

RÉSEAU

DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE

JANVIER 1989
N° 41 - 15F

RÉSEAU, mensuel
de l'innovation édité
par le Centre de Culture
Scientifique, Technique et
Industrielle (CCSTI).

Président : Raphaël FAVIER.
Directeur : Michel CABARET.
Rédaction : Michel CABARET,
Sylvie MONCET.
Avec la collaboration de :
Jacques de CERTAINES,
Raphaël FAVIER, Louis GRUEL,
Monique THOREL.
Dépôt légal n° 650
ISSN 0769-6264.
Tirage mensuel : 3000 ex.

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

SOMMAIRE

La perspective
européenne en matière
de recherche et
de technologie 1/2

Editorial 2

Epoque révolutionnaire:
René Desfontaines 3

Les sigles du mois 5

NOUVELLE RUBRIQUE
La Bretagne en chiffres 5

Tribune:
l'inné et l'acquis 6

Les Bretons, la politi-
que... et l'informatique 6

Que va-t-il
se passer? 7/8

Que s'est-il
passé? 8/9/10

Le dossier du mois:
L'ADRIA à Quimper 11

LA PERSPECTIVE EUROPEENNE EN MATIERE DE RECHERCHE ET DE TECHNOLOGIE

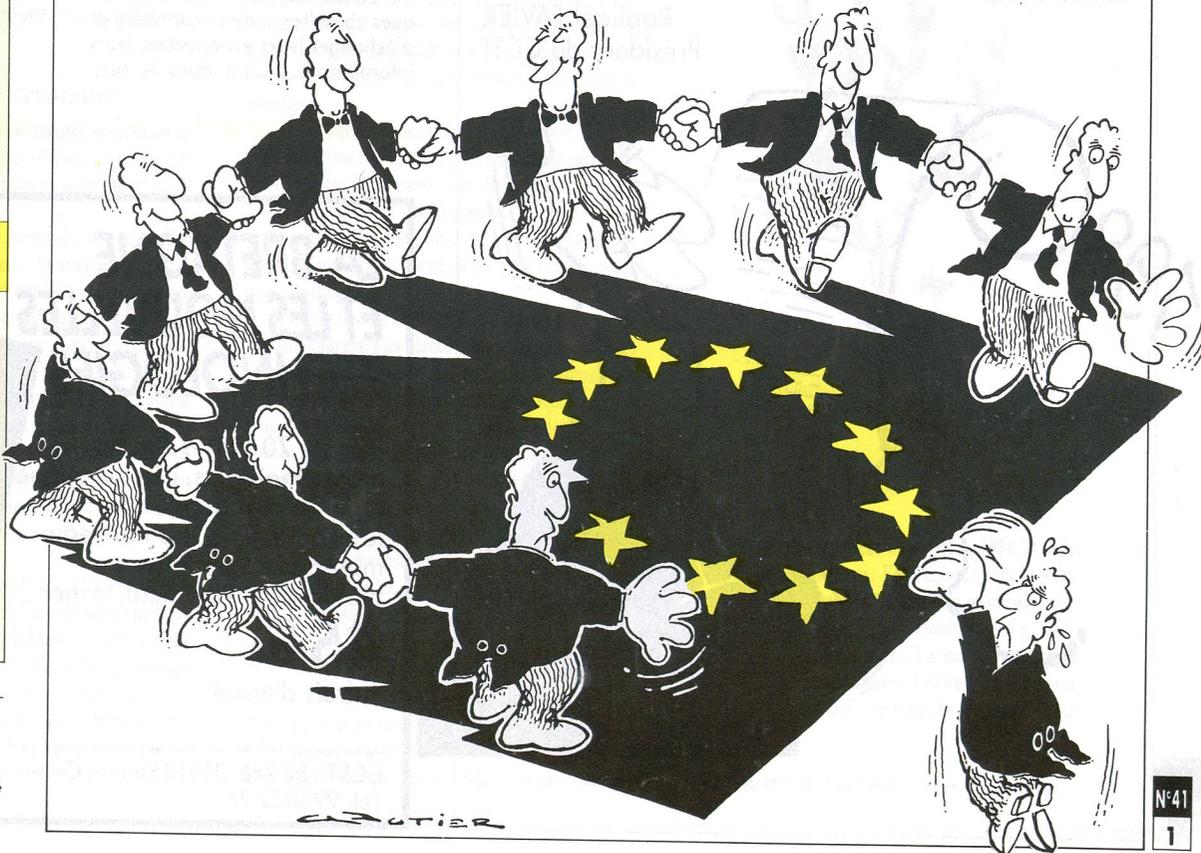
Jean-Pierre Chevillot, conseiller pour la science et la technologie à la représentation permanente de la France auprès des communautés européennes, était à Rennes le 25 novembre dernier dans le cadre des rendez-vous de l'ANVAR. Il a accepté de répondre à nos questions.

Réseau : En quoi la science et la technologie sont-elles perçues comme étant des éléments de premier plan dans le cadre de la politique communautaire ?

J.-P. Chevillot : La science et la technologie sont pour les Communautés européennes un des instruments

majeurs pour préserver l'indépendance de l'Europe et relever les défis de la concurrence internationale. Les actions communautaires dans ce domaine connaissent d'importants développements, des résultats significatifs, et s'inscrivent dans le contexte nouveau créé par l'entrée en vigueur de l'Acte unique européen. La période actuelle est déterminante pour l'avenir de l'Europe. L'échéance de 31 décem-

Suite page 2



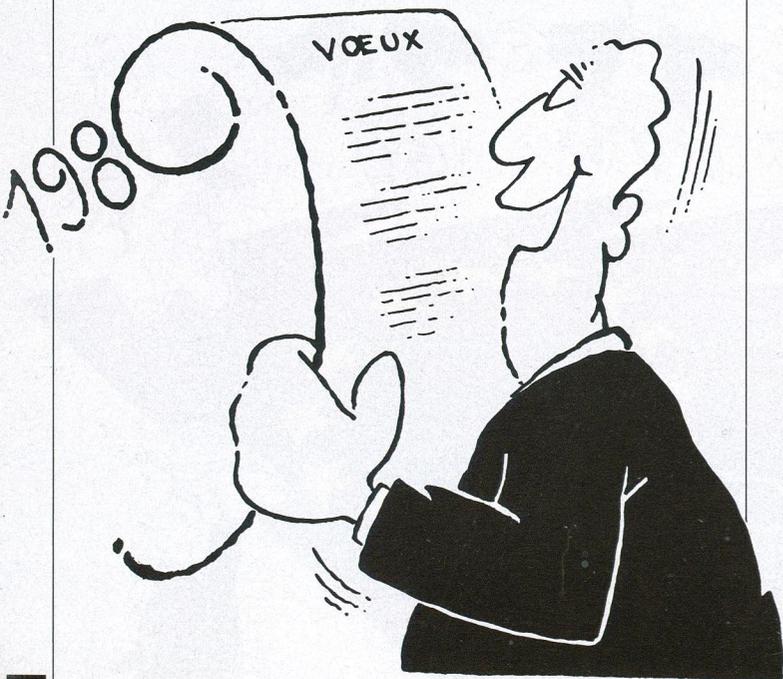
BONS VŒUX POUR 1989

Nous sommes très heureux en ce début d'année, de vous présenter nos vœux pour 1989. Depuis maintenant cinq ans le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle à Rennes organise des rencontres, des conférences, produit cette revue mensuelle de l'innovation, réalise des expositions, diffuse les pratiques et les savoirs technicoscientifiques. Il peut mener à bien toutes ces actions grâce à la conviction et au dévouement de tous ses partenaires : chercheurs, industriels, élus et bénéficiaires de ce "transfert de culture".

1989 sera pour nous une année importante, nous serons présents lors de toutes les grandes manifestations Rennaises et régionales. L'Espace Sciences et Techniques au Centre Colombia accueillera différentes expositions sur les thèmes de la physique, du bruit, les savants bretons sous la Révolution, des origines de la vie,... 1989 sera l'année du développement de nos interventions régionales en collaboration avec les établissements agricoles de la région, les villes de Brest et Morlaix,... Enfin nous poursuivrons le travail de rédaction et de publication de Réseau qui en est à son numéro 41. Plus que jamais les productions du CCSTI s'affirment comme étant des outils de liaison et de synergie entre les partenaires, chercheurs, associatifs, culturels, industriels, élus... qui contribuent à faire notre région.

Merci à tous et à bientôt pour une fructueuse année 89.

Raphaël FAVIER
Président du CCTI



Suite de la page 1

bre 1992 signifie la mise en place du grand marché intérieur avec ses 340 millions de consommateurs mais aussi un accroissement de la concurrence... Le budget communautaire en matière de recherche-développement devrait doubler entre 1987 et 1992, passant d'un milliard à deux milliards d'Ecu par an. Cet effort de la communauté en direction de la production comme de la standardisation est une des clés du développement socio-économique des pays membres, et de la compétitivité de leurs entreprises face à la concurrence internationale. La politique communautaire de recherche et de développement technologique a pour objet de fournir aux entreprises les bases scientifiques et techniques de leur compétitivité, gages de leur avenir.

Réseau: Comment, selon vous, peut-on mettre en place cette politique, avec quels acteurs et quels moyens?

J.-P. Chevillot: Un résultat essentiel de cette politique peut se résumer en un mot: les partenariats "européens" que constituent les entreprises et laboratoires rassemblés au sein des projets exécutés dans le cadre des programmes ESPRIT, BRIT, COMETT, ERASMUS,... Ce partenariat est à la fois transnational, interentreprises, entre la recherche et l'industrie, entre les grands groupes et les PME. Ce partenariat est à lui seul un résultat qualitatif aussi important que ceux escomptés sur le plan technique.

Partenariat signifie bien entendu aussi la mise en place et le fonctionnement à tous les niveaux de réseaux qui permettent aux participants engagés dans les actions communautaires, aux acteurs potentiels, aux responsables administratifs concernés, aux experts techniques consultés,... de se connaître et d'échanger leurs expériences, leurs informations... C'est dans le tissu

économique régional que ces réseaux ont toutes leurs raisons d'être.

Réseau: A ce propos, la Bretagne, caractérisée par l'abondance de PME, est-elle bien placée pour jouer la carte européenne?

