



OCTOBRE 89 - N° 49 - 15 F

SOMMAIRE

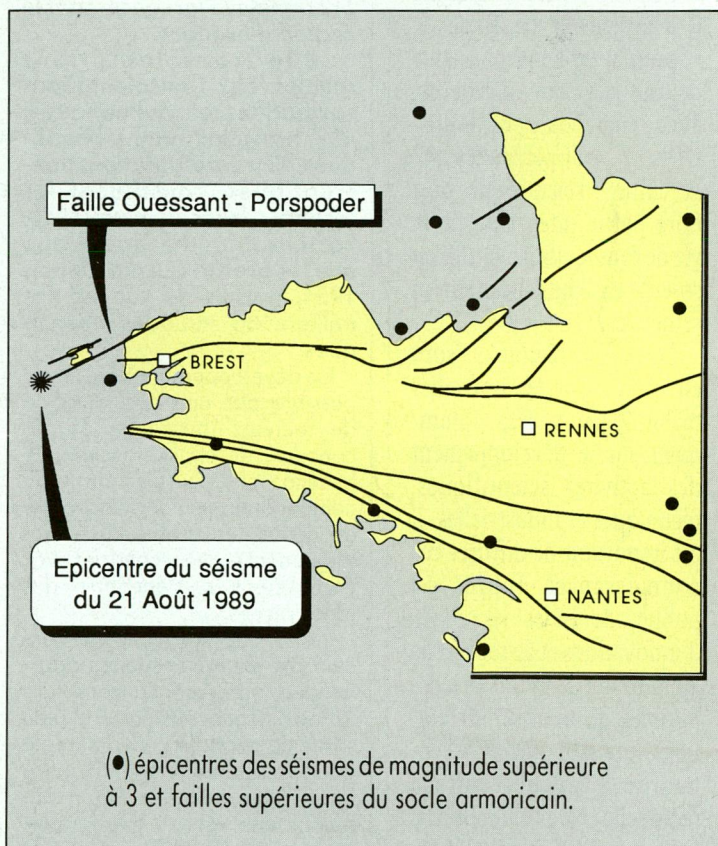
La terre a tremblé à Ouessant	1
Editorial : Insérer le développement des sciences et techniques dans les mentalités	2
Le don d'organes, acte de générosité ou devoir social ?	2/4
Epoque révolutionnaire : L'enseignement secondaire scientifique à Rennes à la fin du XVIII ^e siècle	3
IFA Berlin	4
Les sigles du mois	5
Recherche et transfert technologique en Bretagne	7
Tribune : La recherche, la science et leurs enjeux : un domaine réservé	8
Trans Tec Express 89 Bretagne-Dauphiné	9/10
Création d'une unité INSERM	10
A.Q.L. Un maître mot, la qualité	10
Que va-t-il se passer ?	11/12
Que s'est-il passé ?	13/14
Dossier du mois : La SPI	15

LA TERRE A TREMBLÉ A OUESSANT

Le 21 août 1989, à 6h52, heure locale, une petite secousse sismique s'est produite un peu à l'ouest de l'île d'Ouessant à la hauteur de la pointe St-Mathieu. Une magnitude 4,5, sur l'échelle de Richter, et la localisation précise (48°20' N et 5°47' W) ont été calculées par les services de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg à partir des enregistrements du réseau ouest-Européen. La secousse a été ressentie dans le Finistère et le Morbihan. Aucun dégât n'est à déplorer. Une enquête plus détaillée est en cours...

Dans le Massif Armoricain, socle ancien et éloigné des zones sismiquement très actives (ex.: pourtour méditerranéen), les séismes dépassent rarement la magnitude 5. Sur la carte ci-contre où ont été reportés les séismes de magnitude supérieure à 3: on constate une localisation préférentielle le long des failles majeures du socle hercynien et précambrien (300-600 millions d'années). Les failles, même très anciennes, découpent la croûte continentale en une mosaïque de blocs qui tendent, en permanence, à se réajuster mutuellement, sous l'effet des déplacements et de la déformation des plaques lithosphériques. En d'autres termes, ces séismes traduisent sous une forme localisée et épisodique à l'échelle d'une vie humaine, une déformation très lente et permanente de l'écorce terrestre.

Etant donné sa localisation le séisme d'Ouessant pourrait être mis en relation avec la faille Ouessant-Porspoder, faille importante du socle hercynien du Nord-Ouest de la Bretagne. Les enregistrements ne permettent pas une détermination précise du



Dessin Michel Laufram.

mécanisme du séisme. Mais comme on sait par ailleurs, à partir des observations à l'échelle de l'Europe, que notre continent, la plaque ouest-européenne, subit la poussée approximativement N-S de la plaque Afrique, l'orientation WSW-ENE de la faille permet de supposer un mouvement de décrochement-coulissage entre un bloc "Manche" et le bloc "Léon" qu'elle sépare.

Le matin de l'événement la mer était très calme, une vague isolée a été observée par un gardien de phare, ce qui a conduit certains médias à parler de "tremblement de mer". En fait la mer ne tremble pas. La formation d'une vague

résulte, dans ce cas, du mouvement de la topographie du fond de mer au voisinage de la faille et, en conséquence, d'un déplacement brutal d'un volume d'eau proportionnel au déplacement sur la faille. Pour les séismes de très forte intensité la vague peut dépasser 15 mètres d'amplitude (Tsunami) et créer un raz-de-marée dévastateur.

J.P. BRUN

Professeur de Géologie
au Centre Armoricain d'Etude
Structurale des Socles (CNRS)

RESEAU est édité par le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (C.C.S.T.I.).

Tirage mensuel : 3000 ex.

C.C.S.T.I. 6, place des Colombes
BP 745, 35010 RENNES Cedex
Tél. 99 30 57 97

INSERER LE DEVELOPPEMENT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DANS LES MENTALITES

Le Centre de culture Scientifique, Technique et Industrielle fête ses cinq ans ; bientôt le cinquantième numéro de la revue RESEAU... Le CCSTI a atteint sa maturité.

Pendant toutes ces années, il a largement bénéficié de l'appui et de l'enthousiasme de tous ceux qui - décideurs, élus, chercheurs et industriels,... - sont persuadés que la culture scientifique doit faire partie intégrante de la vie de tous les jours. Qu'ils en soient ici chaleureusement remerciés.

Dans une région où sont en plein essor les nouvelles technologies basées notamment sur le développement des activités scientifiques, techniques et industrielles, il est important de diffuser ces connaissances auprès du public, de relier les zones d'innovations et de recherche aujourd'hui dénommées technopoles, de favoriser les relations de partenariat entre l'entreprise et le public, entre la recherche et le public. Bref, il s'agit d'englober dans notre champ culturel ces nouveaux savoirs, ces nouvelles pratiques. L'enjeu est de valoriser le potentiel de recherche-formation et de faire connaître les capacités d'innovation. Nous espérons que les activités de diffusion du savoir scientifique et technique du CCSTI feront partager au plus grand nombre l'intérêt et la passion que nous portons au progrès scientifique.

Michel CABARET

Directeur du CCSTI

LE DON D'ORGANES ACTE DE GENEROSITE OU DEVOIR SOCIAL ?

A l'occasion du Congrès National de la Fédération Française pour le Don d'Organes et de Tissus Humains qui se tient à Rennes du 6 au 8 octobre, le président de la FFDOT fait le point sur la situation en France dans la perspective d'une prochaine modification de la loi concernant le recueil d'organes.

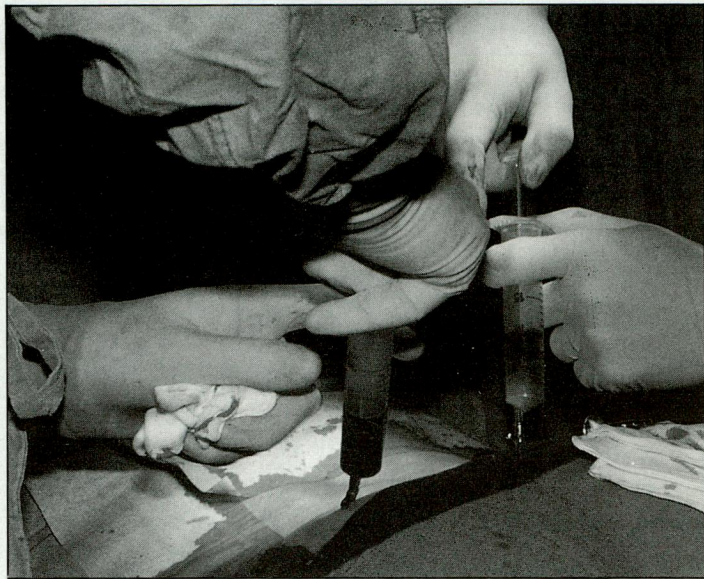
1808 transplantations rénales, 622 transplantations cardiaques et pulmonaires, 409 transplantations hépatiques, 43 transplantations pancréatiques, constituent les résultats français pour 1988. Formidable thérapeutique que les greffes qui ont, depuis 1954, permis de sauver des milliers de malades organiques.

Ce développement a été rendu possible par une accumulation de facteurs favorables et des concours de circonstances telle la découverte d'un puissant médicament antirejet : la ciclosporine au début des années 80 ; développement souvent construit avec entêtement, à l'encontre des idées reçues.

Les longues périodes d'échecs cuisants, de faux espoirs appartiennent au passé. La transplantation d'organes est sortie et bien sortie de sa phase expérimentale pour occuper le terrain de notre quotidien, même si elle reste techniquement et biologiquement une intervention lourde et délicate.

Mais il n'y a pas de transplantations sans greffons. 95% des transplantations rénales se font à partir de reins de cadavres, en état de mort cérébrale, (5% à partir de donneurs vivants apparentés).

Il ne peut y avoir de transplantations que s'il y a des donneurs. L'un des obstacles à l'accroissement des transplantations, le manque d'organes, situe bien les enjeux des prochaines décennies : enjeux non pas techniques mais éthiques, car ils mettent en situation une demande supérieure à l'offre. Ceci est d'autant plus préoccupant que, selon un rapport scientifique américain, le nouveau siècle verra une opé-



Prélèvement de moëlle osseuse.

Photo C. Lefort

ration chirurgicale sur deux liée aux greffes et transplantations. Le recours aux biomatériaux, aux traitements de suppléances, aux organes artificiels sophistiqués, s'ils ouvrent des perspectives d'avenir, n'en constituent pas moins des solutions mineures, à court terme, au regard des transplantations d'organes.

Il est probable que ces voies évolueront parallèlement à la fois par une meilleure connaissance de l'immunologie, par l'élaboration de nouveaux matériaux et dans le perfectionnement des savoir-faire.

BIOLOGIE ET LEGISLATION

L'obstination des pionniers, les professeurs SHUMWAY, CABROL, HAMBURGER, STARZL, BISMUTH,... prend aujourd'hui toute sa dimension quand on sait le taux d'échecs particulièrement élevé qui interdisait toute confiance dans cette thérapeutique.

La biologie, par la suite, est venue au secours des chirurgiens. Les transplantations suivent les lois de compatibilité dans le système HLA (Human Leucocyte Antigen).

La découverte de ce système complexe, majeur dans la reconnaissance du soi et du non-soi,

valut à son découvreur, le professeur Jean DAUSSET, le Prix Nobel. La coopération nationale aidant, le partage des techniques, la mise en place de protocoles particuliers à chaque organe, la structuration des échanges de greffons (1) contribuent à la multiplication des transplantations.

Le législateur se devait d'intervenir afin de clarifier les conditions de recueil des organes et fixer le cadre dans lequel s'exercent les prélèvements. La loi Caillet de 1976 et ses décrets d'application (1987) permettent aujourd'hui le prélèvement sur "toute personne n'ayant pas fait opposition de son vivant", à

Suite page 4

QUI A DIT ?

"S'il se présentait au CNRS, Dieu serait collé. Il a fait une manip. intéressante, mais personne n'a jamais réussi à la reproduire. Il a expliqué ses travaux dans une grosse publication, il y a très longtemps mais ce n'était pas en anglais, et depuis il n'a rien publié..."

Réponse page 8

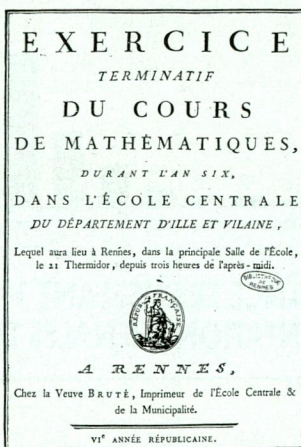
L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SCIENTIFIQUE A RENNES A LA FIN DU XVIII^e SIECLE

Le collège de Rennes, dont les bâtiments étaient à l'emplacement de l'actuel lycée Emile-Zola, a été tenu par les Jésuites de 1604 à 1762. A part quelques années à la fin du 17^e siècle, il n'y a pas été donné de cours de mathématiques.

