



Le pari des grandes écoles



Le nouveau visage du campus Brest-Iroise, avec en premier plan l'Isamor.

Paysage complètement transformé en six mois : Brest-Iroise a pris de la carrure avec l'implantation de grandes écoles sur le site. La rentrée a drainé 1200 étudiants loin des artères du centre-ville, sur le nouveau campus de la Pointe du diable.

Porté sur les fonds baptismaux en 1989, le technopôle Brest-Iroise visait trois objectifs de développement : la mer, les biotechnologies et l'agro-alimentaire, l'électronique et l'informatique. Un technopôle, c'est d'abord une structure chargée de mettre en œuvre une politique. Actuellement, les réalisations concernent en priorité la formation.

Au chevet de la mer

Le domaine de la mer d'abord, déjà cohérent avec la marine nationale, l'Ifremer,

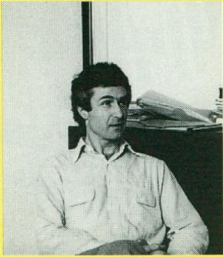
l'université et un faisceau d'entreprises, sera conforté par l'Institut européen d'études marines (IEEM), dont la création dans le cadre d'Université 2000 est à brève échéance. Il regroupera sur le site du technopôle les laboratoires de l'UBO versés dans les sciences et techniques de la mer. La recherche maritime à Brest, c'est la mobilisation directe d'un millier de personnes, dont une partie dépend d'organismes militaires : la Marine nationale et la Direction des constructions navales (DCN). Un récent protocole d'accord entre le technopôle et la DCN prévoit que les nouvelles technologies développées à l'Arsenal puissent être transférées vers des entreprises qui pourront les valoriser dans des applications civiles.

Les grandes écoles

La topographie de la Pointe du diable, principal site du technopôle, a changé du tout au tout en quelques mois. L'école Télécom Bretagne⁽¹⁾ n'est plus isolée au milieu de la lande. Une résidence universitaire de 300 logements, un restaurant de 500 places, deux

établissements scolaires à l'architecture novatrice, constituent un nouveau campus, résolument tourné vers le futur et la mer. Il y a en premier lieu l'Isamor, l'Institut des sciences de l'agro-alimentaire et du monde rural. Il réalise la fusion de laboratoires de l'UBO ou de l'IUT de Quimper spécialisés en microbiologie appliquée, physiologie et biologie végétales, biochimie, chimie fine, géologie, etc. L'Isamor n'est ni un bâtiment, ni une école proprement dite. Les laboratoires réunis sous son signe assurent des formations de niveau DEA, ils ne sont pas tenus de venir s'installer dans le bâtiment du technopôle, où de toute façon la place manquerait. L'Isamor apparaît donc comme un institut de recherche, incorporant les composantes du monde rural : la production, l'industrie de transformation, l'environnement, les transports. Par contre l'Esmisab (Ecole supérieure de microbiologie appliquée à l'agro-alimentaire), qui occupe le même bâtiment, forme des promotions de futurs ingénieurs. Les statuts, on le voit, ne sont pas des plus simples. ▶

LA PLACE DU CHERCHEUR



Daniel Kunth
Astrophysicien
à l'Institut
d'astrophysique
de Paris,
Directeur
de recherche
au CNRS.

Depuis 1982, une politique active d'incitation au développement de la culture scientifique et technique a été menée à l'initiative des pouvoirs publics.

Après dix années d'application de cette mission par les chercheurs, une évaluation s'avérait nécessaire : le rapport sur "La place du chercheur dans la vulgarisation scientifique" ⁽¹⁾ présente les résultats d'une enquête quantitative menée à partir des fiches d'activité remises par 2000 chercheurs du CNRS (sur un effectif de 10000). Il apparaît que 22 % des chercheurs déclarent avoir participé à au moins une action de vulgarisation scientifique, et que le taux de participation dépend de la discipline et du grade du chercheur (ce taux est d'autant plus important que le grade est élevé).

Des entretiens ponctuent ce rapport et mettent en évidence un désir des chercheurs de participer à des actions de vulgarisation scientifique, désir en bute à quelques réalités objectives qui en limitent l'accomplissement : il est particulièrement pré-occupant de voir souvent évoquer le manque d'incitation par l'organisme de recherche dont dépend le chercheur, et par la réticence des chercheurs eux-mêmes à considérer ces activités dans le cadre de leur profession de chercheur.

C'est pourquoi la Délégation à l'information scientifique et technique (DIST) invite le CNRS, l'INSERM et les autres organismes de recherche très actifs en Bretagne comme l'INRA, l'IFREMER ou le CEMAGREF, à intégrer davantage la culture scientifique et technique dans leur politique scientifique, et à prendre en compte ces activités dans la carrière de leurs chercheurs.

"La place du chercheur dans la vulgarisation scientifique", rapport demandé par la Délégation à l'information scientifique et technique (DIST), Département culture scientifique et technique, Ministère de la recherche et de l'espace.

⁽¹⁾ Ce rapport est disponible à l'adresse suivante : Marie-Odile Barbier-Bouvet, Chargée de mission à la DIST, Ministère de la recherche et de l'espace, 1, rue Descartes, 75231 PARIS Cedex 05.

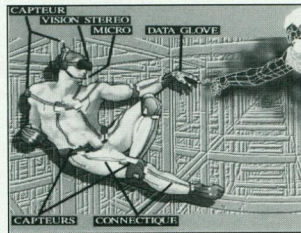
1•2
Le pari des grandes écoles

3•4 La vie des labos
La recherche à Atalante

4• Infosource
Carte Expert

5• Les sigles du mois

7• Actualités
Le porc :
la qualité fait vendre



**9•10•
11•12**
Dossier
du mois
La 3^e dimension

13• Tourisme scientifique
Le Palais des Grands Esprits

14• Actualités
Recherche sur les lipides



15•16•17•18
Les Brèves de Réseau

19• L'entreprise du mois
La connexion 2ERL

► Le tissu d'entreprises

Cette année, le technopôle a connu une véritable rentrée "scolaire", avec les 534 étudiants de l'Enib, Ecole nationale d'ingénieurs de Brest. Celle-ci propose des cursus en génie électrique et informatique industrielle, jusqu'au niveau bac + 5. Le transfert et l'extension (chaque promotion peut passer de 100 à 150 élèves) de l'Enib auront un effet dynamique sur le tissu d'entreprises du technopôle, branché sur l'informatique et l'électronique (les jeunes filiales de Thomson⁽²⁾, Grenat logiciel Atlantide, les "jeunes pousses" de la pépinière d'entreprises, etc.). C'est aussi le cas du Cersat, qui traite les données du satellite ERS-1, et de l'Institut d'informatique industrielle (les 3 x I) qui dispense une formation de haut niveau à des ingénieurs. Porteurs de savoir et d'expérience différents, ces derniers viennent comprendre l'évolution du génie logiciel, mais surtout avoir du recul pour choisir les technologies dans leurs activités professionnelles. Enfin, sous l'appellation du CR2T, on reconnaîtra le Centre de ressources et de transfert de technologies, plaque tournante de la structure technopôle. Son rôle est multiple : conseils sur la recherche de partenaires, services d'ingénierie aux entreprises, de mise en relation avec les chercheurs, de transfert ou de veille technologique, sans oublier l'hébergement de l'antenne du CCSTI (voir encadré). Objectif général : que ce dynamisme se transforme en résultats économiques. ■

Le CCSTI dans le Finistère Culture scientifique : tendance favorable

Résultat de la convention signée en mai dernier avec le Conseil général du Finistère, le CCSTI (Centre régional de culture scientifique, technique et industrielle) a ouvert une antenne dans le Finistère. Le CCSTI, basé à Rennes, diffuse la revue mensuelle d'information scientifique "RESEAU". Cette revue, axée sur l'innovation en Bretagne, ouvre largement ses colonnes aux sujets finistériens. Jacques Péron, journaliste, est engagé depuis le 1^{er} septembre à cet effet. Cette même personne a également pour tâche de promouvoir la diffusion des 30 expositions itinérantes du CCSTI. Celles-ci traitent de thèmes divers comme : Chaud demain, Ville et santé, La télévision du futur, Agriculture et qualité des eaux, L'eau douce, Communiquer demain, Aux origines de la vie, etc. A partir du 1^{er} décembre 1992, le Conseil général effectue une remise de 30 % sur la location de ces expositions.

Adresse postale : CCSTI, Case postale 19, 29608 Brest cedex.

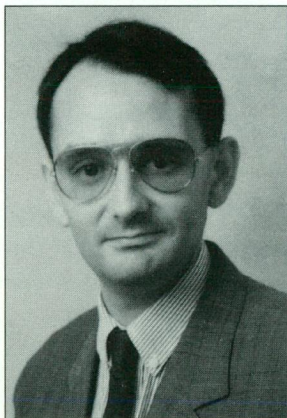
⁽¹⁾ L'école nationale supérieure des télécommunications de Bretagne, qui forme des ingénieurs haut de gamme dans les systèmes de communication. ⁽²⁾ Ainsi de Thomson broadband systems, filiale de Thomson CSF, spécialisée dans le domaine des vidéocommunications par câble. TBS emploie aujourd'hui 90 personnes, et en prévoit 160 dans trois ans.

La recherche à Atalante

Lors des "Matinales" de la rentrée, l'association Rennes Atalante a présenté les quatre nouveaux centres de recherche en cours d'installation sur le site technopolitain : Barphone, CERSEM, Debat et le déjà connu centre Canon (voir Réseau 79). Mis à part un cadre agréable, que viennent "chercher" ces chercheurs en Bretagne ?

Frédéric Caussarieu

Directeur technique de Barphone.

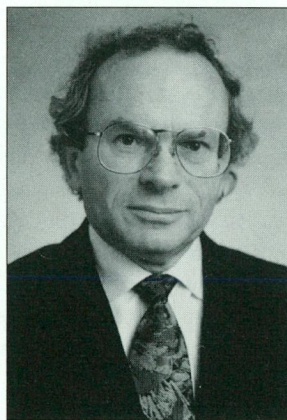


"**N**otre société, basée à Saumur, produit des systèmes de télécommunications, principalement des autocommutateurs, pour entreprises de taille moyenne. Avec 100 salariés et un chiffre d'affaires de 360 millions de francs, notre objectif n'est pas d'entrer en concurrence directe avec Alcatel ou Matra sur de gros réseaux de télécommunications, mais de développer notre marché actuel, celui des PME, en jouant la carte de la diffé-

rentiation. Ce qui signifie développer l'esthétique des terminaux, véritable élément de décor sur le bureau, améliorer leur convivialité (partant du principe que les notices d'utilisation ne sont jamais consultées) et assurer la qualité et la fiabilité de nos appareils : un micro-ordinateur a le droit de tomber en panne, pas un téléphone ! Notre Centre de compétence réseau (C2R2), qui s'installe à Rennes, va donc contribuer à cette stratégie, dans un environnement très favorable grâce à la proximité des universités, des autres centres de recherche (CCETT⁽¹⁾, CNET⁽¹⁾) et des sociétés de service présentes sur ce site de Rennes Atalante. Ses missions d'expertise s'exercent dans le domaine de la signalisation RNIS, de la transmission de données et des protocoles Réseau en général." ■

James Bonnec

Directeur de CERSEM⁽¹⁾.

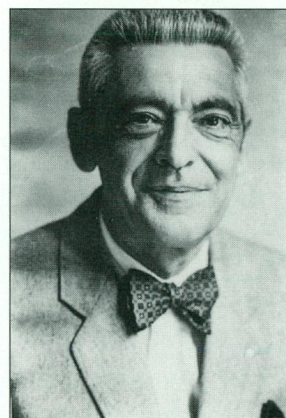


"**C**ERSEM est le sixième centre de recherche du groupe allemand Wandel et Goltermann, qui comprend 2700 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 1,5 milliard de francs. Notre métier est le développement de systèmes et d'appareils de mesure pour les

télécommunications. Nos centres de recherche sont davantage des centres de développement, car la présence dans notre clientèle des universités et des centres de recherche, nous permet de réaliser nos recherches dans ces laboratoires, et de bénéficier des travaux des organismes de normalisation. Avec 20 ingénieurs et cadres présents à Rennes, notre mission couvre le marketing, le développement et le lancement de nouveaux produits : notre premier bébé est le testeur de taux d'erreur IBT2 pour réseau numérique, récemment lancé sur le marché international, avant nos principaux concurrents Siemens et Hewlett Packard." ■

Pierre Jouan

Directeur du centre de recherche rennais des laboratoires Debat.



"**L**es laboratoires pharmaceutiques Debat, créés en 1920 à Garches, développent 20 spécialités dans 70 pays. Notre compétence se situe surtout au niveau de l'urologie, de la gastro-entérologie et de l'ORL⁽²⁾. Nous avons déjà trois centres de recherche, mais celui de Rennes est le seul à porter le nom "Debat". Ouvert le 12 octobre, ce centre comprend ►

Carte Expert

"Quelles sont les dernières réglementations européennes dans notre secteur d'activité ? Le nom que nous avons retenu pour notre nouveau produit est-il déjà déposé ? Quelle est la situation financière de nos nouveaux clients ?" Autant de questions auxquelles Carte Expert peut répondre.



