



# RESEAU

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

JUILLET/AOÛT 1993 • N°91 • 18 F

## DANS CE NUMÉRO

UN CONTRAT POUR LA BAIE DE BREST P. 7 et 8

LE TOURISME TECHNIQUE  
ET INDUSTRIEL P. 9 à 14

**DOSSIER  
DU MOIS**

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE RENNES P. 17

EURISTIC MÉDIA : MODE D'EMPLOI P. 23

Port-Rhu :  
le nouveau  
Port-Musée de  
Douarnenez.



## Le public à l'IFREMER

*“Un univers passionnant où on aimerait passer sa vie” ; “Nous étions venus pour deux heures, nous sommes restés 7 heures 30, tout est tellement passionnant” ; “Il est regrettable qu’une telle source de savoir ne soit pas plus accessible au public.”*

Telles sont quelques-unes des réflexions glanées dans la foule des visiteurs du Centre Ifremer de Brest, qui avait ouvert ses portes au public les 17 et 18 octobre 1992. Elles témoignent de l’extrême curiosité du public pour le monde scientifique, qu’atteste déjà le succès des centres de culture scientifique et technique comme le CCSTI à Rennes ou Océanopolis à Brest.

Cette curiosité est beaucoup plus qu’une simple quête culturelle. Elle traduit le besoin profond de nos concitoyens d’essayer de discerner un peu mieux leur avenir et celui de leurs enfants. Ils pensent avec un mélange d’espoir et d’angoisse, l’un et l’autre parfois excessifs, que cet avenir se prépare avant tout dans les laboratoires. Les chercheurs et les techniciens de l’Ifremer ont avec enthousiasme, accepté de consacrer un peu de leur temps à satisfaire cette attente, sans doute fiers d’être l’objet de tant d’attention, mais aussi heureux de montrer qu’ils peuvent dans certaines occasions transmettre directement leur savoir à la société qui les fait vivre.

De telles opérations sont irremplaçables, parce qu’elles mettent directement en contact les chercheurs et le public, mais elles ne peuvent évidemment se pratiquer que de manière exceptionnelle, tant elles sont lourdes à organiser. D’autres formes existent et doivent encore être développées constamment : conférences, expositions avec animation... et la collaboration entre instituts de recherche et CCSTI est de ce point de vue très précieuse. Pour notre part, à l’Ifremer, nous avons la ferme intention de persévérer dans cette voie...■

**Jean-Max de Lamare**  
Directeur du Centre IFREMER de Brest.

# LA SCIENCE EN FÊTE : UNE RÉALITÉ RÉGIONALE

Le coup d’envoi des trois journées de la “Science en fête 93” a été donné le 4 juin dernier à l’Espace sciences et techniques, en présence de Bernard Grasset, Préfet de la région Bretagne et du département d’Ille-et-Vilaine, du Recteur Herbert Maisl et d’Yvon Bourges, Président du Conseil régional de Bretagne.

Yvon Bourges a salué “l’heureuse initiative du Ministère de la recherche, de faire partager par le plus grand nombre la fascination que peuvent inspirer les découvertes scientifiques et les technologies innovantes. Puisse la “Science en fête” susciter des vocations scientifiques dans notre jeunesse !” Il a également rendu

hommage au CCSTI, grâce auquel “la culture scientifique est bien présente en Bretagne. Avec la “Science en fête”, le CCSTI contribue à la prise de conscience de l’importance de la recherche pour la vie de chacun et l’économie du pays.”

### DES PRIX RÉGIONAUX DE LA RECHERCHE

Yvon Bourges a par ailleurs annoncé la création de prix régionaux de la recherche, qui seront prochainement mis en place par le Comité régional de la recherche (CRRDT), et son Président Claude Champaud, pour récompenser et faire connaître les travaux des chercheurs bretons : “La Bretagne entend prendre toute sa part dans la recherche française et européenne.” ■



Yvon Bourges se livre à une expérience scientifique, dans le cadre de l’exposition “L’air et le vide”, présentée à l’Espace sciences et techniques jusqu’au 23 juillet. Prisonnière du souffle d’air, la balle de polystyrène reste en équilibre au-dessus du sèche-cheveux.

<b>La vie des labos : l’IFREMER et la qualité des eaux</b>	<b>P.3</b>
<b>Actualités : Biotechnologies marines : naissance d’un pôle Bretagne/Pays-de-Loire</b>	<b>P.4</b>
<b>Les sigles du mois</b>	<b>P.5</b>
<b>Actualités : La science au secours de la rade</b>	<b>P.7/8</b>
<b>Infosource : Priorité aux matériaux</b>	<b>P.8</b>
<b>Le dossier du mois</b>	<b>P.9 à 14</b>
<b>Perspectives : Un mode de connaissance différent : l’expérience poétique japonaise</b>	<b>P.15</b>
<b>Actualités : Editer la recherche</b>	<b>P.17</b>
<b>Notes de lecture : A vos livres et pourquoi pas à vos plumes !</b>	<b>P.18</b>
<b>Les Brèves de Réseau</b>	<b>P.19 à 22</b>
<b>L’entreprise du mois : Euristic Média : mode d’emploi</b>	<b>P.23</b>

# L'IFREMER ET LA QUALITÉ DES EAUX

L'été est là, et avec lui les joies de la mer : baignades, pêche, plateaux de fruits de mer. Pour éviter qu'une intoxication alimentaire ne vienne ternir cette photo de vacances, techniciens et chercheurs de l'Ifremer surveillent la qualité des eaux du littoral.

La qualité des eaux de baignade est sous la surveillance de la DDASS<sup>(1)</sup>. Pour sa part, la DSV<sup>(2)</sup> contrôle les établissements conchylicoles<sup>(3)</sup> et veille à retirer du commerce les coquillages non conformes. En amont, les chercheurs de l'Ifremer étudient les paramètres physiques, chimiques et biologiques du milieu marin, leurs relations et leurs variations en fonction de la géographie et des saisons. Ils publient régulièrement avec les Affaires maritimes, la carte des zones contaminées et mettent en garde les pêcheurs et conchyliculteurs<sup>(3)</sup>. Pour simplifier, on peut dire que la DDASS et la DSV constatent les accidents, tandis que l'Ifremer en étudie les causes, pour éventuellement les prévenir, voire y remédier.

