



# RESEAU

de Culture Scientifique Technique et Industrielle

JUIN 85 - N° 3

Directrice de publication :  
Marie-Madeleine FLAMBARD

Assistante technique :  
Danièle BARBOTIN

Rédacteur :  
Jean-Yves EON

Documentation :  
Sylvie RAULT

Avec la collaboration de :  
Jacques de CERTAINES

Raphaël FAVIER  
Jean-Michel LUCAS

C.C.S.T.I.

6, cours des Alliés  
35043 RENNES Cedex  
Tél. (99) 30.57.97

Tirage mensuel  
1 500 exemplaires

## LA DIMENSION RÉGIONALE DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

*La dimension régionale et locale de la recherche et du développement industriel devient une réalité. Ceci est confirmé non seulement par les dizaines de lois et de décrets récemment appa-  
rus qui en constituent l'aspect juridico-politique mais surtout par la dynamique des femmes et  
des hommes dont les initiatives locales ne cessent d'éclater au grand jour au fur et à mesure  
que l'écran que constitue l'État — centralisateur par définition — devient de plus en plus  
transparent.*

*L'objectif que s'est fixé le C.C.S.T.I. de Rennes est de contribuer à faire connaître la richesse  
existante de son proche environnement, richesse que traduit la variété des articles de son  
journal : du développement de la S.G.S. à Rennes, de l'originalité des verres fluorés, de la  
recherche médicale, des différents aspects des biotechnologies... A ce rythme il faudra des  
années à « Réseau » pour faire connaître la réalité de la recherche, de l'industrie : c'est dire  
combien l'initiative de créer « Réseau » était urgente et combien votre soutien et collaboration  
sont — et seront — précieux.*

## LE GÉNIE GÉNÉTIQUE AU SERVICE DE LA RÉGION

En juin prochain, les travaux pour l'aménagement d'un laboratoire de génétique moléculaire vont commencer sur le site de l'Université de Rennes I et de l'École Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA).

Le génie génétique, et en particulier la génétique moléculaire, est un des domaines de la recherche actuellement le plus développé au niveau international et son évolution est très rapide. Le futur laboratoire comblera un vide : il n'y avait, jusqu'à présent, pas de groupe structuré en génie moléculaire à Rennes, or c'est un outil méthodologique important, notamment pour les bio-technologies.

Subventionné par l'Établissement Public Régional de Bretagne, le CNRS, le Ministère de la Recherche et de la Technologie, le Ministère de l'Éducation Nationale, l'INRA, ce laboratoire abritera une dizaine de personnes à Rennes I (500 m<sup>2</sup>) et à l'ENSA (100 m<sup>2</sup>). Il devrait être opérationnel début 86; trois projets de recherche y seront développés dans un premier temps :

● en utilisant les techniques de manipulations génétiques, il s'agira d'étudier, d'une part les protéines qui régulent les divisions cellulaires, d'autre part les gènes oncogènes et les facteurs de croissance des tissus; les oncogènes sont les gènes dont le dysfonctionnement provoque le cancer et à leur sujet deux questions se posent : apparaissent-ils tôt dans le développement et dans quelles conditions? pourquoi induisent-ils des tumeurs dans certains cas?

● en collaboration avec l'ENSA qui travaille à l'amélioration des souches génétiques du poulet, le but du second projet est de modi-

fier l'activité des gènes responsables de l'engraissement du poulet pour obtenir des poulets d'un bon calibre avec un minimum de graisse. Dans l'état actuel des recherches, la difficulté réside dans la dernière partie du programme, à savoir le transfert d'un gène donné chez le poulet.

● enfin, le troisième projet, actuellement en cours d'élaboration en relation avec les laboratoires de biologie et de physiologie pourrait porter sur le système de régulation hormonale des amphibiens, modèle intéressant pour l'étude du fonctionnement de la régulation hormonale des mammifères.

Outre l'ENSA, des laboratoires ont des perspectives de collaboration dans un cadre qui reste à définir pour certains d'entre eux :

► Le laboratoire de microbiologie fondamentale et appliquée dont les recherches dans le domaine fondamental portent sur la structure et le fonctionnement des membranes des micro-organismes et en particulier des mycoplasmes. Ces recherches ont donné lieu à la mise au point d'un vaccin contre la pneumonie du porc

► Le laboratoire de physiologie des poissons de l'INRA qui travaille sur la croissance, l'osmorégulation et la reproduction des poissons aussi bien en eau douce qu'en eau de mer. Une partie de la recherche est consacrée à la purification des hormones impliquées dans la régulation de ces fonctions et à l'étude de leur processus de synthèse, de sécrétion ainsi qu'à leur mode d'action. La collaboration porte sur le clonage des gènes de la prolactine, de la gonadotrophine et l'étude de leur processus de régulation.