► 250 m² d'animalerie (dont une partie en atmosphère stérile) et 150 m² de cultures de cellules. Sa mission est la lutte contre le cancer, principalement les cancers de la prostate chez l'homme⁽³⁾ et du sein chez la femme. Autour de la cancérologie, nous étudions l'endocrinologie, l'immunologie et la nutrition. Actuellement, nous mettons au point (pour la fin 93) un kit pronostic pour mesurer l'évolution des cancers. Nous sommes venus en Bretagne pour y travailler avec l'un de nos partenaires : le CEVA (Centre d'étude et de valorisation des algues), avec qui nous étudions l'utilisation d'extraits d'algues pour le traitement des cancers. Avec 15 chercheurs dans un premier temps, nous allons travailler avec l'école de chimie, la faculté des sciences de l'Université de Rennes I et l'IRTL, l'Institut de recherche et de transfert des lipides." ■

BARPHONE, C2R2

Rue du Chêne Germain
35510 Cesson-Sevigné
Tél. 99 36 70 70

CERSEM

Immeuble Germanium
80, av. des Buttes de Coësmes
35700 Rennes
Tél. 99 84 70 40

LABORATOIRES DEBAT

Centre de Recherche
Parc des Lanthanides
13, square du Chêne Germain
35510 Cesson-Sévigné
Tél. 99 12 71 10

Carte Expert est un nouveau service télématique qui offre un accès unique à toutes les informations disponibles sur les entreprises et marchés, en France et à l'étranger. Les principaux critères retenus lors de la conception de Carte Expert ont été les suivants : la sélection et qualification des sources (130 sources d'information françaises et étrangères) ; l'étendue des informations accessibles (commercial, marketing, droit, etc.) ; l'internationalisation des sources (mise à disposition des informations sur les entreprises et les marchés en Europe, Etats-Unis, Canada, Japon, etc.) ; la fiabilité (sélection des sources les plus professionnelles et les plus fiables) ; l'expertise (disponibilité d'une équipe d'experts des différents domaines pour réaliser des dossiers).

Simple d'accès et d'utilisation

D'autres critères, d'ordre pratique, sont également pris en compte : la simplicité d'utilisation et d'accès (un minitel ou un micro-ordinateur pour accéder à tous les domaines d'information et d'expertise) ; la rapidité de traitement ; la simplicité de la facturation et la transparence des tarifs et des prix (un abonnement annuel et un coût affiché pour chaque type d'information) ; l'accessibilité 24h sur 24 et l'envoi d'une trace écrite : toutes les réponses sont fournies par écrit (messagerie, fax ou courrier).

Réponse à tout, tout de suite

Carte Expert est accessible en 36 16 sur le kiosque professionnel sur abonnement, avec un système de crédit d'information. Chaque information consultée a un coût qui vient débiter le crédit d'information. L'utilisateur

dispose d'un code d'accès et d'un mot de passe qui lui sont délivrés à l'ouverture de son abonnement. Plusieurs niveaux de service sont proposés en fonction de l'urgence, de l'importance et de la complexité de l'interrogation : libre-service avec réponse immédiate, libre-service avec réponse différée, demande d'exploration complète et demande de documents spécifiques. Le service Carte Expert couvre l'ensemble des besoins d'information des décideurs sur les entreprises, les produits et marchés, l'économie et la finance, la réglementation et l'export, le domaine juridique (voir encadré). A noter que le Ministère de l'industrie, la Commission des communautés européennes (DG XIII) et le Ministère de la recherche et de l'espace (DIST) ont également contribué au développement de Carte Expert. ■

La gamme des produits Carte Expert

Entreprises : fiche d'identité, bilans et comptes, solvabilité, marques et brevets, revue de presse.

Marchés : liste d'entreprises fabricant/distributeur, références d'études de marché, outils commerciaux (salons professionnels, congrès, etc), appels d'offres publics.

Marques, brevets, normes : bourse, index, indices, informations juridiques et sociales.

Contact : Christine Raulin, Carte Expert, Le Capitole, 55 Avenue des Champs Pierreux, 92029 Nanterre cedex, tél. (1) 46 14 56 33, Fax. (1) 46 14 55 11.

QUI A DIT ?

"Il n'y a rien de vivant dans une cellule, sauf l'ensemble".

(Réponse page 18)

INERIS Institut national de l'environnement industriel et des risques

Statut juridique : Etablissement public à caractère industriel et commercial, créé par décret du 7 décembre 1990.

Budget 1992 : 230 millions de francs.

Missions : L'INERIS contribue à rendre l'activité industrielle sûre et sans effet néfaste sur l'homme et l'environnement : appui scientifique auprès des pouvoirs publics, prestataire de services et conseils auprès des entreprises, des collectivités locales et territoriales, des associations, etc.

Activités : Les compétences de l'INERIS couvrent l'ensemble des pollutions et des risques technologiques essentiellement d'origine chimique dans tous les milieux (air, eau, sol) • à tous les niveaux (de l'usine à l'utilisateur) • dans tous les secteurs de l'industrie • dans toutes leurs conséquences (physiques, chimiques, toxiques, ainsi qu'économiques) • dans leur impact sur les hommes, la faune, la flore et les biens • à tous les stades de la prévention au bilan après accident et à la remise en marche des installations.

Références : Aéroport de Paris, Arco, Bayer, Centre technique du papier, Climadef, Cogema, Eurotungstène, Evian, Gaz de France, Mairie de Saumur, Peugeot, Port autonome de Nantes, Roussel Uclaf, Sagem, Sandoz, SNCF, Sollac, Solvay, TLM, Total France.

Nombre d'employés : 440.

Correspondant : Christine Heuraux, directrice de la communication et des relations internationales.

Adresse : INERIS, Parc Technologique ALATA, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte, tél. 44 55 66 77, fax. 44 55 66 99, télex 140 094 F.

RÉSEAU OCTOBRE 92 - N° 83

Association Bretagne Mieux Vivre

Statut juridique : Association à but non lucratif (Loi 1901), née le 9 juin 1986.

Nombre d'adhérents : 30 adhésions.

Budget Financement 1991 : 181900 F ; adhésions (7500 F) ; subventions de la CRAM (25700 F), du Conseil général 35 (15000 F), du Secrétariat d'état aux anciens combattants (120000 F), de la Ville de Rennes (11000 F), du Conseil général 22 (2700 F).

Activités : Information concernant les aides techniques "aides à la vie" pour personnes handicapées ou âgées • envoi de documentation sur des produits précis • participation à la banque de données européenne HANDYNET • réponse à des demandes de documentation, d'information sur les aides techniques • constitution de dossiers documentaires • salon régional tous les 2 ans (exposition de matériel, congrès médical et para médical) : le prochain aura lieu en octobre 1993 à Rennes.

Nombre d'employés : 2 + 1 personne détachée du Centre d'appareillage de Bretagne.

Correspondant : Hervé Arnoux, directeur du Centre d'information.

Adresse : Bretagne Mieux Vivre, 101 A, Avenue Henri Fréville, BP 56 111, 35056 Rennes Cedex, tél. 99 53 66 71.

RÉSEAU OCTOBRE 92 - N° 83

STD III Sciences et Technologies du vivant pour les pays en Développement

Décision du Conseil : 7 juin 1991. Pour le deuxième appel à manifestations, les propositions doivent parvenir à la Commission avant le 30 novembre 1992 à 17 heures.

Durée : 1991-1994.

Montant : 110 millions d'Ecus (environ 770 millions de francs) prévus pour la totalité du programme. Concernant le deuxième appel à manifestations, le budget estimé nécessaire est de 23 millions d'Ecus (environ 160 millions de francs).

Objet : Renforcement des capacités de recherche, tant dans les pays en développement que dans les Etats membres de la Communauté européenne, dans les domaines de l'agriculture, de la santé, de la nutrition, de l'environnement tropical et subtropical, définis comme prioritaires pour le développement du tiers monde • réalisation de progrès significatifs sur des thèmes mobilisateurs liés aux besoins du développement (protection de l'environnement, gestion rationnelle des ressources naturelles) • élargissement et renforcement des liens de coopération, créés notamment dans les deux premières phases du programme STD • valorisation des travaux de recherche.

Domaines : Le domaine I concerne l'amélioration du niveau de vie : réduction du déficit alimentaire par l'amélioration de la production végétale, développement de la production animale, de la pêche et de l'aquaculture, développement de productions agricoles à haute valeur économique • le domaine II concerne l'amélioration de l'état de santé : prévention et traitement des maladies prédominantes dans les pays en voie de développement, adaptation des soins de santé à l'environnement rural ou urbain des pays en développement, nutrition.

Particularités : La répartition des domaines I et II n'exclut pas la possibilité que des projets concernent simultanément les deux domaines.

Contacts : Thierry Acquitter, Euro Info Centre Bretagne, tél. 99 25 41 57 • M.J. Feingold, INSERM, tél. (1) 45 20 77 91 • M.R. Pochat, Ministère de la recherche et de l'espace, tél. (1) 46 34 32 05 • Commission des communautés européennes DG XII-4, renseignements administratifs : 19 32 2 235 17 31 • domaine I, Timothy Hall : 19 32 2 235 28 08 • domaine II, Marc Debruycker : 19 32 2 235 91 72.

RÉSEAU OCTOBRE 92 - N° 83

LA BRETAGNE EN CHIFFRES

LES TÉLÉCOMMUNICATIONS EN BRETAGNE EN 1991

Trafic téléphonique :
4574,5 millions de taxes de bases,
soit un chiffre d'affaires de
3,34 milliards de francs⁽¹⁾.

Nombre de telex	Nombre de minitels		Nombre de lignes
	résidentiels	professionnels	
3419	224461	76458	1353372 ⁽²⁾

Evolution des liaisons spécialisées				
1987	1988	1989	1990	1991
12325	14509	14578	16243	15973

⁽¹⁾ pour un tarif de base de 73 centimes.

⁽²⁾ soit une augmentation de 3,6% par rapport à 1990.

PROMOTEUR DE LA **C**HIMIE FINE
ET DES **B**IOTECHNOLOGIES EN **B**RETAGNE

LE CRITT **C.B.B. DÉVELOPPEMENT**

*une structure de transfert de technologie
pour aider votre entreprise à rester compétitive*

Pour vos projet de **R &D**, faites appel à nos services

- **Veille technologique**
- **Conseils en développement**
- **Mise en relation**
- **Diagnostic et assistance pour la protection de l'environnement**
- **Analyses prospectives**
- **Transfert de technologie**
- **Etudes de nouveaux produits**



9, rue du Clos Courtel - 35700 Rennes
Tél. 99 38 33 30 - Fax 99 63 76 88

ANTICIPA, TECHNOPOLE LANNION TREGOR.

En Bretagne, entreprenez en totale synergie.

Anticipa, capitale des télécommunications, s'impose aujourd'hui comme un pôle mondial en **électronique, informatique, optronique, hyperfréquences**. Près de 100 entreprises high-tech ont déjà choisi de s'implanter autour de ses centres de recherche : CNET, Centre de Météo Spatiale, ainsi que des lea-

ders Alcatel, SAT, TRT, SVFO-Pirelli. Ensemble, les chercheurs, ingénieurs et étudiants d'Anticipa préparent aujourd'hui les technologies de demain.

Anticipa • Patrick Jézéquel
BP 155 • 22302 Lannion Cedex
Tél. 96.46.42.28 • Fax 96.46.49.04



Le porc : la qualité fait vendre

Las de se renvoyer la balle à chaque nouvelle difficulté, les professionnels de la filière porc se sont réunis le 2 octobre à Vannes pour discuter ensemble des améliorations à apporter à leur produit, afin de réveiller l'intérêt déclinant du consommateur.

Créé à l'initiative de Prodeta (voir Réseau 81), dont la qualité est un axe principal de stratégie, et organisé avec l'aide du Centre technique des productions animales (CTPA) de Ploufragan, le forum "Le porc : la qualité qui fait vendre" réunissait 300 professionnels sur le tout nouveau Parc événementiel de la cité vénète. La matinée s'est écoulée au rythme d'exposés définissant la notion de qualité à tous les niveaux de la viande porcine, depuis la sélection génétique jusqu'au plat cuisiné, en passant par l'élevage, l'abattoir, la transformation et la distribution. Pour clore ce paysage, Anne Lacoste, de l'organisme Certiviande, a fait le point sur la certification en France, distinguant l'assurance qualité, pour les entreprises, de la certification de conformité, pour les produits.