## ENVIRONNEMENT LITTORAL

L'environnement littoral, interface entre le continent et l'océan, est au centre des préoccupations de la DEL, la Direction de l'environnement et de l'aménagement littoral de l'Ifremer. Les 230 chercheurs de la DEL se répartissent dans une vingtaine de laboratoires couvrant tout le littoral français, de

Boulogne-sur-Mer à Toulon. Ces laboratoires, comme celui de la Trinité-sur-Mer dans le Morbihan, sont souvent consultés en tant qu'experts à la fois compétents et désintéressés, et ils interviennent régulièrement dans les dossiers touchant à l'aménagement du littoral. Sollicité à propos du projet d'extension de la station d'épuration de Carnac-La Trinité, Patrick Camus, biologiste marin à l'Ifremer, s'est penché sur le devenir des effluents rejetés en baie de Quiberon, un écosystème réputé pour la qualité de ses eaux. Une étude financée par la CISE<sup>(4)</sup> réalisée par Christiane Videau, chercheur à l'Université de Bretagne occidentale, montre que cette qualité est entretenue par l'ampleur du brassage entre les eaux côtières et celles du large, et par l'importante activité conchylicole, qui consomme presque la totalité du phytoplancton. Au vu de cette étude, Patrick Camus préconise donc de rejeter les effluents épurés au large, où ils seront rapidement dispersés et assimilés.

## LA MER, UN SYSTÈME EN MOUVEMENT

Par rapport aux autres unités géographiques étudiées dans le cadre de la protection de l'environnement, le littoral se distingue par son ouverture sur l'immensité océanique, un univers par rapport à nos quelques kilomètres de côte. Les chercheurs de la DEL doivent donc raisonner en fonction des mouvements, flux et marées, qui renouvellent perpétuellement les eaux côtières et minimisent d'autant l'impact de l'activité humaine. "Cela n'empêche en rien le fait que certains excès de nutri-

Lecture  
de la  
température  
de l'eau.

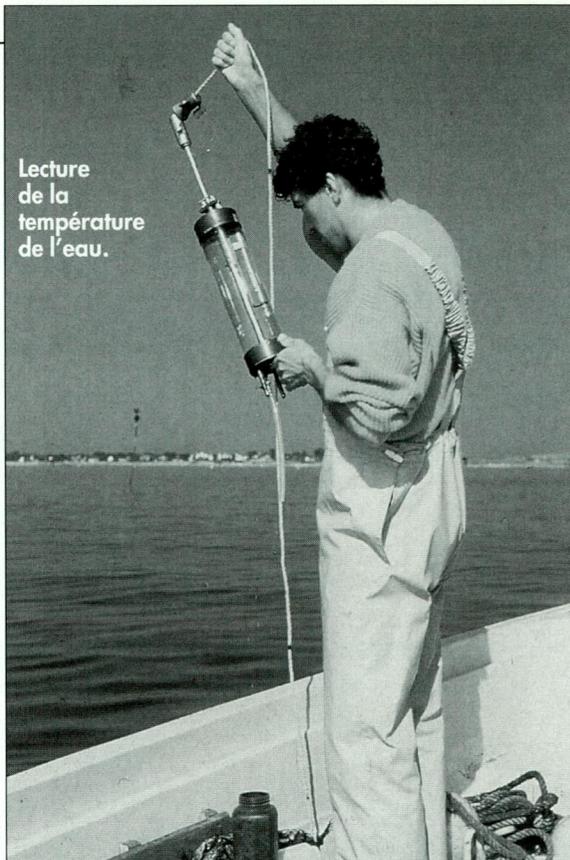


Photo J.-C. Le Gars.

*ments soient localement sources de pollution. Il faut bien faire attention à ne pas se tromper d'échelle, ni masquer de réels problèmes d'eutrophisation."*

## CAMPAGNE EN MER

Pour étudier l'impact d'un rejet local, embouchure de rivière ou canal d'égout, il convient donc de prélever simultanément au large et à la côte, pour établir un gradient des différents contaminants. Pour l'étude d'impact de l'agrandissement de la station d'épuration de Carnac-La Trinité, cinq sites de mesures ont été régulièrement échantillonnés, trois à la côte et deux au large. Chaque semaine pendant 9 mois, des techniciens de la DEL ont prélevé des échantillons d'eau pour en mesurer la température, la salinité, la turbidité<sup>(5)</sup>, les sels nutritifs (azote, phosphore) et les germes. Chaque échantillon fait ensuite l'objet d'une culture, afin de multiplier les germes pour en faciliter l'analyse. Depuis un an, la station DEL de la Trinité-sur-Mer est équipé d'un système Malthus, un analyseur informatisé, qui traite simultanément 40 échantillons. Ce système fournit une analyse microbiologique com-

plète de chacun des 40 échantillons au bout de 12 heures, au lieu des trois jours communément requis. Le système Malthus a été financé par le Conseil régional de Bretagne et par le Conseil général du Morbihan, qui en contrepartie bénéficie des performances de l'analyseur. Outre les prélèvements et les analyses, la station DEL se livre également à des expériences de culture de phytoplancton, en faisant varier les sels nutritifs pour déterminer le facteur limitant, c'est-à-dire le sel nutritif qui, en quantité insuffisante, limite la prolifération du phytoplancton. Toutes ces études, conduites avec beaucoup de rigueur, fournissent à l'Ifremer les données nécessaires à la compréhension des phénomènes, naturels ou liés aux activités humaines, qui peuvent perturber notre environnement. ■

<sup>(1)</sup> DDASS : direction départementale des affaires sanitaires et sociales.

<sup>(2)</sup> DSV : Direction départementale des services vétérinaires.

<sup>(3)</sup> Conchyliculture : culture des coquillages.

<sup>(4)</sup> CISE : Compagnie internationale de service et d'environnement, gérante de la station d'épuration de Carnac-La Trinité.

<sup>(5)</sup> Turbidité : quantité de matière en suspension.

**Contact : Patrick Camus,  
DEL-IFREMER La Trinité-sur-Mer,  
tél. 97 30 25 70.**

"L'homme est l'animal le plus anti-écologique de la planète."

Réponse page 22

# BIOTECHNOLOGIES MARINES

## Naissance d'un pôle Bretagne/Pays de Loire



Les crustacés, vaste gisement de chitine.

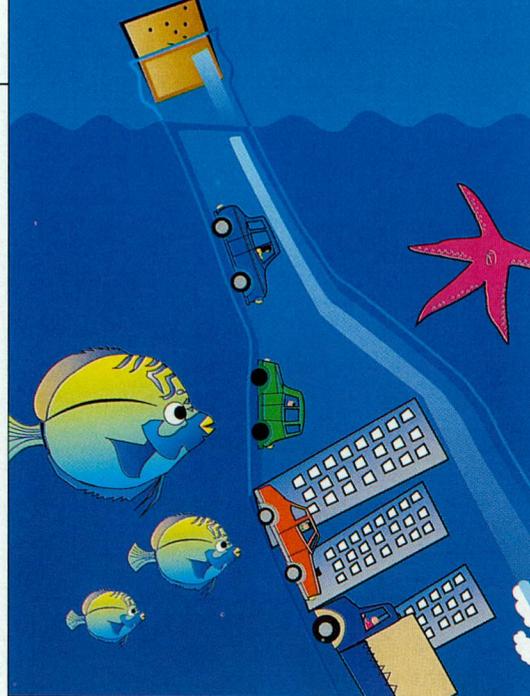
Sous l'impulsion du CRITT-CBB Développement basé à Rennes, les régions Bretagne et Pays-de-Loire veulent se positionner comme les fers de lance du développement des biotechnologies marines. Elles disposaient d'ores et déjà de réseaux de chercheurs importants qu'il convenait de fédérer. C'est chose faite depuis la création en mai dernier d'une association regroupant les équipes scientifiques travaillant sur ce secteur prometteur pour l'avenir.

