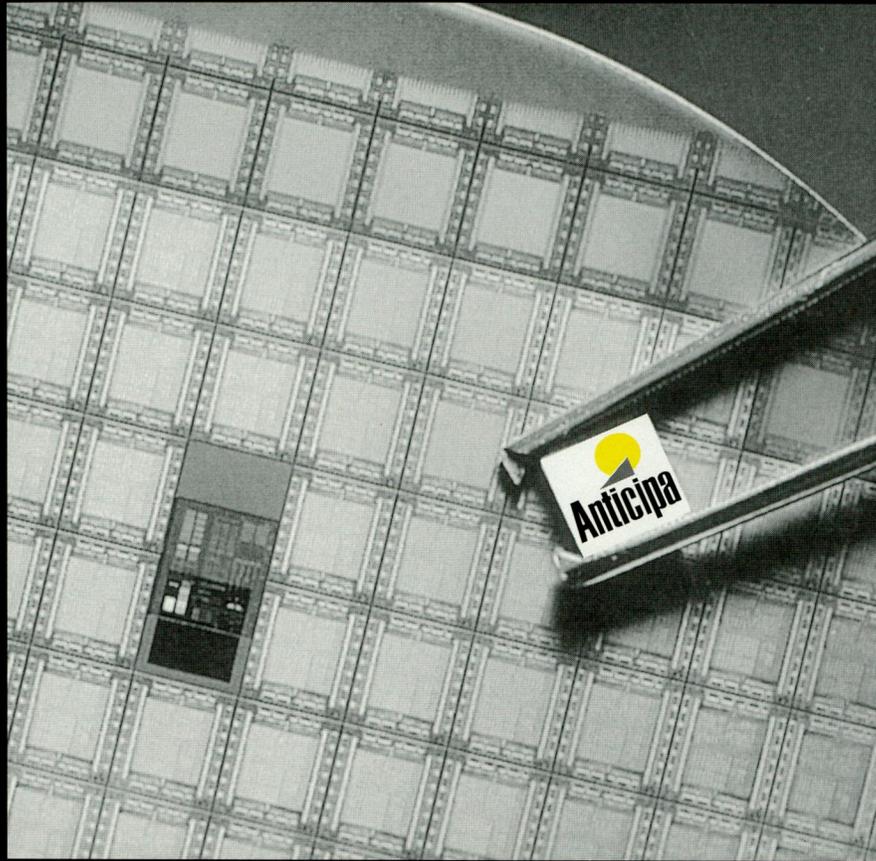
27 000 titres de périodiques internationaux dont
19 000 correspondent à des abonnements en cours
37 000 rapports scientifiques
48 000 comptes rendus de congrès internationaux
64 000 thèses françaises

DOMAINES COUVERTS



RÉSEAU NOVEMBRE 94 - N°105

De quoi sera fait demain ?



■ Anticiper

Capitale des télécommunications, ANTICIPA a toujours eu une technologie d'avance : hier la téléphonie temporelle, Numéris, la fibre optique, aujourd'hui l'ATM, les services multimédias, le réseau tout optique...

■ Créer

Vous développez des technologies de pointe : optronique, électronique, informatique. ANTICIPA est faite pour vous. 3000 chercheurs et ingénieurs l'ont déjà choisie*. Ils vous attendent pour inventer avec vous les technologies et les marchés du futur.

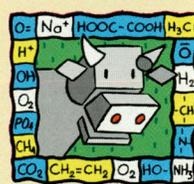
*CNET et Laboratoire d'essais des télécommunications, Alcatel CIT, TRT Philips, SAT, Centre de Météo Spatiale, SVFO Pirelli, et 100 PMI high tech.



Capitale des télécommunications
B.P. 155 • 22300 LANNION • Tél. 96 46 42 28

Vedettes Ouest

J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F G H I



L'ENZYME DE RESTRICTION, UN COUP DE GÉNIE ?

Vous trouverez la réponse à cette question vitale dans un des lexiques édités par le Cidil. Enfin des définitions simples et claires pour découvrir, vérifier et comprendre l'univers du vivant.

Les lexiques disponibles :

Hygiène et sécurité, Technologies du vivant, et Protéines.

3 autres lexiques à paraître sur les thèmes de l'écologie, l'évaluation sensorielle, et les composants naturels du lait.

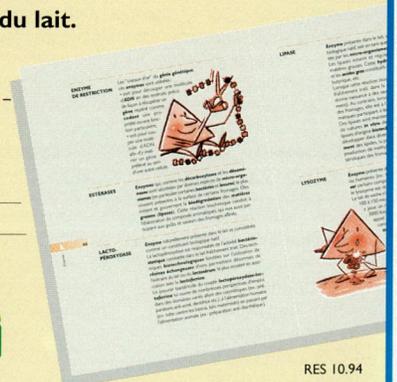
BON DE COMMANDE A RETOURNER AU CIDIL 34 rue de Saint Pétersbourg, 75382 Paris Cedex 08

Pour recevoir l'un ou l'ensemble de ces lexiques, remplir les cases correspondantes et joindre à votre bon de commande un chèque libellé à l'ordre du CIDIL.

Hygiène et sécurité	Prix à l'unité 40F	Quantité	<input type="checkbox"/>
Technologies du vivant	Prix à l'unité 40F	Quantité	<input type="checkbox"/>
Protéines	Prix à l'unité 40F	Quantité	<input type="checkbox"/>
L'ensemble des 3 lexiques	au prix exceptionnel de 90F	Quantité	<input type="checkbox"/>

La commande est à expédier à :

Nom _____
Adresse _____
Code Postal _____
Ville _____



JACQUES ROCH

RES 10.94

LA DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE EN BRETAGNE



Les métiers de l'information scientifique et technique sont nombreux et variés. Après l'édition viennent la collecte et le stockage des documents : l'image séculaire et toujours actuelle des bibliothèques, est celle des alignements, non pas de menhirs, mais de périodiques et de livres. Avec le temps, les collections se complètent et s'enrichissent : ce sont les gisements de la matière première, de l'information brute. Aujourd'hui, les bibliothèques et centres de documentation s'informatisent pour faciliter l'accès à l'information scientifique et technique.

Vient ensuite le traitement de l'information, une phase active qui se développe rapidement. C'est essentiellement la veille technologique : définition d'une demande, collecte ciblée, réécriture pour utilisation par des non-spécialistes. C'est le rôle de l'ARIST, de l'ANVAR, des centres techniques et des centres de transfert.

Enfin, le produit fini qu'est l'information traitée doit être mis en circulation, afin de remplir son objectif : informer ceux qui ont besoin de l'être. Voilà où se placent les médias, RESEAU en particulier, qui présente aux laboratoires de recherche et aux entreprises un compte rendu mensuel accessible, résumant une part essentielle de l'activité de recherche menée en Bretagne.

Tous ces acteurs travaillent en réseau, chacun ayant à cœur de faire valoir ses spécificités. S'il y a aujourd'hui quelques faiblesses, c'est du côté de la demande. Ce dossier doit contribuer à éveiller l'intérêt des laboratoires de recherche et des PME bretonnes à l'importance de l'information scientifique et technique. ■

INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE : la politique nationale

François Hinard est directeur de la DISTB, la Direction de l'information scientifique et technique et des bibliothèques, au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Pour RESEAU, il dresse l'état de l'information scientifique et technique en France.

Réseau : Quelles sont les forces et faiblesses de la France en matière d'information scientifique et technique ?

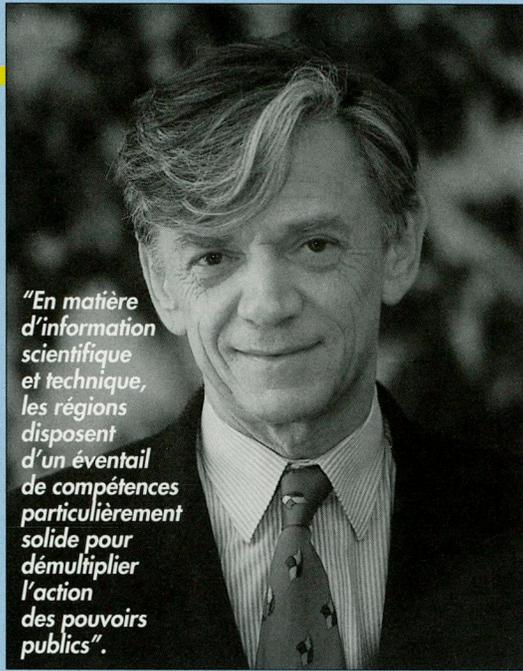
François Hinard : Lorsqu'on observe le paysage français de l'information spécialisée, on constate deux handicaps majeurs :

- En ce qui concerne l'offre d'information spécialisée, la France souffre d'un manque d'acteurs puissants. Si l'on excepte la production des deux principaux pôles, l'INIST⁽¹⁾ et l'INPI⁽¹⁾, dans les secteurs des banques de données et des brevets, bien des domaines demeurent en jachère ou peu exploités. L'édition électronique est dominée par de puissants groupes internationaux comme Elsevier ou Pergamon. Il n'en existe pas de français.

Par ailleurs, la production émanant du secteur public dépasse très largement la production du secteur privé, ce qui perturbe la vérité des coûts et des prix. Et puis, nous avons une offre beaucoup trop généraliste et pas assez ciblée.

- Quant à la demande d'information, on ne peut que déplorer sa très grande faiblesse. On peut aussi regretter un manque d'intermédiaires en information, intermédiaires particulièrement nombreux aux Etats-Unis.