Un débat animé

Le débat de l'après-midi a fait apparaître certaines discordances liées à une information inégale des différents niveaux de la filière. Au bout de la chaîne, Patrick Velon, chargé de mission "produits frais" à la Direction régionale des hypermarchés Carrefour, a reconnu ne pas distinguer les différents modes de certification, d'entreprise ou de produit, et se perdre dans la multiplicité des labels : "Le consommateur ne s'y retrouve pas et choisit ses achats en fonction d'une valeur qu'il sait apprécier : le prix." Rien ne sert donc

d'améliorer la qualité au détriment des prix bas. Le point de vue des producteurs, exprimé par Jean Le Potier, est différent : "Le consommateur est prêt à payer 30 % plus cher pour une viande de qualité, pas trop grasse, fraîche et garantie "naturelle". La preuve en est le succès des œufs "biologiques", "plein air", "au grain" et autres appellations justifiant des prix nettement majorés." Chevalier de la croisade "Qualité", Jean Le Potier, éleveur de 1000 truies, s'est soumis à 77 contraintes pour obtenir le label rouge et il s'en félicite aujourd'hui.

Une viande dépréciée

Les différences de point de vue entre producteur et distributeur sont d'autant plus intéressantes qu'elles se retrouvent dans le comportement du consommateur. Ce dernier est sensible aux concepts touchant à sa ligne et à sa santé, mais il est abusé par les messages pseudo-scientifiques diffusés par les médias. Faut-il le suivre dans cette direction ? Les producteurs ont tenté par exemple, de proposer du porc "maigre" (taux de muscle supérieur à 55 %), mais au détriment de la saveur et du moelleux de la viande. Pour suivre le courant "naturel", quelques producteurs se sont lancés dans l'élevage en plein air, mais les porcs ont les voies respiratoires fragiles. Quant à la fraîcheur de la viande, ce n'est pas non plus un critère de qualité car une viande nécessite par définition une certaine maturation. Le CTPA et l'Institut technique du porc (ITP) travaillent sur d'autres problèmes : la qualité technologique, qui conditionne la transformation et la conservation du produit. Cette qualité se définit, par exemple, par la teneur en collagène de la viande, son taux de rétention d'eau, son acidité (pH), soit autant de critères absolus qui ne sont pourtant pas prêts d'apparaître sur les étiquettes.

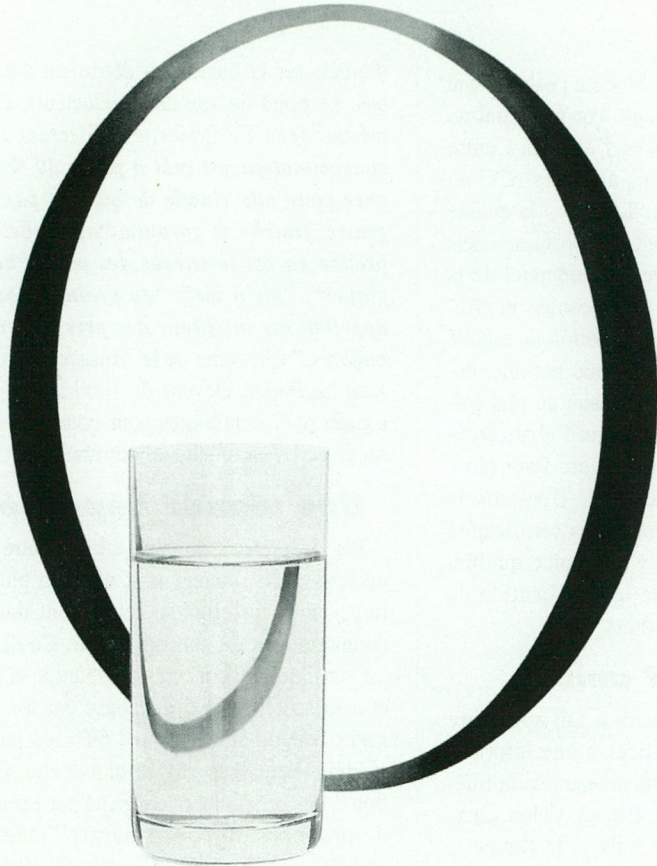
Le point de vue de l'Europe

Enfin, les intervenants se sont tournés vers le représentant de la Commission européenne à Bruxelles : comment devra être le porc européen ? Réponse rassurante de Rainier Nagel : "Le Grand ouest est la première région communautaire de la production porcine, avec 70 % de l'élevage et 60 % de l'abattage. L'effort à fournir ne concerne ni la qualité, ni la quantité, mais surtout la communication." En effet, un texte communautaire signé le 14 juillet dernier a instauré une "appellation géographique" : c'est un nouvel atout pour la Bretagne. ■



Photo Prodeta

Derrière l'eau, un métier.



**CENTRE REGIONAL
DE BRETAGNE**

**11, rue Kléber
35020 RENNES Cedex
Tél. : 99.87.14.14
Télécopie : 99.63.76.69**

R E N D O N S S E R V I C E A L A V I E



EUROPE ET SOCIÉTÉ

organise un colloque sur le thème :

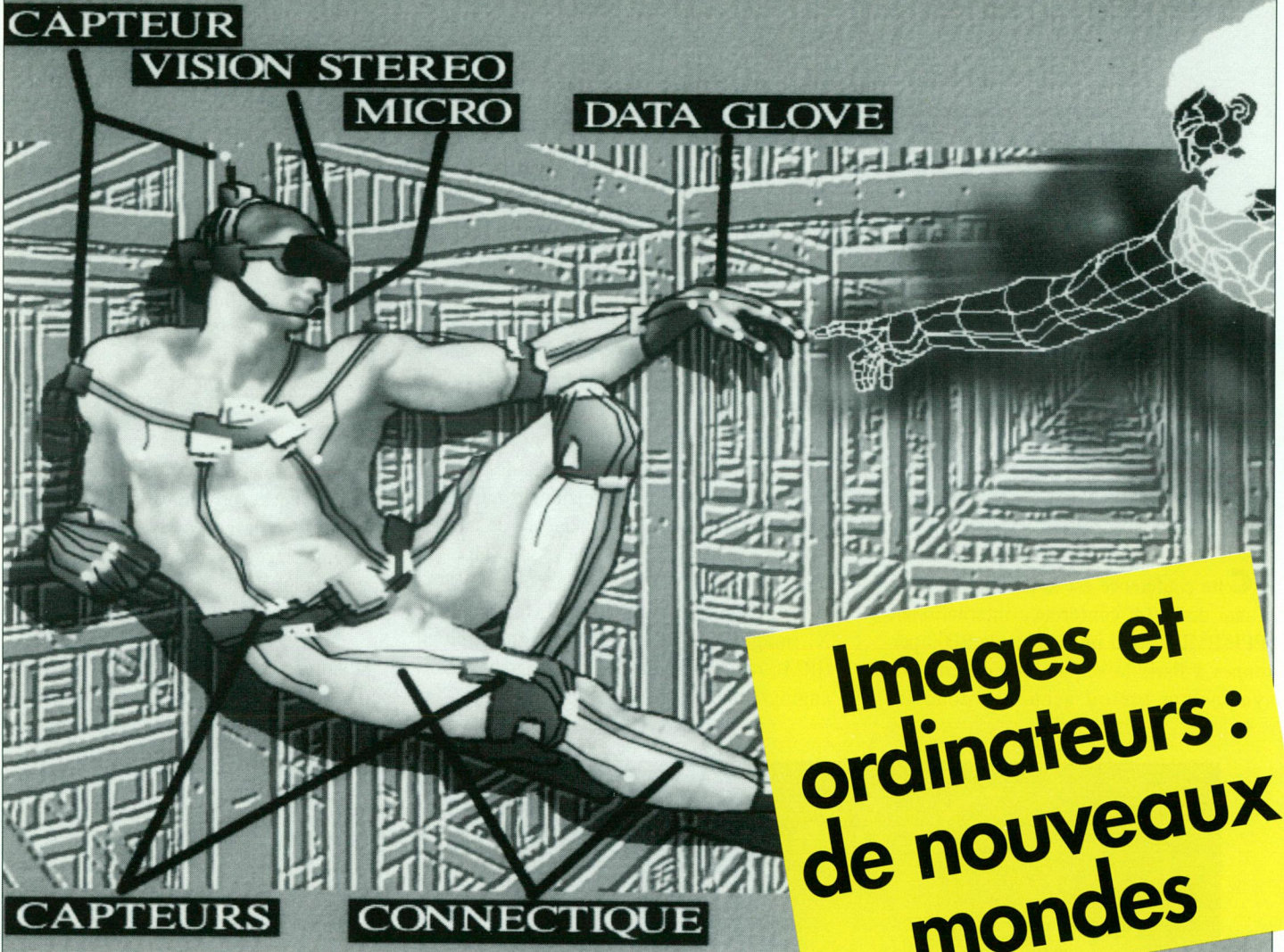
**“UNE POLITIQUE RÉGIONALE
EST-ELLE NÉCESSAIRE
AU DÉVELOPPEMENT DE L'EUROPE ?”**

**à Rennes
les 26 et 27 novembre 1992**

Le Traité de Maastricht souligne le rôle désormais important que les régions seront appelées à jouer dans le développement économique et social de la Communauté européenne. L'apparition de ces nouveaux acteurs dotés non seulement de pouvoirs économiques et culturels, mais aussi politiques, nécessite que l'on délimite la place et le rôle impartis à chaque niveau : européen, national, régional.

Ces deux journées réuniront des personnalités de premier plan : représentants de régions, représentants d'organismes publics et privés, experts, universitaires et responsables d'entreprises, dans une approche interdisciplinaire visant à définir, au-delà des diversités, un certain nombre d'enjeux communs.

Pour tout renseignement :
Europe et Société Tél. 45.01.55.47 - Fax 45.01.65.23



Images et ordinateurs : de nouveaux mondes

Les images nous accompagnent. Des tréfonds de la préhistoire à cette fin du XX^e siècle, elles tapissent toujours notre quotidien. Comme de nombreux produits de notre société moderne, les images contemporaines sont de synthèse.

En 1992, 500 ans après la découverte des Amériques, nous découvrons encore de nouveaux mondes : les "mondes virtuels", derniers nés des conquêtes technologiques de l'homme, nous laissent entrevoir des perspectives jusqu'alors insoupçonnées. Loin des paysages quadrillés et monochromes des premiers simulateurs de vol, ces mondes nous entourent et nous confrontent à des phénomènes créés artificiellement.

Casque et gants

Un casque, muni de deux petits écrans, nous projette une vision stéréoscopique d'images reproduisant des espaces et des

objets fictifs : ce sont les images virtuelles. Des gants (Dataglove), nous aident à palper ces objets. Nous pouvons interagir sur eux, les déplacer, les déformer. Une série de capteurs de position reliés à un ordinateur, épie nos moindres faits et gestes pour modifier ces images et nous plonger dans ces mondes issus de l'imaginaire, des connaissances des hommes et des machines.

Un outil universel

En dehors des applications militaires (simulateurs de vol ou de pilotage de chars), ces technologies vont concerner des domaines divers tels :

- La médecine : un casque de vision permet à l'utilisateur de voir, mêlés, un "monde virtuel" et le "monde réel". Grâce à cette technique, testée à l'Université de Caroline du Nord aux Etats-Unis, le chirurgien regarde simultanément son patient qu'il opère et l'image de son squelette.

- L'architecture et le design : des clients de la société japonaise Matsushita peuvent visiter leur cuisine virtuellement équipée et faire fonctionner les tiroirs ou faire couler l'eau des robinets.

- La communication et l'art : pour donner le mouvement aux personnages de dessins animés, les animateurs endossent un équipement qui "copie" leurs gestes et leurs mimiques, pour les "coller" au personnage du film.

La fin de l'invisible

Les écrans d'autrefois n'existent plus : désormais nous évoluons à l'intérieur des images. Les ordinateurs pouvaient visualiser l'invisible ou l'inmontrable (phénomènes physiquement insaisissables, trop complexes, trop petits ou trop rapides...), maintenant ils nous permettent de manipuler des objets dont la seule matière n'est composée que de chiffres. Les images de synthèse ne sont plus utopiques ; d'abord gadgets ludiques, elles occupent et occuperont de plus en plus de place dans notre vie quotidienne. Elles font partie de cette évolution effrénée : le progrès. ■

Francis Blanchemanche

Centre de ressources et d'études audiovisuelles
CREA.

Imagerie médicale tridimensionnelle

Du 2 au 4 novembre, Rennes accueille un symposium international sur l'Imagerie médicale 3D. C'est une première en Bretagne et son objectif est de mettre en valeur une discipline en plein essor.