J.-P. Chevillot: La mise en place du grand marché intérieur communautaire placera les régions dans un contexte nouveau, dans lequel les problèmes de développement technologique et industriel pourront être abordés dans un cadre plus large. Les potentialités régionales y trouveront le moyen de s'exprimer plus fortement. Bien entendu, pour les PME qui ne disposent pas de moyens financiers ni de ressources humaines importants, l'accès à cette dimension européenne peut être plus difficile que pour les grands groupes. C'est précisément le développement du partenariat qui peut les y aider. L'affirmation du fait régional à l'échelle européenne est une opportunité à exploiter comme le font déjà par exemple les "Länder" en Allemagne Fédérale. C'est à nos régions de suivre cet exemple et d'apprendre à travailler ensemble pour constituer des regroupements suffisamment puissants.

Des efforts seront aussi à faire au niveau des structures intermédiaires pour renforcer l'environnement scientifique et technique des PME. C'est d'autant plus important en France que la recherche publique y joue un grand rôle et qu'elle doit se rapprocher de la recherche effectuée dans les entreprises.

La construction de l'Europe se fait par le rassemblement des compétences et la conjugaison des capacités. La science et la technologie doivent nous permettre de relever les défis de la concurrence internationale. Regroupons-nous et mobilisons-nous!

LA BRETAGNE ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Plus de 70 pages sur les biotechnologies, l'électronique et l'informatique, la productique, les nouveaux matériaux... le génie biologique et médical, la mer...

45 F

+ frais d'envoi



CCSTI. BP 745. 35010 Rennes Cedex
Tél. 99 30 57 97

UN BOTANISTE BRETON SOUS LA REVOLUTION

RENE DESFONTAINES

Les années de formation

René Louiche-Desfontaines, qu'on appelle toujours Desfontaines, naît en 1750 au village des Fossés dans la paroisse du Tremblay (aujourd'hui Ille-et-Vilaine).

Bien que peu fortunés, ses parents tiennent à lui faire suivre des études. Ses débuts sont difficiles. Rudoyé par le maître d'école qui ne cesse de lui répéter qu'il ne sera jamais bon à rien, le jeune René se rebelle et va jusqu'à faire l'école buissonnière. Ses parents, découragés, envisagent de le faire entrer comme mousse dans la marine. Heureusement pour l'histoire de la botanique, ils décident finalement de l'envoyer au collège de Rennes. Là, démentant les sombres prédictions de son ancien instituteur, il obtient de brillants résultats. Il s'empresse alors de les annoncer à sa famille en demandant ironiquement qu'on en informe l'instituteur. A 23 ans il vient à Paris poursuivre ses études de médecine.

Nous ne savons malheureusement rien sur son éventuelle activité botanique en Bretagne. En revanche, il est certain qu'une fois à Paris il fréquente assidûment le "Jardin du Roi", aujourd'hui bien connu des Parisiens sous le nom de "Jardin des plantes" et dirigé alors par Buffon.

A trente ans, Desfontaines obtient son doctorat et, la même année, il est élu à l'Académie des Sciences. Evidemment il tient à ce que le maître d'école dont le mépris l'avait si profondément meurtri en soit informé!

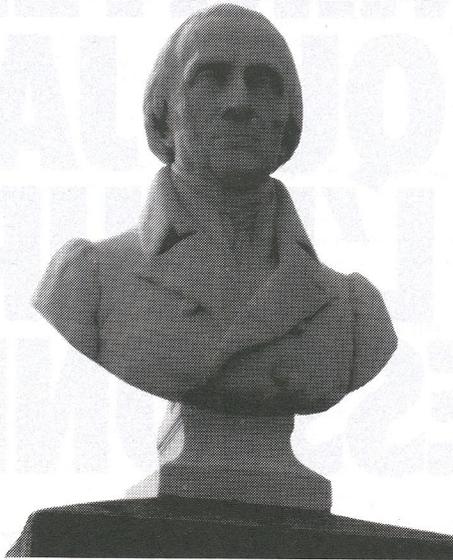
Grâce à l'appui de L. Lemmonier (1717-1799), médecin du Roi, et à l'aide du consul à Alger, il voyage en Afrique du Nord de 1783 à 1785. Il en ramène un herbier de 1520 espèces (dont environ 300 étaient jusqu'alors inconnues des savants européens) et un livre sur la flore du Maroc et de l'Algérie, *Flora Atlantica*... Le manuscrit de ses souvenirs de voyage transmis à Louis XVI, est perdu par celui-ci. Des fragments en seront publiés en 1830.

Une œuvre reconnue

En 1786, Desfontaines est nommé professeur au Jardin du Roi. Ses cours, qui ont lieu trois fois par semaine, attirent de très nombreux auditeurs et auditrices.

Sous la Révolution, le Jardin du Roi devient le Muséum d'Histoire Naturelle. Desfontaines sans se départir de son calme et de sa timidité participe à l'administration du Muséum. Son admiration pour Rousseau laisse supposer chez lui une certaine sympathie pour le nouveau cours des choses. Cependant il semble se retrancher dans le Jardin des plantes qui est comme sa véritable patrie. A deux occasions il manifeste sa solidarité à des collègues injustement emprisonnés. Son village natal est déchiré; sa propre sœur, dit-on, aurait été favorable aux chouans, mais n'aurait pas été inquiétée car très populaire par son dévouement pour les pauvres...

En 1796, le 11 prairial an IV, selon le calendrier de l'époque, il présente à l'Institut un **mémoire sur l'organisation des monocotylédons**... (nous dirions aujourd'hui monocotylédones). Il enrichit et organise l'herbier du Muséum et publie de nombreux textes, dont, en 1809, une **Histoire des arbres et des arbrisseaux qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de France**.



Resté célibataire jusque là, il se marie à 63 ans avec une jeune fille de 18 ans, qui occupait un emploi d'aide jardiner au Muséum. Elle lui donne une fille, mais perd la raison à la naissance d'un deuxième enfant mort-né.

A la fin de sa vie, devenu aveugle, il se fait transporter dans les serres et s'efforce de reconnaître les plantes au toucher. Inquiet pour l'avenir de sa fille il se réjouit de son mariage avec un jeune homme de sa famille. Il meurt regretté par ses collègues en 1833. Parmi ceux-ci, Augustin-Pyrame de Candolle - né à Genève mais qui a fait ses études à Paris et a bien connu Desfontaines - nous a laissé une "Notice sur la vie et l'œuvre de M. Desfontaines" qui constitue un témoignage chaleureux et d'une grande valeur pour l'historien (1).

Si le nom de Desfontaines est aujourd'hui inconnu du grand public, l'importance de son œuvre a été largement reconnue par ses confrères et soulignée par les historiens. Pour en comprendre la signification il est nécessaire de rappeler quelques notions élémentaires de botanique.

On sait que si on sème un haricot, on voit sortir de terre une jeune tige à laquelle se raccrochent encore les deux moitiés de la graine. Ces deux moitiés sont les cotylédons. Un très grand nombre de graines, ont, comme le haricot, deux cotylédons, mais d'autres, les grains de maïs ou les grains de blé par exemple, n'ont qu'un seul cotylédon.

Ce qu'a montré Desfontaines c'est l'importance de la distinction entre les plantes à un seul cotylédon et les plantes à deux cotylédons. Pour cela, il compare les troncs des palmiers - qui sont des monocotylédones - et ceux des arbres de nos régions qui sont des dicotylédones. Il en tire ce principe de base qui conclut son mémoire de 1796.

"Les parties extérieures des plantes ne sont en quelque sorte qu'un développement des organes intérieurs. Toutes les fois que les unes offrent des différences remarquables, il est à présumer qu'il en existe pareillement dans les autres". (2).

Une science pratique et populaire

En définitive Desfontaines est un personnage attachant à plus d'un titre :

• Par sa personnalité d'abord. Cet homme que tout le monde peint comme discret, effacé, un peu casanier,

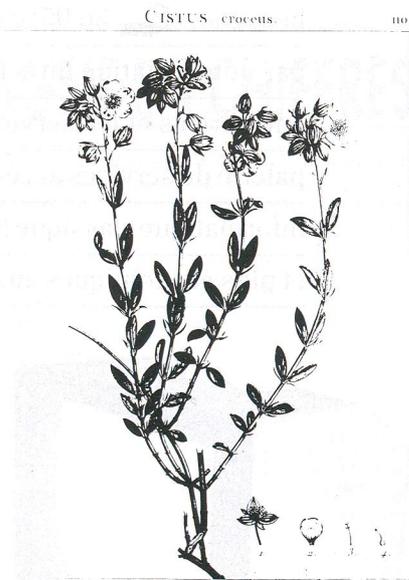
n'hésite pas à entreprendre un voyage dans une région, le Maghreb, qui était alors très mal connue des européens; sous la Révolution, il prend sa part des tâches de gestion qui incombent à l'assemblée des professeurs et ne craint pas de montrer son amitié à deux collègues menacés.

• Par son travail scientifique ensuite. En étudiant la croissance des plantes, et en montrant comment cette croissance peut expliquer leur structure, il montre la complémentarité de la botanique descriptive et de la physiologie végétale. C'est une leçon qui est toujours d'actualité.

• Par sa conscience du rôle civique des scientifiques, enfin. Il a le souci de favoriser les applications horticoles et s'attache à l'enseignement et à la diffusion des connaissances botaniques.

Par ce souci d'une science pratique et populaire, cet homme tranquille et éloigné de l'arène politique, mérite de figurer dans une galerie des savants de la Révolution.

Jean-Marc Drouin
Centre de recherche en histoire des sciences et
des techniques
Cité des Sciences et de l'Industrie
75930 Paris Cedex 19



In *Flora Atlantica*
(Doc. Bibliothèque Municipale de Rennes).

Notes :

(1) *Annales des sciences naturelles*, 1834, 2^e série, t. 1, p. 129-151, cf. aussi : Fée, A., notice sur Desfontaines dans la *nouvelles biographie générale*, dirigée par Hoeffler, Paris, Firmin Didot, tome 13, 1857. Le livre d'Auguste Chevalier, *La vie et l'œuvre de René Desfontaines*, (Paris, Editions du Muséum, 1939) est décevant mais reproduit de nombreux documents.

(2) *Mémoires de l'Institut*, 1^{re} classe, t. 1, p. 501.

MINITEL PLUS QUE JAMAIS A L'HEURE PROFESSIONNELLE.