Pour combler cette lacune, les Etats de Bretagne fondèrent en 1754 "l'École gratuite de mathématiques". Le titulaire de cette chaire publique, Mathurin Thébault, professeur de mathématiques, devait assurer cet enseignement, dans les locaux du collège, pendant près de 37 ans. Depuis son enfance, celui-ci avait "cultivé les sciences et les arts". Après quelques années à Paris, il était passé en Angleterre pour étudier la médecine, l'agriculture et les mathématiques. Il sera secrétaire de la société d'agriculture de la province de Bretagne en 1770 et en 1783. Il occupe les fonctions de secrétaire auprès de la Commission de la Navigation intérieure chargée des vérifications. Il est à cette époque, avec l'abbé Le Marchand, qui publie en 1778 chez Vatar "Entretiens sur la physique", un des seuls professeurs rennais compétents dans le domaine scientifique. Après le départ des Jésuites en 1762, le collège de Rennes continua, grâce au clergé séculier, à assurer l'instruction secondaire. Le sort réservé aux disciplines scientifiques ne devait guère évoluer jusqu'en 1791. Le règlement élaboré par l'évêque de Rennes et approuvé le 17 novembre 1771 par le bureau d'administration précise: "en physique, on enseignera d'abord les éléments des mathématiques, ensuite la physique générale et particulière... Tous les actes et exercices de la philosophie se feront toujours en latin excepté les exercices et thèses de mathématiques et physique expérimentale".

Le rétablissement de la chaire de mathématiques:

Dès le début de la Révolution française les décisions de l'Assemblée Nationale eurent des répercussions sur la vie du collège. L'arrivée du nouveau principal du collège, le docteur en médecine Nicolas-Pierre Gilbert, marque un changement profond. Dès le 19 mars 1791, il sollicite le rétablissement de la chaire de mathématiques arguant du fait que "les mathématiques sont justement regardées comme la base de toutes les sciences et qu'on ne peut dire qu'il existe un

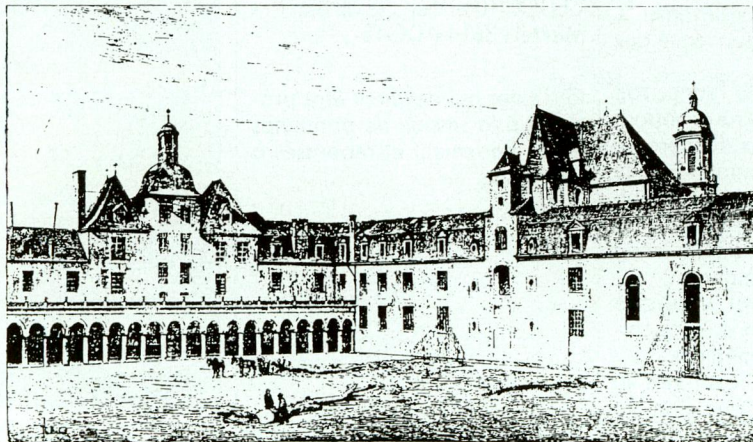


cours d'enseignement public où cette science n'est pas enseignée". Le 17 avril 1791, un avis au public paru dans le Journal des départements de la ci-devant province de Bretagne fait état de l'ouverture par M. Thébault de deux cours de mathématiques dans "une des classes du collège". Pourtant, en ces temps troublés, la situation matérielle du collège ne cesse de se dégrader à tel point qu'en février 1793, Gilbert sollicite la réunion provisoire des classes de 5^e et 6^e, celles-ci n'étant fréquentées que par six élèves. En l'an III, le collège ne compte plus que 60 élèves, les exercices terminatifs ont été supprimés, la situation matérielle des professeurs est très précaire.

L'école centrale

La commission de l'instruction publique de la Convention établit un projet de création "d'écoles centrales" destinées principalement à la formation intellectuelle des élites. Ces écoles, une par département, furent créées par une loi du 3 brumaire an IV. Elles devaient être placées dans les locaux des anciens collèges.

A Rennes, ceux-ci, qui avaient été occupés par la troupe, étaient dans un état de délabrement extrême. Aussi l'ouverture des cours à l'école centrale fut reportée au 10 brumaire an V. Les citoyens suivants assuraient les cours scientifiques: Thébault en mathématiques, Rosais en physique et chimie, Danthon (recommandé par Lacépède) en sciences naturelles.



Collège des Jésuites - Cour des jeux.

L'école centrale de Rennes fonctionna suivant les directives de la loi. Les élèves s'inscrivaient aux cours qui les intéressaient moyennant une contribution financière, sauf certains qui étaient exonérés pour cause d'indigence ou de récompense à titres divers. L'année scolaire se terminait en thermidor par la présentation des exercices terminatifs, exposés faits par des élèves choisis par le professeur, devant un public nombreux et la distribution des prix avait lieu avec solennité lors d'une grande fête républicaine. La fréquentation de l'école centrale est la suivante:

	an V	an VI	an VII	an IX
Dessin	34	53	75	65
Histoire naturelle	0	20	19	23
Mathématiques	35	51	52	39
Physique	17	20	16	24

Il faut noter que le recrutement est départemental et que l'assiduité est grande en dessin et en mathématiques, matières privilégiées par les grandes écoles. Le succès de l'école centrale de Rennes est remarquable; de l'an V à l'an XI, 22 de ses élèves sont entrés à l'école polytechnique. Voici des biographies succinctes de trois d'entre eux.

Pierre-Joachim GILBERT:

Ingénieur français né à Landerneau le 3 août 1782, mort au Mans le 6 octobre 1823. Après des études au collège de Rennes, où son père était principal, il entra à quinze ans à l'école du génie maritime. Il servit comme ingénieur aux armées d'Allemagne et d'Espagne et contribua au succès de la bataille de Wagram. Il est l'auteur de l'ouvrage "Essai sur l'art de la navigation par la vapeur" Paris, 1820.

Pierre-Jean ROBIQUET:

Chimiste français né à Rennes le 13 janvier 1780, mort à Paris le 29 avril 1840. Fils d'un imprimeur libraire de Rennes, il suivit les cours de l'école centrale de Rennes et vint à Paris où il entra comme pensionnaire dans un établissement formé par Fourcroy et Vauquelin. En 1799, il fut envoyé à l'armée d'Italie en qualité de pharmacien militaire. Il assista aux leçons de Volta et entra en France après la victoire de Marengo. Attaché à l'hôpital militaire de Rennes avant d'être nommé au Val-de-Grâce à Paris puis répétiteur de chimie à l'école polytechnique et professeur de matière médicale à l'école de pharmacie. Il organisa pour les élèves de cette école une association scientifique à laquelle il donna le nom de "société d'émulation". Il établit, le premier, les qualités distinctives de la narcotine.

François ROBIQUET:

Frère aîné du précédent, né à Rennes le 2 février 1777. Brillant polytechnicien aux origines de l'école, il entra dans le corps des Ponts et Chaussées. Il travailla comme ingénieur à Rennes puis au tunnel du Simplon et à Ajaccio. Précurseur dans le domaine de la statistique économique et sociale, il a laissé une étude statistique de la Corse pour laquelle l'Institut lui décerna en 1831 le prix fondé par M. De Monthyon. Après avoir publié "la statistique de Saint Hélier de Rennes", l'Académie des sciences morales et politiques l'élut comme membre correspondant.

charge pour le médecin d'en vérifier, par tout moyen à sa convenance, la réalité.

La mise en place de coordinateurs régionaux, puis locaux au sein de France Transplant, la régionalisation récente de l'organisation, favorisent la formation du personnel médical, sa motivation et autorisent une meilleure circulation des organes selon le degré d'urgence (enfants, hyperimmunisés, 2^e greffe,...). France Transplant assure la gestion du fichier des malades en attente et répond 24 heures sur 24 à toute interrogation des médecins hospitaliers ou des coordinateurs.

Les prélèvements multiorganes deviennent la règle dans plus de la moitié des cas. Les échanges entre nations ne sont plus exceptionnels. France Transplant est la seule organisation de ce type sur le territoire, ce qui rend le système efficient.

LE ROLE DE LA FFDOT

A cette organisation performante, vivant dans l'urgence s'est associé un mouvement reconnu d'utilité publique, la Fédération Française pour le Don d'Organes et de Tissus Humains (2). Son action est relayée par 80 ADOT (association loi 1901). Elle s'attache à promouvoir le don d'organes par une information claire, objective, centrée sur la valeur humaine qu'il représente.

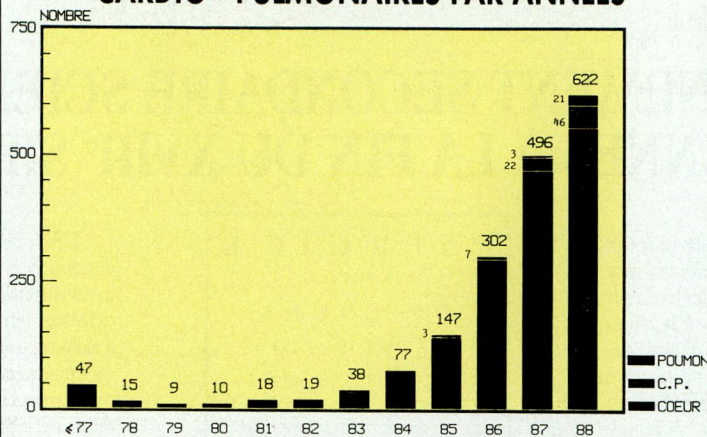
Car l'information est complexe (confusion avec le don du corps, critères de mort cérébrale, respect du corps humain, aspects religieux,...) et s'accorde difficilement avec les circonstances dramatiques dans lesquelles un individu et sa famille peuvent être plongés.



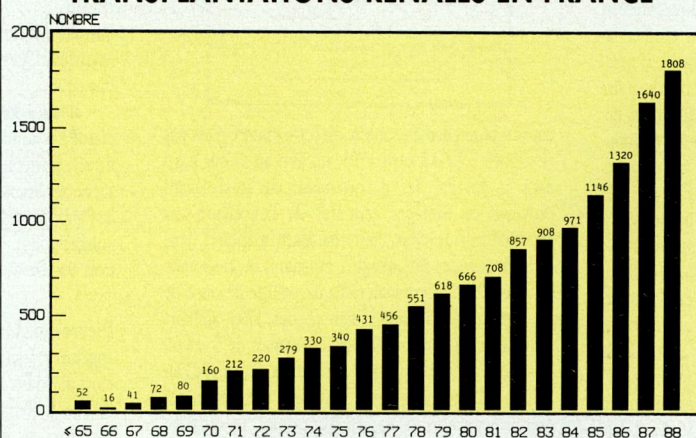
Après mûre réflexion, un consentement ou un refus éclairé prend toute sa valeur face à une loi que certains jugent négative.

La FFDOT, les ADOT prônent l'anonymat, le bénévolat, le non-commerce des organes. De philosophie identique au don de sang, cette organisation réalise des journées de sensibilisation, des conférences scolaires (les programmes des collèges s'ouvrent à l'immunologie), des animations, des expositions. Elle entretient avec les associations

FRANCE TRANSPLANT 1989 GREFFES CARDIAQUES ET CARDIO - PULMONAIRES PAR ANNEES



FRANCE TRANSPLANT 1989 TRANSPLANTATIONS RENALES EN FRANCE



étrangères des relations qui vont permettre la réalisation d'une charte, voire d'une fédération internationale du don d'organes afin de faire face au risque de commercialisation des greffons.

En France, la loi Caillavet va prochainement être abrogée pour mettre en place de nouveaux textes. Ceux-ci seront intégrés à la nouvelle loi "relative aux Sciences de la Vie et aux Droits de l'Homme" (3). Le risque court d'en voir une application plus restreinte et d'engendrer un frein puissant aux prélèvements, et par voie de conséquence aux transplantations.

Jusqu'à présent la France fait partie des quelques rares nations à avoir fait le choix délibéré de ne prendre en compte que le refus volontaire du prélèvement.

Exiger le consentement écrit du donneur porterait un coup fatal à la transplantation.

Le consentement implicite actuel satisfait la conscience collective et le corps médical.

Sauver des vies, peut-être la sienne, vaut bien que l'on s'y intéresse un instant.

Faut-il balancer entre la loi, liberté négative, et le don, volontaire, positif? Ou plutôt choisir

d'en faire un acte généreux, réfléchi qui par défaut d'expression admet le consentement implicite légal?

Christian LEFORT

Président de la FFDOT

(1) France Transplant - Hôpital Saint-Louis à Paris.

(2) FFDOT - BP 35 - 75462 PARIS CEDEX 10 - Tél. 99.38.81.10 - Minitel: 3614 ADOTS

(3) Textes qui devaient être proposés à la session de printemps 89 au Parlement et repoussés à l'automne.

IFA BERLIN

La grande exposition internationale de l'audiovisuel de Berlin a découvert le premier téléviseur du futur.

C'est à Berlin qu'est apparu le tout premier magnétoscope VHS. On y a vu aussi naître les lecteurs de compact-disc ainsi que les disques audionumériques.

Cette année, l'IFA s'est passionnée pour la télévision haute définition. Ce bouleversement transformera nos salons en véritables salles de cinéma. Cependant, il faudra attendre encore quelque temps pour le voir entrer dans nos maisons après une réduction de son encombrement.

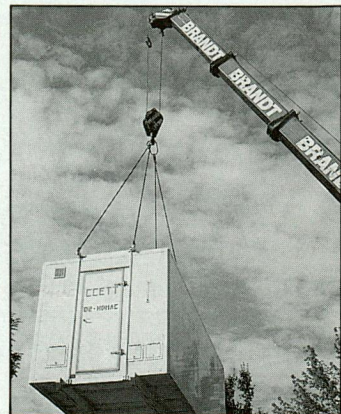
La télévision haute définition représente pour les trente années à venir un marché considérable, si bien qu'une lutte sans merci est engagée entre Japonais et Européens, chacun s'attachant à empêcher l'autre de fixer seul les règles du jeu, en l'occurrence la nouvelle norme qui supplantera SECAM, PAL et NTSC.