Cette conférence est le prolongement régional de la 14^e conférence internationale IEEE-EMBS⁽¹⁾, qui réunit plus de 2000 personnes à Paris la semaine précédente. Le symposium breton accueille donc les

L'imagerie : une expertise médicale

Les premiers travaux de traitement numérique d'images biomédicales ont maintenant plus de trente ans. Ils ont conduit à des succès considérables qui ont rejailli sur tout le monde de la santé avec l'émergence de modalités nouvelles d'analyse qui se sont imposées, au-delà de toute prévision, comme des outils irremplaçables du diagnostic : scanner X, imagerie par résonance magnétique (IRM), radiologie numérisée, tomographie⁽²⁾, angiographie⁽²⁾, ultrasons, spectroscopie à

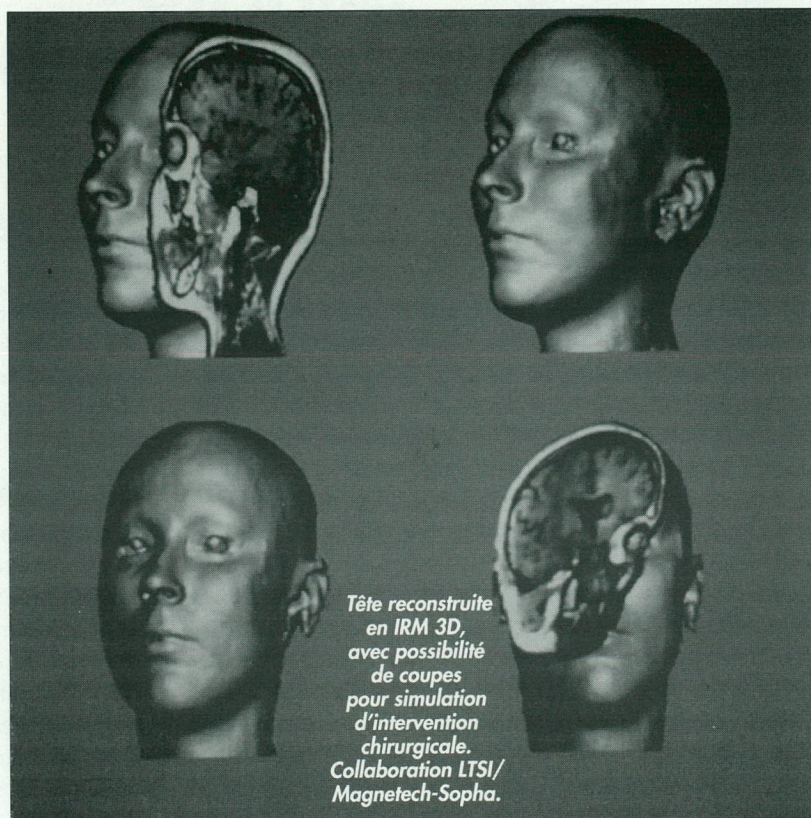
LE GÉNIE MÉDICAL EN CHIFFRES

Le marché français du Génie biologique et médical représente 15 milliards de francs, soit 6% du marché mondial, comprend 1000 entreprises et 40000 salariés, soit 0,2% de la population active. Autre fait significatif : la plupart de ces entreprises sont des PMI, qui comptent 13 salariés en moyenne.

que sur les relations spatiales entre les organes. Il faut reconstruire l'image 3D et la visualiser pour lever ces ambiguïtés et rendre le diagnostic et l'éventuelle intervention chirurgicale plus sûrs.

Assistance clinique

D'autres traitements sont également importants pour aider le praticien dans son travail clinique. Ainsi, suivant la modalité utilisée lors de l'acquisition des données, le contenu informatif de l'image de la même partie du corps sera différent. Pour disposer, dans le même espace, de l'ensemble des informations, il faut fusionner les images dans une même base de données. Un autre point-clé, faisant l'objet de nombreux travaux, est l'analyse d'images ouvrant la voie à la reconnaissance des formes et à l'interprétation automatique. Le congrès tentera de faire le point des travaux sur ces différents thèmes de l'imagerie tridimensionnelle. Sa tenue à Rennes est à la fois une reconnaissance internationale des équipes de recherche de l'Ouest et un aiguillon pour que s'intensifient les collaborations Recherche/Industrie. Le tissu industriel français du Génie biologique et médical est essentiellement constitué de PMI et PME (voir encadré). Ces entreprises ne disposent que rarement d'un bureau d'études, ce qui impose dans les secteurs de pointe le concours d'équipes de recherche extérieures. La percée de Sophia Médical dans le domaine de la médecine nucléaire est à ce titre exemplaire : Sophia a su cerner le marché international et trouver des collaborations scientifiques efficaces. ■



Tête reconstruite en IRM 3D, avec possibilité de coupes pour simulation d'intervention chirurgicale. Collaboration LTSI/Magnetech-Sopha.

meilleurs spécialistes mondiaux de l'imagerie médicale tridimensionnelle, sous le parrainage de la Société des électroniciens et des électriciens. La conférence bénéficie du soutien du District et de la Ville de Rennes, du Conseil général d'Ille-et-Vilaine, du Ministère de la recherche et de l'espace, ainsi que de Télécom Bretagne (Brest), de Supélec et de l'Université de Rennes I.

résonance magnétique, etc. Ces techniques donnent des vues différentes de la morphologie des organes, ainsi que de leurs caractéristiques fonctionnelles. Cependant, l'information anatomique 3D est réduite à des images 2D soit sous forme de coupes, soit sous forme d'images de projections. Des ambiguïtés demeurent dans la localisation, l'étendue et le type des lésions (si elles existent), ainsi

Rens. : René Collorec, Laboratoire de traitement du signal et de l'image (LTSI), tél. 99 28 62 24.

⁽¹⁾ IEEE-EMBS : Institute of electrical and electronics engineers - Engineering in medicine and biology society.

⁽²⁾ Tomographie : radiographie d'une mince couche d'organe, à une profondeur choisie ; angiographie : radiographie des vaisseaux du corps humain.

Géoarchitecture et urbanisme

Se projeter un an, deux ans ou davantage dans l'avenir, spectateur d'un site tout juste modifié par la construction d'un nouvel édifice, rien d'utopique à cela. A Brest, un laboratoire de l'Université de Bretagne occidentale a fait de la simulation visuelle son principal objet de recherche.

Créé en 1975 au sein de l'institut de géoarchitecture, le laboratoire LETRAV⁽¹⁾ aborde d'emblée la question du domaine bâti dans son environnement. En un mot, comment un ouvrage d'art, une usine ou un immeuble s'intègrent-ils dans le site auquel ils sont destinés ? La première technique de simulation visuelle utilisée par Daniel Desbois, directeur du LETRAV, est celle dite analogique, s'appuyant sur la similitude entre deux "univers" matériels, la maquette d'ouvrage et le paysage : *"Dans ce domaine précis de l'incrustation d'une maquette filmée dans un site filmé, nous avons innové dans la méthode et les moyens mis en œuvre"*. Explications : sur le site d'abord, on utilise un support de caméra motorisé, aux commandes mémorisées. Pour la deuxième partie en studio, la caméra filmant la maquette est asservie aux mesures correspondant aux prises de vue in situ. C'est *"la méthode automatique d'incrustation dynamique des images"*. Le résultat visuel obtenu respecte, en temps réel, les déplacements de l'observateur, ce qui représente une sérieuse avancée sur l'image statique qui prévalait auparavant.

Outil de communication

Sollicité par les maîtres d'ouvrage, le laboratoire LETRAV travaille en 1984 sur le doublement du pont de l'Elorn à Brest. En 1986, c'est l'usine d'incinération du Spernot, à Brest, ou encore en 1988, un square tout en verrières encastré entre deux corps d'immeubles du centre-ville. *"La simulation visuelle n'a pas pour but d'imposer des choix esthétiques ou fonctionnels"* prévient Daniel Desbois. *"Son objectif est d'apporter des compléments d'information sur le projet, aux différents publics dont l'avis est sollicité, de manière à améliorer l'objectivité de leurs débats"*. En 1990, le laboratoire

LETRAV prend le cap des images de synthèse 3D, du "numérique" selon le mot de Daniel Desbois. *"Transfert technologique réussi"* peut-il annoncer deux années plus tard, sans renier pour autant l'analogique, dont on peut espérer pendant des années encore, des performances intéressantes.

Le nouveau système

Nouvelle donne : créer un système permettant le mélange d'images provenant d'une caméra en mouvement et d'images générées par un ordinateur. Cette fonctionnalité utilise d'une part les ressources standard d'une station de travail "Silicon graphics" alliant ordinateur et processeur graphique et un logiciel de calcul d'images de synthèse "Explore" de TDI⁽²⁾, et d'autre part un dispositif spécifique de saisie et de codage des mouvements de caméra, dispositif développé à l'ENIB⁽³⁾. En pratique, à chaque image enregistrée sur le site, correspond un mouvement de caméra. La mémorisation impulse à l'ordinateur l'ordre de calculer l'image de synthèse relative. Le laboratoire LETRAV dispose d'un prototype opérationnel, testé en mai dernier au port de commerce de Brest. Il s'agissait de visualiser ce que l'on appelle un "programme d'architecture nouvelle". L'édifice en question, vu de la mer, vu des rues bordant les quais, rendait ainsi toute sa vérité esthétique dans le site... sans que le projet soit pour autant appelé à réalisation future ! ■



Simulation visuelle à Brest, d'un immeuble selon trois perspectives différentes, dans le cadre d'un concours d'architecture novatrice en mai 1992.

La photo n'a malheureusement pas le pouvoir de restituer le mouvement de la simulation.

Contact : Daniel Desbois, tél. : 98 31 61 21.

⁽¹⁾ LETRAV : nom donné en 1988 au Laboratoire d'étude des techniques de réalisation audio et vidéo. ⁽²⁾ Thomson TDI, entreprise du technopôle Brest-Iroise. ⁽³⁾ ENIB : Ecole nationale d'ingénieurs de Brest.

Genèse d'une image

Peut-on créer, sur un micro-ordinateur personnel, une image aussi réaliste qu'une photo ? Oui, mais le jeu n'en vaut pas toujours la chandelle.

Il faut d'abord définir ce que l'on veut créer : une image en deux ou trois dimensions, statique ou animée, plane ou en relief ? Une image 2D est la projection sur deux axes de l'image d'un objet : chaque point est défini par deux coordonnées, x et y, dessinant un plan. Pour une image 3D, chaque point se décrit donc par trois coordonnées, x, y et z, correspondant à la projection de l'objet sur trois axes, ce qui définit un volume. Si le calcul est beaucoup plus long en 3D, seul le mouvement permet de distinguer l'image en deux ou trois dimensions qui, sur l'écran, est évidemment une image plane.

Modélisation et habillage

Le degré zéro de l'image 3D est le modèle nu, montrant clairement les facettes de l'objet. Cette vue simple sert de support à l'habillage, qui consiste à définir la couleur, la surface, la transparence, la matière, le relief et l'éclairage. Le choix de l'habillage permet de restituer à l'objet un aspect réaliste, sa brillance, sa rugosité, sa nature. Modélisation et habillage correspondent donc aux banques de données définissant l'objet, tandis que la visualisation est le traitement informatique de ces données multiples.

Visualisation au-delà du réel

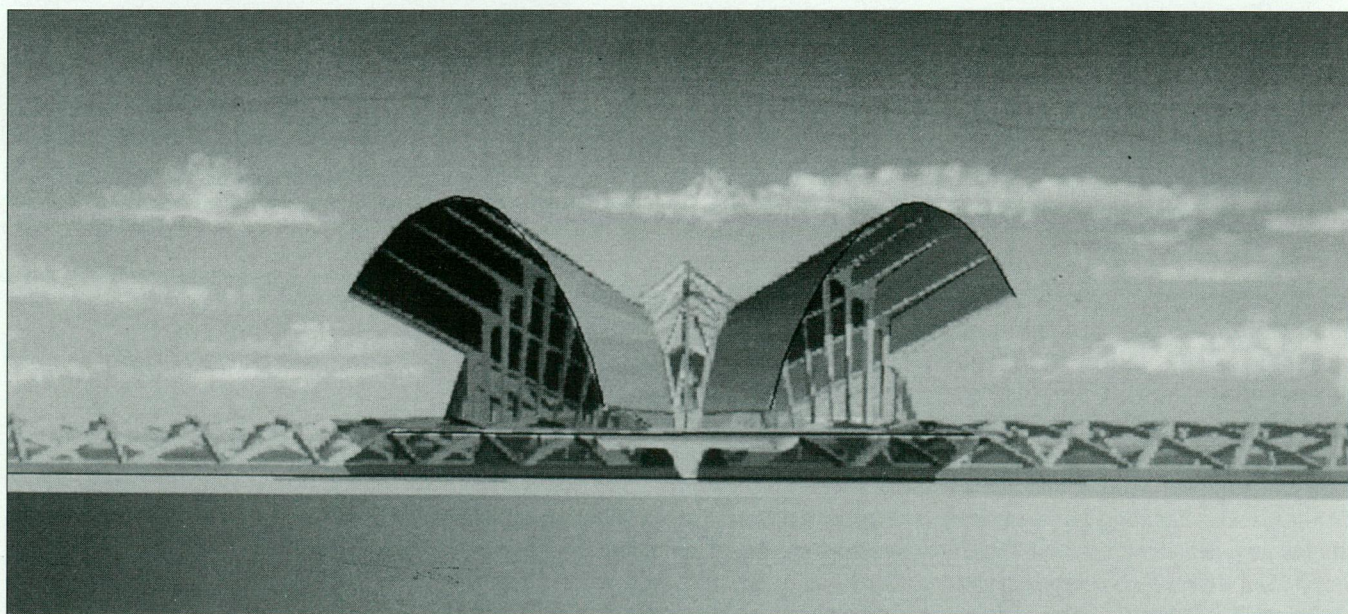
A partir du modèle, les algorithmes (suites d'opérations élémentaires) calculent sa représentation en restituant ombres, reflets et effets de transparence en fonction de l'éclairage et de l'habillage de l'objet. Il existe actuellement trois ou quatre grands types de visualisation : le plus simple, l'algorithme de Gouraud, se contente de lisser les facettes, d'ajouter des ombres pour renforcer l'impression de relief, de traiter les surfaces (plus ou moins brillantes) et d'appliquer des textures aux objets. Les algorithmes de Phong ajoutent à cela des transparences et des ombres portées et certains permettent de simuler le relief, offrant une bonne qualité d'image pour les séquences animées. Mieux encore, la technique du "lancer de rayon" restitue les effets naturels de transparence et de réflexion. Le summum enfin est la tech-

nique du calcul de "radiosité", qui prend en compte la lumière renvoyée par les surfaces de l'objet. Cependant, il faut savoir que le calcul d'une image de cette qualité, même sur un supercalculateur, prend plusieurs heures voire plusieurs jours !