*9 accès professionnels de 0 à 7,64 F HT la minute.**

Avec le Minitel, on peut s'informer, informer, décider, exposer, gérer, contrôler, distribuer, motiver, gagner du temps, des marchés et donc de l'argent.  Avec le Minitel, les professionnels disposent de 9 accès TELETEL à tarification différente selon leurs besoins.  36 05, c'est le Numéro Vert TELETEL (appel gratuit pour l'utilisateur par numérotation directe à huit chiffres).  36 13 et 36 14, les services internes aux entreprises et les services pratiques destinés au public.  36 16 et 36 17, une large palette de services accessibles à toutes les entreprises.  36 21, les services de télé-informatique classique (norme ASCII).  36 28 et 36 29, deux nouveaux accès faciles et plus économiques aux grandes banques de données professionnelles (par numérotation

directe à huit chiffres).  11, l'Annuaire Electronique avec ses catalogues professionnels.  Pour connaître la liste des nouveaux services TELETEL professionnels et taper fort en affaires, taper 36 16 MGS puis SOMMAIRE



* Prix hors taxe.
T.V.A. à 18,60% en France métropolitaine.

TAPER MINITEL, C'EST TAPER FORT EN AFFAIRES.

FRANCE
TELECOM



heberg

EAB

Ecole d'Architecture de Bretagne

Statut juridique : Etablissement public à caractère administratif sous tutelle du Ministère de l'Équipement et de Logement (MEL).

Budget - Financement : 1988 : Fonctionnement (non compris salaires) : environ 1 500 000,00. Financement MEL : 71 %. Droits d'inscription, contrats, taxe d'apprentissage : 29 %.

Missions : La formation initiale, à différents niveaux, des professionnels de l'architecture • les formations spécialisées en architecture et dans les domaines relatifs à celle-ci • la promotion de la recherche et le développement des activités expérimentales tendant à mettre les enseignants et les étudiants en situation professionnelle réelle • la diffusion, notamment dans la cadre régional, de la culture architecturale.

Activités : Préparation aux diplômes nationaux supérieurs de l'Enseignement de l'Architecture : • DEFA, diplôme d'études fondamentales en architecture, reconnu équivalent au DEUG (2 années - 3 ans maximum) • DPLG, diplôme d'Architecte diplômé par le Gouvernement (3 ans après le DEFA).

Formation post-diplôme : • DEA : diplôme d'études approfondies de géographie et aménagement, option urbanisme et architecture ; habilitation conjointe de l'EAB et de l'Université Rennes 2 Haute-Bretagne.

Conférences-débats et expositions : "Les mercredis de l'EAB" Maison des Métiers, 1, rue de l'Alma, Rennes. Pour la diffusion de la culture architecturale.

Projets : • Installation de l'EAB dans de nouveaux locaux, aux 42/44, boulevard de Chézy à Rennes, à la rentrée 1989/90 • création de CEEA, certificats d'études approfondies en architecture, formation post-diplôme, en 1989/90 • développement de la recherche et de la formation continue • renforcement des liens avec les organismes régionaux.

Nombre d'employés : • Personnel enseignant : 17 enseignants contractuels, 30 enseignants vacataires réguliers • personnel administratif, technique, ouvrier et de service : 19 agents.

Nombre d'étudiants : 322 étudiants en 1988/89. L'EAB peut accepter, dans la limite des places disponibles, des auditeurs libres, sauf en 1^{re} année du cycle DEFA.

Correspondant : Monsieur Jean-Claude Guillerm, Directeur.

Adresse : Ecole d'Architecture de Bretagne, 34, rue Hoche, 35000 Rennes, tél. 99 63 21 77. Annexes : rues Hôtel-Dieu, Lenoir et Saint-Malo.

RÉSEAU JANVIER 89 - N° 41

SEPNB

Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne

Statut juridique : Association loi 1901 créée en 1958, reconnue d'utilité publique le 24.10.68, agréée par Jeunesse et Sports le 22.09.78.

Nombre d'adhérents : 2 200 environ.

Conseil d'Administration : 24 membres élus en assemblée générale, venant des quatre départements bretons et de la Loire-Atlantique (domaine d'action de la SEPNB).

Budget : Environ 4 MF, pour 1986 : 2 MF de subventions et 2 MF d'adhésions, vente de produits, animations,...

Missions : • Étude de la nature : inventaires, études scientifiques • protection de la nature : actions militantes, information, participation avec les pouvoirs publics..., actions juridiques • création et gestion d'espaces protégés (plus de 35 réserves biologiques) • pédagogie : animations, édition.

Activités : • Sorties sur le terrain pour inventaires, recensements d'oiseaux, de mammifères, d'orchidées,... • participation à des atlas de répartition des espèces animales et végétales • actions (pétitions, recours juridiques) en faveur de la protection d'espaces ou d'espèces, menacés ou intéressants (dunes, marais...) • réalisation d'expositions, de montages audiovisuels, de films... • animations auprès du public scolaire et du grand public • édition d'une revue, **Penn ar bed**, et de posters, cartes postales, autocollants.

Projets : • Maison de la nature de Donges, sur un domaine de 50 ha en bordure du lac de Brière • création de réserves biologiques • Développement de l'animation en milieux naturels et de l'édition pédagogique.

Nombre d'employés : 10 salariés, dont 4 animateurs + objecteurs de conscience + TUC...

Correspondant : Max Jonin, secrétaire général.

Adresses : Siège régional, SEPNB, 186, rue Anatole-France, BP 32, 29276 Brest Cedex, tél. 98 49 07 18.

La SEPNB est organisée en sections locales et départementales (Brest, Vannes, Nantes, Rennes, Paimpol) où il est possible de s'adresser. Pour Rennes : SEPNB, Maison de la Consommation et de l'Environnement, 48, boulevard Magenta, 35000 Rennes, tél. 99 30 35 50. Permanences : lundi 14 h-19 h, mercredi 16 h 30-18 h 30, vendredi 9 h-12 h.

RÉSEAU JANVIER 89 - N° 41

CRHST

Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques

Statut juridique : Depuis septembre 1986, le CRHST a pris sa forme actuelle en vertu d'une convention passée entre la Cité des Sciences et de l'Industrie (la Villette) d'une part et le CNRS d'autre part. Placé sous cette double tutelle, il est localisé à la Cité des Sciences et constitue administrativement un département de la Médiathèque.

Missions : Le CRHST a une double mission : • fonctionner comme centre de recherche, spécialisé dans l'histoire des sciences et des techniques depuis la fin du XVIII^e • travailler en collaboration avec les autres services de la Cité et contribuer ainsi à la diffusion des connaissances dans le domaine qui lui est propre.

Axes de recherche : Histoire de la vulgarisation des sciences et des techniques • les relations entre sciences et techniques • les relations internationales dans le domaine des sciences et des techniques.

Activités de recherche : • Un séminaire interne régulier pour faire le point sur les recherches en cours • des journées à la Cité réunissant des historiens des sciences et des techniques sur un thème donné • des publications • la participation à des colloques.

Activités de vulgarisation : Conférences • interventions dans des stages de formation • conseil scientifique pour la conception d'expositions ou d'animations dans la Cité des Sciences.

Organisation : A partir de janvier 1989, le directeur du CRHST sera Brigitte Schroeder-Gudehus, professeur à l'Université de Montréal. La Cité des Sciences fournit trois postes (dont un de chercheur et un de conservateur détaché) ainsi que deux chercheurs mis à la disposition de la Cité par l'Éducation Nationale. Le CNRS affecte au centre trois postes de chercheurs associés étrangers ainsi qu'un chercheur sur poste CNRS.

Adresse : CRHST, CSI, 75930 Paris Cedex 19, tél. (1) 40 05 75 52.

RÉSEAU JANVIER 89 - N° 41

LA BRETAGNE EN CHIFFRES

Chaque mois, Réseau en collaboration avec la Direction Régionale de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques publiera dans cette rubrique des indices révélateurs des spécificités régionales en matière économique et sociale.

| | % à la France entière | Rang/aux 22 régions françaises |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| • Population totale (1982) | 5 % | 6 ^e |
| • Produit intérieur brut (1984) Valeur ajoutée brute | | |
| - Agriculture | 8 % | 2 ^e |
| - Industrie | 3,5 % | 11 ^e |
| - Bâtiment | 4,5 % | 7 ^e |
| - Tertiaire marchand | 3,8 % | 7 ^e |
| - Tertiaire non marchand | 4,8 % | 6 ^e |
| PIB | 4,1 % | 7 ^e |
| • Entreprises (1987) Taille des établissements | | |
| - moins de 10 | 4,8 % | 8 ^e |
| - plus de 100 | 4,1 % | 7 ^e |
| Effectifs (1985) | | |
| - Agriculture | 9,8 % | 1 ^{re} |
| - Industrie | 3,7 % | 11 ^e |
| • Agriculture | | |
| - Production animale | 22 % | 1 ^{re} |
| - Production végétale | 2,2 % | 15 ^e |
| • Exportations (valeur) | 2,3 % | 16 ^e |
| • Importations (valeur) | 1,7 % | 14 ^e |

INSEE : Observatoire Économique de Bretagne.
36, place du Colombier, BP 17, 35031 Rennes Cedex, tél. 99 31 02 55.

RÉSEAU JANVIER 89 - N° 41

L'INNE ET L'ACQUIS

Ethologiste, convaincu de l'utilité et même de la nécessité de la participation des chercheurs à la vulgarisation scientifique, j'interviens ici en réaction à l'éditorial de Réseau d'octobre (n° 38) où Jacques Ruffié, du Collège de France, aborde "l'inné et l'acquis" de manière quelque peu incomplète et tronquée.

En effet deux approches bien différentes de cette question sont à distinguer : la première, retenue par Ruffié, a été défendue en éthologie (la discipline qui s'occupe de l'étude du comportement animal) par Lorenz et Tinbergen jusqu'au début des années 60. L'inné et l'acquis y sont définis, a priori, comme exclusifs l'un de l'autre et bien discernables dans les comportements. Tout ce qui n'est pas inné, sous-entendu "déterminé par les gènes" (et non pas "établi à la naissance" qui reste le sens premier de inné), est acquis... et inversement.

La deuxième, plus récente et à laquelle la plupart des éthologistes (Tinbergen inclus) se sont finalement ralliés, est issue des difficultés que ces derniers rencontrent dans l'analyse même des comportements et notamment de l'impossibilité où ils se trouvent de démêler ce qu'ils avaient imaginé pouvoir être l'inné de ce qui aurait pu être l'acquis ; c'est-à-dire de leur incapacité de définir concrètement ces deux catégories. Cette impossible séparation vient du fait qu'un comportement donné n'est jamais la somme d'une partie innée et d'une partie

acquise mais toujours le produit de la relation qu'un organisme entretient avec son environnement. Dire d'un comportement qu'il est inné (ou acquis) reviendrait à dire à propos de la surface d'un champ qu'elle est déterminée par sa longueur (ou sa largeur) seule ; ou encore, à propos d'une bougie, de s'interroger sur la question de savoir si sa flamme dépend plutôt de la cire ou de l'oxygène de l'air ! Puisque tout comportement est le produit de l'interaction de facteurs internes et de facteurs externes on peut en fait dire qu'il est inné à 100% et, en même temps, acquis à 100%. La question de l'importance relative de l'inné et de l'acquis dans un comportement n'a tout simplement pas de sens comme Albert Jacquard ne manque jamais de le répéter à propos de ce qu'on appelle "intelligence" chez Homo Sapiens.