Présentée une première fois en septembre 88 à Brighton, la TVHD à l'europpéenne revient en force à Berlin. Parmi les Européens présents à cette manifestation, se trouvaient une vingtaine d'agents du CCETT et de Thomson LER avec leurs équipements.

En effet, sur place depuis le début du mois d'août, des équipes du CCETT (préparateurs et ingénieurs) ont accompagné le long compartiment mobile où trouvent place tous les organes de transmission des images pour un aller et retour sur le satellite TDF1. La manipulation installée a été présentée toute la semaine aux visiteurs.

France MILLEREAU

CCETT



La cabine de transmission-réception par satellite TDF1 des images HDMAC lors de son déchargement à Berlin.

CETIM Bretagne

Centre Technique des Industries Mécaniques

Statut juridique: Centre technique industriel dans le domaine de la mécanique et de la transformation des métaux ou autres matériaux servant aux mêmes usages. Créé en 1965.

Nombre d'adhérents: 8 000 entreprises.

Conseil d'administration: • Chefs d'entreprises • Représentants du personnel technique des branches d'industries intéressées • Représentants de l'enseignement technique et personnalités particulièrement compétentes • Représentants des autorités de tutelle: contrôleur d'état et commissaire du gouvernement.

Budget - Financement: Budget 87: 283 MF

- 70% taxe parafiscale
- 25% prestations
- 5% contrats divers et publics.

Missions: Contribuer au progrès des techniques et à l'amélioration de la qualité et de la productivité dans les industries mécaniques. Un Comité Technique, 17 commissions professionnelles et 8 commissions interprofessionnelles contribuent à la perception des besoins des entreprises, à la définition et au suivi des thèmes d'études collectives.

Activités: • Etudes collectives • Actions en faveur de la normalisation • Conseils, aide technique directe • Projets • Actions de formation • Publications et audiovisuels • Recherches documentaires • Banque de données bibliographiques • Réunions d'information • Coopération européenne.

Spécialités: • Calcul des structures • Matériaux métalliques ou non (polymères, composites, lubrifiants) • Méthodes de production (devis, technologie de groupe, gestion de production) • Usinage et mise en forme des métaux • Automatisation de la production • Assemblages mécaniques, collage • Transmissions mécaniques, hydrauliques et pneumatiques • Hydraulique industrielle • Mesures et contrôle non destructif • Acoustique industrielle, vibrations • Pollution, économies de matière et d'énergie.

Moyens: • 620 personnes dont 510 ingénieurs et techniciens • Une Direction Générale et des Services Centraux implantés à Senlis • 3 établissements: à Senlis, Nantes et Saint-Etienne • Un réseau de 17 délégués régionaux.

Correspondant: M. Yvon Vendeville, Délégué Régional pour la Bretagne.

Adresses: CETIM-Délégation Régionale Bretagne, 74, route de la Jonelière, BP 957, 44076 Nantes Cedex 03, tél. 40 37 36 35. Maison des Entreprises, BP 1336, 35016 Rennes Cedex, tél. 99 63 14 28.

RÉSEAU OCTOBRE 89 - N° 49

FONGECIF Bretagne

Fonds de gestion du Congé Individuel de Formation

Statut juridique: Association loi 1901 créée en 1983.

Structures représentées au conseil d'administration:

Le FONGECIF Bretagne est un organisme paritaire formé entre: les organisations de salariés C.F.D.T., C.F.T.C., C.G.C., C.G.T., C.G.T.-F.O., et les organisations patronales: C.G.P.M.E. et C.N.P.F.

Budget - Financement: Les ressources du FONGECIF Bretagne sont constituées par les sommes qu'il reçoit des entreprises et des établissements d'au moins 10 salariés au titre du versement obligatoire de 0,10% de la masse salariale pour le financement du Congé Individuel de Formation. Plus de 4000 entreprises et établissements de Bretagne cotisent au FONGECIF Bretagne. Ces ressources sont abondées de subventions de l'Etat et de la Région Bretagne.

Missions: Le FONGECIF Bretagne exerce ses missions à l'égard de l'ensemble des salariés de toutes les entreprises et établissements des quatre départements bretons (22, 29, 35, 56) à l'exception de ceux qui relèvent d'organismes de branches (B.T.P., Agriculture, I.A.A., Transports, etc...).

Le FONGECIF Bretagne a pour missions: • de mettre en œuvre une politique incitative du Congé Individuel de Formation • d'informer et de conseiller les salariés sur le Congé Individuel de Formation • de prendre des décisions de financement sur les dossiers qui lui sont adressés par les salariés et d'assurer les remboursements.

Activités: Le FONGECIF Bretagne a pour objectif de faire connaître à tous les salariés la possibilité du Congé Individuel de Formation. Pour remplir sa mission d'Information/Conseil auprès des salariés sur leur projet de développement professionnel et personnel, le FONGECIF Bretagne organise: • des permanences régulières à Rennes, mais aussi à Lorient, Brest, St-Brieuc, Quimper, Morlaix, St-Malo et Redon selon une fréquence hebdomadaire ou bimensuelles • de multiples réunions d'information collective de salariés, de responsables d'entreprises, de formateurs. En outre, le FONGECIF Bretagne a mis en place un service télématique **36 14 code CIF**, qui présente l'organisme, son rôle, les dates de permanences, des commissions, et surtout une messagerie qui fonctionne sur le principe "questions/réponses". Le FONGECIF Bretagne a réalisé des films vidéo pour présenter le cheminement d'une demande de financement d'un Congé Individuel de Formation. De plus, le FONGECIF Bretagne assure les nombreuses missions administratives liées à l'instruction des demandes et au remboursement des dossiers financés.

Nombre d'employés: 7 personnes.

Correspondante: Françoise Lebossé, chargée de communication au FONGECIF Bretagne.

Adresse: 64, rue Le Dantec, BP 2216, 35022 Rennes Cedex.

RÉSEAU OCTOBRE 89 - N° 49

DEFI - Grand Ouest

Développement de l'éducation et de la Formation interrégionales et internationales.

Statut juridique: Association loi 1901 créée en juin 88.

Nombre d'adhérents: 100 environ.

Conseil d'administration: Enseignants formateurs soucieux d'un travail de coopération tant sur le plan interrégional (Basse-Normandie - Bretagne - Centre - Pays-de-Loire - Poitou-Charentes) que sur le plan international.

Financement: • Cotisations des participants • Etudes et recherches.

Objectifs: • Contribuer au développement de l'Education et de la Formation interrégionales dans une perspective européenne et plus largement internationale • Faciliter les échanges entre partenaires concernés par l'éducation et la formation • Encourager et participer à la réalisation d'actions concertées sur le plan interrégional • Organiser des ateliers de travail, et des études sur le plan interrégional (G.O.) • Répondre aux demandes d'audit, de conseil et d'intervention dans le domaine de la formation • Contribuer, sur le plan international, aux échanges et actions dans le domaine de la formation surtout la formation des adultes • Contribuer à des études et recherches destinées à caractériser et à mettre en valeur les formations-actions-recherches (F.A.R.).

Activités: • Centre d'Audit et de Prospective pour la formation (CAP-FORMATION). Implantation: Université de Tours • Centre de coopération inter-universitaire franco-Québécois-Grand Ouest. Implantation: Université de Tours • Groupe Gaston Bachelard: Réflexion épistémologique à partir du thème "Le mémoire dans les formations supérieures". Implantation: Université de Rennes II • Groupe de praticiens-chercheurs en audit et évaluation. Implantation: Poitiers.

Correspondant: Bretagne: Jean-Claude Doucet.

Adresse: Chevré La Bouexière, 35340 Liffré.

RÉSEAU OCTOBRE 89 - N° 49

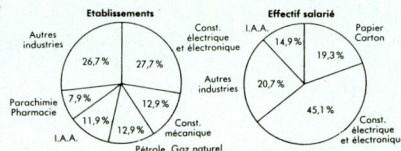
LES CHIFFRES DU MOIS

Influence des groupes sur les établissements industriels bretons et l'emploi salarié par secteur d'activité (1986)

Activité principale des établissements	Etablissements contrôlés par les groupes			
	Nombre d'établissements	Part dans le secteur (%)	Effectif salarié	Part dans le secteur (%)
Pétrole, gaz naturel	17	100,0	61	100,0
Electricité, gaz, eau	31	96,8	6 130	99,8
Construction automobile	14	32,5	12 044	90,9
Parachimie, pharmacie	30	58,8	2 942	87,6
Première transf. de l'acier, prod. de métaux non ferreux	8	42,1	1 258	82,3
Constr. électrique et électron.	95	41,4	14 267	77,2
Papier, carton	9	37,5	1 749	72,6
Caoutchouc, mat. plastiques	21	28,3	3 525	66,3
Chimie de base	13	46,4	881	59,9
Fonderie, travail des métaux	24	19,3	3 433	48,6
Industr. de la viande et du lait	85	16,2	11 429	42,3
Imprimerie, presse, édition	36	31,5	1 875	41,7
Cuir, chaussure	11	32,3	971	38,9
Industries agro-alimentaires autres que viande et lait	68	23,1	5 068	36,3
Matér. de construction et verre	50	18,7	919	15,7
Bois, ameubl., indust. diverses	12	5,0	766	9,0
Construction mécanique	24	11,8	556	8,8
Textile, habillement	17	12,8	490	7,1
Construct. navale, armement	s	s	s	s
Industrie hors énergie	518	21,2	62 265	43,5
TOTAL INDUSTRIE	566	22,7	68 456	45,9

s: non significatif.

Etablissements industriels contrôlés par les groupes étrangers par activité



SOURCE: INSEE - Octant n° 38 - "Les groupes dans l'industrie bretonne en 1986".

RÉSEAU OCTOBRE 89 - N° 49

CCETT

**Le Centre Commun d'Etudes
de Télédiffusion et Télécommunications**

**ASSOCIE Chercheurs et moyens du CNET et de TDF,
CONTRIBUE à l'essor de l'AUDIOVISUEL et de la TELEMATIQUE et
ETUDIE les Services et Réseaux à LARGE BANDE (TVHD, SON numérique ...),
les Nouveaux Services MULTIMEDIA (NUMERIS, RNIS ...),
les NORMES internationales dans ces domaines
et dans ce contexte,**

le **CCETT** a dès 1978 démarré des études de contrôle d'accès pour la diffusion de données à péage (**ANTIOPE**) à base de cartes à microcircuit. Très rapidement l'accès à d'autres services télématiques et audiovisuels ont été étudiés au **CCETT** (**TRANSPAC**, base de données médicales, ...).

Le **LECAM**, lecteur de carte à mémoire, a été développé au **CCETT**; industrialisé en 1986, il permet le contrôle d'accès aux services **TELETEL**.

D'autre part le **CCETT** travaille sur des algorithmes à clés

publiques; dans ce domaine, il a réalisé deux outils complémentaires **MAGNOLIAS** et **CAMELIAS** utilisés par les banques, le publiphone et **TRANSPAC**.

En outre, des chercheurs du Centre définissent une nouvelle carte qui permettra l'accès conditionnel à des chaînes de télévision à la norme **D2 - MAC / Paquet**.

Enfin, le concours constructif du **CCETT** dans les instances de normalisation (**ISO** surtout) a fait que de nombreuses réunions de travail ont lieu dans les locaux du Centre.

tél: 99 02 41 11 - 4, rue du Clos Courtel - B.P. 59 - 35512 CESSON - SEVIGNE Cédex

Centre de ressources informatique

ass. 1901 - N° formation continue 53350119735

FORMATION - AUDIT/CONSEIL - DEVELOPPEMENT



6, cours des Alliés - 35043 RENNES Cedex _____ Tél. 99.35.11.11

SERVICE INFOGRAPHIE DE L'OSCR

**CONCEPTION
REALISATION - CONSEIL**

Mise en page

Dépliants

Bulletins

Affiches

Logos

Graphisme

Imprimés divers

FORMATION

Formation aux nouvelles techniques informatiques - PAO (Publication Assistée par Ordinateur).

STAGE : Mise en Page - Graphisme

RECHERCHE ET TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EN BRETAGNE LA POLITIQUE DE LA REGION

Dès les premières années de son existence, l'institution régionale bretonne adopta une politique active de soutien à la recherche et au développement technologique en Bretagne, orientée vers le développement du transfert de savoir et de savoir-faire entre les centres de recherche et les entreprises situés dans notre région. La collaboration du Comité Economique et Social et du Conseil Régional fut d'emblée acquise et exemplaire en ce domaine. Elle se révélera durable, le premier incitant, le second concrétisant budgétairement, puis depuis la décentralisation, mettant administrativement en œuvre les mesures d'incitations jugées opportunes. La Bretagne fut la première région à pratiquer une telle politique. Elle demeure dans le peloton de tête au regard du montant des crédits alloués à ce titre per capita.

Un nouvel et puissant essor de cette politique a été décidé par la Région à l'occasion du programme *Britta*. Incité par un remarquable rapport initié et réalisé par le CES., après avoir fait établir une expertise approfondie des données régionales, nationales et internationales du problème, le Conseil Régional a mis en œuvre ce programme ambitieux et de longue haleine, capital pour une région dont les

forces économiques principales se nourrissent de l'agro-alimentaire. Cet effort s'est traduit par un doublement des crédits consacrés à la recherche et au développement technologique. Il est délibérément et prioritairement tourné vers les transferts technologiques.