Pourquoi créer une photo ?

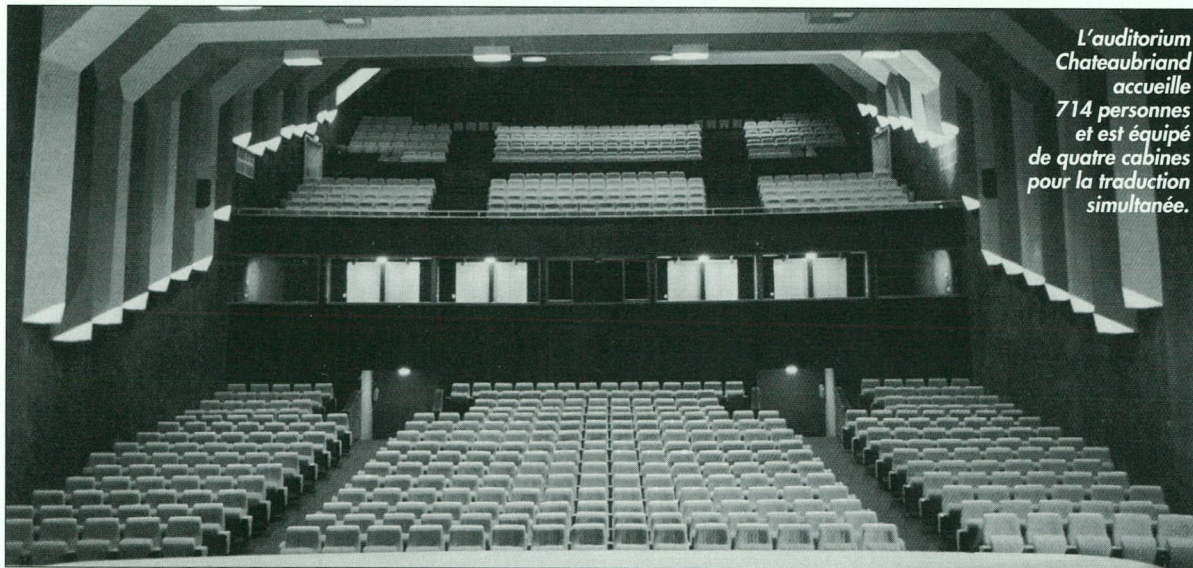
Créer une image dont le réalisme approche celui d'une photo est donc possible, mais cela prend beaucoup de temps donc d'argent (coût du travail d'un ingénieur et d'un ordinateur⁽¹⁾). Ceci limite la création de séquences d'animation en "lancer de rayon" : à raison de 24 images par seconde et un temps de calcul d'une journée par image, il faudrait presque douze ans pour réaliser un clip de trois minutes ! Et la vitesse de défilement de l'image ne permet pas d'apprécier toute la finesse d'une transparence ou d'une ombre calculée au lux⁽²⁾ près. Par contre, consacrer deux ou trois journées de travail à la création d'une pochette de disque ou de la couverture d'un livre, sont des investissements tout à fait raisonnables pour un graphiste professionnel. L'image de synthèse hyperréaliste est donc, pour l'instant, figée dans un cadre artistique, jusqu'à ce qu'apparaisse une nouvelle génération de calculateurs 100 ou 1000 fois plus rapides qu'actuellement. ■

⁽¹⁾ Voici quelques chiffres à titre d'exemple : les 45 secondes de drapeau flottant du générique télévisé des Jeux Olympiques d'Albertville, a coûté un million de francs et 3 mois de travail ; les 4 minutes 30 secondes d'images de synthèse du film "Terminator 2" ont été réalisées simultanément par plusieurs sociétés, pour réduire les délais, et ont coûté 100 millions de francs. ⁽²⁾ Lux : unité d'éclairement.



La société Archividéo intervient dans la visualisation en images de synthèse 3D, dans le cadre de concours d'architecture. Depuis 1990, Archividéo a été retenu sur une dizaine de concours nationaux et internationaux, pour le compte du maître d'ouvrage. C'est ainsi qu'Archividéo et l'architecte Santiago Calatrava ont remporté le concours international d'architecture de l'aéroport de Satolas (Toulouse).

Le Palais des Grands Esprits



L'auditorium Chateaubriand accueille 714 personnes et est équipé de quatre cabines pour la traduction simultanée.

En Bretagne, se déroulent chaque année environ 200 colloques scientifiques, pour une population régionale de 3300 chercheurs et ingénieurs de recherche. Mais la portée de ces événements dépasse de loin les frontières armoricaines, et l'on assiste à une large affluence de chercheurs de toutes nationalités. Ce nouveau tourisme scientifique a, en Bretagne, un lieu de prédilection : Saint-Malo.

Cet été, 700 chercheurs se sont retrouvés à Brest et à Saint-Malo pour discuter, en anglais, sur leur passion commune : les algues marines. A l'automne, les traditionnelles Journées de l'INERN⁽¹⁾ sur les matériaux composites, à Lorient, s'adressent en priorité aux ingénieurs européens. Tout au long de l'année, les écrans plats, l'endocrinologie des poissons et l'intelligence artificielle entretiennent un flux quasi continu de matière grise, drainant au passage nos cerveaux bretons. Ces rassemblements n'ont pas la force médiatique d'un Brest 92, de même qu'elles n'atteindront jamais le million de visiteurs. Mais leur impact, profond et durable, mérite d'accorder le plus grand soin à leur préparation et à leur déroulement.

Service "Grand large"

Même s'il paraît trivial d'accorder de l'importance à l'alimentation et au logement de

personnalités scientifiques, réputées uniquement préoccupées par l'avenir de l'univers, c'est pourtant le B A BA de l'organisation d'un colloque. Pour la réussite intellectuelle de celui-ci, il est nécessaire que le "corps" scientifique soit bien alimenté, frais et dispos : un esprit sain dans un corps sain. Le palais du Grand large voit grand et large, et s'engage par exemple à sustenter 1000 personnes pendant la courte pause du déjeuner. Les congrès à Saint-Malo bénéficient de la grande capacité d'hébergement de la plus touristique des cités corsaires (prévoir des colloques hors saison estivale !). Sur les 2600 chambres d'hôtel, 800 sont accessibles à pied depuis le Palais : il n'est donc pas utile de prévoir de transports, hormis le transfert à l'arrivée et au départ, entre la gare ou l'aéroport et le Palais. Le forfait "hébergement et restauration", à partir de 290 F TTC par jour et par personne, est étudié en fonction des taux de remboursement attribués aux chercheurs.

Une complète prise en charge

Le forfait "salles et matériel" comprend une salle de conférence au choix parmi les 9 salles de 40 à 200 places, un salon pour la restauration et les pauses café, l'équipement audiovisuel complet : sonorisation, micro-cra-vate, rétroprojecteur, vidéotransmission et projecteur de diapositives, avec en permanence un personnel technique et d'accueil. L'originalité de la démarche du Palais du grand large est son implication très en amont du colloque, dès les premières phases des inscriptions et de la programmation, en assistance du responsable scientifique. Ce dernier manque

souvent de temps, d'expérience voire de compétence, pour contacter, enregistrer, programmer, communiquer, etc. Le Palais met à disposition une consultante en charge du montage du budget : cette personne connaît également les différentes aides auxquelles peuvent prétendre les congrès scientifiques. Entièrement informatisée, l'organisation du colloque ne laisse aucune place à la fantaisie et le responsable dispose en permanence de listings précisant, pour chaque congressiste, ses coordonnées, son hôtel, sa date d'arrivée et le règlement de son inscription. Libérée des soucis matériels, la rencontre se déroule dans les meilleures conditions de détente et d'échange intellectuel, afin de construire l'avenir des sciences et des techniques. ■

La vie des coulisses

On comprend mieux l'importance d'un colloque lorsque l'on sait que les recherches les plus importantes ne sont pas discutées en session, mais en aparté dans les couloirs et les bars alentour. Les journalistes se plaignent parfois du peu d'intérêt des communications, qui reprennent en général des publications, soit des résultats déjà connus. Mais ces présentations permettent aux participants de s'identifier les uns les autres, pour entrer en contact et nouer des collaborations fructueuses, voire simplement échanger des expériences similaires ou discuter d'une hypothèse audacieuse. L'intérêt d'un bon congrès est autant diplomatique que scientifique !

Rens. : Nelly Pezenec, responsable Grand ouest, tél. 99 40 34 88.

⁽¹⁾ INERN : Institut spécialisé dans l'étude des matériaux composites, récemment rebaptisé "Multi Materials Technologies".

Recherche sur les lipides

Inauguré le 30 septembre, l'Institut de recherche et de transfert sur les lipides s'inscrit dans le schéma régional de développement de la recherche et du transfert de technologie à vocation industrielle.

L'IRTL est entré dans le monde scientifique de Beaulieu, au pied de la butte investie par la technopole de Rennes Atalante, où il rassemble des chimistes et biologistes de tous bords : l'INRA⁽¹⁾, l'ENSAR⁽¹⁾, l'Université, le CNRS⁽¹⁾, l'IFREMER⁽¹⁾ et l'ENSCR⁽¹⁾ vont travailler ensemble dans ce luxueux creuset. A l'intention des nombreux partenaires (voir légende photo) présents à cette inauguration, le président René Dabard a commenté la visite des 1500 m² de laboratoires et de bureaux, sur trois étages prolongeant ceux de l'Ecole de chimie. Cette journée a également permis au directeur Jean-Pierre Callegari, de présen-

ter les quatre missions de ce nouveau centre de recherche : contribuer au développement de la recherche scientifique dans le domaine des lipides, valoriser les sous- et co-produits de l'agriculture, des industries agro-alimentaires et des ressources marines, développer de nouvelles activités grâce au transfert technologique, apporter une aide efficace aux PME-PMI régionales.

Une recherche industrielle

Ces missions traduisent une forte volonté de coordination des travaux réalisés dans les divers milieux concernés par la grande famille des lipides. Active depuis déjà deux ans, l'équipe dirigeante de l'IRTL s'est longuement entretenue avec les chercheurs et les industriels de la région, afin de dégager quatre axes de recherche prioritaires (voir encadré). La plupart des travaux envisagés ou déjà en cours ont trait aux problèmes de transformation et de conservation des matières grasses dans le secteur agro-alimentaire, une orientation significative du souci de développement de la recherche à usage industriel.

Algues, poulets et porcs

Les matériaux d'étude sont très divers : algues, bactéries, colza, fèves, levures, porcs et poulets. La démarche de l'IRTL est originale, de la recherche à la valorisation, avec des outils d'analyse de haute spécialisation, pour améliorer les procédés et la qualité des aliments. Cette démarche risque de s'éloigner des impératifs économiques de notre industrie agro-alimentaire, une activité qui nécessite des innovations rapides et adaptées aux nouveaux modes alimentaires. Afin d'y pourvoir, une association "Profil" s'est rapidement mise en place pour animer les transferts de technologie et les échanges avec les industriels. ■

Rens. : Jean-Pierre Callegari, tél. 99 87 13 60.

UNE RECHERCHE EN CONCERTATION

- Etude des systèmes enzymatiques de désaturation des acides gras ;
- Lipides et qualité des aliments : étude de l'oxydation et du vieillissement des matières grasses ;
- Etude et valorisation des lipides du lait, en coordination avec l'INRA et Agrilait ;
- Recherche et évaluation de molécules à activité biologique, synthétisées par les végétaux et les organismes marins.