► Le laboratoire de biochimie moléculaire qui, en relation avec des laboratoires anglais et canadiens, travaille sur les gènes de la vitellogénine (protéines de réserve des œufs de poissons), et plus particulièrement sur l'influence des hormones sexuelles et des agents de l'environnement sur la régulation de ces gènes.

► Le laboratoire de biochimie du développement qui travaille sur les gènes des enzymes de réparation de l'ADN (les ligases) et qui pourrait effectuer à Rennes des manipulations génétiques actuellement réalisées à Gif-sur-Yvette (laboratoire CNRS)

► Le laboratoire de microbiologie et physiologie des symbioses qui collabore depuis 1980 avec le Plant Growth Laboratory (University of California, Davis) pour la recherche d'associations rhizobium-légumineuses continuant à fixer l'azote en condition de stress hydrique ou salin. Les gènes osmorégulateurs ont déjà été mis en évidence : ils commandent aux cellules soumises à des contraintes hydriques, la synthèse des molécules osmoprotectrices. Actuellement, les recherches portent sur l'introduction de ces gènes dans le rhizobium de la luzerne, et à plus long terme dans une gamme étendue de légumineuses, voire même d'autres plantes d'intérêt agronomique. Le développement du laboratoire de génétique moléculaire à Rennes permettra d'effectuer, sur place, certains transferts de gènes actuellement réalisés en Californie.

Le nouveau laboratoire se veut ouvert sur le tissu industriel régional, il souhaite développer toute collaboration, notamment avec le secteur privé.

Le nombre d'éléments pouvant être intégrés sur une puce (produit utilisant des composants électroniques) s'accroît de façon exponentielle. L'exemple du transistor, l'un des composants du circuit intégré est significatif : actuellement, on peut mettre de 50 à 100 000 transistors sur une puce d'une surface d'1/2 cm<sup>2</sup>. Les Japonais sont à 500 000 et le million de transistors par puce est envisageable au niveau industriel, les techniques nécessaires étant déjà maîtrisées dans les laboratoires les plus avancés. Les gains de productivité affectent également le volume des matériels, leur consommation énergétique, leur coût unitaire et leur fiabilité : **un circuit dont la dimension est réduite de moitié devient deux fois plus rapide et consomme quatre fois moins d'énergie.** Par ses performances, il devient utilisable pour de nouvelles applications.

**La SGS à Rennes et la SOREP à Châteaubourg** commercialisent des circuits intégrés. Le groupe **SGS** contrôlé par la société financière italienne pour les télécommunications et l'électronique est constitué de 11 unités implantées en Europe, en Amérique et en Asie.

La **SGS** assure à Rennes, d'une part la conception et la fabrication de circuits bipolaires et d'autre part la conception de circuits MOS à très haute densité d'intégration, fabriqués en Italie.

La **SOREP** offre deux types de services : — conception et réalisation de circuits intégrés haut de gamme à la demande — services en micro-électronique (formation, conseil, conception, fabrication, test). Elle conçoit et réalise deux types de circuits intégrés : des circuits monolithiques à partir de réseaux prétraités, uniquement à base de silicium et des circuits hybrides (silicium et résistance-capacités rapportées sur un support).

## La conception des puces électroniques

La conception d'un circuit intégré relève à la fois de l'électronique pure et de la manipulation d'un outil, en l'occurrence la Conception Assistée par Ordinateur (CAO). Stade précédant la conception, le cahier des charges élaboré conjointement par le demandeur et le prestataire de services doit préciser les caractéristiques du produit souhaité. Un schéma électrique traditionnel avec tous ses composants (bascules, résistances, amplificateurs, compteurs, séquenceurs, diodes, portes, transistors, etc.) est ensuite réalisé à partir de ce premier projet : son but est de **fixer le mode d'organisation du circuit.** Un produit réalisé à ce niveau de conception constituerait un **circuit imprimé**, produit que l'on trouve par exemple dans une radio.

Le passage au stade du **circuit intégré** nécessite un niveau de conception plus élaboré : à partir du schéma électrique de base, il faut réaliser avec l'aide de la CAO

une étude d'intégration ayant pour but de réduire des groupes de composants en un seul et ainsi d'atteindre le degré de miniaturisation recherché, tout en conservant au circuit des possibilités de travail importantes. Le circuit subit ensuite un **test de simulation** devant vérifier l'adéquation de ses caractéristiques à celle du schéma électrique initial. La **spécification informatique** des plans du circuit (mémorisation sur bande magnétique) intervenant ensuite, constitue la dernière phase de la conception.