Alors que le Japon, les USA ou encore les pays nordiques ont pris des longueurs d'avance dans ce domaine, la France bien qu'accordant un intérêt prioritaire aux sciences liées au domaine océanique, n'avait engagé qu'un effort structurel modeste pour les biotechnologies marines. Les équipes de Bretagne et Pays-de-Loire, désormais regroupées en un véritable pôle de compétence, entendent bien que cet effort structurel soit une priorité politique.

Les départements de l'Ouest, par leur situation maritime, sont devenus le vivier naturel de la recherche en biotechnologies marines autour d'IFREMER, des universités, du CNRS, du Collège de France, de l'INRA et des centres

de transfert comme le CEVA, le CNEVA, ID Mer... Le tissu industriel régional a montré la faisabilité économique des produits issus de ces biotechnologies. A partir d'algues, la SECMA (groupe Roullier) extrait des molécules pour l'industrie cosmétique tandis que la société Aber Technologies est pionnière en Europe pour la fabrication de chitosan à partir des carapaces de crustacés. INNOTEB dans le Morbihan utilise du corail naturel pour créer de nouvelles prothèses osseuses. D'autres opérateurs tirent profit des sous-produits de la pêche : les peaux de poissons se transforment en cuirs de luxe, les viscères en enzymes, la laitance en ADN. Yves Batrel, qui au sein du CRITT-CBB Développement a été le catalyseur du regroupement entre chercheurs, indique : *"les réseaux existent. Il s'agit aujourd'hui de faire vivre un vrai pôle de compétence à l'Ouest. Le but ultime étant de regrouper chercheurs et industriels"*. Les scientifiques français des biotechnologies marines n'ont rien à envier en compétence à leurs collègues étrangers. Reste à gagner aujourd'hui, le pari du transfert vers l'industrie. ■

Contact : Yves Batrel,  
tél. 99 38 33 30.



## LA MER ARRIVE À RENNES

Pour mieux faire connaître les recherches menées dans le domaine marin, du milieu littoral aux grandes profondeurs océaniques, le centre IFREMER de Brest et le CCSTI s'associent et lancent les Mercredis de la mer : une série de 8 conférences présentées à Rennes par les chercheurs du centre IFREMER de Brest.

Né en 1984 de la fusion du NCNEXO<sup>(1)</sup> et de l'ISTPM<sup>(2)</sup>, l'IFREMER<sup>(3)</sup> est le seul organisme de recherche français exclusivement maritime. Installé à Plouzané, en bordure de la rade, le centre IFREMER est bien connu des brestois qui, depuis trois ans déjà, assistent nombreux à ses conférences. Avec ses quatre stations satellites de Saint-Malo, Concarneau, Lorient et La Trinité et ses 700 personnes, le centre de Brest est largement pluridisciplinaire. Il présente un éventail presque complet des diverses activités de l'IFREMER. Soucieux de mieux faire connaître les recherches qui sont menées dans les différents laboratoires de l'IFREMER en Bre-

tagne, Jean-Max de Lamare, directeur du centre de Brest, a voulu que *"la mer vienne à Rennes"*, car dit-il : *"c'est une capitale régionale dynamique et c'était à nous de faire un effort pour aller au devant des rennais."*

Le moyen choisi, dans un premier temps, est le lancement des Mercredis de la mer, une série de 8 conférences par an, organisées en collaboration avec le CCSTI de Rennes. Ces conférences qui débuteront en septembre seront pour moitié proposées par l'IFREMER et pour moitié par d'autres partenaires, parmi lesquels : l'ORSTOM<sup>(4)</sup>, le CEDRE<sup>(5)</sup> et Océanopolis. Elles ont pour objectif de faire le point sur les recherches en cours et de permettre une connaissance élargie du milieu marin.

Les publics visés sont les enseignants et leurs élèves, mais cela n'exclut pas tous les passionnés et ceux que la mer intéresse. D'autres cycles de conférences sont en projet ainsi qu'une exposition en collaboration avec le CCSTI. ■

<sup>(1)</sup> NCNEXO : Centre national pour l'exploitation des océans.

<sup>(2)</sup> ISTPM : Institut scientifique et technique des pêches maritimes.

<sup>(3)</sup> IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

<sup>(4)</sup> ORSTOM : Institut de recherche scientifique pour le développement en coopération.

<sup>(5)</sup> CEDRE : Centre de documentation, de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux.

Contact : M. de Lamare, IFREMER  
tél. 98 22 40 40 - Michel Cabaret,  
CCSTI, tél. 99 30 57 97.

## URCEO Union Régionale des Coopératives d'Élevage de l'Ouest

**Statut juridique :** Union de coopératives, créée en 1965.

**Nombre d'adhérents :** 25000 adhérents éleveurs des départements du Finistère, des Côtes d'Armor et d'Ille-et-Vilaine.

**Structures :** Deux coopératives d'insémination artificielle, une pour l'Ille-et-Vilaine, l'autre pour le Finistère et le sud des Côtes d'Armor • deux filiales commerciales : la SARL Génétique Expansion, qui a pour activité la vente de matériel génétique en France et Sersia France SA, qui a pour activité la vente à l'exportation du matériel génétique, ainsi que du savoir-faire.

**Budget - financement :** Chiffre d'affaires consolidé de 140 millions de francs, assuré par la vente de produits et de services.

**Activités :** Insémination artificielle de femelles des espèces bovine, ovine et caprine (plus de 550 000 femelles) • optimisation du cycle de reproduction par la synchronisation des chaleurs et la détection de gestation (plus de 100 000 femelles) • conduite de programmes de sélection en 4 races bovines : Prim'Holstein, Normande, Pie Rouge des Plaines, Charolaise. Les programmes sont réalisés en partenariat avec d'autres unités de sélection des régions Auvergne, Limousin et Basse Normandie ; production et vente de semence bovine (plus de 3,5 millions de doses produites par an) • transplantation embryonnaire avec 643 donneuses récoltées et 2564 embryons utilisés. En 1992/1993, l'URCEO a mis en place le sexage des embryons et participe au programme de recherche de l'INRA-UNCEIA sur le clonage.