De nombreux partenaires.

Dans le cadre du X^e contrat de plan Etat-régions, Claude Champaud, Jean Normand et Philippe Nogrix (de gauche à droite sur la photo), représentant respectivement la région Bretagne, le district de Rennes et le département d'Ille-et-Vilaine, sont les trois parrains de l'IRTL, qui bénéficie également du soutien de l'Etat par une triade de ministères : la Recherche, l'Agriculture et l'Education nationale. A droite sur la photo : René Dabard, président de l'IRTL.

⁽¹⁾ INRA, ENSAR, CNRS, IFREMER, ENSCR : Institut national de la recherche agronomique, Ecole nationale supérieure d'agronomie de Rennes, Centre national de la recherche scientifique, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes.



Enquête Codespar.

Rennes : le Comité de développement économique du pays de Rennes a comparé les niveaux d'embauche dans les entreprises, à ceux des étudiants formés dans la région. Le fort décalage observé justifie la fuite de la matière grise hors de Bretagne.

Rens. : Philippe Tourtelier, tél. 99 65 58 04.

Du 27 au 30 octobre / Le grand rendez-vous des IAA.



Paris : les entreprises du grand Ouest sont nombreuses au grand rendez-vous des industries agro-alimentaires : le SIAL au parc de Villepinte, et le trio GIA (Génie industriel alimentaire et biologique), MATIC (Matériels et techniques pour l'industrie et le commerce des produits carnés) et SIEL (Salon international de l'équipement laitier), à la Porte de Versailles. Pour ces trois derniers salons, 56 exposants du grand Ouest vont présenter leurs nouveautés, en matière notamment de transformation agro-alimentaire. 160 000 visiteurs sont attendus.

Rens. : Sylvie Petelot, tél. 16 (1) 42 49 20 81.

Silicon Graphics.

Saint-Grégoire : la société californienne Silicon Graphics, productrice de stations graphiques et de caleuses, ouvre une agence régionale qui emploiera 4 personnes.

Rens. : Christian Masurel, tél. 99 23 12 80.

Repro-Conseil racheté.

Rennes : la société de reprographie Repro-Conseil s'associe au groupe japonais Minolta, qui va progressivement racheter l'entreprise bretonne pour l'aider à poursuivre son développement. Repro-Conseil comprend 12 agences et emploie 154 salariés.

Rens. : Daniel Jeulin, tél. 99 66 54 34.

OST certifiée.

Rennes : la société OST vient d'obtenir la certification ISO 9001. Avec 320 personnes et un chiffre d'affaires de 220 millions de francs, OST détient 15 % du marché européen des réseaux privés X25 et plus de la moitié du marché français des cartes Numéris.

Rens. : Martine Gilliot, tél. 99 32 50 50.

SOREP.

Châteaubourg : le programme européen PEPITE associe la société SOREP, l'Université anglaise de Warwick, l'Université de Rennes I et la SAT de Dinan. Ce programme a pour objet le développement de technologies d'interconnexion micro-électronique.

Rens. : Guy Dadou, tél. 99 62 39 55.

Simulation.

Lannion : l'agence de la société Dataid Eurosoft a présenté à l'ENSSAT, puis à la Chambre de commerce et d'industrie de Brest, six logiciels de simulation, s'appliquant aux ensembles de production et aux systèmes de communication.

Rens. : Dataid Eurosoft, tél. 96 46 47 94.

Conventions CORTECHS.

Lannion : l'association Promotech Bretagne gère l'attribution des conventions CORTECHS pour toute la région. Ces conventions sont mises en place par le Ministère de la recherche et de l'espace, pour inciter les PME à recruter des techniciens supérieurs.

Rens. : M. Simonneau, tél. 96 48 01 32.

Métasoft.

Rennes : le nouveau département "Métasoft Technologies" distribue les matériels d'infographie NeXT sur la région Ouest. De nombreux logiciels sont déjà disponibles en bureautique et en gestion, ainsi que dans les secteurs biomédical et scientifique.

Rens. : Sylvie Jourdain, tél. 99 31 68 00.

Baucher Informatique.

Le Rheu : la jeune société Baucher Informatique s'installe dans l'immeuble Orchis de Rennes Atalante, aux côtés du journal "La bourse de l'informatique" et de la société de conseil en environnement Jean-Paul Guiol.

Rens. : Roger Baucher, tél. 99 14 60 52.

Bull et la terminologie.

Rennes : la société Bull a signé une convention avec le département de formation des traducteurs de l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne. Cette convention prévoit des échanges entre le matériel informatique de Bull et les compétences en terminologie de l'Université.

Rens. : Daniel Gouadec, tél. 99 33 52 76.

France Volailles.

Trémoré (22) : grâce à la participation de Coopagri, France Volailles, créée par la coopérative Le Gouessant, consolide sa position de troisième groupe avicole français après Doux et Bourgoin.

Rens. : Jean-Yves Cornec, tél. 96 30 72 72.

Voile ampli.

Pont-de-Buis (29) : la société Matra Communication, numéro 1 français du téléphone grand public, lance un nouveau téléphone compact avec écoute amplifiée : Voile ampli. Récemment associé au groupe canadien Northern Telecom, Matra Communication se trouve en 3^e position sur le marché européen, derrière Alcatel et Siemens.

Rens. : Michel Syka.

Budget recherche 1993.

Paris : le budget national civil de recherche et de développement enregistre une hausse de 5,25 % par rapport à celui de 1992, ce qui le porte à une somme de 53,7 milliards de francs.

Congrès international de transfusion.

Rennes : le professeur Bernard Genetet, directeur du Centre régional de transfusion sanguine, était le représentant du Ministre français de la Santé lors du congrès international de la transfusion sanguine, à Sao Paulo au Brésil du 10 au 12 octobre.

Rens. : Bernard Genetet, tél. 99 54 42 22.

Le moclobémide.

Rennes : la société Biotrial vient de développer une nouvelle molécule anti-dépressive, le "moclobémide", dont l'un des principaux avantages est qu'elle n'altère pas la mémoire. Le moclobémide a été mis au point avec des laboratoires des deux universités rennaises.

Rens. : Jean-Marc Gandon, tél. 99 25 78 88.

Des enzymes dans le pastis.

Le Rheu : le laboratoire de recherches cidricoles du centre INRA de Rennes a reçu les chercheurs du groupe Pernod-Ricard, intéressés par les nouvelles technologies d'extraction enzymatique des jus et des arômes.

Rens. : Jean-François Drilleau, tél. 99 28 52 12.

Médaille CNRS en géologie.

Rennes : expert en nappes et chevauchements, comme ceux à l'origine du soulèvement des Alpes et de l'Himalaya, Olivier Merle a reçu la Médaille de bronze du CNRS, pour récompense de ses travaux tant sur le terrain qu'en laboratoire.

Rens. : Olivier Merle, tél. 99 28 67 35.

Médaille CNRS en informatique.

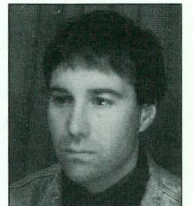
Rennes : Dominique Lavenier, chercheur à l'Institut d'informatique de Beaulieu (IRISA), a vu ses travaux récompensés par la Médaille de bronze du CNRS. Après avoir mis au point un correcteur orthographique, il s'attelle aujourd'hui à l'élaboration d'un décodeur de code génétique.

Rens. : Dominique Lavenier, tél. 99 84 71 00.

Médaille CNRS en chimie.

Rennes : Jean-François Halet, chargé de recherche en cristallographie, s'est vu attribuer la médaille de bronze du CNRS pour ses travaux sur la liaison chimique dans les amas moléculaires organométalliques et/ou inorganiques.

Rens. : Jean-François Halet, tél. 99 28 67 78.



Expositions

ESPACE SCIENCES & TECHNIQUES

Jusqu'au 21 novembre/Il était une fois... des animaux et des plantes.

Rennes : suivez une abeille dans un monde étonnant, où la réalité rejoint les contes pour enfants. Plantes carnivores, souris à miel, troublantes orchidées, termites insatiables, racontent comment le végétal et l'animal ont besoin l'un de l'autre pour évoluer, se perfectionner et vivre en harmonie, l'un avec l'autre, dans un monde changeant.

Rens. : Franck Coutant, tél. 99 30 04 02.



Photo: L. Vial, INRA

Du 30 novembre au 31 décembre/ La recherche européenne en Bretagne.

Rennes : le marché unique devient réalité, libre circulation, coopération, ... Qu'en est-il pour la recherche et la technologie ? Les chercheurs, techniciens, professeurs, ingénieurs, présenteront leurs travaux réalisés dans le cadre de collaborations ou de projets européens (Eurêka, Comett, Esprit...).

Rens. : Frédéric Primault, tél. 99 30 57 97.

MAISON DE LA MER

Jusqu'au 4 janvier/ Vies autour du crabe.

Lorient : une tradition perpétuée depuis plusieurs décennies par une communauté littorale du Morbihan : la pêche aux crustacés.

Cette exposition retrace, à travers l'exemple des viviers du Pérello, l'évolution de la pêche aux crustacés depuis le début du siècle et présente les intérêts économiques et biologiques des crustacés, plus particulièrement du crabe.

Rens. : Elizabeth Allory, tél. 97 84 87 37.



Un crabe dans son élément naturel.

Océanopolis

Jusqu'au 31 décembre/ Les dessins de Thalassa.

Brest : dans le cadre de l'émission télévisée Thalassa, les enfants des classes de mer ont réalisé diverses œuvres graphiques, sur le thème de la mer.

Rens. : Chantal Guillerm, tél. 98 44 45 54.

ESPACE SANTÉ

Jusqu'au 21 novembre/ Le temps des rythmes.

Rennes : de la rotation de la terre, à la succession des saisons, ou à l'alternance du jour et de la nuit, tout est rythme dans l'univers. Les rythmes de l'homme sont présentés à l'Espace Santé, dans une exposition réalisée par la Caisse primaire d'assurance maladie d'Ille-et-Vilaine.

Rens. : Martine Gicquel ou Brigitte Rocher, tél. 99 78 15 03.

A LIRE • A LIRE • A LIRE

• Annuaire CNRS.

Rennes : la délégation régionale Bretagne-Pays-de-la-Loire du Centre national de la recherche scientifique, vient de publier l'annuaire de la recherche CNRS dans l'Ouest, regroupant près de 70 unités et 600 personnels de recherche.

Rens. : Brigitte Delahaie, tél. 99 28 68 68.

• CCI Mode d'emploi.

Rennes : la Chambre de commerce et d'industrie de Rennes vient de publier un guide des prestations proposées aux entreprises.

Rens. : Anne-Claude Millet, tél. 99 33 66 08.



• Cahier Image.

Rennes : le 6^e Cahier technique, édité par l'association Rennes Atalante, vient de paraître. Dédié à l'image, il répertorie les organismes de recherche et développement, les entreprises, les structures d'interface et les établissements de formation supérieure, soit 52 structures constituant le pôle "Image" de l'agglomération rennaise.

Rens. : Association Rennes Atalante, tél. 99 63 28 28.

Formation

2 octobre/Un nouveau président.

Nantes : Jacques-Henri Jayez, directeur de l'IUT de Nantes, a été élu président de l'Université de Nantes, succédant ainsi à Serge Renaudin. L'Université de Nantes accueille cette année 29000 étudiants.

L'IUT a 25 ans.

Huit nouveaux Instituts universitaires de technologie devraient ouvrir dans l'Ouest à la prochaine rentrée 93, dont Laval, Saint-Malo et Saint-Brieuc. A Brest, l'Université de Bretagne occidentale s'est portée candidate pour accueillir l'un des 5 ou 6 nouveaux départements IUT "Génie de l'environnement", prévus l'an prochain en France.

IUP Mécanique.

Brest : l'Institut universitaire professionnalisé de mécanique de l'Université de Bretagne occidentale a accueilli sa première promo-

tion en septembre. Ce nouvel IUP est dirigé par Michel Moan, l'ancien directeur de l'IUT de Brest.

Rens. : Michel Moan, tél. 98 31 60 50.

Emploi et développement social.

Rennes : parmi les nouveaux diplômes proposés par l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne, le DESS "Politiques d'emploi et développement social des organisations" forme des cadres spécialisés dans le conseil et la mise en œuvre de politiques d'emploi et de formation au sein des organismes publics ou privés.

Rens. : Jocelyne Barreau, tél. 99 33 51 33.

Du 16 au 28 novembre/ Techniques moléculaires.

Rennes : Jacques Mallard, professeur à l'Ecole nationale supérieure d'agronomie, propose une session de perfectionnement

dans les techniques de génétique moléculaire.

Rens. : Jacques Mallard, tél. 99 28 54 61.

FORMATION ARCHIMEX

Ces journées s'adressent aux cadres, techniciens et ingénieurs des sociétés agroalimentaires, chimiques, cosmétiques et pharmaceutiques.