"En matière d'information scientifique et technique, les régions disposent d'un éventail de compétences particulièrement solide pour démultiplier l'action des pouvoirs publics".



En revanche, la France dispose de très sérieux atouts structurels : un excellent réseau de télécommunications avec le RNIS⁽²⁾, RENATER⁽²⁾, réseau de réseaux de transport de données, le Minitel ouvert aux services et aux professionnels grâce au kiosque.

Réseau : Comment la DISTB envisage-t-elle de coordonner l'information scientifique et technique en France ?

F.H. Dans une communication au conseil des ministres de janvier dernier, le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, François Fillon, a présenté les grands axes de sa politique en matière d'information scientifique et technique, que je résumerai en deux points : mener une politique des contenus, aménager le cadre institutionnel.

Dans cet esprit, j'ai lancé un programme d'évaluation des besoins et de l'offre existante en matière de banques de données publiques.

Le ministère fera également porter son effort sur la réalisation de programmes sur les banques d'images, le développement du signalement de la littérature grise (comptes rendus de colloques, rapports de laboratoires...).

Sur le plan institutionnel, le gouvernement vient de confirmer la mise en place du Haut conseil et du Comité de coordination, instances auxquelles il revient de nourrir la réflexion en matière d'information scientifique et technique.

Réseau : Quel est le rôle des régions ?

F.H. L'organisation régionale de la France est particulièrement vivace. Si je m'en tiens aux partenaires de la DISTB en matière d'information et d'innovation, les délégués du ministère (DRRT⁽³⁾), l'ANVAR⁽³⁾, les CCI⁽³⁾, les ARIST⁽³⁾... la Région dispose d'un éventail de compétences particulièrement solide pour démultiplier

l'action des pouvoirs publics. De cette relation de proximité entre une région et ses représentants, dépendent la pertinence et la force de cette action.

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche soutient de nombreux projets en région. Si nous prenons le cas de la Bretagne, au cours des deux dernières années, pour ce qui concerne l'information spécialisée, la DISTB a apporté son soutien à l'ENSTB⁽⁴⁾ de Brest, à l'IUP⁽⁴⁾ de Vannes, à l'université de Rennes I et de Rennes II, à l'ARIST, au CERTAC⁽⁴⁾, à l'ENSP⁽⁴⁾ et au CCSTI de Rennes... Par ailleurs, nous soutenons une initiative à caractère typiquement régional : les conventions d'affaire destinées à favoriser le transfert de technologies. Ces manifestations réunissent les professionnels d'un secteur d'activité dans une ville donnée. Développées dans plusieurs régions, certaines de ces conventions se sont pérennisées et ont été reprises par leurs municipalités d'accueil. C'est le cas de Technomer à Brest. ■

⁽¹⁾ INIST : Institut national d'information scientifique et technique ; INPI : Institut national de la propriété industrielle. ⁽²⁾ RNIS : Réseau numérique à intégration de services permettant l'usage des images et du son ; RENATER : Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche, créé pour interconnecter les établissements d'enseignement supérieur et les centres publics ou privés de recherche et pour assurer les connexions sur les réseaux de télécommunications pour la recherche ou l'enseignement des autres pays. ⁽³⁾ DRRT : Délégué régional à la recherche et à la technologie ; ANVAR : Agence nationale de valorisation de la recherche ; CCI : Chambre de commerce et d'industrie ; ARIST : Agence régionale de l'information scientifique et technique. ⁽⁴⁾ ENSTB : Ecole nationale supérieure des télécommunications de Brest ; IUP : Institut universitaire professionnalisé ; CERTAC : Centre régional des technologies de l'audiovisuel et de la communication ; ENSP : Ecole nationale de santé publique.

LE RENSEIGNEMENT TECHNICO-SCIENTIFIQUE : une matière première stratégique

Les sciences et les technologies sont plus que jamais les ressorts de la compétition économique ; il en résulte que l'information, le renseignement, sont devenus des rouages essentiels pour le développement national.

Les origines militaires du renseignement expliquent que l'on assimile volontiers tout ce qui relève de cette activité à de l'espionnage, en y ajoutant la connotation négative et romanesque qui en découle. Et pourtant...

NE PAS VIVRE SUR SES ACQUIS

"Il est indispensable de ne pas se contenter de produire et de vivre sur ses acquis, mais de maîtriser parfaitement les informations concernant les concurrents, pour se défendre et attaquer. Etre au courant des évolutions dans son secteur d'activité est un impératif vital. Les données scientifiques, techniques, technico-économiques et financières évoluent sans cesse, ce qui nécessite de surveiller les tendances, de déceler les indices de changement, d'anticiper, d'être prêt à innover", affirme, dans un entretien accordé à la revue France-Eco Japon, Serge Plattard, conseiller pour la science et la technologie auprès de l'ambassade de France à Tokyo.

Le fonctionnaire français est à bonne école au pays du soleil levant, dont on ne cesse de dire que le ratissage systématique des informations en provenance de l'étranger est l'une des clés de la réussite économique.



"Il faut une synergie entre le monde du renseignement, la communauté scientifique et les médias", constate Roger Faligot, spécialiste des questions de stratégie en Asie.

Photo F. Bahner-Gelin

HISTOIRE DU RENSEIGNEMENT

La réalité est plus nuancée, comme nous l'explique le Bretois Roger Faligot, spécialiste des questions de stratégie en Asie et lui-même directeur d'une lettre d'information internationale, l'Asian Seas Newsletter : *"Les départements de renseignement scientifique sont nés pendant la guerre de 14-18 ; les grands maîtres en furent les Britanniques et les Français. A l'époque, l'arme bactériologique étant considérée comme l'arme suprême, les laboratoires de biologie se sont trouvés en première ligne. Aujourd'hui, les services de renseignement et les scientifiques travaillent ensemble aux Etats-Unis, en Allemagne et au Japon. Un tiers des personnels de la CIA est affecté au renseignement économique et scientifique."*

Au Japon en particulier, renseignement et connaissance sont intimement liés, historiquement et culturellement. Qu'il s'agisse du secteur public, du secteur privé ou du monde de la recherche, tous font remonter les infor-

mations au cabinet du Premier ministre, qui agit littéralement comme un aspirateur."

EVOLUTION DU SYSTÈME FRANÇAIS

"Mais il ne faut pas mythifier le système japonais", poursuit Roger Faligot : "il a les défauts de ses avantages. Comme il n'existe pas d'échelons intermédiaires pour filtrer, exploiter et redistribuer l'information, il se produit un véritable goulot d'étranglement au niveau de la direction de l'Etat. Le haut de la pyramide est littéralement noyé par l'information et une partie du renseignement ne circule plus."

Que se passe-t-il en France ? *"Le secrétariat de la Défense nationale dépend du Premier ministre : il centralise toutes les informations scientifiques pour établir des stratégies de recherche,"* fait remarquer Roger Faligot. *"Il est également chargé de classer les secrets défense en matière scientifique. La DGSE⁽¹⁾ se charge du renseignement sur les firmes et organismes étrangers susceptibles*

d'être en compétition avec la France. Ceci est une évolution nouvelle dans le système de renseignement national."

MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME EUROPÉEN

Depuis la fin de la guerre froide, les services de renseignement français, comme leurs homologues étrangers, travaillent de moins en moins sur les renseignements strictement militaires (qui ne représentent plus que 20 % de leur activité). Ils se consacrent en priorité au recueil d'informations d'intérêt plus général, parmi lesquelles les renseignements de nature scientifique et technologique.

"Actuellement, le débat est ouvert pour redéfinir une frontière du renseignement technico-scientifique à l'échelon européen. Il s'agit de protéger l'Union européenne contre les ex-pays communistes, l'Asie et les pays islamiques notamment", précise Roger Faligot.

Les domaines où la recherche scientifique et technologique est "sensible" sont très nombreux. L'armement, l'aéronautique, les télécommunications ou l'électronique sont les plus évidents pour le public. Mais des secteurs comme la météorologie, la biologie, l'agro-alimentaire ou encore la recherche médicale sont tout aussi stratégiques. Citons, par exemple, la recherche d'un vaccin contre le SIDA, dont les enjeux économiques et humains sont considérables. ■

F.B.-C.

⁽¹⁾ DGSE : Direction générale des services extérieurs.

LA BIBLIOTHÈQUE : LES SCIENCES À PORTÉE DE TOUS

L'Espace des sciences, créé en 1986 à l'initiative de la Ville de Rennes, réunit deux structures : le CCSTI et la Bibliothèque municipale. Cette union répond au souci des élus de donner aux publics le moyen de suivre le développement scientifique et l'évolution technologique, de comprendre leurs implications inhérentes à leur vie quotidienne et de maîtriser leur environnement.

“La science pour tous” ou un idéal démocratique, tel est l'élan fédérateur qui guide les partenaires dans la définition de leurs missions et l'accomplissement de leurs activités.

Dans cette relation d'alliance,

la bibliothèque est chargée de réunir une documentation sur les sciences et les techniques qui englobe l'état de ces disciplines, leur place dans notre culture, dans l'évolution des sociétés et dans nos rapports sociaux.

La Bibliothèque des sciences : classement des disciplines scientifiques

	Acquisitions	Prêts
Informatique	12 %	20 %
Mathématiques-physique-chimie	8 %	8 %
Entreprise	8 %	10 %
Médecine	6 %	6 %
Technologie	4 %	4 %

VERS L'ANIMATION SCIENTIFIQUE

Si le temps des généralistes, aptes à couvrir l'ensemble du spectre des sciences, s'estompe, la bibliothèque cherche à créer un équilibre reposant sur des champs disciplinaires propres à nourrir le débat de société, tendant à inverser sa relation traditionnellement frileuse avec la science, révélatrice de mentalités intellectuelles et d'habitudes éducatives.