**Nombre d'employés :** 252 personnes.

**Correspondants :** Jean-François Clément, Président • Jules Robert, Président-adjoint • Thomas Krychowski, Directeur général.

**Adresse :** 69, rue de la Motte Brûlon, BP 1978, 35019 Rennes Cedex, tél. 99 63 10 09, Fax 99 63 78 19.

RÉSEAU JUILLET/AOÛT 93 - N°91

## TIDE Technology initiative for disabled and elderly people

PROGRAMME  
EUROPÉEN

**Décision du Conseil :** Cette initiative ne dispose pas encore de base juridique. Le handicap et l'âge étant les raisons d'exclusion sociale les plus importantes, cette action justifiée, trouvera son prolongement dans le quatrième programme-cadre 1994-1998, sous le thème "Sciences et technologies pour la lutte contre l'exclusion sociale".

**Appel à proposition :** Journal officiel du 21 avril 1993, date limite : 18 août 1993.

**Durée :** La phase pilote s'est déroulée de 1991 à mi-1993, se poursuit en 1993 et 1994.

**Montant :** Pour la phase pilote, la dotation était de 8 millions d'écus, suivis d'une rallonge de 2 millions d'écus. La ligne budgétaire pour 1994 n'est pas définie étant donné le manque de couverture juridique. Le budget prévu pour les 2 ans à venir serait de l'ordre de 40 millions d'écus.

**Objectif :** Les finalités de cette initiative sont d'une part d'étudier les besoins spécifiques en recherche et développement dans le domaine des technologies auxiliaires et de réadaptation, d'autre part de favoriser la collaboration entre industries européennes, centres de recherches et PME, afin de créer un marché unique des produits et des services technologiques dans ce secteur.

**Domaines de recherche :** Accès aux moyens de communication et aux technologies de l'information et aide à la communication interpersonnelle, élaboration de systèmes experts • technologies de commande, systèmes robotiques, systèmes télécommandés de surveillance, dispositifs multimodaux de sécurité • rétablissement et amélioration des capacités fonctionnelles, appareils adaptés à différentes déficiences • technologies des systèmes intégrés.

**Modalités :** Les travaux feront l'objet de projets de recherche et de développement technologique à frais partagés, conformément aux règles de mise en œuvre exposées dans le dossier d'information • des initiatives de soutien seront mises en place sous la forme de mesures d'accompagnement et d'actions concertées.

**Contacts :** Euro Info Centre Bretagne, Thierry Acquitter, tél. 99 25 41 57 • Commission des Communautés européennes, DG XII/C/3, Egidio Ballabio, tél. 32 2 299 02 48 • Ministère de la santé, M. Batusanski, tél. 16 (1) 40 56 47 12.

RÉSEAU JUILLET/AOÛT 93 - N°91

## ASQAR Association pour la Surveillance de la Qualité de l'Air dans l'Agglomération Rennaise

**Date de création :** Association loi 1901 créée en 1986.

**Structures :** • Membres : le Préfet, la DRIRE, la DIREN et la DDASS pour l'Etat, le Conseil général d'Ille-et-Vilaine, la Ville de Rennes et la commune de Chartres-de-Bretagne pour les collectivités, la Chambre de commerce et d'industrie et 7 industriels • Conseillers technologiques : Ecole nationale de la santé publique (ENSP), Ecole nationale supérieure de chimie (ENSCR), ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

**Budget prévisionnel pour 1993 :** 0,51 MF pour le fonctionnement et l'extension du réseau • 1 MF pour l'automatisation du réseau.

**Missions :** Exploiter et gérer un réseau de surveillance de la qualité de l'air • informer les services de l'Etat, les collectivités, la population.

**Activités :** Mesure 24 heures sur 24, à Rennes, Chartres-de-Bretagne et Brennilis (29), de certains paramètres indicateurs de la pollution : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxyde d'azote (NO), hydrocarbures (HCT), monoxyde de carbone (CO), ozone (O<sub>3</sub>), poussière • appartenance à un ensemble national de réseaux de mesure agréés, ce qui représente près de 1500 sites de mesure en France.

**Nombre d'employés :** Mise à disposition d'un ingénieur et de deux techniciennes.

**Correspondant :** Liliane Bossard.

**Adresse :** ASQAR, DRIRE, 9 Rue du Clos Courtel, 35043 Rennes cedex, tél. 99 25 33 00.

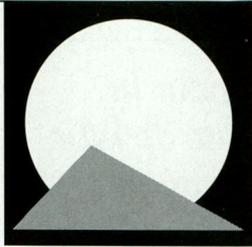
RÉSEAU JUILLET/AOÛT 93 - N°91

## BRETAGNE EN CHIFFRES

### FRÉQUENTATION DES MUSÉES DE LA MER DE BRETAGNE EN 1992

Océanopolis	Brest	400 000
Aquarium	Vannes	200 000
Aquarium	Saint-Malo	125 000
Aquarium	Trégastel	75 000
Aquarium	Roscoff	43 000
Marinarium	Concarneau	21 000
Maison de la mer	Lorient	16 100
Aquarium	Dinard	14 000
<b>Total</b>		<b>894 100</b>

RÉSEAU JUILLET/AOÛT 93 - N°91



# MUSÉE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS DE PLEUMEUR BODOU

Renseignements :