18 novembre/

Les techniques d'extraction et de fractionnement par chromatographie préparative par fluides supercritiques.

24-25 novembre/

Les séparations solide/liquide.

Rens. : Philippe Masson, tél. 97 47 06 00.

**Du 2 au 4 novembre/
Imagerie médicale 3D.**

Rennes : en accompagnement de la 14^e conférence internationale "IEEE Engineering in Medicine and Biology Society", Rennes accueillera un congrès sur l'imagerie médicale tridimensionnelle (voir page 11).

Rens. : René Collorec, tél. 99 28 62 24.

3-4 novembre/Journées d'automne.

Lorient : les Journées d'automne de l'INERN font maintenant partie des "traditions technologiques" du Pays de Lorient. La 7^e édition présente les derniers développements dans le domaine des matériaux composites et des multi-matériaux, en vue d'applications nécessitant des propriétés structurales et thermiques suffisantes (haute ou basse température).

Rens. : Alain Connan, tél. 97 21 05 93.

4-5 novembre/Synergie Ouest.

Rennes : les étudiants des différentes écoles et universités rennaises s'associent pour présenter leurs compétences aux entreprises, lors de ce nouveau salon qui se tiendra sur le campus de Beaulieu.

Rens. : David Legoff, tél. 99 84 73 93.

**5-6 novembre/
Journées acoustiques.**

Brest : l'IFREMER accueille les deuxièmes journées d'études des transmissions acoustiques sous-marines, une manifestation organisée par le groupe Ouest de la Société des électriciens et des électroniciens (SEE) et les membres locaux de la Société française d'acoustique.

Rens. : Brigitte Millet, tél. 98 22 40 05.



**Du 6 au 8 novembre/
Junior-entreprises.**

Rennes : les trois junior-entreprises Agrocontact, JESER et Ouest-INSA organisent le Congrès régional des junior-entreprises de l'Ouest.

Rens. : Michèle Cassin, tél. 99 33 51 53.

**Du 18 au 20 novembre/
Le temps des alliances.**

Montpellier : le Corum accueillera les 14^e journées internationales sur les télécommunications, l'informatique et l'audiovisuel. Sur le thème "Le temps des alliances", l'IDATE (Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe) traitera les problèmes de la maîtrise du savoir-faire industriel et posera les règles du jeu des alliances.

Rens. : Pascale Vitalis, tél. 67 14 44 00.

**19 novembre/
Matériaux polymères.**

Rennes : la société Plasti-ouest, le Groupe français des polymères, l'ENSCR et le CRITT Biotechnologies, organisent une conférence-débat sur l'environnement et la dégradation des matériaux polymères.

Rens. : ENSCR, tél. 99 87 13 87.

**Du 19 au 21 novembre/
Espaces littoraux.**

Pont L'abbé (29) : l'Université de Bretagne occidentale et l'association de promotion du pays Bigouden-Cap Sizun, organisent un colloque réunissant géographes, historiens, juristes et biologistes sur le thème "Le pays Bigouden à la croisée des chemins".

Rens. : Nicole Piriou, tél. 98 31 63 28.

**Du 19 au 21 novembre/
Audiovisuel scientifique.**

Paris : la Cité des sciences et de l'industrie organise le 2^e carrefour international de l'audiovisuel scientifique. Autour d'un salon présentant le marché international de l'audiovisuel scientifique, émissions et films seront projetés au cours de cette rencontre entre les producteurs et les utilisateurs d'images scientifiques.

Rens. : Véronique Janneau, tél. (1) 42 41 33 88.

**21-22 novembre/
Psychologie et psychopathologie
criminelle.**

Rennes : la Société française du Rorschach et le Laboratoire des cliniques psychologiques de l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne, ont choisi ce thème pour ces journées d'automne 1992.

Rens. : Loïck Villerbu, tél. 99 31 52 52, poste 14 28.

**25 novembre/
Entreprises et Télécom Bretagne.**

Brest : pour la troisième année, les entreprises rencontrent les étudiants de l'école supérieure des télécommunications Télécom Bretagne. Le thème 1992 est le "Partenariat Grandes écoles/Entreprises : quelle place pour la recherche ?"

Rens. : Dominique Hordonneau, tél. 98 00 10 15.

**26-27 novembre/
France Technopoles.**

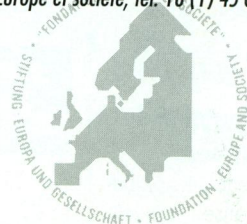
Quimper : les entreprises et partenaires régionaux sont invités à cette assemblée générale de l'association France Technopoles, une rencontre sur le thème : "La certification qualité des PME-PMI".

Rens. : Pôle d'innovation Quimper atlantique, tél. 98 82 87 87.

**26-27 novembre/
L'espace européen.**

Rennes : la fondation "Europe et société" organise un colloque pour situer la place des régions dans l'espace européen. Une politique régionale est-elle nécessaire au développement de l'Europe ?

Rens. : Europe et société, tél. 16 (1) 45 01 55 47.



5 novembre/Bruno Latour.

Rennes : le CCSTI, l'association AITRES et Euristic Média ont invité le philosophe et sociologue Bruno Latour, professeur au Centre de sociologie de l'innovation de l'École des mines de Paris et à l'Université de San Diego en Californie, à venir présenter deux conférences.

A 17h30 à Beaulieu/Amphithéâtre Louis Antoine : "La construction des faits scientifiques : approche épistémologique de la vie de laboratoire", organisé par Euristic Média et l'association des thésards de l'Université de Rennes I, AITRES. *Rens. : Philippe Colas, AITRES, tél. 99 28 69 76.*

A 20h30 à la Maison du Champ de Mars/"Vers une politique de la nature : nous n'avons jamais été aussi modernes", organisé par Euristic Média et le CCSTI. Bruno Latour a participé à "Bouillon de culture" sur France 2, pour son livre "Aramis ou l'amour des techniques". *Rens. : Frédéric Balavoine, CCSTI, tél. 99 30 04 02. Dominique Boullier, Euristic Média, tél. 99 51 75 76.*

LES MARDIS DU CERVEAU

Programme des conférences

Associant la Ville de Rennes et le CCSTI, le cycle des conférences Biologie-santé-culture aborde chaque année un thème particulier : l'année 1992 est l'"Année du cerveau". Au Centre culturel Triangle, à 20h30, entrée libre.

**17 novembre/
Localisations cérébrales.**

Michel Poncet, professeur à l'Université de Marseille et directeur du Département de Neuropsychologie, fait le point sur les localisations cérébrales telles qu'on peut les concevoir après plus d'un siècle de neurologie, en suivant ce que nous a appris l'étude des lésions et des maladies du cerveau de l'homme.

**24 novembre/
Le cerveau culturel.**

Olivier Sabouraud, professeur de neurologie à l'Université de Rennes I, présente le "cerveau culturel" ; il répond aux interrogations concernant le langage, la technique et le savoir humains.

**1^{er} décembre/
Le cerveau manipulé.**

Anne-Marie Franchi, vice-présidente de la ligue française de l'enseignement et Armand Mattelart, directeur de l'IUP Communication de l'Université de Rennes 2, animent sur le cerveau manipulé une table ronde organisée avec le Cercle Condorcet. Au programme : analyse et discussion de quelques formes de "lavage de cerveau".

Rens. : Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97.

**17 septembre /
Nouveau commutateur.**

Rennes : un nouveau commutateur a été installé pour doubler les capacités de communications entre la Bretagne et l'extérieur. Cette nouvelle installation permettra, entre autres choses, de faire face aux rushs de 20h30 et du créneau 11h-midi.

Rens. : *Philippe Bodin, tél. 99 01 41 00.*

**25 septembre /
Union des ingénieurs.**

Rennes : les ingénieurs et scientifiques de Bretagne viennent de se regrouper au sein d'une Union régionale, l'URIS, afin d'inciter les cadres de recherche bretons à postuler au titre d'ingénieur européen, "Euring". Actuellement la Bretagne ne compte que 8 Euring, sur 12 000 en Europe.

Rens. : *Michel Schmitt, tél. 99 83 88 37.*

**25 septembre /
Les 20 ans de l'ESEAT.**

Rennes : la première pierre de l'École supérieure de l'électronique de l'armée de terre a été posée il y a 20 ans : cette école forme des officiers ingénieurs en électronique et télécommunications.

Rens. : *ESEAT, tél. 99 83 31 42.*

**26 septembre /
Traduction automatique.**

Rennes : à l'occasion de la première université d'automne en terminologie, la société Socatra a présenté, en avant-première nationale, un système de traduction automatique sur micro-ordinateur.

Rens. : *Daniel Gouadec, tél. 99 33 52 76.*

**29 septembre /
Inauguration de Ti ar Mein.**

Glomel (22) : l'espace géologique de Trégornan a été baptisé Ti ar Mein (qui signifie "Maison des pierres" en breton), en présence de nombreuses personnalités représentant le Conseil général des Côtes d'Armor et la Préfecture. Etaient également présents les ingénieurs et la direction de la société DAMREC d'extraction de minéraux ré-



De gauche à droite : René Quilliou, Maire de Glomel, Christian Duro, 1^{er} adjoint, Toussaint L'hermite, Conseiller général et Pierre Danielou, Directeur de la société DAMREC.

fractaires, principale partenaire de la municipalité de Glomel pour la mise en œuvre de cette exposition sur la géologie locale, réalisée par Guillaume Boucherie assisté des géologues de l'Université de Rennes I. L'espace géologique Ti ar Mein (entrée 10 F et 5 F pour les enfants), est ouvert tous les samedis de 14h à 17h, et les autres jours sur réservation.

Rens. : *Christian Duro, tél. 96 29 60 51.*

**2 octobre /
Parrainage INSA-Entreprise.**

Rennes : l'institut national de sciences appliquées et le club GTM Entrepose ont signé une convention prévoyant trois années de relations suivies entre l'entreprise et une promotion de Génie civil-urbanisme (60 élèves).

Rens. : *INSA, tél. 99 28 64 00.*

**6 octobre / Jean-Pierre
Changeux en Bretagne.**

Rennes : le Président du Comité consultatif national d'éthique a présenté une conférence sur les modèles neuronaux et les fonctions cognitives, au centre culturel Triangle, dans le cadre des "Mardis du Cerveau", un cycle de conférences organisé par le CCSTI et la Ville de Rennes. Jean-Pierre Changeux dirige l'Unité de neurobiologie moléculaire de l'Institut Pasteur. Ces recherches tournent autour de trois thèmes principaux : l'analyse de l'interaction régulatrice élémentaire, l'étude de la protéine réceptrice de l'acétylcholine et la morphogénèse de la synapse. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages grand public : "l'Homme neuronal" (Fayard 1983), "Molécules et mémoire" (Bedoux 1989) et "Matière à pensée" (Odile Jacob 1989). A noter que cette année, Jean-Pierre Changeux vient de recevoir la Médaille d'or du CNRS.

Rens. : *Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97.*

**10 octobre /
Inauguration de l'ABRET.**

Pleumeur-Bodou : l'Association bretonne pour la recherche et la technologie a fêté son dixième anniversaire tout en aménageant dans ses nouveaux locaux : un dôme de bois, véritable maison tournante placée à côté du Planétarium du Trégor.

Rens. : *Jean-Pierre Trillet, tél. 96 46 60 50.*

**12 octobre / Inauguration du
laboratoire d'analyses.**

Comboulog (35) : Pierre Méhaignerie, Président du conseil général d'Ille-et-Vilaine, a inauguré le nou-

veau bâtiment du laboratoire départemental d'analyses agricoles. Ce laboratoire emploie huit personnes dont cinq techniciens, et effectue plus de 10 000 analyses de sol et de fourrage par an.

Rens. : *Alain Joubert, tél. 99 73 02 29.*



16 octobre / Journée Image.

Beignon (56) : le Mouvement de la Flamboyance et la Municipalité de Beignon ont organisé une journée d'animations non stop sur les images de synthèse. Des ingénieurs et techniciens du CREA, de l'École régionale des Beaux-arts de Rennes et de St-Cyr Coëtquidan, ont guidé les visiteurs dans la création d'images de synthèse, sur matériel Macintosh. En parallèle, une exposition vidéo diffusait en continu certaines applications de l'image de synthèse, dans le domaine des langues avec le Centre national d'enseignement à distance (CNED), de la création d'un film d'animation "sexy robot" en collaboration avec l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), ainsi qu'une étude de mouvement de synthèse par des chercheurs de l'IRISA de Rennes, des pubs et génériques TV et un extrait des travaux de Francis Blanchemanche du CREA (voir page 9). Une exposition photo de l'Institut national de l'audiovisuel retraçait l'évolution de l'image de synthèse ces dernières années. La soirée s'est déroulée en projections et débats animés par Francis Blanchemanche et Soizic Debons, Professeur à l'École régionale des Beaux-arts de Rennes.