## Leur fabrication

Ces plans sont alors matérialisés par **photogravure sur des plaques de verres**, constituant ainsi le **jeu de masques** du circuit. Les masques jouant le rôle de « négatif » sont projetés par traitements physico-chimiques (dopage, diffusion, etc) sur une **galette de silicium monocristallin**, support le plus utilisé, bien que Siemens et Hewlett-Packard commercialisent, depuis 1981, des circuits intégrés sur arséniure de gallium.

Ces traitements visent à déposer sur le support les diverses couches donnant au circuit sa structure électronique propre. Au fil de ces traitements, divers tests sont effectués pour vérifier la bonne marche de la fabrication et séparer les circuits défectueux des autres : une grande partie des circuits est en effet inutilisable, la fabrication du circuit pouvant être contra-

## LE PROGRAMME PUCE

En 1984, le Ministère de l'Industrie et de la Recherche a mis en place la procédure PUCE (actuellement sous la responsabilité du Ministère du Redéploiement Industriel et du Commerce Extérieur) dans le but d'**inciter les petites et moyennes entreprises à introduire la micro-électronique** dans leurs produits. Toutes les entreprises de moins de 2000 salariés, quels que soient leurs secteurs d'activité peuvent effectuer une demande d'aide : cette aide financière prend la forme d'une **subvention** au niveau de l'étude de faisabilité et d'une **avance remboursable** au niveau de la réalisation du projet. Bien que la première entreprise française ayant bénéficié du plan PUCE soit bretonne, depuis 1984 **trois dossiers seulement** en ont bénéficié. Plusieurs dossiers sont en cours actuellement, mais la demande en Bretagne est inférieure à ce qu'elle pourrait être et à ce qu'elle est dans d'autres régions françaises.

Pour tous renseignements sur le plan PUCE, Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche (DRIR),  
Annick BONNEVILLE  
Tél : (99) 30.96.02

riée par la poussière, les radiations, les alignements imprécis, etc.

Les circuits fabriqués ayant subi les derniers « tests techno » (test de fabrication) sont montés sur boîtiers et renvoyés aux concepteurs qui doivent vérifier si les performances correspondent à celles prévues initialement.

## Comment devient-on « pucier » ?

**SUPELEC** offre la formation la plus ancienne et la plus spécialisée : deux établissements fonctionnent actuellement : — un à Rennes ouvert en 1972 et un à Gif-sur-Yvette ouvert en 1975. Un troisième établissement est en cours de création à Metz et sera mis en service à la rentrée 85.

L'établissement rennais, contribuant au développement de la vocation électronique de l'Ouest exerce ses activités à trois niveaux : **l'enseignement, la recherche et la formation continue.** Une section « conception de systèmes en micro-électronique » (3<sup>e</sup> année) forme chaque année une trentaine d'ingénieurs à la conception de circuits intégrés. La formation se répartit en enseignement traditionnel, en travaux pratiques et travaux de laboratoire et en un stage de deux mois en entreprise.

SUPELEC à Rennes a mis en place en 1976 un laboratoire de recherche en circuits intégrés et a été le premier établissement de formation en France à se doter d'un **équipement de dopage par implantation iodique.**

Dans le domaine de la formation continue, SUPELEC exerce une double action : — elle propose un catalogue de 50 stages différents destinés à un public interentreprises — elle organise des formations personnalisées et adaptées à la demande des entreprises. La formation continue cherche ainsi à répondre à l'évolution rapide de l'électronique et à sa pénétration croissante dans un nombre croissant de secteurs industriels.

Outre SUPELEC, d'autres établissements d'enseignement supérieur forment des techniciens et des ingénieurs : les **Instituts Universitaires de Technologie (IUT)**, en particulier l'IUT de Génie Electrique, l'**Institut National des Sciences Appliquées (INSA)** et l'**Université de Rennes I** qui a ouvert en 1984 un Diplôme d'Études Supérieures Spécialisées (DESS) de production de composants en micro-électronique.

A partir de septembre 85, le **Centre Commun de Micro-électronique de l'Ouest (CCMO)**, financé dans le cadre d'un avenant au contrat de plan Etat-Région va renforcer la recherche fondamentale et appliquée ainsi que la formation en micro-électronique : SUPELEC, l'INSA et l'Université de Rennes I disposeront d'un équipement commun adapté à la recherche et un programme de formation coordonné va être mis en place.