**MUSÉE DES  
TÉLÉCOMMUNICATIONS**

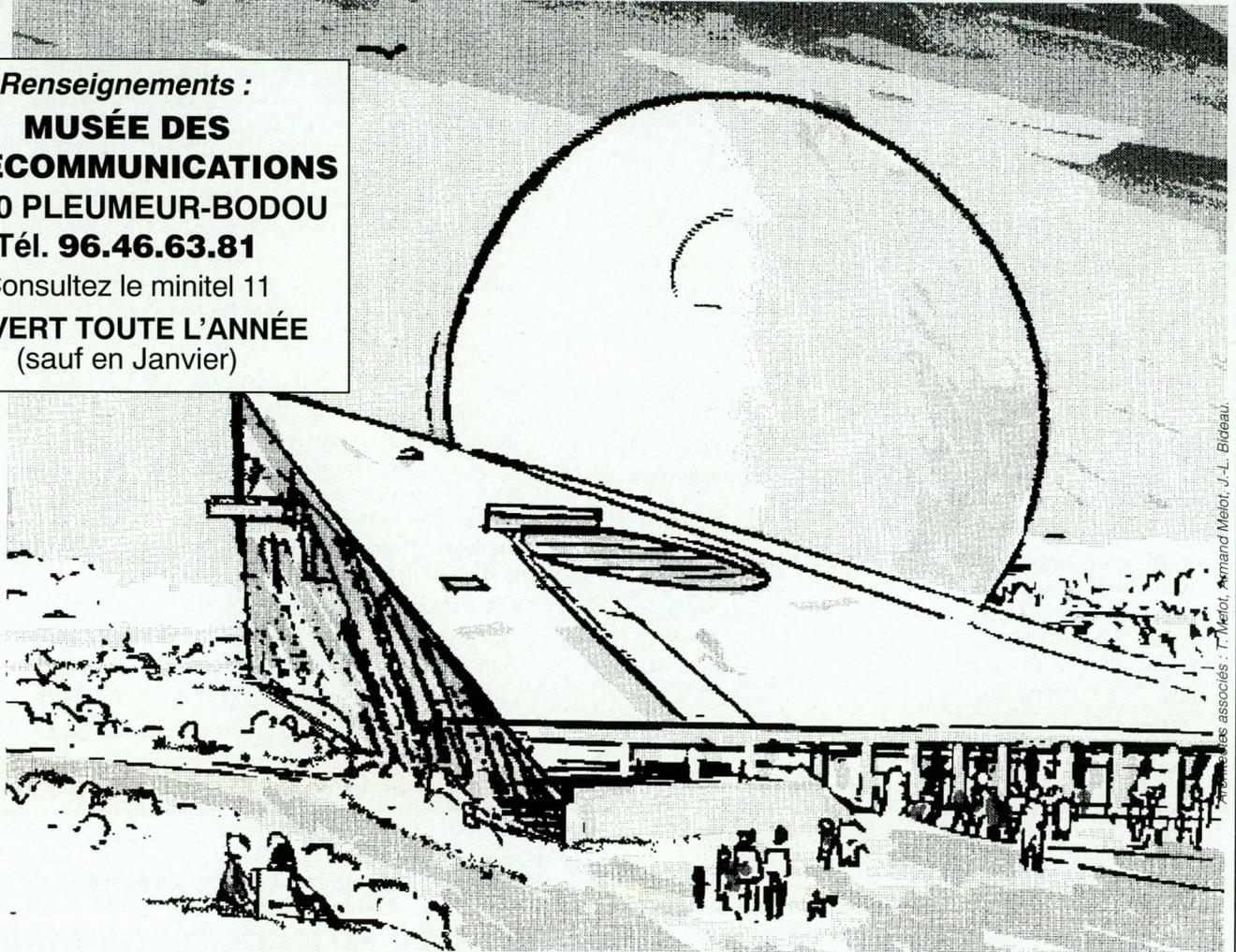
22560 PLEUMEUR-BODOU

Tél. 96.46.63.81

Consultez le minitel 11

**OUVERT TOUTE L'ANNÉE**

(sauf en Janvier)



Associés : T. Melot, Armand Melot, J.-L. Bidéau

**DÉCOUVRIR - COMPRENDRE - RÊVER**



France Telecom

## BUREAU D'ETUDES ELECTRONIQUES

- Conception de circuits imprimés
- CAO : Cadence, Dazix, Académi
- Laboratoire câblage prototypes, réalisation de maquettes filaires
- Mécanique, packaging
- Phototraçage
- Fabrication



2ERL - Parc d'activité Le Boulais - 35690 ACIGNE - Tél. 99 62 28 10



L A P I S T E A S U I V R E



L'activité coquillière de la rade, prospère dans les années 50, est en voie de disparition.

## LA SCIENCE AU SECOURS DE LA RADE

**La rade de Brest est malade : c'est pourquoi il faut agir vite. Par leur situation, les écosystèmes de l'Arc atlantique sont parmi les moins atteints, ceux pour lesquels il est encore temps d'intervenir. La Communauté urbaine de Brest (CUB) a signé avec l'Etat un Contrat de baie, destiné à protéger et à remettre en valeur l'écosystème marin de la rade de Brest.**

Dans les années 1950, ce plan d'eau exceptionnel de 150 à 180 km<sup>2</sup> (selon les marées), point d'aboutissement d'un puissant réseau hydrographique, était l'un des principaux centres de production de coquilles Saint-Jacques en Europe. La flotte des

dragageurs comptait alors 250 à 300 bateaux, exploitant la coquille, mais aussi l'huître plate, le pétoncle, la praire. Les débarquements dépassaient communément les 3000 tonnes. Même si l'on prend en compte l'accident climatique de 1962-1963, qui décima le stock de coquilles, et la parasitose touchant en 1973 les bancs naturels d'huître plate, le phénomène est inquiétant. Pourquoi, malgré des années certainement favorables, le stock reste-t-il aussi bas ?

### UN CONTRAT DE BAIE

Les Contrats de baie, créés en 1991 par le Ministère de l'environnement, affichent deux objectifs. Le premier est d'inciter les collectivités locales à dépasser les schémas classiques d'essai-

nissement des eaux. Le deuxième est de prendre en considération l'ensemble des sources de pollution maritime, urbaine, rurale, dans la mesure où elles forment un tout. C'est, en d'autres termes, ce qu'affirmait Pierre Maille, président de la CUB, dans une lettre d'invitation aux experts. Pour le lancement du programme, actuellement dans sa première phase, une équipe de biologistes marins et de chimistes a permis d'élaborer rapidement le contenu du Contrat. *"Mais attention, souligne Jacques Martinais, géophysicien coordinateur du programme, si nous pouvons avancer quelques explications à la dégradation du milieu, telle l'apparition des lessives, des métaux lourds, des peintures anti-fouling, des pesticides, ce ne peut-être qu'à titre d'exemple ! L'objectif du Contrat de baie est justement d'apporter des arguments, étayés scientifiquement, pour orienter les efforts financiers qu'il faudra de toute manière consentir"*. La restauration de la rade est en effet en point de mire, même s'il

y faudra du temps. *"L'écosystème de la rade n'en est pas au stade d'anoxie<sup>(1)</sup> des fonds que l'on connaît en mer Baltique"*.

### LE POINT DES CONNAISSANCES

En dépit de quelques études, la rade de Brest est un site délaissé par la recherche. Les scientifiques disposent cependant d'une modélisation du fonctionnement hydrologique de la rade (apport d'eau douce, courants de marée, échanges avec la mer d'Iroise), ainsi que de techniques d'analyses des polluants, comme le TBT (ou tributylétain, agent actif des peintures anti-fouling) et les produits phytosanitaires. La connaissance des activités agricoles, industrielles et urbaines de la région n'est pas non plus fortuite, ne serait-ce que pour ne pas négliger leur poids économique. D'autre part, pour avoir été étudiés dans d'autres sites, les mécanismes principaux de pollution sont bien connus. L'un concerne l'action des polluants au cours des cycles biologiques des espèces marines. Un autre ►

► regarde les conséquences de l'augmentation des apports en sels nutritifs. "Le doublement de l'apport en azote en rade depuis vingt ans pourrait, à long terme, être à l'origine de phénomènes d'eutrophisation généralisée, comme en baie de Vilaine en 1982" rappelle Jacques Martinais. On sait que l'excès de matières nutritives favorise les algues vertes par exemple, et finit par étouffer le milieu. On sait aussi que l'azote et le phosphore apportent des modifications dans les populations phytoplanctoniques, dont certaines secrètent des toxines. Toutes ces causes n'engendrent-elles pas un phénomène de synergie ? Pour le découvrir, il sera fait appel aux méthodes de modélisation par intelligence artificielle. Ce recours à l'informatique montre bien le nombre et la diversité des spécialistes qui participent à ce Contrat de baie.