C'est ainsi que les quelques 35 millions consacrés par la Région au développement de la recherche bretonne, aux développements et aux transferts technologiques ont été abondés, en 1989, de quelques 35 autres millions réservés au même type d'actions s'inscrivant dans le programme *Britta*. En 1990, cet effort devrait être maintenu malgré les limites budgétaires d'une Région aux maigres ressources, aux besoins pressants et multiples, aux politiques nombreuses.

La politique régionale en ce domaine ne se borne cependant pas à *Britta*. Si beau soit-il, l'arbre ne doit pas cacher la forêt. Or, dans ce domaine, celle des actions régionales est riche. On se bornera à en rappeler sommairement le plan.

STRUCTURER DES "RESEAUX"

Elle comprend deux parties. La première tend à structurer des "réseaux" entre les laboratoires et les entreprises afin de favoriser les échanges et les passages, de susciter les synergies et les déve-

loppements complémentaires qui sont de l'essence des transferts attendus.

La Région intervient en appui du développement de quatre types de réseaux. En premier lieu, elle aide ceux qui naissent à partir de pôles technologiques, tels ceux qu'animent les CRITT, l'ADRIA de Quimper, le CGI de Lorient, le centre des algues de Pleubian, le zoopôle de St-Brieuc-Ploufragan, l'IRMA de Lorient, etc... En second lieu, le contrat de plan Etat-Région 84/88 a permis de développer un réseau de conseillers technologiques. Animé par le Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie, ce réseau est tout entier consacré aux transferts. En troisième lieu, on notera l'existence de réseaux spécifiques tendant aux mêmes fins, disparates mais adaptés à la solution de problèmes précis. Sans être complets, citons: la CBI. (Bretagne-Image), le G2 RM (micro-ondes), le CCMO (micro-électronique), la CBA (acoustique sous-marine)... En dernier lieu, mais non les moindres, viennent les réseaux en cours de constitution à partir de technopôles afin de relier entre eux et de conférer le maximum d'efficacité à leurs pépinières d'entreprises nées précisément du transfert technologique par la mise en œuvre d'un savoir et d'un savoir-faire scientifique endogène, original et nouveau.

LES PROCEDURES DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

Le second volet de la politique régionale en la matière concerne les procédures de transfert technologique. En premier lieu, elles visent à organiser ce transfert par la gestion des réseaux ci-dessus décrits d'une part et, d'autre part, en tendant de mettre les hommes adéquats et les idées adéquates des hommes au service de cet objectif fondamental de la politique régionale. Cela se traduit notamment par le soutien apporté au potentiel breton de formation par et à la recherche, donc aux Universités bretonnes, par le financement de programmes de recherche susceptibles de déboucher sur des technologies transférables, par des aides à la recherche industrielle, par le biais du fonds FARITA. Toute cette politique s'appuie sur une constante, confiante et profonde collaboration avec les organismes dépendant des administrations centrales de l'Etat coordonnées par le Préfet de Région et des délégués régionaux spécialisés. Pour le plan en cours, l'effort conjoint Etat/Région atteint les 100 millions de francs.

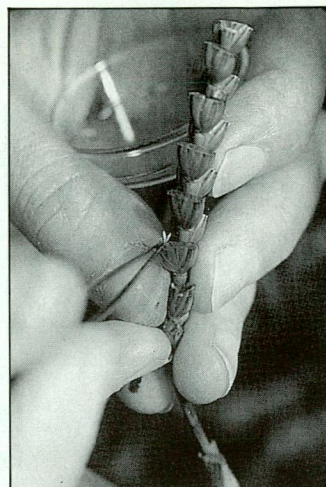


Photo INRA.

Recherche végétale à l'INRA: introduction d'une canule pour la pollinisation d'un épi de blé.

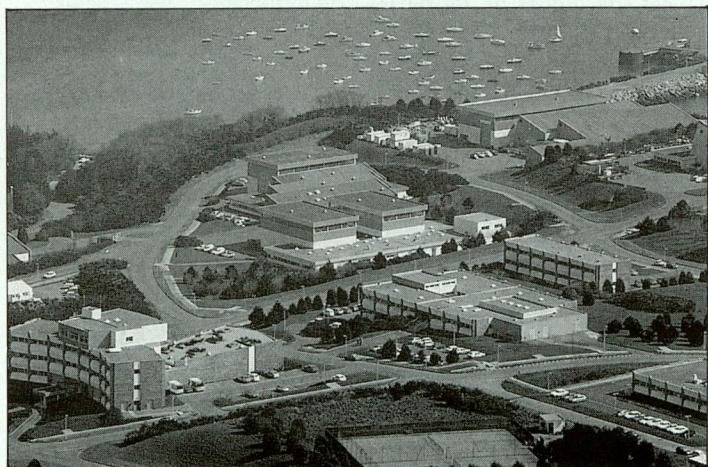
En second lieu, sur le plan de procédure de transfert, le programme CELT (Création d'Entreprises à partir de Lieux Techniques) tient évidemment une place de choix. Rappelons qu'il comporte l'accueil de stagiaires venant de PMI dans des laboratoires, l'étude de marchés nouveaux et l'évaluation de projets industriels liés à des transferts, des aides à la création d'entreprises, aux investissements, au suivi de la gestion, à la formation de cadres commerciaux; des aides à la constitution de sociétés filiales d'Université. Les crédits affectés à ce programme représentent 10 millions à eux seuls.

Grâce à l'action de la Région, la Bretagne dispose donc maintenant d'un appareil complet incitateur et gestionnaire de transferts technologiques. Quelques points faibles demeurent comme celui de la détection des potentialités des "découvertes" et, corrélativement, celui de recherche des hommes porteurs de projets et de réussite économique fondés sur les transferts. Ce sera l'une des missions de "Bretagne-technologies" qui servira d'interfaces à ces deux "chasses" de têtes et de jambes du développement technologique et de la croissance économique.

Il restera, ensuite, aux instances régionales promotrices principales de ce bel ensemble, à veiller à ce que les méfiances et les égoïsmes humains, de même que les chauvinismes sectoriels institutionnels ou locaux, ne viennent recloisonner ce que la Région a voulu unir afin que passent les courants de l'imagination et de l'intelligence, de la prospérité de la Bretagne et de l'avenir des jeunes Bretons.

Claude CHAMPAUD

Président du Comité Consultatif
de la Recherche et du Développement
Technologique de Bretagne.



Vue aérienne de l'IFREMER dans la rade de Brest.

LA RECHERCHE, LA SCIENCE ET LEURS ENJEUX: UN DOMAINE RESERVE?

Dans sa lettre à tous les Français, François Mitterrand souhaitait que la recherche devienne "l'enfant chéri de la République". "Sans elle, ajoutait-il, pas de progrès intellectuel, spirituel, esthétique, matériel". Ainsi évoquée, la recherche déborde le seul cadre de la science: elle englobe l'ensemble des activités créatrices de l'humanité, elle en appelle à une remise en cause permanente de l'ordre établi, elle est — n'hésitons pas à le dire en cette année du Bicentenaire — d'essence révolutionnaire!

Mais la réalité, au-delà de ces déclarations de principe, n'est pas toujours conforme aux espoirs que celles-ci font naître sur le terreau fertile de l'imaginaire collectif. Le développement effectif de la recherche — et de la recherche scientifique en particulier — est étroitement conditionné par les contraintes économiques et politiques de nos sociétés. La recherche est, de fait, une activité sociale institutionnalisée, soumise aux aléas des choix opérationnels de gouvernements qui, quelle que soit leur volonté de voir loin, sont souvent conduits à des arbitrages imposés par le court ou le moyen plutôt que le long terme. Les nécessités de la gestion au jour le jour font trop souvent perdre de vue ce qui est, d'une certaine façon, l'essentiel: ce désir profond, sans doute l'une des caractéristiques les plus spécifiques de l'espèce humaine, de **comprendre** le monde, de dépasser, par la puissance de notre pensée, les limites de tous ordres que nous impose la brièveté de notre existence individuelle. Et la possibilité d'**agir**, de modifier de façon délibérée le cours des choses, qui

est, intrinsèquement, la vérification ultime de la toute-puissance de la pensée rationnelle, tend à devenir, par un glissement corrélatif, la finalité même de la science.

Non certes que la recherche dût récuser l'efficacité! Le Colloque National sur la Recherche et la Technologie de 1981 a justement aboli les distinctions surannées entre recherche fondamentale et recherche appliquée, montré qu'il existait une étroite complémentarité de fait entre les incursions au cœur de l'inconnu et la genèse de "produits" véritablement innovants et donc économiquement rentables. Point n'est besoin, pour cueillir ainsi les fruits de la connaissance, de subordonner la pensée à l'action, de "piloter par l'aval" l'évolution du savoir. La recherche est, par nature, une démarche aléatoire, dont on doit respecter la totale liberté, même par simple souci d'efficacité!

Mais, dira-t-on, cette conception libertaire de la science ne risque-t-elle pas de l'isoler un peu plus encore de la communauté nationale, d'en renforcer le caractère élitiste, seuls les "savants" étant dès lors capables d'en définir et d'en contrôler le cours? C'est là sans doute l'interrogation majeure à laquelle nous devons nous attacher dès lors que nous nous proposons d'aborder le problème des **enjeux** de la recherche et de la science en essayant de dépasser les lieux communs et les faux-semblants.

Il faut d'abord oser affirmer que, techniquement parlant, seuls les scientifiques compétents dans une discipline ou un groupe de disciplines ont, à un moment donné, la capacité réelle de défi-



Photo INSERM

nir les directions dans lesquelles il est souhaitable d'orienter les travaux à venir. Toute autre affirmation ne peut être totalement exempte d'arrière-pensées démagogiques. Cependant, à l'inverse, aujourd'hui, aucun scientifique, quel qu'il soit, n'est en mesure de dominer, ni même seulement d'appréhender l'ensemble de l'évolution des connaissances. La science est par essence, plus que jamais, une aventure collective qui procède d'une multiplicité de démarches souvent erratiques et contradictoires, voire désordonnées, mais qui relèvent toutes d'une même confiance fondamentale en la puissance et en la crédibilité de la pensée rationnelle. Ce qu'on appelle la connaissance scientifique n'est pas une entité susceptible d'être réduite aux compétences spécifiques de tel ou tel savant: c'est une construction collective, dont la "possession" est diffuse, éclatée entre des millions et des millions d'êtres humains nécessairement solidaires. On perçoit bien dès lors, si l'on admet ces prémisses, comment pourrait être posé sous un jour nouveau le problème de la diffusion de la **culture scientifique**: non pas comme une vaine tentative de conférer à chacun de nous un vernis scientifique polyvalent mais plutôt comme une invitation à approfondir la connaissance que tout un chacun peut avoir de la démarche intellectuelle en cause en s'intéressant

de façon active à une quelconque parcelle du savoir rationnel. L'honnête homme du vingt-et-unième siècle pourrait ainsi ne pas être celui qui saura de tout un peu, mais celui qui, à l'image des professionnels de la science, se sera efforcé de comprendre en profondeur la démarche de la pensée scientifique sur quelque exemple que ce soit, si ténu soit-il, et qui, pour le reste, acceptera de faire aux autres le même type de confiance que se font, entre eux, les savants de disciplines différentes. Ne serait-ce pas là une façon d'organiser un certain partage des compétences et par là-même de rendre au mot **démocratie**, dans ce domaine crucial de l'activité humaine, sa pleine acception? L'enjeu mérite sans doute qu'on y réfléchisse, malgré les difficultés évidentes de la tâche.

Philippe LAZAR

Directeur général de l'INSERM

P. Lazar donne une conférence sur ce thème le 3 octobre à Rennes (20 h 30 au Triangle).

QUI A DIT?

Réponse de la page 2

Hubert Curien, Ministre de la Recherche et de la Technologie in "Le Monde" du 26 juillet 1989.

TRANS TEC EXPRESS 89 BRETAGNE-DAUPHINÉ

Les Jeunes Chambres Economique de Bretagne ont adopté un thème régional 1989 original et ambitieux : promouvoir puis concrétiser une coopération technologique entre les centres de recherche et les entreprises de Bretagne et du Dauphiné.

De plus, écartant la solution de facilité d'un show médiatique sans lendemain, les JCE tentent d'identifier les besoins réciproques de deux régions, et de cibler des offres confidentielles de coopération technologique à destination des entreprises participantes.

Cette opération, dont la phase essentielle vient d'être lancée par l'envoi de fiches de participation à 3 000 entreprises des deux régions, sera ponctuée les 23 et 24 novembre 1989 par un colloque, à Rennes, permettant :

- la présentation réciproque des potentiels et réalisations technologiques des deux régions;
- la présentation d'exemples de réussite de coopérations technologiques interrégionales;
- l'échange d'expérience des acteurs institutionnels et économiques de promotion du développement high-tech de chaque région.

Pourquoi aller chercher des partenaires technologiques ailleurs qu'en Bretagne ?

Si la Bretagne peut offrir un éventail considérable de solutions en matière de technologies, il est quelquefois nécessaire de chercher, sur d'autres sites technologiques, les procédés nouveaux utiles à l'amélioration de nos systèmes de fabrication. La JCE a eu l'idée de promouvoir cet objectif en allant dans le sens de la nouvelle solidarité interrégionale appelée par la construction du marché unique européen.