En effet, la tradition humaniste d'échanges culturels et de circulation des hommes et des idées, s'est enrichie au fil du temps du mouvement de vulgarisation, qui fit évoluer la culture centrée sur les humanités vers une culture fondée sur les sciences.

UN FONDS RICHE ET EN CONSTANTE ÉVOLUTION

Pour la constitution de son fonds, la bibliothèque met en adéquation sélection d'achats, attentes des publics, émergence de formes nouvelles de diffusion des savoirs. Offrant une médiation par rapport à l'univers mouvant des connaissances, la bibliothèque conjugue l'actualité éphémère avec le suivi d'un mouvement plus ample, fait d'histoire des



Marie-Thérèse Pouillias est le conservateur général de la Bibliothèque municipale de Rennes.

sciences, de science-fiction, de relations littéraires, de recherches contemporaines, de visions prospectives menant un travail d'acculturation du public.

Documents imprimés, audiovisuels, micro-informatique, information numérique sont partie intégrante de l'offre de services et induisent une identification pour les différentes générations élevées avec “le poids des mots et le choc des photos”.

Le didactisme peut voisiner l'attractif et le divertissant, variation de méthodes donnant à chacun la capacité de mesurer de quoi demain sera fait et le pouvoir d'être un acteur conscient de sa responsabilité à l'aube du prochain millénaire. ■

Marie-Thérèse Pouillias.

Du 30 novembre au 1^{er} décembre/ Colloque INTERNET

Rennes : tout ce que vous n'avez jamais osé demander sur INTERNET, le réseau international des sciences. Tel est le thème de ce colloque organisé par l'ADBS (Association des professionnels de l'information et de la documentation). Les chercheurs de Beaulieu à Rennes sont connectés entre eux par le réseau VERDUR, lui-même petite boucle du filet OR (Ouest-Recherche), la composante régionale Bretagne-Pays de la Loire du réseau national de la recherche, RENATER. Ce réseau national n'aurait que peu d'intérêt s'il n'était relié au réseau international INTERNET. Comment fonctionne ce réseau ? Comment utiliser au mieux ses possibilités ? Et aussi, comment éviter d'en devenir l'esclave ?

Rens. : ADBS Bretagne, tél. 99 79 46 01.

L'INIST

Créé en 1988 à Nancy par le CNRS, l'Institut de l'information scientifique et technique met à disposition des chercheurs 27 000 titres de périodiques scientifiques internationaux, 48 000 comptes rendus de congrès, 64 000 thèses et 37 000 rapports de recherche scientifiques français. Ses deux principales bases de données, FRANCIS (sciences humaines, sociales, économie) et PASCAL (autres sciences), offrent 10 millions de références bibliographiques.

Depuis peu, la livraison des documents peut se faire directement sur télécopieur ou par téléchargement (passage d'un micro-ordinateur à un autre) via Numéris. Grâce à la numérisation de 10 millions de pages, le contenu des principaux périodiques est aujourd'hui disponible sur disque optique.

Rens. : INIST, 2 allée du Parc de Brabois, 54514 Vandœuvre lès Nancy Cedex, tél. 83 50 46 05, Minitel 3614 INIST.



La Bibliothèque de la mer

Brest : l'IUEM, l'Institut universitaire européen de la mer, doit regrouper les laboratoires de l'UBO versés dans les études marines. Sa construction est prévue en deux phases sur le technopôle Brest-Iroise. La seconde tranche, en 1997 au plus tôt, comprendra le CEDM (Centre d'études et de documentation marines).

Il devrait réunir la documentation de l'Ifremer, de l'Orstom (recherche outre-mer), d'une partie de la section sciences de la BU et du Cedem, le Centre de droit et d'économie de la mer (cette fusion rendra encore plus incontournable le “câblage” de l'UBO). La Bibliothèque de la mer, par ses enjeux, éveille beaucoup d'espoirs. Certaines personnes ont même pensé y faire venir le fonds “marine” de la Bibliothèque nationale.

LE FACE À FACE DOCUMENTALISTE- CHERCHEUR

Marie-Anne Ollivier dirige la Bibliothèque de géologie de l'institut Géosciences, sur le campus de Beaulieu à Rennes. Quelque 120 chercheurs utilisent ses services pour la bibliographie et la documentation scientifique.

Forte de cette expérience, elle la dispense aujourd'hui à ses collègues du CNRS, en faisant paraître dans le Micro-bulletin⁽¹⁾ un article sur "Le face à face documentaliste/chercheur" : "Pour le chercheur, l'essentiel est de trouver le bon document au bon moment".

LA DOCUMENTATION AU CNRS

"Les personnes en charge de la documentation sont autonomes pour gérer leur centre", commence Marie-Anne Ollivier. "Un de leurs rôles fondamentaux est de former le chercheur aux techniques documentaires : c'est tout un art !"

Prenons Gwendall Tiberg, chercheur né de l'imagination de Marie-Anne Ollivier. Dès son DEA, Gwendall est initié à la recherche bibliographique : il apprend à utiliser les nouvelles

techniques de recherche bibliographique⁽²⁾. "Malgré l'aide apportée par l'informatique, le temps de lecture s'étend au détriment du temps consacré à la rédaction d'ouvrages scientifiques", constate la documentaliste. En moyenne, un jeune chercheur consacre 20 à 30% de son temps à chacune de ces deux activités : documentation et rédaction, le reste étant réservé à la recherche, à l'administration et éventuellement à l'enseignement.

LE RÊVE DU CHERCHEUR

Depuis son retour des Etats-Unis, où il a puisé la matière de son rêve, Gwendall consacre désormais plus de temps à la rédaction (30 à 40%) qu'à la lecture (15 à 25%). C'est que maintenant, chargé de recherche au CNRS, il en connaît un rayon !

Confortablement installé à son bureau, Gwendall consulte ar-

tibles et ouvrages, disponibles instantanément sur l'écran de son micro-ordinateur. Le nez dans un livre, il se réveille au milieu d'une immense salle cernée de rayonnages : la Bibliothèque universitaire, récemment rebaptisée SCD (Service commun de documentation). La Bibliothèque universelle, BU de demain, est encore un rêve.

LE DOCUMENTALISTE, UNE FONCTION CLÉ

Pour que le chercheur puisse passer le plus clair de son temps à la recherche et à la publication, le documentaliste organise le classement des périodiques, des tirés-à-part, des thèses, des livres anciens et des dossiers documentaires, par thèmes et par ordre alphabétique. Il utilise le système de prêt inter-universitaire pour l'échange d'articles et d'ouvrages.

La bibliothèque est conçue de manière à ce que l'utilisateur puisse trouver facilement ce qu'il cherche, sans avoir recours aux services du personnel. Le documentaliste peut alors se consacrer à la mise à disposition de l'information (choix des acquisitions, des bases de données, consultation des catalogues, gestion des abonnements...). Un nouveau rôle des documentalistes consiste à "apprivoiser" les informations trouvées sur Internet⁽³⁾ pour les transmettre aux chercheurs. ■

H.T.

La bibliothèque de la faculté des sciences à Beaulieu : une convention doit être signée prochainement entre le président de Rennes 1 et le groupe régional de banques CIC, afin de financer l'achat de livres et l'attribution de bourses aux étudiants.

⁽¹⁾ Micro-bulletin n°48, fév./mars 93, p. 77-80.
⁽²⁾ Citons par exemple Biblio-PC, un gestionnaire bibliographique pour compatible-PC, mis au point par Alain Bellido, chercheur à la station biologique de Paimpont, de l'université de Rennes 1. Ce logiciel est disponible sur commande à la Station biologique, 35380 Paimpont, tél. 99 07 81 81, fax 99 07 80 89. ⁽³⁾ Internet : réseau international de données scientifiques.

Contact : Marie-Anne Ollivier
Tél. 99 28 60 75

Quelques bonnes adresses de l'IST

ADBS : Association des professionnels de l'information et de la documentation, Délégation Bretagne, BP 7524, 35075 Rennes Cedex, tél. 99 79 46 01, fax 99 25 41 10.

ARIST : Agence régionale d'information scientifique et technique, 1, rue du Gal Guillaudot, 35044 Rennes Cedex, tél. 99 25 41 25, fax 99 25 41 10.

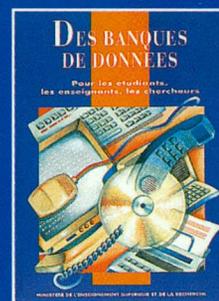
ANVAR : Agence nationale pour la valorisation de la recherche, Christian Kerlovéou, délégué régional, 9, rue du Clos Courtel, 35700 Rennes, tél. 99 38 45 45, fax 99 38 56 51, Minitel 3615 ANVAR.

INPI : Institut national de la propriété industrielle, Centre régional de documentation, 11, rue Franz Heller, 35000 Rennes, tél. 99 38 16 68.

POUR EN SAVOIR PLUS

"Des banques de données"

est une brochure réalisée par la DISTB (MESR) à l'attention des étudiants, enseignants et chercheurs. Elle est distribuée à titre gratuit par la sous-direction des bibliothèques et comprend un glossaire, une bibliographie, la liste des adresses utiles, un panorama de l'offre d'information, un chapitre sur Internet, un autre sur les techniques d'interrogation des banques de données.