Il n'est pas question d'escamoter les différences comportementales (et notamment les différences de plasticité) existant entre des animaux de niveaux évolutifs aussi différents que l'abeille et l'homme, mais il est clair que ce point et plusieurs autres abordés par Ruffié mériteraient d'être reconsidérés à la lumière de cette deuxième conception des rapports entre inné et acquis. Pour l'heure j'ajouterais seulement que tout cela signale les risques de la vulgarisation ; si c'est sans fausse modestie, c'est aussi tout à fait humblement que je m'engage dans cette mise au point ! Et nul doute que Ruffié sera d'accord avec le

philosophe Patrick Tort qui déclare : "La difficulté, pour nous qui sommes du côté de la rigueur et qui sommes scientifiquement, philosophiquement et pédagogiquement engagés du côté de sa promotion, réside dans la mise au point d'une vulgarisation qui serve

efficacement ses fins explicatives et didactiques sans que ce gain d'élucidation soit compensé négativement par une baisse d'exactitude ou une dénaturation".

Michel Vancassel
Chercheur CNRS.

LES BRETONS, LA POLITIQUE... ET L'INFORMATIQUE

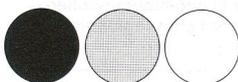
Les Presses Universitaires de Rennes 2 et l'Institut Culturel de Bretagne ont récemment édité l'ouvrage de Michel Nicolas et Jean Pihan : "**Les Bretons et la politique**: 30 ans de scrutins en Bretagne 1958-1988" (1). Cet ouvrage, unique en son genre, présente pour la première fois à l'échelon communal tous les grands scrutins de la V^e République et dégage les tendances lourdes des comportements électoraux régionaux (87 cartes, 256 pages).

Il a été rendu possible par la démarche originale de l'Atelier Universitaire de Recherche en Aménagement Urbain et Rural (AURAUR, Rennes 2). Ce laboratoire constitutif du "pôle rennais" de l'UA CNRS 915 combine en effet des recherches géographiques, socio-économiques, juridiques, histo-

riques sur le thème "espaces et sociétés en Bretagne" avec une recherche technique en infographie et la construction de la base de données SILLCOB: Système Interdisciplinaire d'Informations Localisées pour les Communes en Bretagne.

(1) Cet ouvrage peut notamment être obtenu aux Presses Universitaires de Rennes 2, 6, avenue Gaston-Berger, 35043 Rennes Cedex. Prix public: 250 F, frais d'envoi: 25 F pour un volume, 8 F par volume supplémentaire. Paiement par chèque à l'ordre de M. l'Agent Comptable de l'Université.

PUBLI REDACTIONNEL



Compagnie
Générale
des Eaux

COLLOQUE INTERNATIONAL DE RENNES 15 ET 16 NOVEMBRE 1988

Comment traiter les eaux douces chargées en algues ?

Tel fut à Rennes pendant deux jours le sujet de réflexion pour quatre-vingts chercheurs européens, étayé par les communications de vingt spécialistes.

Les algues ne constituent bien évidemment pas un élément nouveau des eaux de surface. Depuis une trentaine d'années déjà, elles étaient devenues une gêne pour le traiteur d'eau, et l'on dut vivre d'expédients jusqu'à ces jours. Mais l'évolution allait récemment provoquer un virage décisif : face à une augmentation des niveaux de pollution azotée et phosphorée (c'est l'"eutrophisation" des eaux de surface qui cause de véritables "blooms" algaux), les normes officielles se renforcent (CEE) et les utilisateurs exigent de plus en plus une qualité d'eau supérieure.

L'Ecole Française de l'Eau, sans conteste une des plus appréciées sur le plan international, a donc recherché et trouvé des réponses. La participation de divers autres pays au colloque de Rennes a permis de fructueux échanges d'expériences et a notamment mis en évidence les techniques de pointe de la Générale des Eaux dont le brevet "d'ozoflottation" s'avère convoité par de nombreux pays.

Parmi les exposés, tous de haute qualité, relevons le constat inquiet des Professeurs Lefevre et Savouré quant à l'évolution des surcroissances d'algues - les fameuses "fleurs d'eau" - dans les rivières et les retenues bretonnes (et d'ailleurs), difficilement contenues par les divers procédés d'aération avec ou sans déstratification. Mention doit être faite des essais belges de "biorégulation" par zooplancton et poissons mangeurs d'algues. Mais comme l'évoquait la SETUDE, chaque retenue est un cas particulier et il n'y a pas de traitement miracle universel ; toutes les expériences connues montrent d'ailleurs très vite les limites de chacun de ces traitements dont le coût n'est hélas jamais négligeable. Un consensus s'est dégagé entre les participants pour être des plus circonspects quant aux traitements par des produits chimiques

comme le sulfate de cuivre, même à faibles doses. Par contre, tous les cas évoqués de retenues étant précédées d'une petite prérétention peu profonde ont fait état de problèmes atténués dans la retenue principale.

En définitive "l'ultime barrière reste bien la station de production d'eau potable" et c'est là que l'on a constaté des progrès significatifs. La coagulation aux sels de fer en milieu acide est souvent une bonne réponse aux matières organiques à éliminer. Le brevet de la Générale des Eaux à Rennes pour réguler l'élimination de l'ammoniaque par le chlore fait une percée sur le marché régional, et intéresse d'autres pays. La flottation sur filtres évoquée par les conférenciers britanniques et les recherches menées en Italie sur de nouveaux coagulants fort intéressantes, témoignent de recherches également pointues. Mais c'est sans conteste l'ozoflottation présentée par OTV, Trailligaz et Anjou Recherche qui ressort comme le point fort des techniques de pointes actuelles, et la filière complète de traitement étudiée et proposée par le Centre Régional Bretagne de la Générale des Eaux, qui y fait logiquement appel, semble la meilleure réponse à ce jour, ce qui suscita de nombreuses questions des plus pertinentes.

Ainsi l'association de trois grands spécialistes rennais de l'eau (ENSP, ENSCR, C.G. Eaux) s'est révélée particulièrement fructueuse, dans la droite ligne du dynamisme associatif et européen évoqué par Madame Sabourau, Maire Adjoint de Rennes, en recevant les congressistes à l'Hôtel de Ville.

Comme l'a rappelé M. Hugues Godart, ingénieur, en fin de congrès, "ce colloque, le premier sur le sujet, a permis d'en faire le tour actuel, et malgré le nombre déjà élevé de réponses aux problèmes posés par les algues, la boucle effectuée depuis l'identification des algues jusqu'au robinet du consommateur, est une boucle ouverte, ouverte aux réalisations bien sûr, mais aussi à d'autres recherches".

11, rue Kléber
35020 RENNES CEDEX
Tél. 99 38 82 82

QUE VA-T-IL SE PASSER ?

JANVIER 89 N°41

□ Les écrans de la science.

Rennes, à la maison du Champ-de-Mars: séances de projection de films scientifiques organisées par la Boutique de sciences en collaboration avec l'OSCR. Entrée gratuite.

- Le 18 janvier: une nouvelle matière: nos déchets.
- Le 22 février: un autre regard sur le monde: la télé-détection.
- Le 15 mars: la forêt... cette inconnue!
- Le 19 avril: les catastrophes: la nature ou l'homme?
- Le 10 mai: l'Europe des droits de l'homme.
- Le 14 juin: ces animaux venus du froid... Rens.: Gérard Paget, tél. 99 31 15 06.

□ La productique appliquée à l'industrie.

Rennes et Nantes: après avoir organisé le séminaire "Produire, juste à temps" pour les décideurs le 8 décembre dernier à Rennes, la délégation Bretagne Pays-de-Loire de l'ADEPA nous communique son programme 1989:

Séminaires de la productique:

- **18 janvier:** la qualité dans les PMI (Rennes).
 - **8 juin:** les flux tendus: encore beaucoup de gains à réaliser... (Nantes).
- Carrefours régionaux de la productique:**
- **1^{er} février:** Productique, bois et ameublement (Nantes).
 - **22-23 février:** Productique et agro-alimentaire (Rennes).
 - **26-27 avril:** CAO pour l'électronique (Rennes).
 - **27-28 septembre:** les métiers du plastique (Nantes).
 - **4-5 octobre:** Productique et habillement.
- Rens.: Jean-Jacques Tournier, tél. 40 74 00 46 et 99 36 98 44.

adepa

□ Conférences d'histoire de la médecine et de la santé.

Rennes, à la faculté de médecine: conférences publiques:

- **11 janvier 1989:** Que peut-on attendre de la paléopathologie? / P.-R. Giot.
 - **8 février:** La femme et la puce / J.-M. Doby.
 - **8 mars:** Histoire de l'aphasie / O. Sabouraud.
 - **12 avril:** Les hôpitaux de Rennes sous l'Ancien Régime / J. Housset.
 - **10 mai:** La peste à travers l'art / H. Mollaret.
 - **14 juin:** Le pouls dans la médecine chinoise traditionnelle / C. de la Robertie.
- A 18 heures, amphithéâtre F. Rens.: Mme Carpentier, tél. 99 28 42 77 poste 84278 ou 85164.

□ En janvier/Les mercredis de l'EAB.

Rennes, Maison des Métiers: conférence-débat organisée par l'Ecole d'Architecture de Bretagne. **Le 11 janvier:** Lucien Kroll, architecte, sur la complexité. **Le 25 janvier:** Maurice Culot, architecte-éditeur, sur "La goutte d'or, faubourg de Paris". A 18 heures au 1, rue de l'Alma. Rens.: Jean-Claude Guillerm, tél. 99 63 21 77.

□ Du 7 au 9 janvier/Economies d'énergie.

Rennes, salle Omnisports: salon organisé par le Pact-Arim et la ville de Rennes. Rens.: Pact-Arim, tél. 99 79 51 32.

□ 10 janvier/La mémoire de l'eau.