Bien entendu, il est d'abord important de favoriser avant tout la coopération entre centres de recherche et entreprises bretonnes, dans notre strict cadre régional. Ce n'est ensuite que pour les cas où l'adéquation régionale ne peut être trouvée (l'immense spectre des technologies ne peut bien entendu loger en entier dans une seule région - ni même dans un seul pays...), que s'impose la promotion d'un lien interrégional avec le Dauphiné.

Pourquoi Grenoble ?

La JCE a pensé que le Dau-

phiné constitue une autre région dynamique, ouverte, offrant un fort potentiel scientifique et avec qui nous sommes susceptibles de dialoguer d'égal à égal.

On trouve en effet dans cette région alpine, des centres de recherche qui ne trouvent pas tous leurs débouchés sur la

région, tels que le CNET, CENG, INPG, des petites entreprises cherchant à se rapprocher d'autres compétences et à essayer sur d'autres pôles géographiques (ex. ASTEC, ZIRST de Meylan) et ce qui n'est peut-être pas tout à fait indifférent, une population volontaire, façonnée comme en Bretagne par un milieu naturel rude et exigeant.

Les secteurs technologiques retenus

Deux secteurs de haute technologie ont été sélectionnés :

- les technologies de l'information (Electronique, Informatique, Télécommunication);
- les bio-industries (essentiellement procédés et installations industrielles).

épaulées par la plupart des JCE locales. L'opération devrait se dérouler en étroite collaboration avec le réseau Bretagne Technologies sous l'égide du Conseil Régional. La MEITO et l'INSA d'une part, et le CRITT Biotechnologies et Chimie Fine d'autre part, fournissent leur appui d'expertise dans les domaines de l'électronique, informatique et télécommunications, et des bio-industries, respectivement. La DRIR, l'ANVAR, les Conseils Généraux et les autres CCI sont présents pour participer à l'opération.

Dans le Dauphiné, la logistique de l'opération est réalisée par la CCI de Grenoble et l'association TEC, et par le COVEG/Tétrapole de Grenoble. La JCE Grenoble, la ZIRST de Meylan, et les centres de recherche CEA, CENG et

EXEMPLES DE TRANSFERTS POTENTIELS

Les bioindustries bretonnes recherchent notamment des installations de fermentations et d'extraction comme le signale le CRITT Biotechnologies et Chimie Fine en Bretagne. Des demandes précises reçues de ces entreprises pourront être transmises à des centres de recherche ou à des industriels grenoblois.

Parallèlement, la région de Grenoble abrite l'association PROCAP des fabricants et utilisateurs de capteurs, dont les produits pourront être présentés aux industriels bretons intéressés.

Dans le domaine des technologies de l'information, la JCE projette notamment de faire correspondre des demandes d'accords de distribution croisés, par exemple, dans le domaine du logiciel ou d'accords de coopération sur des domaines tels que la connectique.

Les partenaires de l'opération

Pour la Bretagne le réseau est constitué des technopoles et pépinières de Bretagne et des CCI du Morbihan et de Rennes,

INPG du LETI et de l'Université Joseph-Fournier ont accepté de participer activement.

De nombreux autres partenaires ont promis ou manifesté leur soutien.

Suite page 10

DOMAINES POTENTIELS DE COOPERATION

EXEMPLES	TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION		
	ELECTRONIQUE	INFORMATIQUE	TELECOMMUNICATION
PROCEDES	EXTRACTION ROBOTIQUE FERMENTATION	PROGICIEL LOGICIELS	TELEMATIQUE VISIONIQUE
BIO-INDUSTRIES	BROYAGE FILTRATION	MICROELECTRONIQUE CONNECTIQUE ELECTRONIQUE BIOMEDICALE	LOGICIELS INDUSTRIELS FIBRES OPTIQUES
PRODUITS	ECHANGEURS TRAITEMENT DU LAIT BIO-INDUSTRIES MARINES	TRAITEMENT DES EAUX AGROALIMENTAIRE GENETIQUE ANIMALE VEGETALE	CAPTEURS DOMOTIQUE CRYPTAGE CND CIRCUITS INTEGRES NOUVEAUX MATERIAUX

LA JEUNE CHAMBRE ECONOMIQUE

Créée en 1915 aux USA, elle a vu le jour en 1952 en France et devient la JCEF. Sa mission première est d'être un partenaire de la Cité en permettant aux personnes de moins de 40 ans de se former à l'exercice des responsabilités. La JCE fonctionne par commissions chargées d'actions spécifiques et ponctuelles dans les secteurs sociaux et communautaires, culturels et économiques...

Parmi les actions menées par la Jeune Chambre Economique de Rennes, citons : le Forum de l'épargne, l'Oscar du manager d'Ille-et-Vilaine, lutte contre l'illétrisme, transmission des entreprises...

L'organisation de l'opération

Une fiche de participation a été envoyée à près de 1000 entreprises bretonnes à partir de divers fichiers. **Des fiches de participation sont toujours disponibles auprès de la JCE ou du journal Réseau.**

Une interrogation plus ciblée d'entreprises intéressées sera effectuée après le dépouillement avec la mise en contact confidentielle des offreurs et des demandeurs de coopération : co-production, co-traitance, transfert de technologie, accord de distribution.

Enfin aura lieu le colloque des 23 et 24 novembre, à Rennes. Ce colloque trouvera vraisemblablement des prolongements au cours de manifestations ultérieures telles que les JIPEO ou TEC 90 à Grenoble.

- Jeune Chambre Economique, 2, avenue de la Préfecture, 35042 Rennes Cedex.

Ou bien contacter

- G. Thomas, 99 38 71 71 (organisation générale).

- P. Vidon, 99 38 23 00 (partenariat high-tech).

RESEAU

MENSUEL DE L'INNOVATION REGIONALE

Président : Paul Tréhen. Directeur : Michel Cabaret. Rédaction : Sylvie Moncet. Comité de lecture : Philippe Gillet, Louis Gruel, Monique Thorel. Publicité : Danièle Zum-Folo. Secrétaire : Odile Corvaisier.

Dépôt légal n° 650

ISSN 0769-6264.

RESEAU est publié grâce au soutien des Ministères de la Recherche et de la Technologie (DIST), de la Culture, de la Région de Bretagne et de la Ville de Rennes.
Edition : CCSTI, BP 745, 35010 Rennes Cedex.
Réalisation : CREAPRIM, BP 54, 35135 Chantepie.

CREATION D'UNE UNITE INSERM

"COMPREHENSION ET COMMUNICATION DES SIGNAUX ET IMAGES EN MEDECINE"

Comme nous l'annoncions le mois dernier, l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale ouvrira le 1^{er} janvier 1990 une unité de recherche en imagerie médicale au CHRU de Rennes. Il existait déjà une unité INSERM au CHRU spécialisée dans la culture d'hépatocytes et dirigée par le professeur Guillouzo. Sur le Grand Ouest, deux unités sont implantées à Nantes et une à Angers.

Pour Jean-Marie Scarabin et

les 35 chercheurs du laboratoire "Signaux et images en médecine", la création par l'INSERM de cette unité de recherche est un événement très important : c'est bien sûr la reconnaissance d'un travail de recherche de qualité mais surtout la mise en place d'une structure pérenne qui va permettre à cette jeune équipe de réaliser ses projets et de se développer dans de bonnes conditions dans les années à venir.

La thématique de la future unité est centrée autour des sciences neurologiques : les recherches viseront à mieux comprendre les signaux et les images fournis par les techniques modernes d'exploration (scanner, imagerie par résonance magnétique, électro-encéphalogramme,...) à des fins diagnostiques ou thérapeutiques, en particulier chez les patients atteints de tumeurs cérébrales ou d'épilepsie. Pour cela, elles feront largement appel aux sciences informatiques : communication, traitement du signal, 3D, intelligence artificielle.



Photo : système de commande d'un fauteuil robotisé pour la radiothérapie.

A.Q.L. UN MAITRE MOT, LA QUALITE

Les services informatiques ne cessent de se développer, tandis que se multiplient les SSII, sociétés de services et d'ingénierie en informatique. Aussi la naissance en octobre 1988 d'AQL, Alliance Qualité Logiciel, sur le site de Rennes-Atalante, n'a-t-elle étonné personne. Mais la société créée par Stéphane Miège, qui compte aujourd'hui 19 personnes, dont 15 ingénieurs, mise avant tout sur... la qualité.

AQL ne se contente pas de faire du développement de logiciel, mais s'est spécialisée dans l'EDI, (Echange de Données Informatisées) les réseaux et l'Assurance Qualité. Trois départements qui assurent sa spécificité. L'idée de base de l'EDI, nouvelle

forme de transmission de données, est de transmettre directement les documents informatiques (factures, fichiers) d'ordinateurs à ordinateurs. Lorsque l'on sait qu'une facture coûte de 6 à 100 F, selon le nombre d'articles et leur destination, on comprend mieux l'intérêt de pareilles techniques. Les réseaux (Numéris, Transpac) quant à eux sont les supports physiques de l'information. Le réseau Numéris qui couvrira prochainement toute la France, permet de véhiculer simultanément son et données (images et textes).

A la communication professionnelle au sens large, AQL a adjoint l'Assurance Qualité du logiciel, ensemble de normes et

de procédures instauré à tous les stades du projet, qui permet d'atteindre le niveau de qualité recherché. Les fruits d'une démarche Qualité sont un nombre peu élevé d'erreurs et la faculté de faire évoluer le logiciel produit.

"Jouer la performance est le seul moyen de se démarquer des autres" rappelle volontiers Stéphane Miège. Pour atteindre cet objectif AQL a développé une politique de partenariat notamment avec SUPELEC et des entreprises comme OST. La complémentarité des sociétés et des instituts de recherche permet une meilleure approche des marchés en renforçant les compétences de chacun. Dans cette optique, AQL a également mis en place à Rennes un groupe AFCIQ (Association Française pour la qualité) travaillant sur la qualité des logiciels.

Cette initiative suivie par de nombreux organismes, concernés eux aussi par la qualité, parmi lesquels CITROEN, OST, TRANSPAC, le CCETT et le CELAR, rencontre un réel succès.

"Nous cherchons avant tout à créer des liens de confiance avec nos clients et nos partenaires par la qualité du service rendu" ajoute Stéphane Miège. Objectif atteint!

Contact : Arlette Clarin, 1, rue du Chêne-Germain, 35513 Cesson-Sévigné, tél. 99 63 30 30.

QUE VA-T-IL SE PASSER ?

OCTOBRE 89 N° 49

A L'ESPACE SCIENCES ET TECHNIQUES

• Jusqu'au 28 octobre ROCHES ET MINÉRAUX

Présentation de pièces provenant de l'une des plus belles collections minéralogiques de France : celle de l'Institut de Géologie de l'Université de Rennes I. A voir absolument !

• Du 31 octobre au 9 décembre 89 LES JEUNES, L'EUROPE, LA SCIENCE

A l'occasion de SCOLA 89, salon européen de l'éducation, présentation de PAE scientifiques et techniques, de produits technologiques innovants au service de l'éducation, de réalisations universitaires.

• Du 12 décembre 89 au 6 janvier 90

50 ANS DE RECHERCHE, LE CNRS EN BRETAGNE

A l'occasion du cinquante-anniversaire du CNRS et de l'inauguration de la Délégation Régionale, présentation des travaux des laboratoires et unités de recherche associées en Bretagne.

Rens. : Monique Thorel, tél. 99 30 04 02.

□ Octobre-Novembre/ Les mardis de l'immunologie.

Rennes : dans le cadre des rencontres "biologie, santé, culture", la Ville de Rennes, le CCSTI, le CRTS, l'Université de Rennes I, le CHRU organisent au centre culturel Triangle une série de conférences sur le thème de l'immunologie. A 20 h 30 :

10 octobre : "L'immunologie aujourd'hui" avec les Professeurs Seligmann, Alouf et Génetet.

17 octobre : "L'organisme face au non soi" avec les Professeurs Révillard et Cormier.

24 octobre : "L'organisme face à lui-même" avec les Professeurs Bach et Sabouraud.

7 novembre : "L'immunodéficience" avec les Professeurs Gris-celli et Cartier.

14 novembre : "L'immunologie au service de l'homme" avec les Professeurs Mawas, Duval et Génetet.

Rens. : Bernard Génetet, tél. 99 54 42 22, Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97.

□ 2 au 7 octobre/ Biennales de la télématique.

Rennes : manifestation organisée

par CASTEL, Club Armoricaïn des Services Télétel.

3 et 4 octobre : exposition sur la périminité et la mise en place des services à l'Espace Entreprise de la direction régionale des télécommunications, 2, rue de la Mabilais.

4 octobre : journée organisée par l'ENSTB destinée aux professionnels de la télématique (conférence, débats,...). Inscription : 900 F, à la DRT, 2, rue de la Mabilais.



5 octobre : journée Télétel en milieu professionnel destinée aux chefs d'entreprise. Présentation de serveurs, systèmes, applications et débat autour du livre "La minitel stratégie" à la CCI, 2, avenue de la Préfecture.

6 et 7 octobre : Minitel expo, avec 30 exposants, présentation de serveurs et des services, sur la place de la Mairie. Rens. : Roger Gabriel, tél. 99 50 45 17.

□ 3 et 4 octobre/Apprendre l'Europe.