La documentation informatique

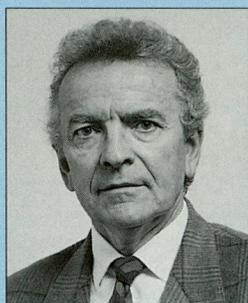
L'informatique se caractérise par une évolution extrêmement rapide, générant des besoins importants en documentation scientifique et technique. Le centre de documentation de l'IRISA, sur le campus de Beaulieu à Rennes, comprend 12 000 rapports de recherche, 8 500 ouvrages et 270 revues. L'interrogation du fonds documentaire est entièrement informatisée et ouverte aux entreprises et laboratoires extérieurs.
Rens. : Pascale Laurent, tél. 99 84 72 75 ou 72 76.



Photo V. Poulquien.

GÉRER LA DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE : l'exemple de la Bibliothèque universitaire

Dirigé par Jean-Yves Roux, le Service commun de documentation de l'université de Rennes 1 comprend trois sections : les sciences, la médecine et pharmacie, le droit et sciences économiques. Longtemps discret, il participe activement à la diffusion de l'information scientifique et technique des 27 000 étudiants de l'université.



Jean-Yves Roux dirige la bibliothèque de l'université de Rennes 1.

Réseau : Quelle est l'histoire de la Bibliothèque universitaire ?

Jean-Yves Roux : La première implantation spécifique à Rennes remonte à 1905. En 1962, après de longues études, le ministère en charge de l'enseignement supérieur fixe les conditions d'accès, les normes de classement et de classification pour toutes les bibliothèques universitaires : ces

mesures sont toujours en vigueur aujourd'hui.

L'explosion démographique et l'élévation du niveau d'études engendrent la construction des campus universitaires, entre 1965 et 1970. Chacun est équipé de sa bibliothèque. Passé cet effort de construction, les crédits deviennent parcimonieux, non sans dommage pour les bibliothèques. Une collection digne de ce nom ne se fait pas en 5 ans, mais en 25 ou 30 ans !

Heureusement, à partir de 1989, des moyens reconsidérés permettent de rattraper une partie de notre retard sur les autres pays européens.

Réseau : De qui dépend aujourd'hui les bibliothèques universitaires ?

J.Y.R. Depuis 1985, la loi Savary a transformé les bibliothèques universitaires en SCD (Services communs de documentation). Gérés par chaque université, ils sont placés sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et en particulier de la DISTB⁽¹⁾.

A Rennes, cette restructuration a eu pour effet, en 1989, de distinguer les bibliothèques des universités de Rennes 1 et de Rennes 2, jusqu'alors regroupées sous le terme de "Bibliothèque interuniversitaire".

Dans un souci de coordination, la DISTB a pour objectif la constitution de deux catalogues nationaux, l'un pour les périodiques, l'autre pour les ouvrages. Le catalogue des périodiques est d'ores et déjà disponible sur le CD-Rom⁽²⁾ dénommé Myriade, qui comprend 260 000 titres.

La documentation à Rennes 1

Le Service commun de la documentation comprend 4 sites auxquels s'ajoutent des bibliothèques de proximité dans les composantes ou les laboratoires.

Nbre d'ouvrages accessibles : **330 000**

Nbre d'acquisitions annuelles : **5 800**

Nbre de titres de revues : **8 000**

Nbre de prêts par an : **157 000**

Nbre d'usagers inscrits : **14 000**

Budget documentation 1993 :

environ 10 millions de F

Effectif : **environ 60 personnes**

Réseau : Comment le SCD de l'université de Rennes 1 envisage-t-il sa modernisation ?

J.Y.R. La Bibliothèque universitaire de Rennes 1 a souvent ouvert ses portes à l'innovation et aux nouvelles technologies. Elle a été l'une des premières, en 1975, à expérimenter un réseau de télécommunications, le réseau Cyclade. Ce réseau, prototype de Transpac, reliait les centres INRIA et CNET, à Paris et à Lannion, avec le CCETT à Rennes. On parlait alors déjà d'autoroute de l'information !

Aujourd'hui, le fonctionnement coordonné par la DISTB, au sein d'un réseau national, est une priorité indispensable. C'est pourquoi la DISTB met en place le schéma directeur concernant l'informatisation et la modernisation des bibliothèques. Pour faire face à la multiplicité des solutions informatiques, elle rationalise les prestations offertes par le serveur national, le SUNIST⁽³⁾, pour permettre le maximum d'échanges entre les SCD. ■

H.T.

⁽¹⁾ DISTB : Direction de l'information scientifique et technique et des bibliothèques. ⁽²⁾ CD-Rom : abréviation de l'anglais "compact disk read only memory", disque optique numérique (à lecture laser) permettant uniquement la lecture des informations. ⁽³⁾ SUNIST : Serveur universitaire d'information scientifique et technique.

Contact : Jean-Yves Roux
Tél. 99 38 25 83

TÉL 99 30 98 84 / FAX 99 31 35 84

BP 685 - 35009 RENNES Cedex

FIABILIS

se voit confier toutes missions de sûreté

→ **FIABILIS**

N° formateur 53 35 04196 35

assure la formation des Personnels

→ **FIABILIS**

• Assister le politique de gestion des risques

• Définir les buts et mesures de protection

• Analyser les probabilités et conséquences

• Les identifier

• Diagnostiquer les risques encourus

→ **FIABILIS** intervient aux fins de :

PRÉVENIR L'AGRESSION ... C'EST ENCORE MIEUX !

LA PROTÉGER ... C'EST BIEN !

DÉFENDRE SON ENTREPRISE ... C'EST NORMAL !

à prendre !

ou par ignorance, des précautions élémentaires

- Ses projets, ses résultats, ce qui doit être son secret,

les concurrents !

- Ses concepts, ses devis, ou son savoir-faire, intéressent

l'entreprise est en danger permanent !

- La sûreté économique, industrielle, informatique de

LA DOCUMENTATION UNIVERSITAIRE BRESTOISE

Avec l'ouverture du centre de ressources de la nouvelle faculté des lettres Victor Ségalen, l'informatisation progressive et le projet de Bibliothèque de la mer sur le technopôle, la documentation universitaire brestoise connaît d'importants changements. Il faudra cependant quelques années avant de mener la démarche à terme.

La documentation est une affaire de temps. On ne constitue pas du jour au lendemain un fonds majeur dans tel ou tel domaine. *"Ici, la bibliothèque est née avec l'université, au début des années 60"*, relate Maryvonne Tosser, conservateur en chef de la section "sciences" de la BU. *"Les collections de périodiques ne démarrent, pour la plupart d'entre elles, qu'en 1965. Pour les sciences, ce n'est pas très grave, la connaissance évoluant très vite. La biochimie d'il y a vingt ans et celle d'aujourd'hui, c'est la nuit et le jour"*. Cela dit, la priorité est de coller au programme des étudiants et aux parutions du moment.

LES CHOIX DE L'ACQUISITION

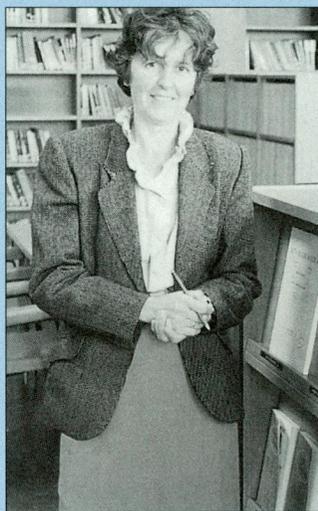
L'achat des livres est effectué à partir d'une revue qui recense,

notice à l'appui, leur dépôt légal à la Bibliothèque nationale. *"Si je vois un ouvrage de biochimie alimentaire chez l'éditeur Masson, ou un livre en anglais sur les algues, je n'hésite pas, il faut être au top dans ces domaines. En revanche, j'attendrai vraiment qu'on me réclame un livre de mathématiques en anglais sur les équations différentielles"*. La BU est aujourd'hui forte de 40 000 ouvrages. Mais bien avant ceux-ci, viennent les revues, du moins en terme de prix : les périodiques étrangers accaparent plus de 75 % du budget annuel de la section "sciences", budget qui s'élève à 1,3 million de francs. Sur les 150 abonnements en cours, plusieurs d'entre eux dépassent les 10 000 francs par an. A titre d'exemple, l'abonnement aux "Chemical abstracts" coûte 18 000 dollars par an.

PLUS D'ESPACE : ON RESPIRE

Si l'université de Brest a des points forts, la vocation de sa bibliothèque est d'être pluridisciplinaire et utile au maximum d'étudiants et d'utilisateurs. Selon le chiffre officiel de l'an dernier, ils étaient 5 235 à être inscrits à l'UFR⁽¹⁾ de sciences et techniques et à suivre leur cursus à l'université de Bretagne occidentale à Brest. Un chiffre qui ne devrait guère varier cette rentrée-ci.

Ce qui en revanche va changer, c'est la place dont les étudiants pourront disposer à la BU. Le transfert de la section lettres et sciences humaines au centre-ville, dans le centre de ressources Victor Ségalen, a libéré un espace qui était devenu nécessaire.



Maryvonne Tosser, conservateur de la section "sciences" de la BU : "L'université de Brest est récente, notre priorité aura été la constitution de collections cohérentes".

CD-ROM ET PRÊT INTERUNIVERSITAIRE

Outre les aspects évoqués dans les encadrés, on peut encore retenir deux caractéristiques de la BU : le recours aux CD-Rom et les prêts entre bibliothèques. Les premiers sont surtout pratiques pour les recherches bibliographiques. Une publication de l'INIST ? La réponse est sur le CD-Rom "Pascal" ; une citation dont on a oublié l'auteur ? Il est révélé par le "Robert" informatique. *"La seule limite vient des lecteurs de CD-Rom"*, dit Maryvonne Tosser, *"il en faudrait davantage, ou alors monter les CD-Rom en réseau, ce qui pose un problème juridique"*. Un CD-Rom bibliographique coûte à ce jour près de 17 000 francs.