Rens. : *Denise Francès, tél. 97 75 74 24.*



Président : Paul Tréhen.
Directeur : Michel Cabaret.
Rédaction : Hélène Tattevin, Jacques Péron.
Comité de lecture : Jacques de Certaines, Louis Rault, Christian Willaime, Gilbert Blanchard, Monique Laigneau, Michel Kerbaol, Philippe Gillet, Monique Thorel, Franck Coutant.
Publicité : Danièle Zum-Folo.
Abonnements : Odile Corvaisier.
Dépôt légal n° 650.
ISSN 0769-6264.

RESEAU est publié grâce au soutien des Ministères de la Recherche et de l'Espace (DIST), de la Culture, de la Région Bretagne, du département du Finistère et de la Ville de Rennes.
Edition : CCSTI, 35000 Rennes.
Réalisation : CREA-PRIM, 35135 Chantepie.

QUI A DIT ?

Réponse de la page 4

Lucien Cuénot
(1866-1951),

cité dans le dictionnaire des grandes philosophies (1980), dir. L. Jephagnon ; Privat.

**BULLETIN
D'ABONNEMENT
RESEAU**

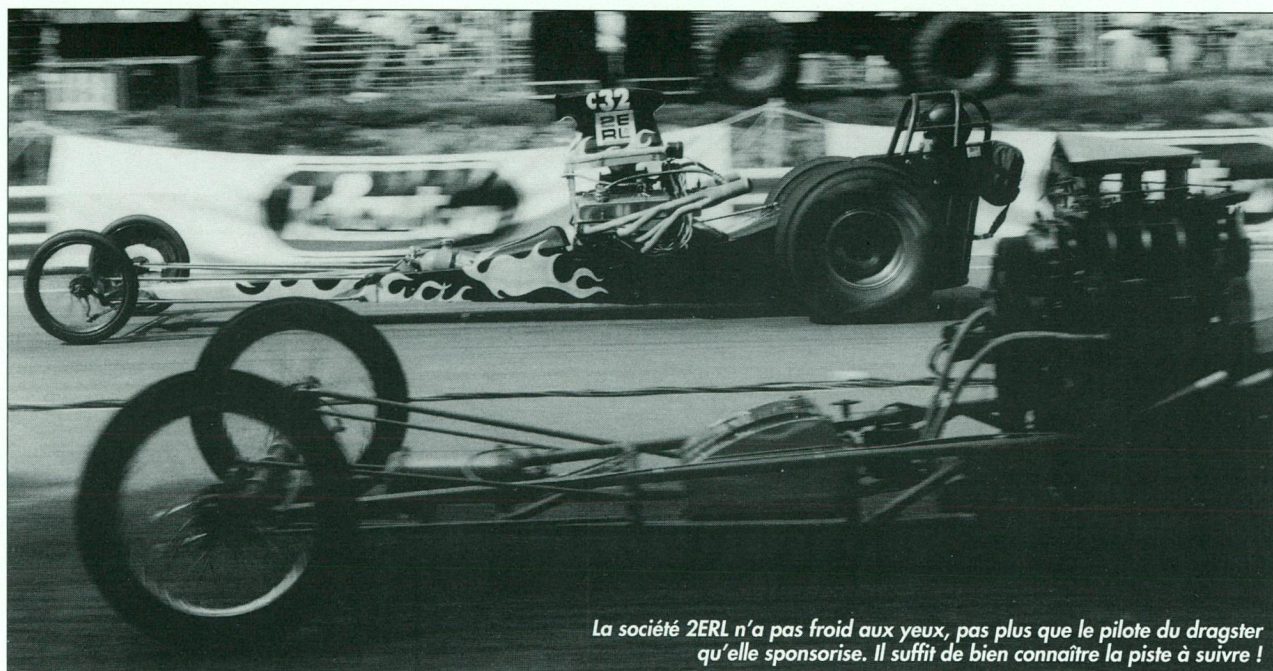
**Pour être sûr
de recevoir le
numéro suivant
de RESEAU,
abonnez-vous !**

- Abonnement pour 1 an (11 numéros)
- Tarif : 180 F.
- Abonnement de soutien : 280 F.
- Abonnement étudiants : 100 F.

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Tél. _____
Organisme _____

Facture OUI NON

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner au : CCSTI, 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 30 57 97.



La société 2ERL n'a pas froid aux yeux, pas plus que le pilote du dragster qu'elle sponsorise. Il suffit de bien connaître la piste à suivre !

La connexion 2ERL

Avec son slogan "La piste à suivre", l'équipe de la société 2ERL⁽¹⁾ à Acigné, près de Rennes, affiche une forte volonté d'innovation dans la conception de circuits imprimés. Elle va maintenant plus loin et devient partenaire de la recherche dans le domaine de la santé.

Créée en 1986 par Pascal Aubaux de Thomson CSF LER et Rémi Lecomte de la SOREP⁽²⁾, la société connaît une expansion rapide puis de sérieuses difficultés en 1989. Pascal Aubaux reprend la gérance en 1990 et en un an, redresse la société en s'équipant des meilleurs systèmes de CAO et en prospectant de nouveaux marchés. Plus que jamais, avec ses 11 salariés et un chiffre d'affaires de 4 millions de francs en 92, 2ERL mise sur la recherche et le développement.

Les ingénieurs de 2ERL conçoivent et dessinent des circuits imprimés d'un haut niveau de technologie, exploitant au mieux les possibilités de la conception assistée par ordinateur (CAO). Leurs clients s'appellent bien sûr Thomson et Matra, mais aussi CCETT⁽³⁾, Bull et Alcatel. Avec le CCETT, 2ERL a participé à l'industrialisation d'un coupleur de carte à puce, produit sur lequel elle a d'ailleurs obtenu un transfert de technologie.

Manométrie digestive

Depuis trois années, 2ERL développe une nouvelle activité plus orientée vers le monde de la recherche : l'aide électronique au diagnostic médical. C'est ainsi qu'avec le Centre hospitalier de Rennes, et plus particulière-

ment le service de gastro-entérologie dirigé à l'époque par le professeur Annie Gosselin, la société a développé en 1989 un produit mis au point en collaboration avec le Laboratoire des systèmes électroniques (LSE) de l'Université de Rennes I : le manomètre digestif. Cet appareil, composé d'un instrument de mesure, d'un amplificateur et d'un système d'enregistrement et de traitement des données, permet d'étudier la motricité du côlon⁽⁴⁾, sur de longues périodes (12 ou 24 heures), chez les patients traités en gastro-entérologie. Trois capteurs de pression (manomètres) espacés sur un cathéter⁽⁵⁾ introduit dans le côlon, mesurent l'amplitude, la fréquence et la vitesse de propagation des mouvements. Le traitement informatique des données recueillies permet d'identifier les différentes phases d'activité du côlon et de les corréler à l'activité du malade : sommeil, prise de repas ou de médicaments. Ce traitement informatique est réalisé en temps différé sur un autre micro-ordinateur que celui servant à l'acquisition des données, qui sont stockées sur disquette pour le transport. Un même service peut donc s'équiper de plusieurs stations d'acquisition, travaillant simultanément sur de longues périodes, et n'avoir qu'un système de traite-

ment, qui exploite en une demi-heure le spectre d'enregistrement d'un patient.

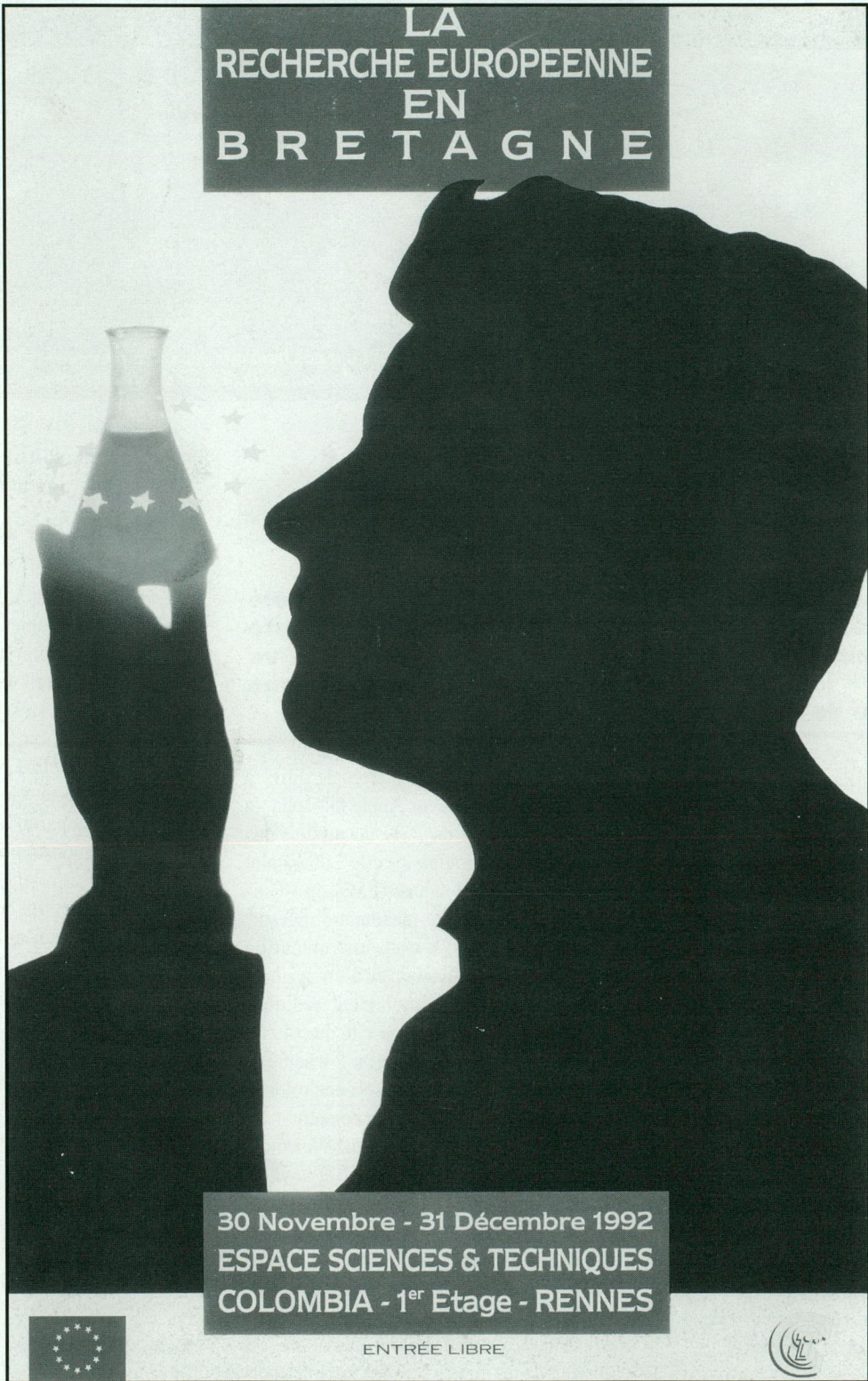
Etude de la motricité du côlon

Le concepteur du logiciel, Christian Geille, travaille actuellement à l'amélioration de l'ergonomie et du système de traitement des données. L'appareil de manométrie digestive est actuellement en service au Centre hospitalier de Rouen, où son développement doit beaucoup à l'équipe médicale du service de gastro-entérologie. Un brevet européen a été déposé et l'appareil sera prochainement en phase de démonstration dans une dizaine de services de gastro-entérologie, qui ont manifesté leur intérêt (un établissement sur deux a répondu positivement à l'annonce de 2ERL). L'équipement complet revient à environ 360 000 F : 150 000 F pour la station d'acquisition, 180 000 F pour la station de traitement et 30 000 F pour l'amplificateur. Voilà qui ouvre de belles perspectives ! Pascal Aubaux envisage de continuer dans cette voie, en développant un nouvel accessoire, permettant de détecter un mouvement très particulier de l'intestin grêle, symptôme possible d'un cancer. Il espère pour cela bénéficier d'une nouvelle aide du Pôle GBM⁽⁶⁾, qui a largement participé au développement du produit de manométrie digestive. ■

Rens. : Pascal Aubaux, tél. 99 62 28 10.

⁽¹⁾ 2ERL : Etudes électroniques réalisation lancement. ⁽²⁾ SOREP : Société de composants électroniques à Châteaubourg (35). ⁽³⁾ CCETT : Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications. ⁽⁴⁾ Côlon : portion moyenne du gros intestin. ⁽⁵⁾ Cathéter : tuyau servant à explorer un canal, un orifice (sonde). ⁽⁶⁾ GBM : Génie biologique et médical, structure de transfert mise en place par la Région Bretagne.

LA
RECHERCHE EUROPEENNE
EN
BRETAGNE



30 Novembre - 31 Décembre 1992
ESPACE SCIENCES & TECHNIQUES
COLOMBIA - 1^{er} Etage - RENNES



ENTRÉE LIBRE