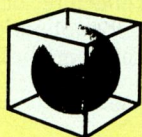
Rennes : dans le cadre de l'opération Apprendre l'Europe, la CCI de Rennes propose suite à la conférence "La RFA, quel marché pour les PME, et comment aborder ce marché?", un séminaire "Comment travailler avec les Allemands", avec quatre spécialistes du marché allemand dans les domaines juridiques, commercial de communication et de la finance. Rens. : Service Commerce International, tél. 99 33 66 50.

□ 4-6 octobre/Hypercubes et calculateurs distribués.

Rennes : 1^{er} colloque européen organisé par l'INRIA et l'IRISA. L'évolution des calculateurs parallèles ces dernières années se caractérise par l'apparition d'architectures à haut degré de parallélisme, dont les processeurs communiquent par messages. Rens. : Françoise André, tél. 99 36 20 00.

5 et 6 octobre/Présentation d'Objective-C.

Rennes : CRIL et Stepstone Inc ont conclu un accord de partenariat concernant la diffusion et la promotion en France d'Objective-C; langage de programmation Objet sur-ensemble de C. Objective-C enrichit ce langage de fonctionnalités qui assurent fiabilité, réutilisabilité et autres qualités indispensables aux systèmes logiciels. Objective-C propose un compilateur totalement compatible avec la norme ANSI de C, la librairie ICpak 101 qui permet d'implanter les structures de don-



CRIL

nées les plus fréquemment utilisées sous la forme d'un ensemble de 20 classes prédéfinies, la librairie ICpak 201 générateur d'interfaces graphiques portables (compatibilité avec X-Windows, Display, Manager, DEC Windows...). Objective-C est disponible sur micro-ordinateur, station de travail, mini et grand systèmes. Deux présentations d'Objective-C, illustrées par des démonstrations d'applications industrielles sont prévues à Nantes le **5 octobre** et à Rennes le **6 octobre**. Rens. et inscription : Cécile Chrétien, tél. 99 41 74 44.

□ Du 6 au 8 octobre/Dons d'organes, dons de tissus humains : pour une éthique internationale.

Rennes : congrès de la Fédération française pour le don d'organes et de tissus humains.

Le 6 : conférences scolaires, exposition, concours d'affiche.

Le 7 : ateliers, interventions d'associations étrangères et d'associations de greffés; travaux des commissions : Europe, transplantations pédiatriques, moëlle osseuse, administration, communication.

Le 8 : séance plénière et conférences médicales avec la participation de grands noms de la médecine. Rens. : Christian Lefort, tél. 99 38 81 10.

□ 10-11 octobre/Matériaux composites.

Lorient : l'INERN organise un colloque international sur le thème "Automatisation de pièces en matériaux composites". Objectif : informer les PME sur les problèmes d'automatisation et les guider dans le choix des équipements de fabrication. Rens. : Alain Connan, tél. 97 21 05 93.

□ 11 octobre/ Biotechnologies et Europe.

Lorient : colloque "Les biotechnologies et les programmes européens" organisé dans le cadre du programme BRITTA. Thèmes abordés : "Recherche et programmes européens en biotechnologies et agro-alimentaire", "Programmes européens de soutien aux PME-PMI", et un exemple de liaison Bretagne-CEE présenté par M. Pignot, directeur de Breiz Europe à Bruxelles. Un débat suivra avec la participation de l'ADRIA et des sociétés Entremont et Guyomarc'h. Rens. : Gilbert Blanchard, tél. 99 38 33 30.

□ **11 octobre/Homéopathie.** St-Grégoire : inauguration de la Maison de l'Homéopathie au parc de la Bretèche. Plus qu'un établissement de fabrication, le laboratoire Boiron-LHS se veut lieu de rencontre d'informations et d'échanges, nécessaires au développement de la thérapeutique homéopathique. Rens. : Isabelle Vidal, tél. 99 68 75 75.

□ 12 octobre/Objectif qualité.

Brest : colloque organisé par le service de la surveillance industrielle de l'armement (SIAR) des départements Finistère, Morbihan, Côtes-du-Nord. Divers ateliers : mesure de la qualité, maîtrise des approvisionnements, autocontrôle, qualité des logiciels, analyse fonctionnelle et analyse de la valeur, qualité en marketing, dans les services, dans l'agro-alimentaire, dans le secteur public, dans les banques, la qualité totale. Rens. : SILICOM, tél. 98 44 42 44.

□ 13 octobre/ Communication.

Vannes : réunion organisée par l'association GRANIT et le Crédit Agricole sur les nouveaux moyens de communication mis à disposition des chefs d'entreprises. Rens. : Roger Gabriel, tél. 99 50 45 17.



□ 14 octobre/Santé en Bretagne.

Quimper : journée annuelle de l'Observatoire Régional de la Santé sur le thème "Médicament, pratique pharmaceutique et santé publique en Bretagne". Deux approches seront développées : épidémiologie régionale du médicament, pratique pharmaceutique. Inscription gratuite. Rens. : Odile Picquet, tél. 99 33 98 94.

□ 14 et 15 octobre/Journées Langevin.

Brest : dans le cadre des Journées Langevin, plusieurs conférences-débats aborderont les thèmes suivants : "Objectifs et finalités de l'enseignement des sciences", "La crise de l'enseignement, un problème de qualité - le rôle spécifique des mathématiques", "L'ouverture vers les filières scientifiques",... histoire des sciences et formation scientifique... Manifestations complétées par la présentation de livres, revues, vidéos, logiciels, et visite d'Océanopolis. Rens. : Jean Rosmorduc, tél. 98 03 16 94.

□ 17 au 19 octobre/Imagerie électronique.

Paris : 4^e salon de la gestion électronique de documents dans l'entreprise au nouveau CNIT Paris La Défense. Le point sur les nouvelles technologies, les applications, création, stockage, indexation, recherche et édition de documents... Rens. : IME, tél. (1) 42 25 41 38.

□ **20 au 23 octobre/ Communica 89.**

Saint-Malo : 3^e édition du salon régional de la communication organisé par la CCI. L'association GRANIT organise le 21, une conférence-débat sur le thème des moyens de communication. Rens. : Benoit Dumont, tél. 99 56 60 02.

□ **Du 2 au 7 novembre/ Scola 89.**

Rennes : 2^e édition du carrefour européen de l'éducation. Plusieurs lieux d'expositions avec le pavillon de l'Europe de l'éducation, le village des partenaires de l'éducation, le salon commercial Equip'école, premier marché européen pour l'éducation et toute une série d'expositions autour de réalisations scolaires notamment "Les jeunes, l'Europe et la Science" proposé par le CCSTI qui sera présenté à l'Espace Sciences et Techniques. Rens. : Anne-Marie Girardot, tél. 99 78 12 00.

SCOLA 89
SALON EUROPEEN DE L'EDUCATION
EUROPEAN SCHOOL EXHIBITION

□ **Du 8 au 10 novembre/ Journées scientifiques.**

Rennes : l'ENSAR et l'INRA organisent trois journées scientifiques consacrées à la croissance des bovins et à la qualité de la viande. Voie génétique d'amélioration, maîtrise hormonale de la croissance, développement tissulaire, facteurs biologiques et technologiques de la qualité. Rens. : R. Guilhermet, tél. 99 28 75 27.

□ **8 au 10 novembre/ Biochimie marine.**

Nantes : 22^{èmes} rencontres internationales organisées par l'IFREMER. Conférences : biologie moléculaire, biotechnologies marines, environnement ; communication sur les thèmes suivants : extraction, purification des molécules marines, biologie moléculaire et agriculture, pollution et métabolisme ; ateliers de démonstration analytiques. Rens. : François Galgani, tél. 40 37 40 00.

□ **17 et 18 novembre/ Histoire industrielle.**

Cholet : sous la présidence de François Lebrun, un colloque se tiendra à l'Hôtel de Ville sur le thème "Industries textiles dans l'Ouest, XVIII^e, XIX^e et XX^e siècle. Rens. : Jean-Joseph Chevalier, tél. 41 64 94 90.

□ **28 novembre au 3 décembre/Audiovisuel scientifique.**

Paris : premier carrefour international de l'audiovisuel scientifi-

que organisé par la Cité des Sciences et de l'Industrie avec la collaboration du CNRS. Trois événements majeurs : salon des concepteurs, producteurs, réalisateurs et diffuseurs d'images scientifiques. Festival des festivals de films scientifiques, 6^e festival international de films scientifiques, lieu privilégié de réflexions et d'événements, hommage au Japon, colloque "Banque d'images scientifiques", pub et science, films à la carte. Rens. : Dominique Cartier, tél. 40 05 72 49.

□ **23 et 24 novembre/ Trans Tech Express Bretagne et Dauphiné.**

Rennes : colloque organisé par les Jeunes Chambres Economiques de Bretagne dans le cadre de l'opération de coopération technologiques entre les centres de recherche de Bretagne et du Dauphiné. Présentation des potentiels et réalisations technologiques des deux régions, exemples de réussites de coopérations technologiques interrégionales, échanges d'expériences (voir rubrique Forum de l'Innovation). Rens. : Gérard Thomas, tél. 99 38 71 71.

□ **29 et 30 novembre/Forum INSA.**

Rennes : les élèves ingénieurs de l'INSA organisent un forum destiné aux entreprises intéressées par cette formation. Rens. : Ouest-Forum INSA, tél. 99 63 35 11.

□ **29 novembre au 1^{er} décembre/MST-SIDA**

Rennes : à l'occasion de la journée mondiale "SIDA" du 1^{er} décembre placée sous l'égide de l'OMS, la Ville de Rennes et la Caisse Régionale d'Assurance Maladie organisent des journées d'information sur ce thème. Cette action s'inscrit dans le programme "Ville-Santé" de l'OMS. Rens. : Annette Sabouraud, tél. 99 28 55 55.

□ **Jusqu'au 2 janvier/ Exposition.**

Lorient : le CCSTI/Maison de la Mer présente l'exposition "La Drague" à l'ancienne coopérative maritime. Une approche de l'activité "dragage portuaire" dans son évolution à travers l'exemple de la Rade de Lorient. Rens. : Françoise Mousset-Pinard, tél. 97 84 87 37.

□ **Les Etats Généraux de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle. EXPOSITIONS**

- Centre Culturel Triangle : "Recherche et technologie, les

enjeux du futur" jusqu'au 10 octobre 89.

- Espace Sciences et Techniques : "L'immunologie", du 10/10/89 au 19/11/89.

- Faculté de Médecine de Rennes : "génétique et hérédité", du 06/10/89 au 08/10/89.

- Hôtel de Ville de Rennes : "Voyage au centre des artères", du 02/10/89 au 10/10/89.

Dans toute la région Bretagne : "Les savants bretons durant la Révolution", du 03/09/89 au 02/12/89. Landerneau, Brest, Carhaix, Hennebont.

CONFERENCES ET AUTRES MANIFESTATIONS

Lancement d'un Club Inserm Jeunesse.

Conférence sur la recherche, la science et ses enjeux.

Dans le cadre des Etats Généraux de la culture scientifique, le CCSTI souhaite donner un éclat particulier à ces manifestations. Si les jeunes constituent l'un des publics privilégiés de la culture scientifique, il est aussi opportun de créer des lieux de réflexion entre la communauté scientifique et les jeunes. Du fait de l'engagement de l'INSERM dans ces actions, le CCSTI et la Fédération des Oeuvres Laïques d'Ille-et-Vilaine proposent la création d'un club, une première pour Rennes et la Bretagne.

Le Club INSERM Jeunesse est une association loi 1901 qui a pour objectif de créer un lieu de dialogue et de réflexion entre les jeunes et la communauté scientifique de l'INSERM sur des thèmes choisis par les jeunes. Les thèmes peuvent aborder les grandes questions de la recherche biomédicale et ses implications économiques, sociologiques et éthiques.

Toutes ces activités visent à susciter l'intérêt du public pour les sciences et techniques et ambitionne, à plus long terme l'orientation des jeunes vers les carrières scientifiques.

Monsieur Philippe Lazar, directeur général de l'INSERM est à Rennes, le 3 octobre pour animer un débat sur "La recherche, la science et ses enjeux" à 20h30 au Centre Culturel Triangle. Entrée libre.

A NOTER

□ **16 novembre/ Rencontre CCSTI/AGRO Techno-Science et Culture**

Rennes : dans le cadre des Etats Généraux de la Culture Scientifique et Technique, le CCSTI et l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes organisent une rencontre avec Jacques Robin sur le thème "La crise commence : la techno-science étranglera-t-elle la culture?". Jacques Robin, médecin, président du groupe Science-Culture, est l'auteur de plusieurs ouvrages notamment "Le jaillissement des biotechnologies" et "Changer d'ère" paru récemment au Seuil où il développe les thèmes suivants : idéologie du progrès technique, triade biologie-culture technique, éthique et application technique des sciences... La conférence aura lieu à 20h30 à l'ENSAR, amphithéâtre Paul-Matagrin, 65, rue de Saint-Brieuc ; Jacques Robin dédicacera son dernier ouvrage "Changer d'ère". Rens. : Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97 ou Jean-Marc Gronsnier, tél. 99 28 53 54.