## QUE S'EST-IL PASSÉ DEPUIS LE 15 AVRIL ?

23-04 — E. Hervé rend public un rapport sur la « **santé en France** » qui sera édité par la Documentation Française (120 F).

24-04 — Conseil des Ministres : communication du Secrétaire d'Etat auprès du Ministre du Commerce de l'Artisanat et du Tourisme relative à la **promotion touristique de la France technologique** : visites d'entreprises, labos de recherche, grandes réalisations techniques, musées techniques, scientifiques...

27-04 — **15 personnalités japonaises, représentants d'organismes officiels, banques, industries** ont visité la SOREP (conception, fabrication de circuits intégrés, AVI-PESCHARD (conception, fabrication de circuits imprimés) à Chateaubourg, la CCETT, Rennes ATALANTE.

28-04 — Rennes : 1<sup>er</sup> A.G. de l'association bretonne des **créateurs d'entreprises**, créée par d'anciens stagiaires de l'AFPA ayant participé aux stages « création d'entreprises ».

29-04 — Rennes : signature d'un accord pour le **jumelage Lycée Joliot Curie et Crédit Mutuel de Bretagne** : 100 élèves effectueront des stages au CMB. Des professionnels de la banque interviendront au lycée, les professeurs participeront à la formation continue des salariés du CMB.

30-04 — Paris : signature entre B. Pons Président de Paris-Câble et L. Mexandeau Ministre des PTT d'une convention pour le **câblage de Paris**. Rennes a signé une telle convention le 12/03/85.

30-04 — Université de Rennes II : rencontre avec l'**Atelier Cinématographique Régional de Quimper** (ARC) organisée par le département Information et Communication sur le thème : « vers une **production régionale** en Bretagne ».

02-05 — Club de la Presse : présentation du « **Panorama de l'audio-visuel en Bretagne** » publié par l'Institut Culturel de Bretagne, avec le concours du Ministère de la Jeunesse et des Sports, de l'ARIA (centre régional de documentation audio-visuelle) et du Centre d'Action Culturelle (CAC) de St-Brieuc.

03-05 — 1<sup>er</sup> numéro du magazine : « **l'Entreprise** » (mensuel vendu sur abonnement) édité par le groupe Expansion et Ouest-France.

03-05 — Signature protocole de collaboration entre le Ministère de l'Education Nationale et l'INSERM pour l'initiation, la formation des enseignants, élèves du secondaire à la **recherche en santé**. Renseignements : INSERM Mission de l'Information et Communication. Tél. (1) 584.14.41

06-05 — Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette : **inauguration de la Géode** ouverte au public depuis le 9 mai. Sonorisation réalisée par une **PME bretonne** : Cabasse.

07-05 — Rennes : inauguration de la **base de données nationale de l'annuaire électronique**. Les possesseurs du minitel peuvent obtenir gratuitement les coordonnées des 23 millions d'abonnés au téléphone en France métropolitaine.

09-10-11-05 — 2<sup>e</sup> **journées scientifiques** de l'Université de Rennes I et de l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumédiène d'Alger. (cf. article).

10-05 — Installation du **Comité d'Evaluation des Universités** chargé d'évaluer les activités des universités et établissements d'enseignement supérieur.

10-05 — Bilan de l'**Institut de Développement des Industries Agro-alimentaires (IDIA)** : injection en 1984 de 66,2 millions de Francs pour 35 nouvelles opérations, participations dans 117 entreprises depuis sa création (1980); 20 % d'entre elles sont situées en Bretagne, Pays de Loire, Basse-Normandie. Interventions principales dans les secteurs laitier et de l'élevage : Cavol-CLC à Sablé, Cholavi à Cholet, Société Vitreenne d'abattage à Vitry, France-Beurre à Quimper.

11-05 — Rennes : présentation au collège Montbarot d'un **récupérateur d'énergie thermique des eaux usées** conçu par les Sections d'Education Spécialisée (SES) dans le cadre d'un PAE.

13-05 — Le **Comité Consultatif National d'Ethique** pour les Sciences de la Vie et de la Santé rend publics deux avis : - il estime indispensable le **dépistage du SIDA** chez les donneurs de sang à condition que ceux-ci en soient au préalable informés; - il recommande au gouvernement la création de « **centres agréés de diagnostic prénatal** » seuls habilités à décider de la légitimité des IVG pour raisons médicales.