**SURVEILLANCE CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE**

Une grande partie du programme est consacrée à la surveillance physico-chimique des agents de pollution. Une enquête porte sur l'utilisation de toutes les molécules des produits phytosanitaires. Les sédiments, "piège à micropolluants très efficace", sont étudiés avec attention. L'aspect novateur de ce travail, selon Jacques Martinais, réside dans l'utilisation des êtres vivants. Comme les sédiments, ils mémorisent les accidents de pollution. Les bigorneaux perceurs femelles réagissent aux peintures anti-fouling en changeant de sexe ! Une carte établie par un chercheur de l'UBO démontre que lorsque la concentration de TBT atteint 10 nanogrammes par litre d'eau, 100 % de ces animaux ont acquis les caractères sexuels mâles. C'est le cas dans la zone des ports militaires et de commerce. Les oursins, eux, deviennent chauves en présence d'hydrocarbures et de pesticides. En amont, les anguilles, poissons

d'eau douce, fourniront des informations sur la concentration en pesticides et métaux lourds des affluents de la rade. Ces indices, pour novateurs qu'ils soient, ne sont pas à prendre au pied de la lettre. "Il faudra superposer les cartes de perturbation pour obtenir une carte des zones où le milieu est agressif, identifier par la chimie les polluants et en désigner la source, afin de proposer un remède". Au final, cela assure une certaine économie de moyens. La présentation de ce Contrat de baie serait incomplète s'il n'était fait état des expériences-pilotes menées par les différents partenaires de l'opération. Cet aspect important fera l'objet d'un article dans notre prochain numéro. ■

*La Communauté urbaine de Brest est maître d'ouvrage de ce programme, couvrant quatre années (du moins la phase "Etudes et expériences-pilotes") et chiffré à 70 millions de francs. Le financement est assuré par l'Etat (à raison de 10%), les collectivités territoriales et la Commission des communautés européennes, qui a déjà débloqué 13 MF. Le conseil scientifique est présidé par Michel Glémarec, professeur de biologie marine à l'Université de Bretagne occidentale, assisté de Pierre Arousseau, professeur d'agronomie à l'Ensar, l'Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes.*

<sup>(1)</sup> Anoxie : diminution de la quantité d'oxygène.

**Contact : Jacques Martinais, tél. 98 00 50 27.**

# PRIORITÉ AUX MATÉRIAUX

**Les banques de données sur les matériaux font l'objet d'un programme du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. En effet, le secteur des matériaux représente l'un des domaines prioritaires de développement des banques de données, pour le Ministère chargé de la recherche et la DIST (Délégation à l'information scientifique et technique).**



Dans le monde, on compte environ 140 banques de données sur les matériaux dont 89 % sont publiques. En France, 29 banques de données sont accessibles en ligne et 6, appartenant à des sociétés privées, ne sont utilisées qu'en interne. La plupart d'entre elles sont factuelles, trois sont bibliographiques.

Le rapport sur les matériaux remis en 1991 au Ministère de la recherche indiquait que : "En dépit d'une croissance des besoins, la production de banques de données sur les matériaux reste peu développée en France. L'objectif national est de développer les savoir-faire et les transferts de technologie dans divers secteurs de R&D des matériaux. Priorité est donnée au développement des banques de données, essentielles à la poursuite de tels objectifs".

**L'ACTION DE LA DIST**

La DIST a donc entrepris de renforcer le secteur des banques de données sur les matériaux. Son premier objectif est de coordonner et de standardiser les informations existantes. En France, l'utilisation du Minitel (qui a 10 ans cette année !), facilite l'accès aux banques de données. La DIST encourage la consultation de données en mettant en place des guichets uniques d'accès à plusieurs banques dans des filières industrielles (exemple : les matières plastiques ou les industries mécaniques) ou dans des domaines précis. Il faut aussi encourager la production de banques de données sur les céramiques, la géotechnique, le revêtement et la corrosion à haute température, ou l'action de l'hydrogène sur les matériaux, et stimuler la demande d'information sur les matériaux. A cette fin, plusieurs types d'actions sont mis en place, comme les guides Infosource pour aider les utilisateurs à choisir leurs sources d'information. L'enseignement et la formation, l'action autour des cycles de doctorat et des écoles d'ingénieurs et la promotion font également partie des moyens qui devront être mis en œuvre, en développant des interfaces intelligentes pour l'accès aux banques de données.

Pour mener de front ces différents objectifs, la DIST concentre ses efforts tant sur la production que sur la demande de banques de données matériaux, et recherche des partenaires dans ces deux directions. ■

**Contact : Martine Comberousse DIST, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, tél. 16 (1) 46 34 30 32.**

# LE TOURISME TECHNIQUE ET INDUSTRIEL

## VOUS AVEZ DIT ARCHAÏQUE ?

Peu après la seconde guerre mondiale, la presse américaine véhicule une campagne anti-française, affirmant que notre pays est archaïque, rural et fermé. Pour contrer cette image négative, le CNPF décide de faciliter l'accès de certaines entreprises au public. L'agro-alimentaire est le premier secteur à comprendre l'intérêt qu'il peut en retirer sur le plan commercial. Les visites s'accompagnent de dégustations et d'achats de produits. Les entreprises industrielles soucieuses de mettre en valeur leur image, vont à leur tour ouvrir leurs portes. Ce sera le cas d'EDF soucieux d'instaurer une politique de transparence en faisant visiter les grands barrages, les centrales thermiques et plus tard les centrales nucléaires tant décriées. En 1974, le Ministère du tourisme s'implique pour la première fois dans le mouvement, mais il faudra attendre 1985 pour que le tourisme industriel prenne réellement son envol. Administrations et entreprises fondent alors l'association "une nouvelle France à découvrir" pour populariser le patrimoine industriel et artisanal. Depuis cette date les initiatives ne cessent de se multiplier.