A RETENIR

□ L'exposition "Aux origines de la vie" réalisée par le CCSTI en collaboration avec le Rectorat, l'Université de Rennes I et le CNRS, sera présentée à l'Espace Sciences et Techniques **du 6 janvier au 3 mars**. A cette occasion, plusieurs conférences-débats auront lieu à la Faculté de Droit, notamment :

le 17 janvier : "L'aventure du vivant" par Joël de Rosnay, biologiste, informaticien et directeur du développement et des relations internationales, à la CSI de la Villette.

le 31 janvier : "Génèse de l'univers et recherche de la vie dans l'univers" par Jean Heidman, astronome titulaire de l'Observatoire de Paris, auteur de plusieurs ouvrages dont "L'Odysée cosmique" paru récemment chez Denoël. Rens. : Frédéric Balavoine, tél. 99 30 04 02.

27 au 29 juin 90/ Congrès international Domotique

Rennes : l'Université de Rennes I organise un forum industrie-recherche dans le domaine de la domotique, incluant l'immatériel et les applications du bâti tertiaire et industriel. Thèmes abordés : gestion de l'énergie, sécurité, bus domotique et normalisation, domotique et architecture, domotique et handicapés, aspects vidéos, ergonomie, formation, les réalisations domotiques, domotique et organismes publics. Rens. : Patrick Toubon, tél. 99 36 66 83.

QUE S'EST-IL PASSE ?

OCTOBRE 89 N° 49

1^{er} juillet/Nomination.

Rennes: Jean-Luc Grosbois est nommé chargé de mission auprès du directeur général des services, responsable du programme régional de développement des biotechnologies, BRITTA. Il succède à Jean-Pierre Médevielle, nommé directeur délégué de l'Institut National de Recherche sur les transports et leur sécurité à Lyon. Rens.: Service Biotechnologies, tél. 99 02 96 54.

Août/Energie.

Paris: l'Agence Française pour la maîtrise de l'énergie publie "L'énergie, faits et figures" qui fournit des renseignements sur l'environnement énergétique en France et dans le monde, des éléments chiffrés: consommation d'énergie, prévisions, facteurs explicatifs, prix des énergies... Rens.: Marie-Laure Etcheverry, tél. 47 65 24 96.

Août/BRITTA.

Rennes: au sommaire du n° 2 de la lettre du programme BRITTA, un dossier sur la culture industrielle des micro et macro-algues, les biotechnologies en France et dans le monde et un article consacré à l'entreprise Saveur SA, qui possède une "aromathèque" de 2 500 matières premières. Rens.: Service Biotechnologies, tél. 99 02 96 00.

Août/Chercheurs d'or!

Rennes: la revue "CNRS Info" cite dans son dernier numéro les travaux du laboratoire d'électrochimie (URA 439) de l'Université de Rennes I sur la synthèse électrochimique tout à fait originale de nouveaux matériaux polymériques qui rend possible l'extraction de métaux précieux (or, argent, platine). Applications possibles: extractions et concentration d'ions de métaux précieux dans les eaux de ruissellement, en particulier de l'or, qui montre une affinité surprenante pour ces polymères. Rens.: Jacques Simonet, tél. 99 28 62 92.

Août/Mucoviscidose.

Toronto: un groupe de chercheurs canadiens et américains vient d'isoler le gène responsable de cette maladie qui provoque des troubles graves - notamment respiratoires chez les enfants atteints. Le Finistère est en France le département le plus touché. Un dépistage chez les parents à risque devrait pouvoir être entrepris d'ici un an. Rens.: Aber M., tél. 98 22 33 33.

En août/In memoriam.

Rennes: Jean-Claude Touzalin, ingénieur au CCETT est décédé à l'âge de 42 ans. C'était l'un des artisans du développement de la télématique française. Responsable de l'enseignement "Téléinformatique" en 3^e année de l'ESNT et chargé dès leur origine, des études et développements du Minitel, il avait été nommé en 1988 chef du département "Terminaux et Réseau Minitel" du CCETT. Jean-Claude Touzalin a largement contribué au succès et à la renommée du Minitel en France et à l'étranger. Ce terminal, devenu maintenant familier, gardera longtemps son empreinte...

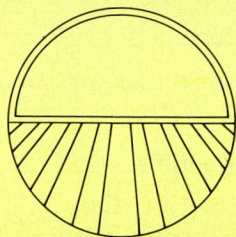
En septembre/OPTIMUM.

Rennes: numéro spécial de la lettre de la Productique en Bretagne consacré à la CIM, Computer Integrated Manufacturing, c'est-à-dire la gestion totale de l'unité de production par le dialogue informatique entre toutes les composantes de l'entreprise. Exemple: la société Niob Plastique à Guidel (fabrication d'éléments d'emballage) qui a mis en place la CIM dans son unité de production. Présentation de l'opération "intégration informatique" lancée à titre expérimental en Bretagne et Provence-Alpes-Côtes-d'Azur et destinée à inciter les entreprises manufacturières à développer au moins deux fonctions informatisées. Rens.: Annick Bonneville, tél. 99 25 33 24.

OPTIMUM

En septembre/Territoire et développement local

Rennes: formation longue, niveau maîtrise organisée par l'INPAR et le collège coopératif de Bretagne, axée sur les métiers du développement local. Etalée sur 3 ans, cette formation s'adresse aux membres des organismes intervenant dans le développement local et justifiant de cinq années de pratique professionnelle. Rens.: Jean-Jacques Lousouarn, tél. 99 59 25 44.



INPAR

En septembre/Bourse Marcel Simon.

Rennes: l'INSERM vient de créer une bourse en hommage au doyen de la faculté de médecine de Rennes, décédé l'an dernier. D'une valeur de 50 000 F elle sera attribuée à de jeunes médecins hospitaliers entreprenant des recherches dans le domaine de la médecine interne.

Le Professeur Riou, chirurgien cardiothoracique a récemment succédé à Marcel Simon aux fonctions de doyen.

En septembre/Algues marines.

Brest: le prochain symposium international à caractère scientifique et économique aura lieu en Bretagne en 1992. Brest et Saint-Malo accueilleront cette très importante manifestation qui rassemblera des scientifiques mais également des industriels japonais, américains, chinois et européens. Une nouvelle qui devrait stimuler les initiatives régionales dans le domaine des algues. Rens.: M. Floch, tél. 98 03 16 94.

En septembre/Qualité des eaux.

Rennes: un groupe de travail rassemblant 25 élus régionaux auxquels s'ajouteront notamment des représentants des conseils généraux de l'agence de bassin Loire-Bretagne, d'IFREMER, des ministères de l'environnement et de l'agriculture s'est constitué pour examiner les moyens à mettre en œuvre pour lutter contre la pollution urbaine et agricole. Un inventaire des ressources est en cours qui devrait permettre l'établissement d'un schéma régional d'aménagement. Rens.: Christine Vion, tél. 99 02 98 14.

En septembre/Circuits intégrés.

Rennes: pour doubler le nombre d'ingénieurs concepteurs de circuits intégrés qui reste très faible en Europe, la CEE a lancé le programme VDA dans le cadre du projet ESPRIT. En France, quinze établissements ont été sélectionnés pour participer à ce programme dont le Centre Commun Microélectronique de l'Ouest (CCMO) à l'Université de Rennes I et SUPELEC à Cesson-Sévigné. La formation de concepteurs de circuits intégrés s'adresse aux étudiants ayant achevé un premier cycle scientifique. Rens.: Jean Meinel, tél. 99 28 60 58.

En septembre/Aquaculture à l'IFREMER.

Brest: IFREMER vient de mettre au point une enceinte gonflable pour l'élevage intensif de poissons:



une chambre cylindrique en plastique de 34 m³ pouvant contenir 1 tonne de poissons. Cette méthode encore expérimentale a plusieurs avantages: densité d'élevage élevée, bonne mobilité des structures, entretien facile et investissement relativement faible. Rens.: A. Muller Feuga, tél. 99 22 40 40.

D'autre part le laboratoire de pathologie des animaux aquatiques a mis au point un vaccin contre la mixobactériose viscérale qui décimait les élevages de truites arc-en-ciel en Bretagne. Des travaux sont actuellement en cours sur un virus de pancréas du saumon et une maladie du système nerveux des bars d'élevage. Rens.: M. Baudin Laurentin, tél. 99 22 40 40.

5 septembre/Jean Pecker n'est plus.

Rennes: Jean Pecker, neuro-chirurgien, professeur à la faculté de médecine, est décédé à l'âge de 68 ans. Il a profondément marqué sa spécialité et ceci au-delà du cadre régional. Jean Pecker a participé à toutes les étapes du CHR et largement contribué à la croissance hospitalière des années 1970. Membre de l'Académie de Médecine, il préparait une "Histoire de la Médecine en Bretagne". C'est un grand médecin et un grand homme qui disparaît...

7 septembre/Politique de la recherche.

Paris: publication par le groupe de Recherche du Commissariat Général au plan du rapport "La science, la technologie, l'innovation: une politique globale" qui recommande le développement de la recherche technologique en évitant de privilégier certaines disciplines. Objectifs: porter l'effort de recherche à 3% du PIB en 1995, augmenter le nombre de chercheurs de 5% par an dans les entreprises et accroître le soutien public à la recherche industrielle. Rens.: MRT, tél. (1) 46 34 35 35.

16 septembre/Portes ouvertes.

Rennes: matinée "portes ouvertes" à l'IRISA, Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires, destinée à promouvoir le transfert recherche-industrie, en particulier auprès des PME-PMI. Cette manifestation était ainsi l'occasion de décrire les différents moyens de collaboration entre les entreprises et l'IRISA. Rens.: Laurent Kott, tél. 99 36 20 00.

DU COTE DES ENTREPRISES

□ Septembre/La COLIV innove.

Saint-Méen-le-Grand: la coopérative laitière d'Ille-et-Vilaine ouvrira en 1990 une nouvelle unité destinée à traiter le lactosérum (400 000 litres/jour de résidu du lait). La purification est obtenue selon le principe de la chromatographie en phase liquide mis au point en collaboration avec Rhône-Poulenc. Le jus très riche en protéine est ensuite déshydraté. Cette poudre à très haute valeur ajoutée sera utilisée comme additif dans l'industrie agro-alimentaire. C'est une première en Europe sur le plan technique. Dans une première phase, 20 emplois seront créés. Rens.: M. Souef, tél. 99 09 62 15.

□ En septembre/Le Duff et l'Europe.

Rennes: le groupe Le Duff, numéro un français de la restauration rapide a signé deux contrats de partenariat avec l'Autriche et l'Irlande. Objectif: doubler le chiffre d'affaires du groupe (750 MF actuellement) en trois ans, créer 50 points de vente par an et renforcer son poids à l'étranger. Rens.: Jean-Marie Laplanche, tél. 45 48 50 38 ou 99 00 11 67

□ En septembre/Le Crenn en Belgique.

Briec de l'Odet (29): la saison Le Crenn, leader national dans le secteur "charcuterie de la mer" a revendu son activité traiteur pour acquérir la multinationale belge IFPA (70 MF de CA) qui possède des usines en Belgique, Turquie et Maroc et des filiales de vente en France, Espagne et Allemagne. Objectif: gagner des parts de marché en Europe. Le Crenn envisage également une diversification vers les produits exotiques. Rens.: André Le Crenn, tél. 98 57 91 48.

□ 17 septembre/Distinction américaine pour des chimistes rennais.

Rennes: la division "Verre" de l'American Ceramic Society a attribué le prix Georges W. Morey 1989 à Jacques Lucas, professeur au laboratoire de chimie minérale (associé CNRS) de l'Université de Rennes I ainsi qu'à Marcel Poulain et Michel Poulain pour la découverte, l'étude et la promotion des verres fluorés dopés aux métaux lourds. Ce sont les premiers scientifiques non américains à avoir obtenu cette distinction. Cette découverte a eu un impact considérable dans le domaine de la recherche fondamentale mais aussi en recherche industrielle. Les applications sont multiples: fibres optiques dans les télécommunications, matériaux lasers, éléments d'optique pour l'infra-rouge et le domaine médical. Rens.: Jacques Lucas, tél. 99 28 62 60.

□ 15 au 17 septembre/SPACE.

Rennes: succès pour la 3^e édition du salon qui a accueilli plus de 35 000 visiteurs. A cette occasion, la Chambre d'Agriculture a édité une plaquette sur l'agriculture bretonne qui fournit les chiffres du dernier RGA (en vente 25 F). Le CCSTI présentait en avant-première l'exposition "Agriculture bretonne et qualité des eaux" qui va itinérer dans tous les lycées agricoles de Bretagne. Rens.: CRA, tél. 99 59 43 33, Thierry Chochoy, tél. 99 30 57 97.

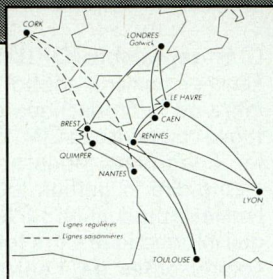
□ 19 septembre/CRIT Biotechnologies et Chimie Fine.

Vannes: Assemblée Générale du CRIT Biotechnologies et Chimie Fine de Bretagne au parc d'innovation Bretagne Sud avec notamment la présentation de l'avancement du programme BRITTA. Rens.: Gilbert Blanchard, tél. 99 38 33 30.

□ 27 septembre/Prix vidéo.

Redon: le collège Bellevue a obtenu le second prix du concours vidéo organisé par la Fédération des industries électriques et électroniques (FIEE), le ministère de l'Education Nationale et le CRDP pour le film "Urgence" qui a pour thème les industries électriques, électroniques et informatiques. Le prix a été remis aux élèves dans les locaux de SGS Thomson Microelectronics à Rennes. Rens.: M. Haubertin, tél. 99 28 78 58.