13-05 — Mairie de Rennes : remise du Timbre de la Quinzaine de l'Ecole Publique à Monsieur André Legrand, Recteur de l'Académie de Rennes. Thèmes pour 85 : - **développement des activités scientifiques à l'école**, - lancement officiel de la campagne de donation en faveur de la **Fondation Diderot** pour la nouvelle encyclopédie.

14-05 — Suite au **rapport du Collège de France** (disponible au CCSTI) « l'enseignement de l'avenir », F. Mitterand émet 3 propositions : - ouverture de l'université qui doit utiliser l'enseignement à distance, contribuer à la formation permanente des adultes, - création d'une chaîne de télévision éducative, - évaluation permanente des établissements d'enseignement secondaire.

14-05 — Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche (ANVAR) : plus de **350000 F d'aides pour l'innovation des entreprises bretonnes** : DEP Expo-piscines au Rheu (fabrication de poches d'étanchéité, de couvertures). Le Bris-Pape à St-Pol-de-Léon (fabrication d'équipements électroniques), SOREP à Chateaubourg (conception, fabrication de composants électroniques), crêperie Mahé à Trégourez (fabrication de crêpes industrielles).

15-05 — Conseil des Ministres : H. Curien Ministre de la Recherche et de la Technologie présente une communication sur la politique menée en faveur du **développement des biotechnologies**. Depuis 82, 3500 chercheurs, ingénieurs, techniciens du secteur public participent au programme mobilisateur mis en place dans le cadre de la loi d'orientation et de programmation de la recherche. En 83-84, 2,6 milliards de

Francs ont été consacrés aux biotechnologies. Depuis 82, 10 sociétés de biotechnologies ont été fondées en France.

20-05 — Présentation du rapport Bredin sur les nouvelles télévisions : il propose notamment la **création d'une chaîne privée nationale**.

20-05 — Signature d'une **convention** entre la **Ville de Rennes** et l'Université de Rennes I.

21-05 — Parution au Journal Officiel du décret donnant au **Centre Mondial de l'Informatique** le statut d'établissement public national à caractère industriel et commercial. Il est chargé de mettre au point des logiciels, promouvoir la diffusion de nouvelles applications de la micro-informatique.

21-05 — Ecole Nationale de la Santé Publique de Rennes (ENSP) : inauguration de l'exposition « **Muscles et Santé** » organisée par l'ENSP et l'Association des Myopathes de France. Conférence : « **la myopathie, point sur la recherche** ».

21-05 — Rennes : signature d'une **convention nationale sur la formation professionnelle** entre M. Delabarre, Ministre du Travail et les organisations professionnelles du bâtiment et des travaux publics.

21-05 — Inauguration de l'**usine CANON à Liffré** ouverte depuis octobre 84. Actuellement 6000 photocopieurs sortent tous les mois, objectifs par mois : 10000 à partir d'août 85 et 1500 machines à écrire électroniques.

22-05 — Conseil des Ministres : M. Curien présente une série de mesures pour développer la **recherche dans les sciences de l'homme et de la société**. Objectif : prendre en compte la dimension humaine dans le traitement des questions scientifiques, technologiques et économiques.

23-05 — Entrée sur le second **marché de la Bourse de Paris** de la Société **LEGRIS** (robinetterie et raccordements pour fluides) installée à Rennes depuis 1979.

25-05-01-06 — Au Triangle : exposition sur l'espace avec 2 maquettes de la **fusée Ariane**.

29-05 — Cholet : 1<sup>er</sup> rencontre « **Grand Ouest** » du **film d'entreprise et des collectivités** organisée par l'Institut Régional de la Communication d'Angers (RCOM); débat : « investir dans l'audio-visuel pour mieux communiquer ».

25-05-01-06 — **Salon Breton de l'Informatique et l'Automatisme** (SABRIA) au Parc des Expositions de Rennes à St-Jacques-de-la-Lande.

30-31-05 — Quimper : colloque « **l'entreprise et l'audiovisuel** » organisé par l'Atelier Cinématographique (ARC), et la Chambre de Commerce et d'Industrie de Quimper.

Le **CNRS** a mis en place un **club « problèmes internes des entreprises »** qui a récemment élaboré un rapport sur l'attitude et les comportements des salariés face à l'aménagement du temps de travail. Il existe également un **club « application des mathématiques »** (aide aux réalisateurs de logiciels, à l'élaboration et l'utilisation de modèles...) Tél. L. Gruel (99) 54.99.55 p. 114.