Quant au service de prêt entre bibliothèques, il s'agit d'une messagerie électronique permettant d'échanger des documents entre bibliothèques, qu'elles soient françaises ou étrangères. *"Avec la progression du nombre d'étudiants en fin de 2^e cycle ou en 3^e cycle, aucun centre de documentation n'est capable de satisfaire son public à 100% sur ses propres ressources"*. Pour l'instant, une fois la connexion effectuée, les envois de documents se font par voie postale, ce qui devrait évoluer avec, entre autres, les réseaux de communication à haut débit. ■

J.P.

⁽¹⁾ UFR : Unité de formation et de recherche.

**Contact : Maryvonne Tosser
Tél. 98 01 64 07**

L'informatisation à l'ordre du jour

C'est l'objectif principal du Service commun de documentation, qui "chapeaute" les différentes bibliothèques de l'université : *"la documentation brestoise est nécessairement appelée à fonctionner en réseau"*, annonce Maryvonne Tosser. Le nouveau centre de ressources Victor Ségalen, riche de 120 000 volumes, "essuie les plâtres" du système informatique. Il permet notamment la consultation du catalogue, la gestion des prêts et la recherche documentaire à distance.

Ce service sera étendu progressivement aux sections Droit-économie, Sciences et Médecine-odontologie de la BU. Depuis 1993, la BU effectue un catalogue informatisé des ouvrages acquis. A terme, le catalogue intégral des collections de l'UBO devra être accessible à tous les utilisateurs, où qu'ils se trouvent, même devant un Minitel domestique. Si bien que l'on parle de "câblage de l'université". Dans cette perspective, l'UBO a lancé un programme qui a déjà reçu le soutien du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



COMITÉ DE PARRAINAGE :

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
AGRONOMIQUE DE RENNES
ZOOPOLE DE SAINT-BRIEUC
ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DE CHIMIE DE RENNES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
D'ILLE-ET-VILAINE
CEMAGREF
DIRECTION RÉGIONALE DE
L'ENVIRONNEMENT
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE
AGRONOMIQUE
CONSEIL RÉGIONAL DE BRETAGNE
CONSEIL GÉNÉRAL D'ILLE-ET-VILAINE
DRIRE
ADEME
IFREMER

ORGANISATION :



IMP. DOLOISE PICHON

TECHNICIENS DE L'ENVIRONNEMENT

RESPONSABLES DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

REPRÉSENTANTS DE L'AQUACULTURE
ET DU MONDE AGRICOLE

INGENIEURS HOSPITALIERS

ELUS ET TECHNICIENS DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

ESPACE DUGUAY-TROUIN
SAINT-MALO
16.17.18 NOV 1994



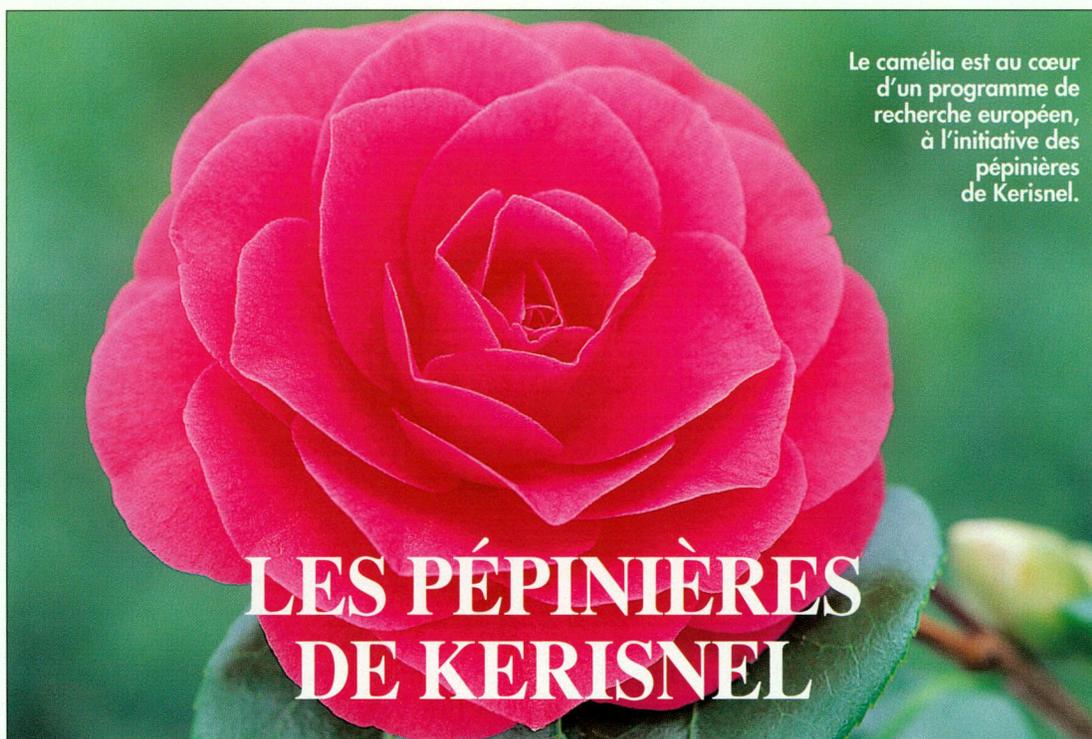
ENVIR **O** TECH

BRETAGNE • NORMANDIE • PAYS DE LOIRE

SALON PROFESSIONNEL DES
TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT

POUR RECEVOIR LE PROGRAMME DES **CONFÉRENCES/DÉBATS.**

CONTACT : NATHALIE TRÉMORIN - Tél. 99 56.60.02



Le camélia est au cœur d'un programme de recherche européen, à l'initiative des pépinières de Kerisnel.

LES PÉPINIÈRES DE KERISNEL

Créées en 1964 à l'initiative de la SICA⁽¹⁾ de Saint-Pol-de-Léon, les pépinières de Kerisnel se situent aujourd'hui dans le quintette de tête des entreprises françaises du secteur horticole. Soucieuses de qualité et d'innovation, elles sont à l'origine de nombreux programmes de recherche.

Ouverte depuis plusieurs années au marché international et avec 2 500 variétés de végétaux de pépinière en catalogue, la société "Pépinières de Kerisnel" s'affirme leader des entreprises horticoles en Bretagne, et première productrice française de produits de terre de bruyère (camélias, azalées, hortensias, bruyères...). Elles font partie de la SICA de Saint-Pol-de-Léon, plus connue pour sa production légumière qu'elle commercialise sous la marque "Prince de Bretagne".

UN MARCHÉ EN PLEINE ÉVOLUTION

"Les modes de commercialisation dans le secteur horticole ont nettement évolué depuis 5 ou 6 ans, tout particulièrement avec l'apparition des "jardineries". Ce nouveau mode de distribution nous impose un très gros volume de production", souligne Thierry Jégou, directeur des pépinières. Pour satisfaire cette demande, et se maintenir aux premiers rangs

du marché horticole français, les pépinières de Kerisnel misent sur la recherche et l'innovation.

La société léonarde travaille aujourd'hui avec deux laboratoires de recherche, tous deux installés à Saint-Pol-de-Léon. Le GIP⁽²⁾ Prince de Bretagne Biotechnologie apporte ses compétences en biologie moléculaire et cellulaire. "Plus proche du terrain, le CATE⁽³⁾ expérimente les travaux du GIP", ainsi que le souligne André Musard, ingénieur responsable du programme horticole.

Les recherches sollicitées par les pépinières de Kerisnel ont d'ores et déjà permis l'établissement de références en termes de sols, de fertilisation et de traitement phytosanitaire. Celles-ci sont déterminantes et participent à l'établissement précis et rigoureux de véritables fiches de culture.

"L'homogénéisation des productions et le maintien, année après année, d'une même norme de qualité pour chaque variété

horticole, sont les clefs et les atouts vitaux de notre entreprise", insiste Thierry Jégou. Ces résultats ont récemment permis aux pépinières de Kerisnel de garantir à leurs clients la durabilité de la couleur des hortensias, ceci pour six mois et indépendamment de la nature du sol d'implantation.

La valorisation des matériaux de récupération, le recyclage des eaux en pépinières, font eux aussi l'objet d'importants programmes de recherche ; ainsi la laine de roche usagée des producteurs de tomates locaux est-elle utilisée aujourd'hui en mélange dans les substrats pour toutes les plantes commercialisées en conteneurs, "qui représentent 90% de nos ventes", souligne Thierry Jégou.

UN TOUT NOUVEAU PROJET EUROPÉEN

Mais c'est sur la scène européenne que les recherches entreprises par les pépinières de Kerisnel vont, aujourd'hui et à l'avenir, pouvoir se développer. En effet, la SICA de Saint-Pol-de-Léon vient d'obtenir, en juin 1994, le label Eurêka pour son groupement horticole. Ce type de label européen est le second accordé à une entreprise bretonne et le tout premier du secteur horticole. Sanc-

tionnant la qualité d'un projet, il valide les programmes de recherche, définis par les entreprises concernées, auprès d'organismes tels que l'ANVAR⁽³⁾ et les différentes collectivités territoriales. Le projet Eurêka Celtiflor-EU1200 associe la société espagnole Viveros del Ulla aux pépinières de Kerisnel. "Nous nous fixons l'échéance minimum de cinq ans pour l'amélioration de la qualité de production du camélia", confie Thierry Jégou. Le coût total de ce projet est évalué à 10 millions de francs, "ce qui est considérable pour un programme de recherche appliqué au secteur horticole".