Rennes: conférence du docteur Jacques Benveniste organisée par le Grand Huit. Ses récentes publications entraînent de violentes polémiques dans la communauté scientifique. Rens.: Serge Cron, tél. 99 31 55 33.

□ 19 janvier/Prix National de la Mutation Technologique.

Paris: le quatrième Prix National de la Mutation Technologique organisé par la Ville de Rennes sera remis par Edmond Hervé, ancien ministre, député-maire de Rennes au restaurant Drouant. Rens.: Service Information de la ville de Rennes, tél. 99 28 55 18.



Prix National
de la
Mutation
Technologique

Décerné par la Ville de Rennes

□ 21-22 janvier/Formation.

Rennes, salle Omnisports: carrefour des formations organisé par la Fédération des conseils de parents d'élèves (FCPE) et la ville de Rennes. Rens.: FCPE Ille-et-Vilaine, tél. 99 33 99 55.

□ 23 janvier/Société chinoise et finances: les tontines.

Rennes: conférence organisée par le CERAO animée par Thierry Pairault, sinologue au CNRS. Les tontines sont un mode de financement traditionnel et communautaire, il explique une des raisons du grand boom des pays industrialisés d'Asie. A 20h30 à la SDR, 6, place de Bretagne, tél. 99 79 15 76.

□ 23 janvier/TGV Atlantique.

Rennes: le premier TGV arrive en Bretagne mais à vitesse normale. Le 24 septembre prochain, il fera son premier parcours commercial à 300 km/h sur la ligne nouvelle entre Paris et Le Mans, au-delà de Nantes et Rennes les terminus seront le Croisic et Brest. En 1991 il ira jusqu'à Quimper.

□ 26-27 janvier/Former en éducation pour la santé.

Rennes: colloque organisé par le comité français d'éducation pour la santé et l'école nationale de la santé publique. Rens.: Jean-Claude Palicot, tél. 99 59 29 36.

□ Jusqu'au 20 février/1788, les enjeux culturels à la veille de la Révolution.

Rennes: en collaboration avec le Musée de la Révolution Française de

Vizille, le Musée des Beaux-Arts de Rennes présente une grande exposition consacrée à la France des années 1780. Près de 200 pièces y sont rassemblées. Ouvert tous les jours sauf le mardi, 10h-12h, 14h-18h. Tél. 99 28 55 85.

□ 2 mars/Bretagne - Supelec.

Rennes: 2^e forum organisé par l'association des étudiants de Supelec. Objectif: nouer des contacts entre les étudiants et les entreprises de la région. Rens.: Denis Mathis, tél. 99 83 89 59.



□ 3-4 mars/Biologie médicale.

Rennes, à la faculté de médecine et de pharmacie: X^{es} journées de biologie médicale. Rens.: A. Feuillu, tél. 99 28 43 00.

□ Jusqu'en avril 1989/Questions sur la Révolution.

Rennes, à l'Université de Rennes 2: tous les mardis, de 18h à 19h30, amphithéâtre 3 sud, Roger Dupuy, professeur à l'Université donnera des cours publics dans le cadre du bicentenaire de la révolution. Au 6, avenue Gaston-Berger. Rens.: François Lebrun et Roger Dupuy, tél. 99 33 52 52.

A L'ESPACE SCIENCES ET TECHNIQUES

Programme des expositions:

- **Jusqu'au 2 janvier/La Bretagne et les nouvelles technologies**

LA BRETAGNE ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Réalisée par le CCSTI

Les derniers produits des innovateurs bretons exposés à Rennes (électronique, productique, matériaux nouveaux, biotechnologies, produits de la mer). Des maquettes, des stands et panneaux présentent l'environnement scientifique et technique de l'innovation.

- **Du 10 janvier au 4 mars/La danse de l'univers.**

Une exposition sur la physique des particules, le monde immense du plus petit que l'atome dans le cadre d'une présentation où l'art côtoie la science. Rens.: Monique Thorel, tél. 99 30 04 02.

Centre Colombia, 1^{er} étage. Du mardi au vendredi de 12h30 à 18h30, le samedi de 13h à 17h, fermé le lundi.



Productib
Réseau de Diffusion de la
Productique en Bretagne

DRIR

9, rue du Clos-Courtrel
35043 Rennes Cedex. Tél. 99 25 33 00
Rens.: Serge Flageul.

Dans le cadre de ses actions, le réseau Productib organise les manifestations suivantes:

- **Le 24 janvier 1989:** Parc à grumes automatisé. Visite de l'établissement de la Société Panaget Herfray - Le Roc St-André (56). Opération Pilote Productique.
- **Le 21 février 1989:** Approche méthodologique pour la réalisation de maquettes, prototypes et applications d'informatique industrielle - Réalisation en vision industrielle et dimensionnement d'ateliers flexibles - Ill Brest - Journée technique.

□ **Jusqu'au 3 avril 1989/ L'épicerie du lycée.**

Rennes, à l'Ecomusée la Bintinais: exposition conçue et réalisée par l'équipe du Musée de Bretagne et de l'Ecomusée du Pays-de-Rennes. A travers une famille et son commerce, on retrouve l'économie de la ville de Rennes... Rens.: Jean-Luc Maillard, tél. 99 51 38 15.

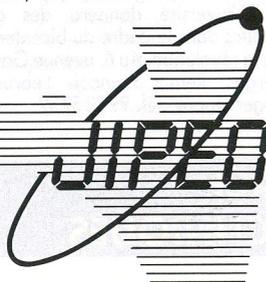
□ **7 au 10 avril/Océanides 89.**

Brest, au Moulin Blanc: salon nautique, thèmes: pêche, patrimoine et culture maritime. Tél. 98 02 65 65.

A RETENIR

□ **30 mai au 1^{er} juin/JIPEO 89.**

Rennes à l'INSA: salon de la haute technologie du grand ouest organisé par l'Association pour la Promotion de l'Electronique dans l'Ouest (APEO). Les Journées Informatiques, Productique, et Electroniques de l'Ouest 89 se sont dotées d'un conseil consultatif scientifique, d'un haut comité de parrainage et d'orientations et d'un commissariat général. L'édition 89 rassemblera trois régions: Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-Loire. 4 000 m² d'exposition attendent 6 000 visiteurs et 200 exposants. Rens.: PROMO 2000 Ouest, tél. 99 78 12 00 et Jean-Marc Aubel, tél. 99 36 54 76.



QU'EST-IL PASSÉ?

JANVIER 89 N° 41

DEPUIS LE 21 NOVEMBRE 88

□ **En octobre/PHYSIOMER, un soluté nasal mis au point à St-Malo.** St-Malo: GOEPHARMA, filiale pharmaceutique de GOEMAR spécialisée dans la transformation des algues marines, a mis au point dans ses laboratoires de recherche un soluté isotonique d'eau de mer pour le nettoyage des fosses nasales. Obtenu grâce à un procédé permettant de désodoriser l'eau de mer, PHYSIOMER en conserve les propriétés initiales: richesse en oligoéléments, minéraux, vitamines... Rens.: Isabelle Hervé, tél. 48 42 25 44.

□ **Du 21 au 23 novembre/ESIS 88**

Rennes et Paris: Suite à une campagne promotionnelle de qualité, le premier Symposium Européen sur l'ISDN "ESIS" organisé conjointement par GRANIT et la SEE a connu un vif succès. Le RNIS, réseau numérique à intégration de service, est un produit né en Bretagne, il présente de multiples atouts: agrément aux normes internationales, avance technologique sur les programmes ISDN étrangers (Réseau n° 39, spécial RNIS). Grâce à une vidéotransmission de qualité, entre Rennes et Paris, le symposium a été suivi par 450 congressistes français et étrangers: Allemagne Fédérale, Grande-Bretagne, Italie, Suisse, Finlande, Danemark, Etats-Unis et Japon. ESIS a permis la promotion du RNIS, la confrontation d'idées, d'expériences et de stratégies sur la création d'applications à l'attention d'industriels et d'utilisateurs potentiels non encore familiarisés avec ce nouveau service commercialisé par France Télécom. A cette occasion, de nombreuses applications bretonnes ont été présentées: transmission d'images et de commentaires sonores pour décrire des tableaux sélectionnés, SIRENE: le réseau d'imagerie médicale...

Les centres de recherche et entreprises de la région ont longuement montré l'importance qu'ils ont joué dans la réalisation et la mise en place du RNIS. C'est aujourd'hui une réalité pour 300 professionnels raccordés au RNIS. Le prochain symposium ESIS devrait se tenir l'année prochaine aux Pays-Bas. Rens.: André Renault, tél. 99 38 17 38 et Roger Gabriel, tél. 99 50 45 17.



□ **21 novembre/Audiovisuel et Communication**

Rennes: Catherine Tasca, ministre délégué chargé de la communication, a visité le CCETT, FR3, Rennes Télévision et Ouest-France.

□ **21 novembre/Un centre de recherches Canon en Bretagne.**

Liffré (Ille-et-Vilaine): le club des partenaires fournisseurs de Canon Bretagne présidé par Bernard Angot, directeur de la SOFREL, a reçu la visite du vice-président de Canon International, D' Yamaji, qui a annoncé la possibilité d'implantation d'un centre de recherches à Liffré... A suivre.

□ **Du 23 au 26 novembre/Architecture et informatique.**

Rennes: la direction régionale de l'architecture et de l'environnement et le conseil régional de l'ordre des architectes ont organisé deux journées sur l'utilisation des nouvelles technologies en architecture. Lors de la soirée "Les nouvelles images et l'architecture" des films sur les meilleures images de synthèse ont été présentées puis un débat a été animé par Jean-Pol Guguen,

□ **22 au 24 novembre/Résultats de campagnes.**

Brest: à l'occasion d'un colloque organisé par l'IFREMER et l'INSA avec la participation du BRGM et de l'ORSTOM, une synthèse sur les campagnes menées depuis quatre ans a été réalisée. Les campagnes concernent trois grandes régions océaniques:

- **la ride Est-Pacifique** principalement le chantier 13° nord (campagnes "Géocyarise" et "Biocyarise" en 1984; "Hydrofast" en 1986; et "Hydronaut" en 1987);

- **les bassins arrière-arcs du Sud-Ouest Pacifique**: région étudiée lors des campagnes "Seapso" en 1985; "KAIYO" en 1987, campagne effectuée par un navire japonais pour la reconnaissance de la zone qui sera explorée par le Nautile en 1989 lors de la campagne "STARMER"; "Teahitia 1" menée en 1986 pour l'étude du volcanisme en Polynésie;

- **l'Atlantique** médian étudié en 1988 lors des campagnes "Ridelente" et "Hydrosnake", campagne de plongées du Nautile dans une zone d'hydrothermalisme actif.