## QUE VA-T-IL SE PASSER ?

06-06 — Rennes : Maison du Champ de Mars, 18 h 30, débat public organisé par l'**AUDIAR** et la **DATAR** : « **coopération intercommunale et développement local** : quels enjeux, quels atouts dans le cadre de la décentralisation ? ». Tél. J. Allain (99) 30.19.10

14-06 — Clôture de l'Appel de Projets « **Tertiaire Industriel** » (APTI) action de soutien de développement des entreprises d'ingénierie et de conseil. Les projets sont à remettre à la DRIR, à la DRCE ou à l'ANVAR. Ils seront sélectionnés par un comité d'orientation. Tél. DRIR : (99) 30.96.02, ANVAR : (99) 38.45.45.

14-06 — Ploërmel : colloque sur le thème « **l'entreprise bretonne, le progrès et l'emploi** ». Renseignements et inscriptions : Mairie de Ploërmel. Tél. (97) 74.00.25.

17-18-19-06 — Rennes : colloque sur le thème « **piscines et santé** » organisé par l'ENSP.

19-06 — Université de Rennes I : « **médecine et image** », conférences, démonstrations organisées par la **Société Scientifique de Bretagne**. Renseignements J.-Y. Canard (99) 36.48.15 Poste 23-85 ou 88.

19-21-06 — Université de Rennes I : colloque « **oscillations climatiques** entre 125 000 ans et le maximum glaciaire », campus Beaulieu.

20-21-06 — Angers : colloque du pôle GBM Ouest (génie biologique et médical) « **Signaux et images en médecine et biologie** ». Le siège social du pôle GBM est à Rennes.

28-06 — Au CCETT : colloque « **sciences, techniques, nouvelles entreprises, technopôles, transferts de technologie et pépinières d'entreprises** » organisé par l'ANVAR, la DRIR, avec le concours du Centre des Jeunes Dirigeants, Sofaris et la revue Sciences et Techniques. Participants : - P. Laffite, Président du Club des Technopôles, - G. Mantel, délégué régional de l'ANVAR, - J.-M. Scarabin, Président du Pôle GBM Ouest, - M. Dudkiewicz de la Sté Temat Caption.

04-07 — La Ville de Rennes décernera le **Prix National de la Mutation Technologique** qu'elle vient de créer.

18-21-07 — Quimper : **salon du produit breton de tradition** (agro-alimentaire, industrie, artisanat d'art, services). Tél. le matin (98) 53.50.32.

20-21-22-08 — Station biologique de Paimpont : colloque sur le thème « **Biologie, phylogénie, spéciation chez les cercophthécinea forestiers africains** ».

04-13-09 — Ecole d'été de Science de l'Information sur le thème « **Information scientifique et technique et méthodes d'aide à la décision pour les sciences et l'industrie** » organisée par le Ministère de l'Education Nationale, la DBMIST en collaboration avec le CNAM. Inscriptions : Ecole d'été de Science de l'Information, DBMIST 3 bd Pasteur 75015 Paris. Vacances d'été 1985 : la Fédération des Oeuvres Laïques (FOL 35) propose un séjour « **informatique et voile** » à Trémelin.

16-17-09 — Rennes : journées d'études sur **les enjeux des biotechnologies pour l'agro-alimentaire**, organisées par le Service Education Permanente, Université de Rennes I en collaboration avec l'association Agro-Bio-Industries-transfert. Tél. (99) 63.13.77

Le Club Joseph Sauty et l'Union Française des Centres de Vacances (UFCV) organise un **concours vidéo** : film (8') sur un thème libre - spot publicitaire (1'30). Remise des cassettes le 20/09/85. Renseignements : Rennes Vidéo 35 UFCV 16, rue de la Santé, 35100 Rennes. Tél. (99) 67.21.02

Sept - Nantes : ouverture d'une nouvelle école, l'**I'RESTE** qui formera des ingénieurs spécialistes de la conception, fabrication des systèmes électroniques. Dossiers de candidature à remettre avant le 20/06 à l'I'RESTE : 1, rue de la Noé, 44071 Nantes.

A partir d'oct. — La branche micro-informatique de Thomson va commercialiser le **T09** présenté au dernier SICOB et destiné à une clientèle de cadres.

A partir d'oct. — L'Institut de Gestion de Rennes (IGR) et la Faculté des Sciences Économiques qui préparent aux mêmes diplômes de gestion, vont se regrouper pour former l'**Institut Universitaire de Gestion**.

02-03-11 — Rennes (ENSP ou IFCS) : **XVI<sup>e</sup> journées Balint** sur le thème « la guérison et les processus de guérison » organisée par la Sté Médicale Balint. Tél. N. Odéon (99) 51.06.04.