Outre le GIP Prince de Bretagne et le CATE, ce projet associe, en tant que partenaires de recherche, les universités de Nice et d'Angers. Deux universités espagnoles, en Galice, devraient prochainement rejoindre cette équipe. ■

J.A.

⁽¹⁾ SICA : Société d'initiatives et de coopération agricole. ⁽²⁾ GIP : Groupement d'intérêt public ; ⁽³⁾ CATE : Comité d'action technique et économique. ⁽⁴⁾ ANVAR : Agence nationale de valorisation de la recherche.

Contact : Thierry Jégou
Tél. 98 69 07 10

L'ANTENNE DE COBIPORC À MOLAC

La coopérative Cobiporc est leader en France de l'insémination artificielle porcine. Depuis sa création en 1985 à Saint-Gilles (35), Cobiporc a vu ses ventes de semences porcines augmenter régulièrement. En même temps, la coopérative a ouvert six autres établissements, dont la nouvelle antenne technique de Molac.

La Bretagne est la première région productrice de porcs, avec 54 % de la production nationale. Pour rester leader dans son domaine, la coopérative Cobiporc consacre 8 % de son budget à la recherche. Pour la recherche fondamentale, les techniciens de Cobiporc travaillent avec l'INRA⁽¹⁾, le CECOS⁽¹⁾ et le GRAF⁽¹⁾, tandis que la recherche appliquée est le lot de l'ITP (Institut technique du porc) et des établissements départementaux de l'élevage breton. Ces deux derniers établissements, en collaboration avec Cobiporc et les coopératives adhérentes, valident les nouveaux produits avant leur distribution sur le marché.

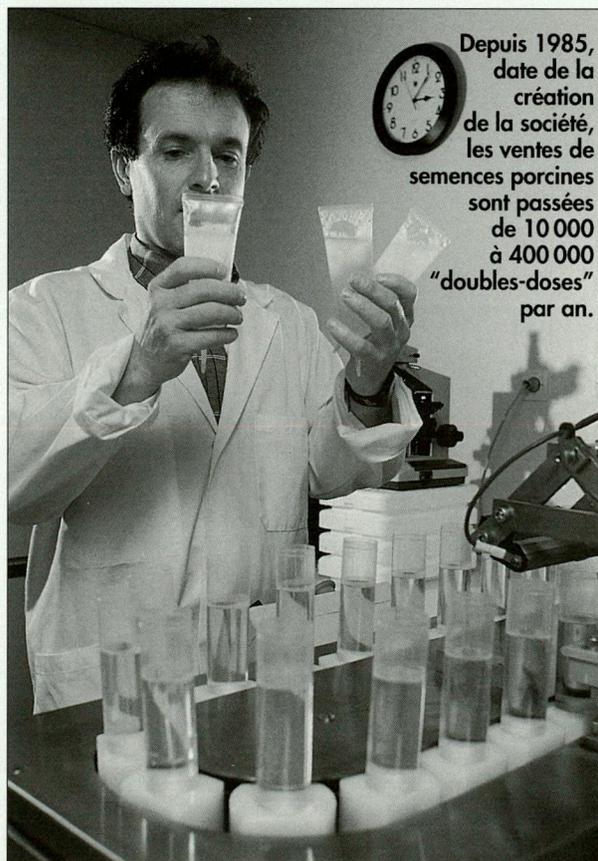
1993 : L'ANTENNE TECHNIQUE DE MOLAC

C'est pour répondre aux exigences de qualité et de rentabilité économique, qu'il a fallu s'orienter vers d'autres méthodes de production, notamment vers la sélection des espèces.

La particularité de l'antenne technique de Molac, dans le Morbihan, est de produire des semences de races pures. Une centaine de verrats sont hébergés dans ce centre et appartiennent aux trois principales races pures utilisées en France : Largewhite, Landrace et Piétrain.

Cinq personnes travaillent actuellement sur ce site choisi, entre autres, en raison de son éloignement des centres de production porcine, ce qui évite tout risque de contamination.

Avant d'être admis à l'antenne technique de Molac, les verrats ont subi un certain nombre d'examen, parmi lesquels on peut citer la recherche sur les symptômes de



la maladie d'Aujeszky⁽²⁾, de la peste porcine, de la brucellose, du SDRP (syndrome dysgénique et respiratoire porcin ou maladie bleue), examens qui seront renouvelés sur le site de Molac.

En arrivant dans le centre, les animaux sont gardés en quaran-

taine dans un local où ils sont séparés : le personnel amené à être en contact avec ces verrats est soumis à un règlement intérieur visant à respecter rigoureusement un maximum de règles d'hygiène sanitaire.

LA PRODUCTION DE SEMENCES

Une fois par semaine, les prélèvements de semences sont effectués sur les verrats selon un planning tenant compte à la fois de leurs capacités de production et des commandes des clients.

Le personnel de production est chargé de la récolte et effectue les opérations suivantes en laboratoires : mesure du volume et de la concentration des prélèvements

doubles-doses (unité de vente des semences) qui seront fabriquées et commercialisées.

L'insémination des truies ne se fait pas à l'antenne technique, mais à la ferme, en deux injections à 12 h d'intervalle. Chaque double-dose comprend 3 milliards de spermatozoïdes. A noter que la commercialisation est soumise à l'agrément des services vétérinaires départementaux et du ministère de l'Agriculture.

VERS UNE MEILLEURE CONSERVATION

Les semences doivent être utilisées fraîches, soit dans un délai de 48 à 72 h après leur récolte, car elles ne peuvent être congelées. Toutes les opérations de manipulation, dilution, conditionnement... devront être réalisées en laboratoire sous une température ambiante de 16°C, température qui devra être maintenue pendant le transport chez le client.

Cette exigence a amené Cobiporc à créer une filiale, la société Le Mène/Cobiporc, qui a réalisé un prototype de voiturettes climatisées. Ces véhicules, appelés Kobicar, sont équipés d'un système de désinfection des roues, afin d'assurer, d'une part, la livraison des semences dans les conditions de conservation nécessaires, et d'autre part, de sauvegarder la sécurité sanitaire des élevages.

Si la vente des semences est essentiellement destinée à la région, Cobiporc livre de plus en plus loin et envisage même d'exporter. Allonger le temps d'utilisation des semences est donc un objectif à atteindre : les travaux réalisés à ce sujet par le GRAF et Cobiporc sont en cours d'expérimentation avec les établissements départementaux de l'élevage. ■

C.L.

⁽¹⁾ INRA : Institut national de la recherche agronomique ; CECOS : Centre d'étude et de conservation du sperme humain ; GRAF : Groupe de recherche appliquée à la fertilité
⁽²⁾ Maladie d'Aujeszky : provoque des troubles nerveux sur les porcelets, pouvant entraîner leur mortalité.

Contact : Jean-Paul Cador
Tél. 97 45 70 45

Une révolution dans le monde du froid.

Ploemel (56) : la société PAM, fabricant de produits surgelés haut de gamme, s'est récemment équipée d'un tunnel de surgélation de contact, mis au point par la société américaine Food systems. Ce procédé utilise un film plastique très fin (10 microns), qui fait glisser les produits sur une plaque réfrigérée à -40°C. Deux fois moins coûteux que les tunnels classiques, le "Super-contact" de la PAM est encore unique au monde.

Rens. : Gilles Terrin, tél. 97 56 89 60.

Galéode irrigue les communications.

Brest : avec 7 salariés, la nouvelle entreprise Galéode se positionne sur le marché des réseaux d'entreprise, associant des compétences en télécommunication, téléinformatique, télématique et sécurité, pour réduire les coûts et fiabiliser l'information. Des centres de recherche, comme le CNET et l'Ifremer, figurent dans la liste de leurs clients.

Rens. : Daniel Le Floch, tél. 98 05 10 13.

Le nouveau Minitel.

Le nouveau Minitel TSR (Télérel service rapide) sera prochainement disponible : il multiplie par 8 le débit de transmission actuel. Cette performance lui permettra, entre autres, de proposer des services de photographies.

L'informatique au service de l'artisanat.

Rennes : pour concevoir ses escaliers en bois, la société Escarmor fait appel au calcul informatique. En effet, le calcul d'un escalier est à peine moins compliqué que celui d'un pont ! Par ailleurs, son nouveau système de ventilation des ateliers offre aux ouvriers le taux de poussière le plus bas d'Europe. Artisanat et technologie font bon ménage !

Rens. : Chantal Jolivet, agence Communiqués, tél. 99 79 60 89.

Marel mise à l'eau.

Brest : mise en œuvre par l'entreprise Mors avec la collaboration scientifique de l'Ifremer, la première station Marel a été mise à l'eau le 19 septembre, à l'occasion du colloque inter-

national OCEANS 94/OSATES. Cette station est la première d'un réseau de surveillance de l'environnement littoral.

Rens. : Nicole Gicquel, tél. 16 (1) 49 39 32 18.