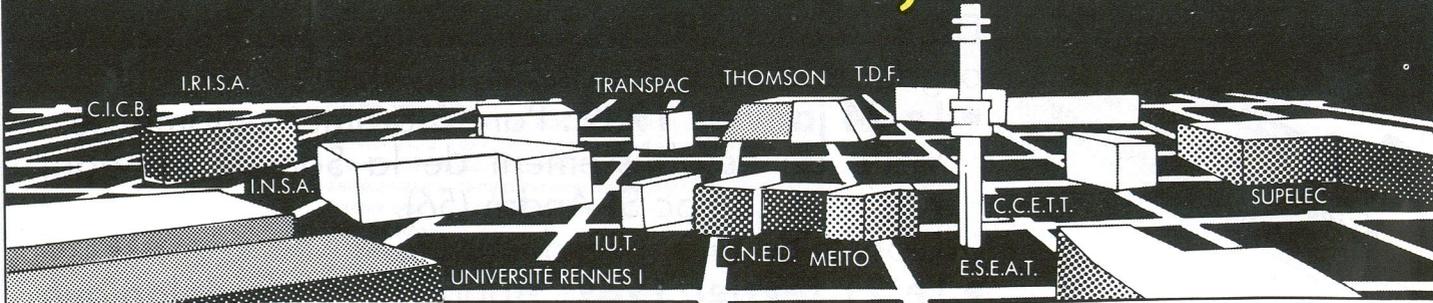
Ont été présentés: les résultats géophysiques et géochimiques concernant la structure des dorsales, une explication globale de ces phénomènes (modélisation). Ces données ont permis d'évoquer les objectifs du programme proche (campagnes qui seront menées en 1989 dans le Pacifique par le Nautile) et à plus long terme ceux du programme franco-américain d'étude de la dorsale atlantique. Rens.: Thierry Juteau, tél. 98 01 18 05 et Suzanne Marques, tél. 98 22 42 71.

directeur régional de FR3. Rens.: Armelle Guimard, tél. 99 31 58 59 et Michel Gruson, tél. 99 52 50 49.

□ **24 novembre/L'exportation.**

Rennes: débat organisé par l'association Rennes-Atalante sur le thème de l'exportation, stratégies de conquête des marchés extérieurs, quels sont les organismes qui interviennent en conseil-export. Le débat a été animé par M. Barreau, directeur du département commerce extérieur de la CCI de Rennes et M. Gastaud, attaché régional de commerce extérieur à la DRCE. Rens.: Jacqueline Poussier, tél. 99 63 28 28.

RENNES ATALANTE, LE FUTUR.



Rennes. 2500 chercheurs, 37 000 étudiants, 400 ingénieurs diplômés chaque année. Le potentiel de recherche le plus important de l'Ouest.

Rennes Atalante. Une technopole de qualité sur laquelle sont déjà implantés les grands noms de la haute technologie.

Le pôle d'excellence en matière d'échange et de collaboration entre la recherche et l'Industrie. Bientôt, un nouveau site pour accueillir les entreprises et la recherche en bio-industries et génie bio-médical. Pour tout renseignement, téléphonez au 99.63.28.28.



□ **25 novembre/Hommage au doyen Marcel Simon**

Rennes: en présence de nombreuses personnalités hospitalo-universitaires, l'amphithéâtre Marcel Simon a été inauguré lors d'une cérémonie présidée par le professeur Michel Bouré. La faculté de médecine rend hommage à son doyen prématurément disparu.

□ **25 et 26 novembre/Vie associative.**

Rennes: le premier salon national organisé par l'Office Social et Culturel Rennais a connu un vif succès avec plus de 4 000 visiteurs. Nombreuses conférences, débats, réunions d'information, points rencontre, animations, stands, ateliers mis en place grâce à une quarantaine d'exposants,... De quoi satisfaire le public et lui montrer la vitalité du secteur associatif: 45 000 à 50 000 associations créées chaque année en France, 800 000 salariés dans les associations représentant l'équivalent en temps plein de 150 000 emplois, 50 milliards de francs correspondant au budget qu'elles gèrent par an. Rens.: Maddie Pierret, tél. 99 30 16 49.

□ **26 et 27 novembre/L'identité et ses troubles.**

Rennes, à la faculté de médecine: 3^e colloque organisé par la société Bretonne d'Ethno-Psychiatrie. Le modèle biologique de l'identité et les approches ethniques de la psychiatrie ont été abordés dans un souci d'ouverture. Rens.: Yann Daumer, président de la société, psychiatre à l'hôpital de Caudan, tél. 97 02 39 39.

□ **26 et 27 novembre/1992, l'Europe.**

Saint-Malo: deux journées ont été organisées au centre de la Briantais sur le thème: "L'horizon 1992 à travers l'acte unique européen de décembre 1985". Les débats ont été animés par Gérard Langlois, professeur à la faculté des sciences économiques de Rennes, tél. 99 63 04 44.

□ **Du 28 novembre au 2 décembre/Villes-Santé**

Rennes, à l'ENSP: à l'initiative de la ville de Rennes et de l'Ecole Nationale de la Santé Publique, a été organisé un colloque francophone avec la participation du Comité Rennes Villes-Santé et de l'Organisation Mondiale de la Santé. Ont participé environ 150 personnes venues de 28 villes de 12 pays d'Europe, d'Afrique et d'Amérique. Grâce à des travaux en ateliers, des visites, des communications, le colloque a permis la confrontation d'expériences diverses et la proposition de moyens de communication pour rendre plus accessible à tous la démarche engagée par l'OMS. Il a d'ailleurs été décidé la création d'un réseau francophone "Villes-Santé"; Rennes sera la ville coordinatrice, de ce réseau et Montréal jouera, Outre Atlantique, le rôle de Ville-relais. Signalons que le CCSTI a animé un atelier sur le thème de la communication et a présenté son lieu d'exposition, l'Espace Sciences et Techniques, à un groupe d'invités. Rens.: Annette Sabouraud, tél. 99 28 55 55.

□ **29 novembre/Le RNIS inauguré à Paris et à Rennes.**

Rennes: Vidéotransmission Paris-Rennes à la maison du Champ-de-Mars lors de l'inauguration par Paul Quilès, ministre des PTT du réseau numérique à intégration de service. France Télécom prévoit 500 000 abonnés en 1995. La nouvelle dénomination pour le RNIS annoncée par M. Paul Quilès, ministre des postes, des télécommunications et de l'espace est **Numéris**.

□ **29 novembre/La qualité et la sécurité des produits agro-alimentaires.**

Rennes: journée d'études et d'informations organisée par les organismes professionnels et les associations de consommateurs avec la participation de l'économie, des finances et du budget. Les débats ont eu pour thèmes: les nouvelles techniques, les matériaux de contact et les emballages, la production et la transformation des produits agro-alimentaires, la sécurité dans la distinction des produits alimentaires.

Rens.: Simone Lamour, Présidente du Centre technique régional de la consommation de Bretagne, tél. 99 31 74 44.

□ **30 novembre/Nomination.**

Paris: M. Christian Marbach a été nommé Directeur Général de l'industrie en remplacement de M. François Saglio. M. Marbach était depuis un an le patron de Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette. En 1979, il avait été nommé à la tête de l'Agence nationale pour la valorisation de la recherche (ANVAR).

□ **En novembre/Un protocole d'accord CMB-Banque de Bretagne pour la diffusion de MULTICOM.**

Rennes: la carte privatisée MULTICOM, créée par le Crédit Mutuel de Bretagne, s'appuie sur les services de FINANCO, société financière du CMB à laquelle participe la Banque de Bretagne. La carte MULTICOM est mise à la disposition du commerce indépendant pour lui permettre de distribuer du crédit revolving à ses clients. Rens.: Yves Esnault, tél. 99 28 36 44.

□ **En novembre/VARECH, un GIE pour la valorisation de la recherche**

Brest: création par la Communauté Urbaine et la Ville de Brest d'un groupement d'intérêt économique destiné à valoriser la recherche dans l'ouest et favoriser le rapprochement recherche-entreprise mis en place avec l'appui de la Chambre de Commerce et d'Industrie, l'Université et les banques. Il sera dirigé par Jean Vicariot, ancien directeur d'IFREMER.

□ **En novembre/Revue des thèses.**

Paris: l'institut européen de valorisation de la recherche, IVAR a publié le premier numéro de la revue "La Tribune des mémoires et thèses" (Réseau

□ **En novembre/Brest-Lyon avec Brit'Air.**

Brest: inauguration d'une nouvelle ligne aérienne Brest-Lyon avec la compagnie Brit'Air. Deux aller-retours quotidiens du lundi au vendredi, plus des vols week-ends, vacances. Au printemps prochain avec l'appui des CCI et les collectivités locales, Brit'Air ouvrira la ligne Brest-Toulouse. La compagnie finistérienne portera sa flotte à 20 appareils. Rens.: Xavier Leclerc, tél. 98 62 10 22.

□ **En novembre/Nouveaux produits.**

Paris: Bridel, premier collecteur de lait en Bretagne, a présenté trois nouveaux produits au SIAL: une pâte à tartiner à base de lait "Sconny", un assortiment de fromages en portions individuelles "Mosaic" et un produit qui a le goût du beurre mais avec deux fois moins de matières grasses "Bridel allégé 41%". Bridel, route de Chateaubriant, 35230 Bourgarré, tél. 99 26 63 33.



□ **En novembre/La Révolution Française.**

Rennes: grand succès pour les premiers cours publics donnés à l'Université de Rennes 2. Tous les mardis, de 18 h à 19 h 30, amph 3 sud, 6, avenue Gaston Berger. Rens.: Roger Dupuy ou François Lebrun, tél. 99 33 52 52.

□ **En novembre/Publication.**

Rennes: la Ville et l'Office de Tourisme ont édité les actes des premières assises nationales du tourisme urbain qui s'étaient tenues à Rennes les 24 et 25 mars 1988. Rens.: Jean Bernard Vighetti, tél. 99 30 38 01.

□ **En novembre/Matra Communication diversifie ses activités.**

Douarnenez: lancement dès 1989 de la fabrication de 3 modèles de télécopieurs par Matra Communication dans son usine de Douarnenez. Issu d'une technologie japonaise, ce produit remplacera le minitel grand public dont la fabrication cessera dans un an. Rens.: Charles Chanupy, tél. 98 92 13 94.