La Cité des Sciences et de l'Industrie organise le 3<sup>e</sup> concours des **jeux et jouets nouveaux à caractère scientifique et technique**. Les Oscars seront remis en novembre 85. Tél. (1) 839.87.43.

Le 23 avril dernier, la réunion du conseil d'administration de l'Association Rennes-Atalante a permis de faire le point sur l'état d'avancement d'un certain nombre de projets.

### Enseignement et recherche

— L'Institut de Formation en Informatique et Communication (IFSIC) est financé dans le cadre d'un avenant au contrat de plan État-Région. Il s'installera dans des locaux réaménagés sur le campus de l'Université de Rennes I à la rentrée prochaine.

— Le Centre National de Formation à la Télématique (CNFT) qui fonctionne actuellement dans l'immeuble des AGF, s'installera dans des nouveaux locaux en 1986.

— Le Centre Commun de Micro-électronique de l'Ouest (CCMO), équipement commun à l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA), à l'École Supérieure d'Électricité et l'Université de Rennes I, financé dans le cadre d'un avenant au contrat de plan État-Région sera opérationnel à la rentrée prochaine.

— Un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) Environnement a été créé : il coordonnera les recherches de plusieurs laboratoires de l'Université de Rennes I, de l'ENSCR, de l'ENSA, de l'INRA et de l'ENSP.

— Le laboratoire de génétique moléculaire financé par l'État et la Région s'installera sur le campus de l'Université de Rennes I (voir article).

### Services publics

— MEGAT (Maintenance et Exploitation Ges-

tion et Assistance à la Télématique) s'implantera à côté de TRANSPAC en 1987.

— La construction du bâtiment de la MEITO (Maison de l'Électronique, de l'Informatique et de la Télématique de l'Ouest) a commencé début février. La livraison du bâtiment est prévue pour octobre 85. Il abritera également l'ADEPA (Agence Nationale pour le Développement de la Productique à l'Industrie).

### Entreprises

— CRIL (Conception et Réalisation de Logiciels) et TELMAT (produits liés aux télécommunications) s'implanteront dans leurs propres locaux en 1985-1986.

— International-Stamaco-Systems (activité de bureau d'études et de conseil pour la réalisation de nouveaux matériaux de constructions) a posé sa candidature.

— TITN (CGE), société d'études et d'ingénierie en informatique s'est installé fin avril dans des locaux locatifs réalisés par la SEMAEB.

— Thomson (division vidéo) va accroître son effectif de 30 personnes pour la fabrication d'une nouvelle caméra.

— La construction de locaux locatifs de 2 000 m<sup>2</sup> va commencer ; ils devraient être prêts en octobre. Plusieurs entreprises sont candidates : X-COM, COPERNIQUE, PHARMACIA, PROXIMA, une entreprise de réalisation d'images de synthèse, une entreprise de conception de périphérique de minitel.

D'ici 1988, la création d'environ 400 emplois est prévue : 270 emplois par des entreprises nouvelles et 120 emplois d'extension.

Les échanges entre l'Université de Rennes I et l'Université des Sciences et de la Technologie d'Alger ont confirmé deux axes de recherche : la biologie et les mathématiques. D'autres se précisent : chimie des solides, chimie théorique, informatique, entomologie.

Du côté Algérois, on souhaite que la coopération entre dans une deuxième phase, à savoir, d'une part la définition de sujets de recherche d'intérêt commun aux deux universités et d'autre part l'extension des échanges d'étudiants et d'enseignants dans les deux sens. Ses responsables souhaitent profiter de l'expérience, du potentiel de recherche de l'Université de Rennes I pour trouver un équilibre entre recherche fondamentale et recherche appliquée.

La politique menée en Algérie dans le domaine de l'information scientifique et technique témoigne d'une volonté de recherche de cet équilibre. Le Centre de l'Information Scientifique et Technique et de Transfert de Technologie va être remplacé dans le cadre de la nouvelle organisation de la recherche algérienne par le Centre d'Étude et de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique (CERIST) qui dépendra du Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique. Sa mission sera de donner une impulsion à la diffusion de l'information scientifique et technique, en particulier dans le secteur agricole. Certains secteurs industriels et en particulier les industries lourdes ont déjà constitué sans structure officielle, leur propre centre d'information. Il appartiendra au CERIST d'aider au fonctionnement de ces centres et de coordonner leurs actions.

Commissariat à la Recherche Scientifique et Technique, Place de Hydra, Alger.