LE QUOTIDIEN REGIONAL



Renseignements: Brit air. Tél: 98 62 10 22 ou votre Agent de voyages.

Un réseau dense, de nouvelles destinations, des vols directs avec possibilité d'aller retour journée, une flotte moderne et performante (ATR 42 et SAAB 340) un service à bord... Brit air, une compagnie régionalement tournée vers l'avenir.



Brit air

L'AVION REGION.

© GRAND ANGLE PUBLICIS

BULLETIN D'ABONNEMENT RESEAU

Pour être sûr de recevoir le numéro suivant de RESEAU, abonnez-vous!

- Abonnement pour 1 an (11 numéros)
- Tarif : 150 F
- Abonnement de soutien : 250 F

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

_____ Tél. _____

Organisme _____

Facture Oui Non

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner au : CCSTI, Centre d'Affaires Hermès, 6, place des Colombes, 35000 RENNES.

A LA SPI... ...TOUT SE TRANSFORME

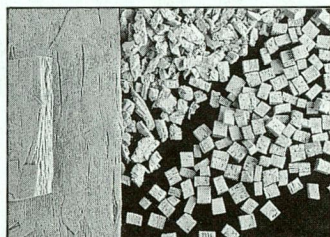
Créée en 1980, la société des protéines industrielles est la plus importante des sociétés de la division industrielle du groupe Guyomarc'h. Spécialisée dans la valorisation de produits carnés, elle fournit à l'industrie agro-alimentaire toute une gamme de produits intermédiaires. Sur des matières premières généralement peu valorisées, la SPI applique des technologies de pointe qui leur apportent une forte valeur ajoutée. Installée à Berric, près de Vannes, la SPI réalise un chiffre d'affaires de 110 MF et emploie 90 personnes dont 15 % d'ingénieurs. Elle consacre 2,5 % de son CA à la recherche et entretient des contacts étroits avec plusieurs centres de recherche, notamment l'INRA, IFREMER, IDMER et l'ADRIA. Une entreprise d'avant-garde...

La SPI développe plusieurs activités en amont de l'industrie agro-alimentaire: les viandes déshydratées par micro-ondes que l'on retrouve dans les potages et aliments pour enfants (à ce propos, le séchage par micro-ondes est certainement le procédé qui positionne le produit à son meilleur niveau, malgré ce que l'on a pu entendre récemment...), elle a le leadership en France des VSM (Viandes Séparées Mécaniquement) et fournit également de la graisse de volaille pour plats cuisinés et des arômes de volaille qui entrent dans la composition des aliments pour chiens et chats. La SPI traite ainsi quelques 10 000 tonnes de viande par an.

UN PROCÉDÉ UNIQUE, MIS AU POINT À L'INRA

Les VSM, sous-produits de l'abattage de volailles, sont actuellement commercialisés sous la forme d'une pâte, très riche en protéines mais sans texture, dont l'utilisation est relativement limitée. Depuis 1984, la SPI a développé un important programme de recherche en col-

laboration avec le laboratoire d'études des interactions des molécules alimentaires (LEIMA) de l'INRA à Nantes. Objectif: éviter d'utiliser ces produits comme simple additif (liants de charcuterie et de plats cuisinés) en leur donnant une texture fibreuse qui rappelle la structure et le goût du muscle cuit. Ce contrat de recherche financé par la SPI et soutenu par l'ANVAR, a abouti à la mise au point d'un processus unique au monde dont la société possède l'exclusivité. Mise en place en 1988 sur le site, la technologie ne fait appel qu'à des procédés physiques; actions mécaniques et traitements thermiques. Elle permet d'obtenir, à partir de viandes finement broyées et sans additifs (agents de texture, de sapidité, colorants) le Spirimi®, qui peut remplacer

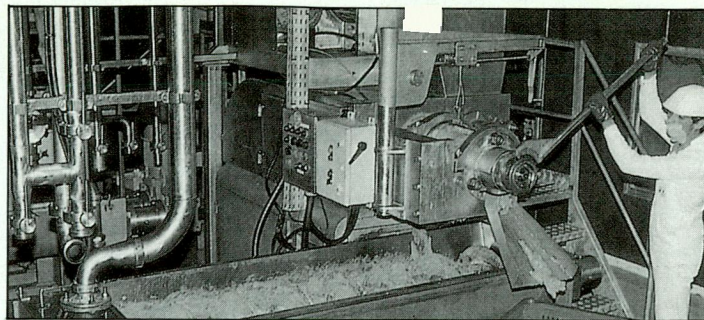


Spirimi.

la viande traditionnelle dans les plats cuisinés et ceci à moindre coût. Le marché potentiel est très vaste: fabricants de plats cuisinés, conservateurs, traiteurs... d'autant que la SPI vise le marché européen et même américain par l'intermédiaire de sa filiale du Missouri. Elle commercialise déjà ses produits à travers toute l'Europe: Grande-Bretagne, Espagne, Allemagne...

CONSERVER LES PRODUITS: L'IONISATION

Pour obtenir des produits de qualité irréprochable, et poursuivre une démarche entreprise par le groupe Guyomarc'h tout au long de la filière, la SPI a investi en 1987 25 MF dans une installation d'ionisation, procédé



Viandes séparées mécaniquement (VSM).

d'avenir qui prendra une place importante dans les techniques de conservation et de transformation dans l'industrie agro-alimentaire. Il s'agit du premier exemple en France, d'une installation de traitement intégré dans une entreprise de transformation. Ce système a été mis en place pour résoudre les problèmes de prolifération des salmonelles qui touchaient auparavant 15 à 20 % de la production, malgré des règles sanitaires très strictes et

également être mis en œuvre. Un accord a d'ailleurs été établi avec l'ADRIA de Quimper pour la réalisation d'essais d'ionisation à la demande des industriels intéressés. La SPI va doubler dès l'an prochain la capacité de l'installation.

Patrick Noël, responsable de la recherche et du développement à la SPI, ancien chercheur à l'INRA de Nantes, est le symbole même de la volonté de la société d'être toujours à l'avant-garde de

L'IONISATION

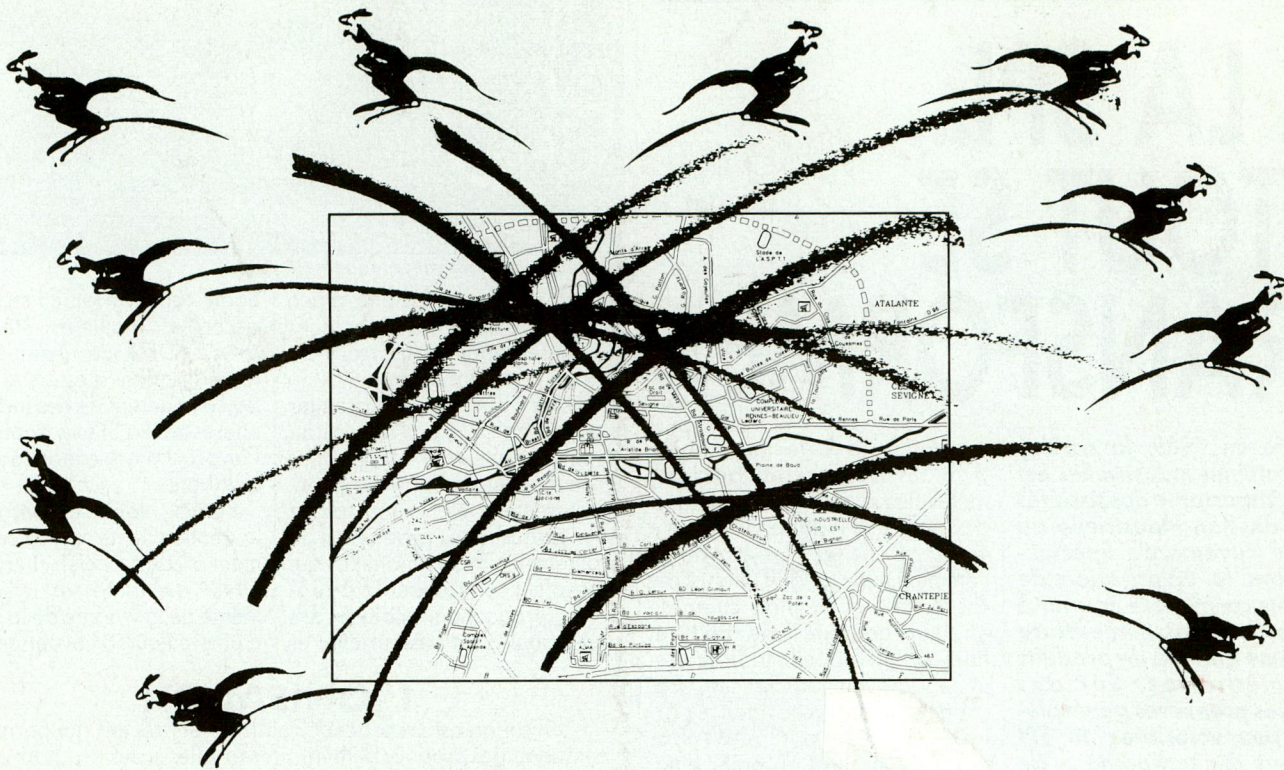
L'ionisation est un procédé relativement récent qui permet de conserver des produits alimentaires fragiles en les irradiant à dose très faible. Utilisée seule ou combinée à des procédés classiques, l'ionisation répond à deux objectifs majeurs: sanitaire (destruction de pathogènes) et technologique (prolongation ou conservation). La technique a très vite intéressé le milieu industriel; l'ionisation permet en effet de minimiser certaines contraintes telles que l'utilisation de produits chimiques ou de désinfection et augmente la durée de vie de certains produits (produits de la mer vendus frais ou viande hachée)... On distingue plusieurs domaines d'applications de l'ionisation: prévention de la germination des bulbes en cours de stockage, désinfection de produits frais (fruits et légumes, céréales), pasteurisation de produits non stérilisés afin de réduire la flore d'altération ou d'éliminer certains germes pathogènes (salmonelles,...). L'intérêt potentiel de l'ionisation se situe donc à deux niveaux: diminution des pertes alimentaires, lutte contre les maladies transmises par les aliments (4 millions d'empoisonnement alimentaires dans le monde dont 7 000 mortels et plus de 25 millions de cas de maladies diarrhéiques). De ce fait l'ionisation intéresse fortement la FAO et l'OMS. L'innocuité du procédé aux doses couramment appliquées dans l'industrie soit moins de 10 kilograys a été reconnue en 1980 par un comité d'experts internationaux. En France, l'ionisation est réglementée par le décret du 8 mai 1970 qui précise que pour chaque produit un arrêté d'autorisation doit être pris par les ministères de l'agriculture, de l'économie et de la santé. En outre, les produits soumis à l'ionisation doivent comporter la mention "traité par rayonnement ionisant".

L'ADRIA mène en Bretagne divers programmes de recherche, notamment sur les produits végétaux et la détection de l'ionisation. Elle a consacré le n° 3 de sa revue la Bretagne Alimentaire à "l'ionisation, un atout pour les produits bretons".

une congélation immédiate après fabrication. La SPI traite depuis deux ans environ 50 tonnes de VSM par semaine. Elle travaille aussi pour d'autres industriels de la région, non seulement dans le secteur agro-alimentaire mais dans celui des matières plastiques, pour la stérilisation des instruments chirurgicaux, la conservation de vieux documents, la désinfection des objets d'art en bois... La technique utilisée à la SPI est l'accélérateur d'électrons. Grâce à des aménagements complémentaires, le rayonnement X peut

la technologie dans son secteur... La remarquable collaboration industrie-recherche développée à la SPI est selon lui "le seul moyen de rester compétitif sur le marché européen". La qualité est également un atout majeur et si toutes les entreprises en sont conscientes, la SPI en a fait un véritable cheval de bataille...

Contacts: SPI: Patrick Noël, responsable R & D, tél. 99 67 01 46. ADRIA (ionisation): Marie-Pierre Copin, tél. 98 90 62 32.



ALPHAPAGE POUR RESTER AU COURANT TOUT EN BOUGEANT A RENNES.

DEPUIS LE 12 OCTOBRE



FRANCE TELECOM ouvre sur toute l'Agglomération Rennaise le nouveau service de radiomessagerie ALPHAPAGE. Alphapage c'est un petit récepteur de poche pour rester au courant tout en bougeant. Avec Alphapage-texte vous pouvez recevoir 40 ou 80 caractères alphanumériques envoyés par l'intermédiaire d'un Minitel. Vous pouvez aussi choisir

Alphapage-numérique qui permet la réception d'un message numérique de 15 caractères ou opter pour Alphapage-bip qui émet un signal quand on vous cherche. ALPHAPAGE, c'est la garantie d'un service complet FRANCE TELECOM. Pour vous abonner ou prendre possession de votre récepteur faites un saut à votre agence commerciale à Rennes :

• RENNES Palais du Commerce, Place de la République • RENNES Crimée 20 ter, avenue Henri-Fréville.
N°VERT 05.14.28.14 • RENNES Patton 183, avenue du Général-Patton. **N°VERT 05.14.35.14**
APPEL GRATUIT APPEL GRATUIT

LA RADIOMESSAGERIE EN TOUTES LETTRES