□ **2 décembre/Distinctions.**

Rennes: 3^e oscar du manager d'Ille-et-Vilaine organisé par la Jeune Chambre Economique de Rennes, le Crédit Agricole d'Ille-et-Vilaine et l'Ordre régional des experts comptables. Pierre Méhaignerie a remis l'oscar à Thao Lane, le directeur d'OST à Cesson-Sévigné. Sont également à l'honneur, Jean-Claude Cognet, directeur des cristalleries de Haute-Bretagne à Fougères et Michel Saulnier, le directeur d'EMO à Pacé.

□ **2-3 décembre/Centenaire.**

Rennes: le laboratoire interrégional de la répression des fraudes a ouvert ses portes au public. Avec 37 personnes dont 12 scientifiques de haut niveau, le laboratoire effectue des contrôles et des recherches physicochimiques et microbiologiques sur les produits agricoles et alimentaires. (Nous y reviendrons dans un prochain numéro). Rens.: Colette Lairie, tél. 99 54 06 58.

BULLETIN D'ABONNEMENT RESEAU

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

Abonnement pour 1 an (11 numéros)

- Tarif normal: 150 F
- Tarif étudiant: 80 F
- Abonnement de soutien: 250 F

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Tél. _____

Organisme _____

Facture OUI NON

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner au: CCSTI, 6, cours des Alliés, BP 745, 35010 RENNES CEDEX. Tél. 99 30 57 97

□ 5 décembre/Inauguration.

Rennes: présentation officielle de la nouvelle Ecole Technique Privée de Photographie et d'Audiovisuel (ETPA) sous le haut patronage de MM. Edmond Hervé et Pierre Méhaignerie. Cette école, émanation de l'ETPA de Toulouse a ouvert ses portes en octobre dernier et compte dès cette année, une centaine d'étudiants dans les différentes disciplines audiovisuelles. Jusqu'au 31 décembre, l'école a présenté une exposition "L'image technique ou magie", réalisée par le Palais de la Découverte. ETPA, 1, rue Xavier-Crall, 35700 Rennes, tél. 99 36 64 64.

□ 6 décembre/Liaison recherche-entreprise.

Rennes: 1^{re} réunion des "Mardis du Crédit Agricole" organisée pour les décideurs de la région. La première conférence a été animée par René Dabard, président de Rennes-Atalante et de l'Association française des technopoles. Rens.: A. Monnier, tél. 99 03 35 35.



□ 7 décembre/Restructuration.

Saint-Grégoire: dans le cadre d'une restructuration interne, le Centre de recherches et d'études des laboratoires SOBIO adoptera la nouvelle dénomination sociale: "Les laboratoires Beecham - Unité de recherche". Rens.: Philippe Linée, tél. 99 63 12 66.

□ 14 décembre/Anniversaire.

Rennes: pour ses dix ans, Transpac a organisé une manifestation de grande envergure. Les établissements de Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Paris et Rennes ont été réunis par vidéo-transmission en direct du musée d'Orsay à Paris pour assister à l'allocation de M. Pierre Fortin, PDG de Transpac. Rens.: Guy Pichon, tél. 99 28 31 00.

□ 14 décembre/Vision artificielle.

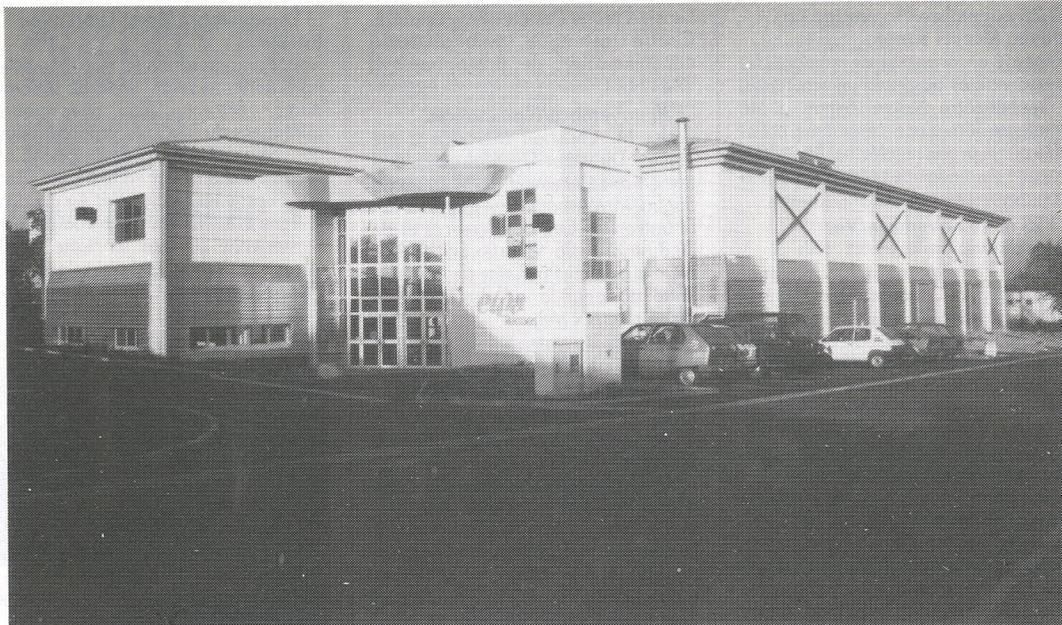
Rennes: l'ADEPA a organisé un séminaire sur les techniques et applications de la vision industrielle. Y ont participé les sociétés Edixia, Dicom, Allen Bradley, Automatix, Garcynski et Traploir. Rens.: Jean-Jacques Tournier, tél. 99 36 98 44.

□ 14 décembre/Le marché des matières premières et l'alimentation animale.

Rennes: le point sur la situation et les perspectives du marché breton (protéagineux, oléoprotéagineux, sous-produits des céréales et du maïs). Lors d'une journée d'étude organisée par l'observatoire économique des industries agricoles et alimentaires à l'ENSAR. Rens.: Claude Broussolles, tél. 99 59 43 33.

□ 14 décembre/AG.

Rennes: assemblée générale de l'association Rennes-Atalante. Le point sur les activités et les projets futurs de la technopole. Rens.: Jacqueline Pousier, tél. 99 63 28 00.



□ En décembre/Atalante-Apigné.

Le Rheu: édification des fondations d'Orchis, le premier immeuble de la technopole Atalante situé sur un terrain de 45 ha sur la commune du Rheu. Rens.: Jacqueline Pousier, tél. 99 63 28 28.

□ En décembre/Ordures ménagères.

Brest: c'est la fin de la décharge publique d'ordures ménagères. La communauté urbaine de Brest a décidé de construire une usine d'incinération au Spertot considérée comme étant la plus moderne d'Europe. L'usine, dont le coût est de 210 MF, alimentera un réseau de chaleur approvisionnant en chauffage l'hôpital, la mairie, l'université et des centaines de logements HLM Communauté Urbaine de Brest, 68, rue de Glasgow, 29200 Brest, tél. 98 31 45 00.

□ En décembre/Production de chitine en Bretagne.

Ploudalmezeau (Finistère): une nouvelle société, Abers Technologies, vient d'être créée pour la transformation des carapaces de crustacés, principalement pour ce qui est de l'extraction de la chitine et de son dérivé, le chitosan. Pour cette nouvelle société au capital de 210 000 F détenu à 30 % par le CRIT Biotechnologies et chimie fine (Centre Régional de Transfert de Technologie) de la Région Bretagne, trois secteurs d'intervention ont été sélectionnés: traitement des eaux, alimentation animale et semences, sur lesquels les propriétés de purification de la chitine seront appliquées (220 utilisations répertoriées). A la suite des Etats-Unis et du Japon, il reste à développer le marché européen de ce produit à haute valeur ajoutée vendu entre 70 et 400 F le kg, selon son degré de purification. Actuellement au stade de pilote industriel, la production d'Abers Technologies, sera très prochainement effective. Abers Technologies, Saint-Roch, 29262 Ploudalmezeau, tél. 98 48 10 65.

□ En décembre/Entretien des robots.

Saint-Cloud: la société Polymont spécialisée dans la maintenance et l'assistance technique des robots industriels (400 salariés, CA de 100 MF) a décidé d'implanter un établissement à Ploërmel dans le Morbihan.

□ En décembre/Le groupe Le Duff toujours en expansion.

Rennes: le PDG breton de la Brioche Dorée vient d'acheter deux vitrines commerciales: Fournil de Pierre (boulangier produisant des pains spéciaux, 35 magasins, CA 60 MF) et Framboisier (pâtisseries, 5 magasins). Deux éléments qui viennent grossir le groupe qui est déjà composé de **Bridor**: boulangerie, pâtisserie viennoise à la Plaine Saint-Denis, Rennes et Montréal de **Claude Léger**: usine de fabrication de plats allégés dont l'ouverture est prévue dans l'année à Guichen (Ille-et-Vilaine)

et quatre vitrines commerciales: Brioche Dorée, Fournil de Pierre, Framboisier et Lucio Pizza Grill. D'ici 1992 la CA de 750 MF devrait doubler, les magasins au nombre de 200 passe à 300 et les emplois de 1 450 à 2 600 salariés.

□ En décembre/L'innovation pour valoriser les sous-produits.

Ploërmel: Valori 5, le leader européen de la production d'héparine, un anti-inflammatoire, qui regroupe une trentaine de salariés a décidé de s'associer à Clextrol, une filiale de Framaterne pour valoriser les graisses et divers abats. Un système automatisé qui permettra aux abattoirs de vendre une graisse traitée par eux à un prix peu élevé. De très bons marchés en perspective! Rens.: Jean Tasset, PDG de Valori 5, ZI de Gourhel, 56800 Ploërmel, tél. 97 74 03 92.

des CAST (Conseillers et Attachés Scientifiques et Techniques des ambassades). Rens.: DRIR Bretagne, Anne-Marie Poinot, tél. 99 25 33 00.

□ La domotique.

Deux professeurs de l'Université de Rennes I viennent de publier un ouvrage sur la domotique. Elle concerne l'application à l'habitat de toutes les technologies dites nouvelles. Rappelons que l'Université de Rennes I délivre depuis la dernière rentrée universitaire un diplôme sur ce thème. Pierre Brun et Edmond-Antoine Decamps. Editions "Que sais-je?" PUF n° 2427.

□ In memoriam.