## DES RÉSEAUX POUR LES ENTREPRISES BRETONNES

Le 20 mai dernier, la DRIR a présenté deux structures mises en place dans le cadre du contrat de plan État-Région : PRODUCTIB, réseau régional de diffusion de la productique et BRETAGNE TECHNOLOGIES, réseau régional de conseil technologique pour la Bretagne.

### Le réseau productib

Le réseau productib dont le but est de diffuser les technologies nouvelles au sein du tissu industriel régional, et en particulier dans les PMI-PME, prend appui sur l'antenne régionale de l'Agence Nationale pour le Développement de la Productique Appliquée à l'Industrie (ADEPA), animateur technique du réseau et sur les établissements de recherche et de formation suivants :

— L'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes (INSA) : CAO dans les domaines de l'automatique, des automates programmables, de la conception des ateliers flexibles et des télécommunications.

— L'École Supérieure d'Électricité de Rennes : conduite et surveillance de processus continus ou semi-continus.

— Le Centre de Génie Industriel de Lorient : comportements dynamiques des systèmes automatisés, manutention industrielle, mécanique.

— L'École Nationale d'Ingénieurs de Brest (ENIB) : CFAO de circuits imprimés et de petites pièces mécaniques.

— L'IUT de Lannion : robotique d'assemblage de précision, avec en outre la reconnaissance des formes et de la parole.

— L'Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires (IRISA) de Rennes : génie logiciel.

Le réseau PRODUCTIB mobilise également des sociétés de conseil (Edixia, Grenat, Sédasis, Sydel,...) les fabricants d'automatismes (Bretagne Automatismes, OET...) et soutient les organismes menant des actions en faveur de la productique (club CESAR à Rennes, l'Institut d'Informatique Industrielle à Brest,...).

Les établissements membres du réseau ont désigné un correspondant qui assurera la liaison avec les entreprises :

Menendez et Le Baron à l'INSA  
Tél : (99) 36.48.30

Quennec'hdu  
à l'École Supérieure d'Électricité  
Tél : (99) 00.21.00

Robert  
au Centre de Génie Industriel de Lorient  
Tél : (97) 37.39.33

Morvan  
à l'École Nationale d'Ingénieurs de Brest  
Tél : (98) 03.30.31

Malherbes à l'IUT de Lannion  
Tél : (96) 48.43.34

Verjus à l'IRISA  
Tél : (99) 36.20.00

### Le réseau Bretagne Technologies

Le réseau Bretagne Technologies, animé par la DRIR peut intervenir auprès de toutes les entreprises bretonnes dans sept domaines : - Biotechnologie et chimie fine - Agroalimentaire - Électronique - Génie biologique et médical - Matériaux de construction - Techniques laser - Utilisation performante de l'électricité.

L'intervention des conseillers technologiques peut revêtir des formes diverses : - Conseiller l'entreprise dans ses démarches, - Rechercher les partenaires techniques qui peuvent l'aider à résoudre son problème - Identifier les problèmes technologiques de l'entreprise - Intervention courte en entreprise (avant projet, cahier des charges) - Assurer le suivi des opérations.

Quatre conseillers technologiques sont nommés et peuvent d'ores et déjà se mettre au service des entreprises :

— Génie biologique et médical :  
Alain Ségui - Tél : (99) 59.20.20  
Poste 373.358

— Agro-alimentaire :  
Michel Pinel - Tél : (98) 90.62.32

— Biotechnologie et Chimie fine :  
Gilbert Blanchard - Tél : (99) 36.38.49

— Utilisation performante de l'électricité :  
Michel Pastier - Tél : (99) 31.17.17

D'ici quelques semaines, un journal télématique accessible sur minitel par le (99) 31.07.11 donnera tous les renseignements sur le réseau PRODUCTIB, et à plus long terme il sera étendu au réseau BRETAGNE TECHNOLOGIES.

Dans le prochain numéro de juillet et août : le laboratoire de physiologie des poissons de l'INRA et l'état du développement de l'aquaculture en Bretagne, l'IFSIC, l'Encyclopédie de la Bretagne, les Journées Nationales de la culture scientifique, technique et industrielle, le GURIFA...

A noter :

Sont disponibles au CCSTI

— le rapport du Collège de France

— le bilan de la fréquentation du centre de micro-informatique X 2 000 pendant la quinzaine de lancement en décembre 84

— l'analyse de la fréquentation de la bulle de l'INSERM, la Villette et la recherche bio-médicale rennaise (plaquette de synthèse en préparation).