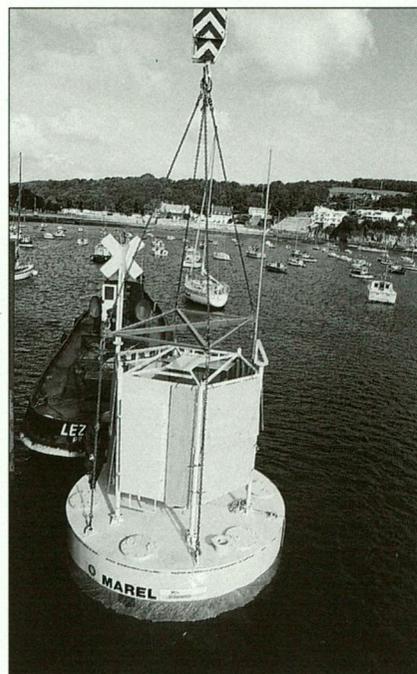


Photo Ifremer.

La station Marel enregistre quantité de mesures, dans l'eau et dans l'air : température, salinité, pH, taux d'oxygène, vitesse et direction du vent...



ACX et le TGV du futur.
 Brest : la société brestoise ACX-Industries bénéficie d'un contrat de recherche avec la SNCF afin de concevoir le TGV du futur. Pour faire face à la saturation de certaines lignes, celui-ci aura deux niveaux. Cette conception se heurte à des contraintes physiques, l'aluminium actuel n'étant pas assez rigide. La solution passe par la fibre composite, spécialité d'ACX qui a fait ses preuves dans le domaine nautique avec, notamment, les mâts de la coupe de l'America. ACX soumet, ce mois-ci, sa voiture révolutionnaire au centre d'essais de la SNCF, une étape importante avant de fournir une "caisse" complète en 1996. **"Le grand rendez-vous est 1997 pour le choix industriel : nous devons faire nos preuves"** dit Xavier Joubert, le directeur de l'entreprise.
 Rens. : ACX-Industrie, tél. 98 46 03 66.

En 1992, ACX présentait un tronçon de TGV futuriste en carbone.

LABORATOIRES

Micro-onde et matériaux.

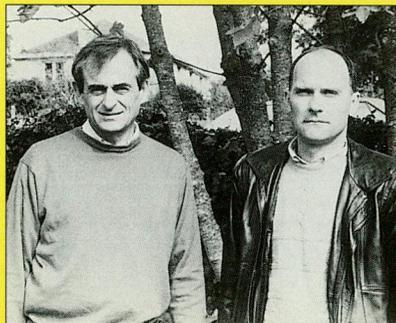
Brest : après les journées nationales micro-onde l'an dernier (Réseau n° 90 de juin 1993), Brest recevait du 19 au 21 octobre les journées de caractérisation micro-onde et matériaux. Les applications des micro-ondes sont nombreuses, autant dans le domaine des télécommunications, des transports, de l'agro-alimentaire, de la médecine, que dans les cuisines avec les fours domestiques...

Organisée par le LEST (Laboratoire d'électronique et systèmes de télécommunications, commun à l'UBO et à l'école Télécom Bretagne), la récente manifestation a rassemblé 200 chercheurs au Quartz. Il s'agissait bien de parler des matériaux, dont il est clair qu'ils sont souvent à l'origine de progrès technologiques en matière d'électronique. Citons les matériaux magnétiques, présents dans les moteurs électriques ou les transformateurs de tension des appareils électro-ménagers et des chaînes hifi. A des fréquences plus élevées, ils sont remplacés par des matériaux céramiques, nés des progrès de la chimie et des techniques de préparation.

Plus sophistiqués encore sont les matériaux composites. Selon Marcel Le Floc'h et Philippe Gelin, du LEST, **"en associant des matériaux à propriétés singulières, on arrive à leur donner des formes jusqu'alors inaccessibles, à privilégier une propriété physique spéciale (résistance à la**

chaleur, légèreté, résistance mécanique), et enfin, à réaliser des dispositifs à coûts si bas qu'ils deviendront rapidement accessibles aux marchés grand public". Le LEST, dont le point fort est le composant jetable, est déjà bien équipé en matériel de sérigraphie (avec l'objectif de concevoir de nouvelles encres à l'usage d'entreprises comme la Sagem et Alcatel). Il devrait cependant voir bientôt l'installation d'un laboratoire plus complet de technologie des matériaux. Ce projet, via le Groupement régional de recherche micro-onde, est inscrit dans le 11^e plan Etat-Région. **"Pour nous, il est évident que le développement du LEST et de l'activité micro-onde en Bretagne ne peut passer que par les matériaux".**

Rens. : Marcel Le Floc'h, tél. 98 01 62 40.



Philippe Gelin et Marcel Le Floc'h sont les maîtres d'œuvre de ces journées "Micro-onde et matériaux", qui ont rassemblé 200 chercheurs au Quartz du 19 au 21 octobre dernier.

CNET : les réseaux du futur.

Lannion (22) : le salon international des réseaux et des communications optiques fut, en juin 94, l'occasion pour le Centre national d'études des télécommunications (CNET) de présenter son savoir-faire en matière de commutation optique. Le CNET a notamment mis au point de nouvelles sources lasers rapides, compatibles avec les communications par fibre optique à haut débit.

Rens. : Sylvie Castro, tél. 16 (1) 45 29 51 56.

CELAR : un nouveau directeur.

Bruz (35) : le Centre d'électronique de l'armement emploie 750 personnes, dont 250 ingénieurs. Son directeur, l'ingénieur général Le Gad, vient d'être nommé à la tête du Service industriel de l'armement, à Paris. Il est remplacé par son adjoint, le Brestois Michel Kervella.

Rens. : Jean-Claude Seignardie, tél. 99 42 91 15.

LES ECHOS DE L'OUEST

24 septembre/Inauguration de l'Institut de Locarn.

Locarn (22) : le prince Otto de Habsbourg, président de l'Union paneuropéenne, a inauguré l'Institut de formation pour dirigeants et cadres d'entreprise de Locarn. Cet institut a pour vocation de concilier la culture régionale et les stratégies internationales. Il est présidé par Jean-Pierre Le Roch, le créateur d'Intermarché.

Contact : Kerhunou, 22340 Locarn, tél. 96 29 16 28.

25 septembre/Second contrat d'établissement.

Rennes : Jean-Pierre Bardet, directeur général des enseignements supérieurs, a signé le contrat d'établissement liant le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche aux 4 établissements d'enseignement supérieur rennais : les deux universités, l'Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR) et l'INSA (Institut national des sciences appliquées). Ce dernier a vu sa part augmenter de 40% par rapport au premier contrat d'établissement, signé en 1990.

5 000 élèves ingénieurs en Bretagne.

La région Bretagne forme 5 000 élèves répartis dans 16 écoles d'ingénieurs, se plaçant ainsi en 4^e position après Paris, Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées. Le directeur de l'ENSCR (Ecole de chimie), Henri Patin, préside la conférence des directeurs d'écoles d'ingénieurs de Bretagne.

RESEAU
MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

Abonnement pour 1 an (11 numéros)

Pour être sûr de recevoir le numéro suivant de RESEAU, ABONNEZ-VOUS !

• Tarif : 180 F • Abonnement de soutien : 280 F • Abonnement étudiants : 100 F

Nom _____ Prénom _____ Organisme _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

Facture OUI NON

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner à : CCSTI, 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 35 28 20.

EXPOSITIONS

A L'ESPACE DES SCIENCES



Jusqu'au 31 décembre/Bord de mer.

Rennes : dès l'entrée sablonneuse, une maquette animée rappelle que le littoral vit au rythme des marées. D'un côté la plage, de l'autre l'étrange rocheux, battu ou abrité, où grouille une faune parfaitement adaptée à l'alternance de périodes d'immersion et d'émersion. Réalisée en collaboration avec Océanopolis, "Bord de mer" vous propose de caresser une étoile de mer, une anémone, un oursin, dans l'un des deux bassins de contact. Ouvert du lundi au samedi de 12h30 à 18h30, visite guidée à 16h, entrée libre.

Rens. : Frédéric Balavoine, tél. 99 35 28 28.

A OCÉANOPOLIS



Photo V. Pouliguen.

La pêche.

Brest : la pêche est plus que jamais un thème d'actualité et Océanopolis se doit de sensibiliser le public aux difficultés de ce secteur. Conçue comme une promenade, cette exposition illustre les thèmes suivants : la ressource, la réglementation, les hommes, les métiers de la pêche, le circuit du poisson... en s'appuyant sur des scènes de la pêche du Nord-Finistère : poissons et crustacés, mais aussi algues et coquillages.

Rens. : Chantal Guillerm, tél. 98 00 96 00.

FORMATIONS

Du 16 au 18 novembre/Jessica Ouest.

Lannion (22) : l'ENSSAT (Ecole nationale supérieure de sciences appliquées et de technologies) organise, avec Jessica Ouest, une formation "circuits programmables", intégrant les outils Abel et Max Plus et ouverte aux sociétés du secteur électronique.

Rens. : Fabienne Nouvel, Jessica Ouest, tél. 99 28 65 07.

Ecoles de transmission.

Rennes : depuis le 1^{er} septembre, l'Ecole supérieure d'application des transmissions de l'armée de terre (ESAT), réunit les écoles de Rennes (ESEAT), de Montargis et d'Agen, sur les sites de Rennes et Laval (53). Ce regroupement doit permettre, tout en réduisant les effectifs et les coûts de fonctionnement, d'établir en Bretagne un pôle de compétence pluridisciplinaire dans les domaines des télécommunications, de l'informatique et de l'électronique.

Formations de l'IRPa.

Rennes : l'Institut régional du patrimoine de Bretagne propose tout un programme de formation au métier de guide : guide de musées, de villes fortifiées et d'édifices religieux, mais aussi guide de l'environnement, du paysage, des espaces protégés... Le programme est disponible sur demande à l'IRPa, 6, rue du Chapitre, 35044 Rennes Cedex.