Paris: Michel Hulin, directeur du Palais de la découverte, est décédé le 22 novembre dernier. Physicien, il était professeur à l'Université Pierre et Marie Curie. Très motivé par la culture scientifique et technique, il collaborait avec le CCSTI de Rennes sur divers projets. Sa disparition brutale est douloureusement ressentie par la communauté scientifique.

□ En décembre/Nomination.

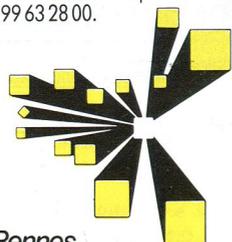
Rennes: René Grincourt a été nommé Directeur Régional de France Télécom en Bretagne. Il remplace Jean-Pierre Gervois qui est aujourd'hui à la tête de la Direction Opérationnelle des Télécommunications de Nanterre.

□ En décembre/Atouts Bretagne.

Lannion: publication du n° 1 de la revue éditée par l'Association bretonne pour la recherche et la technologie. Science, technique, développement. Rens.: Jean-Pierre Trillet, tél. 96 05 22 16.

□ En décembre/Information scientifique et technique.

Paris: au sommaire de la note de l'Observatoire des Technologies Stratégiques: le collage structural. Un nouveau type de collaboration école industrie: le groupement d'intérêt de recherche, le COCOM et quelques informations



Rennes
ATALANTE

L'ADRIA A QUIMPER

Le partenaire privilégié des PMI alimentaires

Créée en 1971, à l'initiative de quelques industriels, du Conseil Général du Finistère et de l'IUT de Quimper, l'ADRIA, Association pour le Développement de la Recherche appliquée aux Industries Agro-alimentaires avait reçu pour mission de contribuer à la promotion de l'industrie agro-alimentaire bretonne. Elle est rapidement devenue un centre régional réputé et consacre une part croissante de son activité à la recherche, plus particulièrement en biotechnologie et microbiologie qui représentent aujourd'hui le tiers de l'activité totale.

Présidée par Michel Caugant et dirigée par Claude Bourgeois, l'association regroupe actuellement 170 adhérents industriels et emploie 45 personnes dont un tiers d'ingénieurs. Soutenue à sa création en majeure partie par les pouvoirs publics, 65% de son budget proviennent désormais de recettes privées et 30% de contrats publics, soit au total un chiffre d'affaires de 12,5 MF dont la moitié est directement attribuée à la recherche.

Deux maîtres mots : innovation et qualité

Sur 2 000 m² de locaux, l'ADRIA concentre ses activités sur les services : contrôle de qualité, appui et formation techniques, recherche appliquée. En ce qui concerne le contrôle de qualité, 300 entreprises s'adressent à l'ADRIA qui réalise chaque année plus de 30 000 analyses... Le savoir-faire scientifique et l'expérience acquise permettent à l'ADRIA d'élaborer de nouveaux produits alimentaires en collaboration avec les industriels appuyant ainsi les entreprises dans leurs efforts de diversification. D'importants travaux sur les nouveaux procédés de conservation et de transformation : ionisation, infra-rouge, ultra sons..., procédés déjà utilisés dans d'autres secteurs que l'industrie agro-alimentaire, font de l'ADRIA une structure particulièrement compétente en matière des transferts de technologie. Elle met son savoir-faire au service des PME-PMI qui ne consacrent qu'une faible part de leur activité à la recherche et ne possèdent pas - pour la plupart - de laboratoires de recherche.

Citons quelques travaux ou produits qui ont fait l'objet d'applications dans les IAA bretonnes : utilisation des caséinates du lait utilisées en charcuterie, valorisation de matières premières, viande de dinde, sardines, œufs cuits durs vendus tout écalés, protéines végétales, blanc d'œuf, sang décoloré, transformation des produits de la mer, valorisation des légumes sous forme de produits élaborés... La liste est loin d'être exhaustive.

L'appui technique et la formation font également partie des préoccupations de l'ADRIA qui propose

un service de veille technologique, publie régulièrement des ouvrages techniques et organise des stages de formation très ciblés aux technologies modernes.

Biotechnologie alimentaire et microbiologie

L'équipe scientifique de l'ADRIA mène des programmes de recherche de haut niveau en microbiologie et dans le domaine des nouvelles techniques d'analyse (membranes filtrantes, anticorps monoclonaux). Les travaux de l'ADRIA portent en particulier sur la sélection de nouvelles souches de microorganismes d'intérêt industriel : ces souches sont destinées à la transformation du lait, de la viande,



Le laboratoire de biotechnologie.

des légumes et des fruits. L'objectif est notamment de lutter contre les microorganismes responsables de toxiinfections et d'altération des produits. Ainsi peut-on aujourd'hui améliorer la qualité des meules de fromage à pâte cuite pressée par inhibition spécifique de la bactérie *Clostridium tyrobutyricum* responsable jusqu'alors de 150 MF/an de pertes dans l'industrie fromagère. Toutes ces recherches sont menées en étroite collaboration avec des laboratoires universitaires tels que le Laboratoire de Génétique Moléculaire de l'Université de Rennes I, l'Institut Technique de Gruyère de l'INRA et le Laboratoire de Recherche Agro-alimentaire de l'IUT de Quimper.

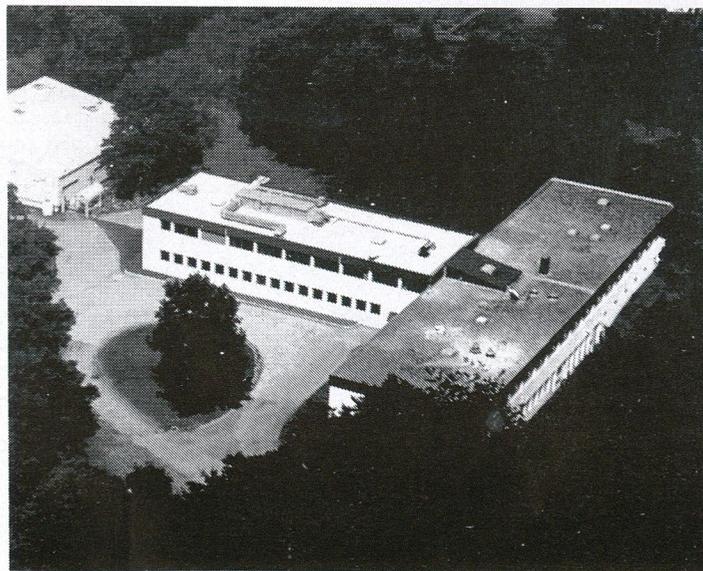
L'ADRIA est aujourd'hui reconnue à l'échelle nationale et a même servi de modèle à la création d'or-

ganismes similaires dans d'autres régions françaises notamment à Caen, Reims, Nantes et Arras. Elle joue également un rôle non négligeable dans le développement de l'ACTIA (Association pour la Coordination Technique dans les IAA) qui associe 14 centres techniques et dont le directeur de l'ADRIA, Claude Bourgeois est vice-président.

En quinze ans, l'ADRIA s'est forgée une réputation exemplaire, et cette réussite incontestée l'incite - à l'instar de ses partenaires industriels à relever le défi européen. Elle collabore d'ores et déjà avec des partenaires anglais et irlandais, dans le cadre du programme SPRINT de la CEE, à un projet visant à renforcer le transfert de technologie vers les PME de l'agro-alimentaire.

L'ADRIA est maintenant prête à se lancer dans d'autres projets actuellement en cours d'élaboration tels que ECLAIR et FLAIR... et souhaite apporter son soutien aux entreprises tentées par le challenge européen.

ADRIA, 6, rue de l'Université - BP 313 - 29191 Quimper Cedex, tél. 98 90 62 32.



Une vue aérienne des laboratoires et de l'atelier

PROTECNO

CIRCUITS IMPRIMES

- Production de simple face et double face.
- Trous métallisés et multicouches.
- Circuits CMS et méthode sélective.
- Circuits spéciaux.

MOYENS :

- Un effectif de 50 personnes qualifiées.
- Un équipement moderne et adapté à une fabrication de haute qualité.

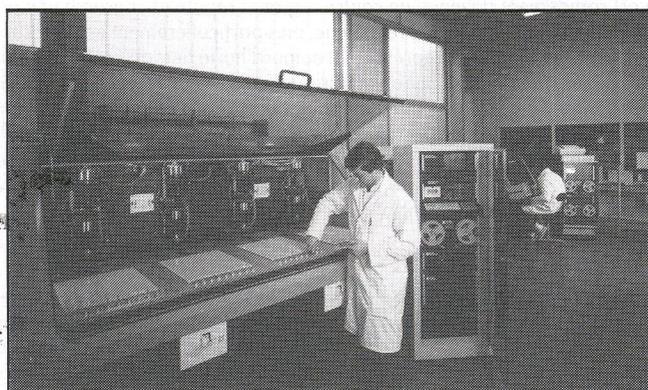


DELAIS: Courts pour protos et pré-séries.

QUALITE- Gestion Qualité.

- Contrôle des procédés chimiques.
- Test électrique.

AGREMENTS: UL, RAQ2..., Conformité NFC.



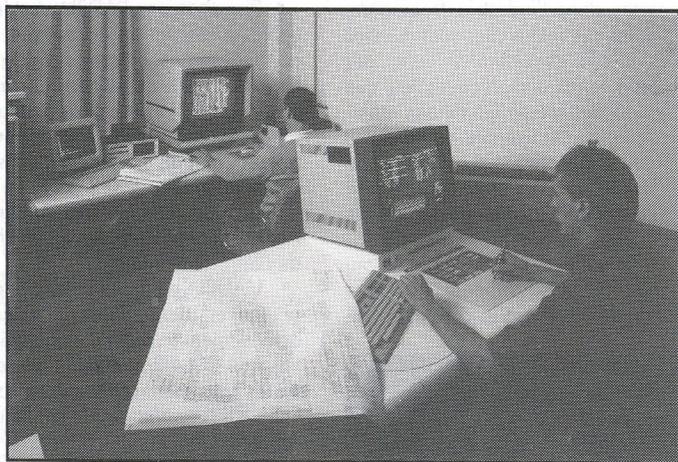
ETUDE ELECTRONIQUE

- Etude, conception et fabrication d'ensembles électroniques.
- Développement de dossier d'industrialisation.
- Instrumentation océanographique et géologique.

Références : IFREMER, DCAN BREST, CNET, CLS ARGOS....

IMPLANTATION CI - CAO

Références : THOMSON CSF, ALSTHOM, IFREMER...



PROTECNO



Rue Gustave Zédé
29200 BREST France

Tél.: 98.02.03.40 Téléx: 941429 F

Télécopie : :98.41.88.67