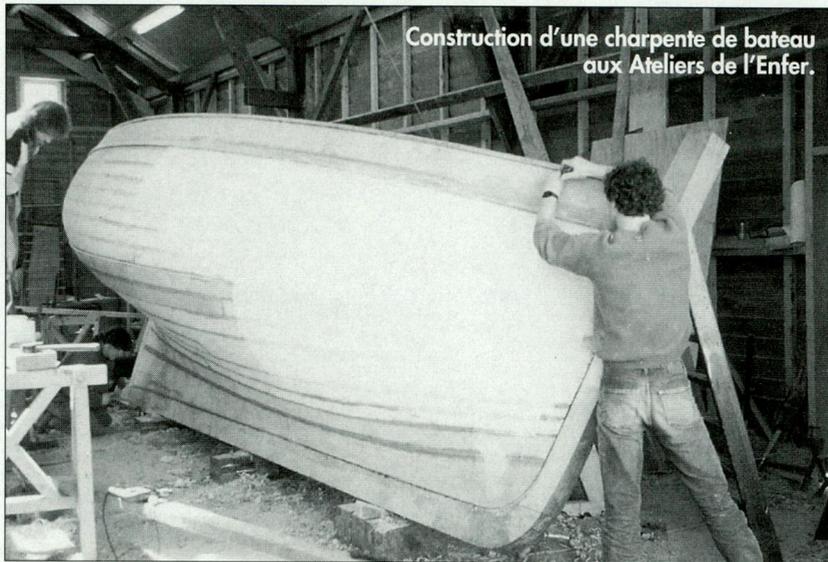
### Tourisme industriel et technique : vent portant

Un nombre toujours croissant de Français partage l'engouement pour la découverte des sites industriels. Pour preuve la prolifération de guides spécialisés. En 1985, les français étaient environ 5 millions à visiter quelque 3 000 entreprises. Sept ans plus tard, ils étaient 10 millions pour découvrir 5 000 usines. On estime que la demande en matière de tourisme industriel triplera dans les années à venir pour atteindre 30 millions de visites par an. Le tourisme technique et industriel n'est, du reste, pas seulement saisonnier. La majorité des entreprises font visiter leurs sites régulièrement et 40 % d'entre elles assurent des visites journalières. 51 % des entreprises profitent de ces visites pour vendre directement leurs produits, notamment celles du secteur de l'agro-alimentaire.

### L'usine marémotrice de la Rance au hit parade

C'est le site breton qui remporte la palme nationale du nombre des visiteurs. En effet, l'usine marémotrice sur la Rance d'EDF reçoit 350 000 personnes par an. A titre indicatif, signalons que la société Mercier est visitée par 230 000 personnes, Moët et Chandon par 163 000 et Pernod Ricard par 130 000. De toute évidence, les Français aiment l'élément liquide !

# DOUARNENEZ, CAPITALE DU BATEAU



Construction d'une charpente de bateau  
aux Ateliers de l'Enfer.

Jadis capitale de la sardine, Douarnenez est devenue la capitale européenne du patrimoine maritime, depuis l'inauguration, le 22 mai 1993, de son Port-Musée. Un ensemble muséographique unique en France, qui rassemble plus de 200 bateaux représentatifs de toutes les traditions de l'Europe et englobe 150 ans d'histoire maritime.

Né de la volonté conjuguée de quelques passionnés de la mer et des bateaux, Port Rhu est l'aboutissement d'un long travail pour la conservation et la promotion du patrimoine maritime commencé dès 1979 par la FRCM, la Fédération régionale pour la culture maritime. Relayé en 1981 par la revue du Chasse-Marée qui allait sensibiliser à la culture maritime des milliers de lecteurs et l'association Treizour (le passeur

en breton) qui crée, en 1985, le Musée du bateau de Douarnenez, ce travail voit aujourd'hui sa concrétisation. Conservatoire national du patrimoine maritime et centre de transmission des savoir-faire, le Port-Musée propose une approche tout à fait originale de la mémoire et des traditions de la mer.

## BATEAU-FEU ET LANGOUSTIERS

Sur un site exceptionnel, le long de la ria du Port Rhu, le Port-Musée se compose principalement d'un bassin à flot, du musée du bateau et des Ateliers de l'Enfer.

Dans le bassin à flot, une quarantaine de bateaux sélectionnés et achetés par Joël Trévien, le "capitaine du port", grand maître de tout ce qui flotte, font à présent partie du patrimoine national, au même titre que les chapelles bretonnes ou les châteaux de la Loire. Regroupés par métier on y trouve des chalutiers, des thoniers, des

caseyeurs ou des langoustiers, mais aussi un bateau-feu, une barge de la Tamise ou une galéasse norvégienne, autant de musées flottants que l'on peut visiter et explorer afin de vivre, l'espace d'un instant, la grande aventure de la pêche et du cabotage.

Le Musée du bateau installé dans une ancienne conserverie contient l'une des collections de

de charpentiers âgés de 17 à 40 ans, sont actuellement en formation et déjà, 8 unités ont été mises à l'eau dont un maquereautier de Saint-Malo et un cotre de Carantec le jour de l'inauguration. Devant la réussite de l'entreprise, un autre CAP a été créé, celui de voilerie maritime.

## UN TROIS-MÂTS EN CONSTRUCTION

Autre grand projet qui arrive à maturité, celui de la construction d'un trois-mâts pour la France ; un projet qui s'inscrit dans le programme muséographique du Port-Musée.

A l'image du "Batavia", navire de la Compagnie des Indes reconstruit aux Pays-Bas qui sert de référence, le Port-Musée lance un "projet au long cours" d'envergure nationale pour construire un clipper du 19<sup>e</sup> siècle. Sur la place de l'Enfer, où il sera peu à peu assemblé, trône déjà sa quille, acte de naissance signé le jour même de l'inauguration.

Une vaste documentation a été rassemblée et des recherches précises ont été menées sur ces bateaux très rapides qui faisaient le commerce du café entre l'Europe et l'Amérique. C'est au Havre, aux chantiers Augustin Normand, que 5 clipper furent construits entre 1850 et 1855 et ce sont leurs plans, retrouvés à travers les "Souvenirs de marine" de l'Amiral Pâris, qui serviront de modèle. Outre l'intérêt pédagogique d'un tel projet qui permettra aux visiteurs d'assister à chaque étape de la construction d'un grand voilier, l'opération "Un Trois-Mâts pour la France" est l'un des plus importants programmes de valorisation du patrimoine maritime français.

Et si, comme l'affirme Jean Peuziat, premier adjoint au maire de Douarnenez, "Port Rhu va devenir la tour Eiffel de la Bretagne", ne manquez pas d'être parmi les premiers à apprécier cette réalisation exemplaire. ■

bateaux les plus importantes d'Europe. Près de 200 unités y sont rassemblées, représentatives des grandes traditions maritimes du littoral européen parmi lesquelles : coracle gallois, curragh irlandais, moliceiro portugais ou oselvar norvégien.