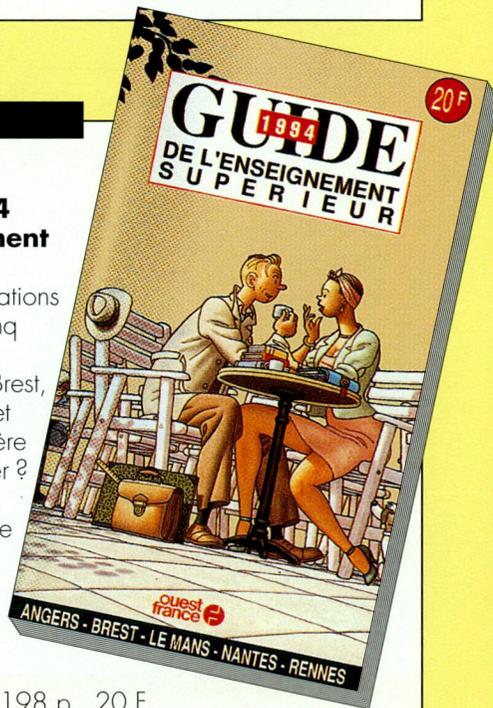


A LIRE

"Le guide 1994 de l'enseignement supérieur"

rassemble les formations supérieures des cinq grandes villes de l'Ouest : Angers, Brest, Le Mans, Nantes et Rennes. Quelle filière choisir et où étudier ? Etudes courtes ou longues ? Ce guide répond aux questions que se posent dès aujourd'hui les futurs bacheliers.

Ed. OuestFrance, 198 p., 20 F.



"Pratique de la veille technologique", par François Jacobiak. Pour les cadres qui passent 80% de leur temps à collecter de l'information, cet ouvrage explique comment mettre en place un projet de veille technologique. Après un sommaire illustré d'un schéma bien détaillé, il va jusqu'à la description fine de l'outil informatique. Ed. d'Organisation, 232 p., 195 F.

"La scientométrie", par J.P. Courtial. Ed. Anthropos-Economica, Paris 1990.

COLLOQUES

17 novembre/Synergie Ouest.

Rennes : les entreprises de la région sont invitées à venir se présenter à leurs futurs cadres. Cette rencontre est organisée par les jeunes diplômés Bac +4 ou 5 de l'université de Rennes 1, principalement dans les domaines suivants : micro-électronique, chimie, physique, matériaux, informatique, gestion, télécommunications et sciences appliquées.

Rens. : Synergie Ouest, tél. 99 36 30 15.

17 novembre/Stratégie commerciale.

Saint-Brieuc : dans le cadre des rencontres mensuelles de la sous-traitance, organisées par la Chambre régionale de commerce et d'industrie, la CCI des Côtes d'Armor propose, aux entreprises de sous-traitance, de les aider à être plus performantes dans leurs relations commerciales avec les donneurs d'ordres.

Rens. : Jacques Lidou, tél. 96 78 62 00.

Du 30 novembre au 2 décembre/Micro-électronique.

Rennes : le Laboratoire de micro-électronique de l'université de Rennes 1 et l'INSA organisent un colloque sur les aspects pédagogiques de la conception et de la technologie de composants micro-électroniques, avec la participation des industriels de la région.

Rens. : Olivier Bonnaud, tél. 99 28 60 71.

Du 30 novembre au 2 décembre/Musique et société.



Rennes : accueilli par la faculté de droit et de science politique, ce colloque est organisé par le CRAP (Centre de recherches administratives et politiques), laboratoire de l'université de Rennes 1 associé au CNRS (URA 984).

Rens. : Marylène Bercegeay, tél. 99 84 76 88.

16-17 décembre/Réunion Lait.

Rennes : à l'occasion de son installation en Bretagne, l'IESIEL (Institut d'études supérieures d'industrie et d'économie laitières) s'associe aux journées sur le lait, traditionnellement organisées par les sociétés Bionov et BBA.

Rens. : Yvette Bonjean, tél. 99 28 72 71.

CONFÉRENCES

CONFÉRENCES BIOLOGIE-SANTÉ-CULTURE



Rennes : les rencontres Biologie-Santé-Culture 1994 sont organisées par le CCSTI, la Ville de Rennes et le Centre culturel Triangle, autour du thème "Traitements et maladies : quelques étapes". Au Triangle à 20h30.



8 novembre/ Les antibiotiques, 50 ans après la pénicilline.

Rennes : depuis la découverte de la pénicilline, le nombre des médicaments anti-infectieux n'a cessé d'augmenter. Mais parallèlement est apparu un problème majeur : celui de la résistance des germes, qui peut être combattue en limitant la distribution des antibiotiques et en créant toujours de nouveaux médicaments. Cette conférence est donnée par Jean-Jacques Pocidal, chercheur INSERM à Paris et François Cartier, du CHRU Pontchaillou à Rennes.

15 novembre/ Le diabète : de l'insuline à la transplantation d'îlots.

Rennes : au début du siècle, le diabète insulino-dépendant était une maladie mortelle. Bientôt, les greffes du pancréas ou l'implantation d'organes artificiels permettront au malade de mener une vie normale en toute sécurité. C'est ce qu'expliquent Gérard Reach, directeur de l'unité INSERM U.341 à Paris et Hubert Allanica, de l'Hôpital Sud à Rennes.

22 novembre/ Hypertension artérielle et maladies vasculaires.

Rennes : étant donné la multiplicité des causes d'hypertension artérielle, il est toujours difficile de choisir le traitement approprié. Cependant, les progrès dans ce domaine ont permis de réduire considérablement les décès cardio-vasculaires survenant avant l'âge de 65 ans. Cette conférence est donnée par Joël Ménard, de l'Hôpital Broussais à Paris et Jean-Claude Daubert, de l'Hôtel Dieu à Rennes.

29 novembre/L'épilepsie.

Rennes : voici un domaine où les progrès de la recherche sont particulièrement spectaculaires, grâce à l'essor des sciences du cerveau. Méthodes comportementales, enregistrements électriques et techniques d'imagerie, apportent un précieux concours à la neurochirurgie, tandis que les nouveaux médicaments et la détection précoce des crises permettent d'en limiter les conséquences. L'exposé est dirigé par Patrick Chauvel, chercheur INSERM à Rennes, et Peter Wolf, secrétaire général de la Ligue internationale contre l'épilepsie.

Rens. : CCSTI, tél. 99 35 28 20.

CONFÉRENCES LES MERCREDIS DE LA MER



9 novembre/Les oiseaux marins.

Rennes : les côtes françaises, et plus particulièrement les côtes bretonnes, accueillent de nombreux oiseaux marins. Les oiseaux pélagiques sont moins connus et plus difficiles à observer, sauf lors de la reproduction. Dominique Galiana, responsable de la ligue pour la protection des oiseaux pour l'Ille et Vilaine, présente l'inventaire des principaux oiseaux marins, leur biologie et les problèmes liés à leur protection. Conférence organisée par le centre Ifremer de Brest et par le CCSTI, à la Maison du Champ de Mars à 20h30.

Rens. : Frédéric Balavoine, tél. 98 35 28 28.

SÉMINAIRES IRISA

IRISA

4 novembre/Réseaux.

Rennes : le professeur Edward A. Lee, de l'université de Berkeley en Californie, présente, en anglais, une conférence sur les réseaux et leurs applications en traitement du signal.

2 décembre/Technologies de l'information.

Rennes : dans le cadre du quatrième programme Cadre de recherche et développement de la communauté européenne, Jean-François Omnes dévoile le contenu du volet "Technologies de l'information". En salle "Michel Métivier" à 14 h.

Rens. : Marie-Noëlle Georget, tél. 99 84 71 00.

Réponse de la page 6

Claude Lévi-Strauss, 1908.

AMÉLIOREZ
LE NIVEAU TECHNOLOGIQUE
DE VOTRE
ENTREPRISE

PRÉSENCE
BRETAGNE

UN CONTACT POUR GAGNER !

LES LANTHANIDES • 35510 CESSON SÉVIGNÉ • TÉL. : 99 63 48 45 • FAX : 99 36 64 49

PIERRE GAUCHERIE - L'AGENCE DE PUBLICITÉ - P. 101 - PICTOR INTERNATIONAL



COMPAGNIE
GENERALE
DES EAUX

LES AUDACES
DE L'AVENIR...

LES RACINES
DE LA COMPETENCE...



Il y a des salles pour le confort, et du sel pour les temps forts.

Si Brest accueille un nombre croissant de congrès et colloques scientifiques et médicaux, c'est parce que la ville de la mer offre aux chercheurs du monde entier l'environnement idéal pour des rencontres fructueuses. Congrès de géophysique, d'informatique, de technologies appliquées à la mer... Quel que soit votre projet, Brest a déjà la solution et vous offre une diversité d'espaces complémentaires.

Le Quartz, Centre de Congrès confortable, propose en pleine ville, un grand théâtre de 1500 places, un amphithéâtre de 320 places, une salle de conférence de 400 places, des salles de réunion et de restauration, un espace d'exposition.

Penfeld, Parc des Expositions, convient aux très grands congrès associés à des salons professionnels d'envergure, avec 13 000 m² sur un seul niveau.

Océanopolis, Centre Scientifique et Technique dédié à la mer, accueille au port du Moulin Blanc, les séminaires de 100 personnes dans son auditorium ainsi que les cocktails et réceptions (200 personnes en soirée) dans la salle des aquariums.



PHOTOS: W. STRIK - SCAP

PUBLICIS / GRAND ANGLE

Congrès Séminaires

A BREST