## TRANSMISSION D'UN SAVOIR-FAIRE

Outre le nombre impressionnant de bateaux concentrés sur un même site, ce qui fait l'originalité de Port Rhu, ce sont ses chantiers où se construisent en permanence des bateaux qui n'existent plus. Dans les Ateliers de l'Enfer où l'odeur du bois et le bruit des maillets nous ramènent un siècle en arrière, tous les artisans de la construction navale travaillent en situation réelle. Centre de formation financé par l'Etat, la Région et le département du Finistère, ces Ateliers dirigés par Jean-Louis Dauga, préparent au CAP de charpentier de marine. Une vingtaine

Contact : Anne Burlat,  
tél. 98 92 67 23.

# FAÏENCERIE HB HENRIOT : L'ART ET LA TECHNIQUE DU "PEINT À LA MAIN"

La Ville de Quimper, après avoir fêté avec faste le tricentenaire de ses faïences en 1990, a adopté pour emblème la palmette rouge et bleue, image symbole du décor "à la Quimper".

C'est dire l'osmose qui existe entre la capitale cornouaillaise et cet art traditionnel, qui attirent de nombreux visiteurs. Chaque année entre mai et septembre, la faïencerie HB Henriot de Locmaria accueille 50 000 personnes. Michel Marest, directeur général, attache la plus grande importance à cette ouverture au public *"Nous sommes aujourd'hui l'une des rares faïenceries d'Europe occidentale à peindre nos décors exclusivement à la main. Après avoir découvert tout le travail que cela représente, les visiteurs comprennent le prix de nos pièces et la différence qui existe avec les faïences réalisées par transfert ou décalcomanie. Chaque pièce que nous réalisons est unique, ce qui en fait la valeur."*

## TROIS SIÈCLES DE FAÏENCE

Pour savoir ce qu'est la faïence, cet artisanat peaufiné au cours des siècles, il suffit de se joindre à un groupe de visiteurs et de se laisser guider. La faïence est née en 1690 à Quimper, lorsque Jean-Baptiste Bousquet quitte Saint-Zacharie près de Moustiers dans le Midi, pour s'installer à "la Potterie du Prieuré" à Locmaria. La raison de

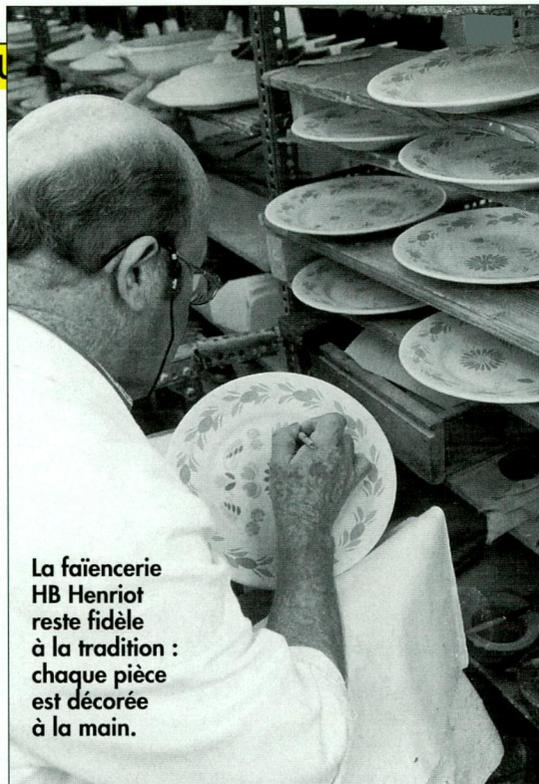
cette "délocalisation" (déjà !) est la pénurie de combustible qui sévit à Saint-Zacharie. L'artisan méridional choisit Quimper pour quatre raisons : l'abondance de forêts, donc de combustible, les facilités de communication grâce à la rivière, le gisement de matière première, l'argile, et une main-d'œuvre moins chère qu'à Marseille ou Paris. *"Bousquet eut beaucoup de succès dès ses débuts en faisant des contrefaçons de Rouen"* raconte, amusé, Jean-Louis Courtay, chef des guides et mémoire de la fabrique.

Le dernier descendant de Jean-Baptiste Bousquet s'appelait M. de la Hubaudière et les initiales accolées des deux noms formeront la célèbre signature HB. Quant à la faïencerie Henriot, elle fut créée au 19<sup>e</sup> siècle et devint aussi importante que HB. En 1968, Henriot et HB fusionnent.

Ainsi, c'est un étranger à la région qui donna naissance à la faïence quimpéroise. En 1984 c'est aussi un homme venu de loin, l'américain Paul Janssens qui sauvera HB-Henriot du naufrage. Durant trois siècles, dans le sillage des évolutions sociales et techniques, les manufactures de Locmaria ont connu bien des aléas et ont souvent failli disparaître.

## UN SAVOIR-FAIRE ENVIÉ ET COPIÉ

HB-Henriot fabrique une large gamme de pièces : bols, tasses, plats, pichets, soupières, beurriers, statuettes... Leur élaboration commence par la préparation



La faïencerie HB Henriot reste fidèle à la tradition : chaque pièce est décorée à la main.

de la pâte composée d'argile, de dolomie, de talc, de poudre de verre et de silice. Délayée, cette pâte passe entre des plateaux de fonte, se débarrasse de son eau et prend la forme d'une galette. Le "pain de terre" ainsi formé est découpé et la pâte acquiert sa silhouette définitive après avoir été mise dans des moules en plâtre. Puis les pièces sont séchées, ponçées, ébarbées et lissées à la main. Elles sont prêtes pour la cuisson dans des fours électriques où elles séjourneront neuf heures à 1040°C. Cette cuisson "de biscuit" achevée, les objets sont immergés dans des cuves remplies d'émail. Blanc, celui-ci se colore en jaune, vert ou bleu par adjonction d'oxydes métalliques. Puis les pièces sont prêtes pour l'atelier de décoration, le saint des saints de la faïencerie où opèrent 45 artistes. Même si certaines "peintuses" (c'est le nom traditionnel) portent le casque d'un baladeur sur les oreilles, la tradition est toujours immuable. Le travail nécessite une sûreté de main acquise au prix d'années d'apprentissage car tous les motifs sont réalisés manuellement selon deux procédés : "poncivés" (feuille de papier calque qui permet de reporter les contours du motif sur la pièce) ou "à la touche" (à main levée). Devant

son poste de travail, le peintre dispose d'une palette d'oxydes métalliques. La décoration de certaines pièces peut durer des heures.

Peintes et émaillées, les pièces subissent une seconde cuisson dite de décor, pendant six heures à 940°C afin de fixer les couleurs de l'émail et de les rendre inaltérables. Les faïences sont prêtes à être vendues, souvent très loin, comme aux USA et au Japon.

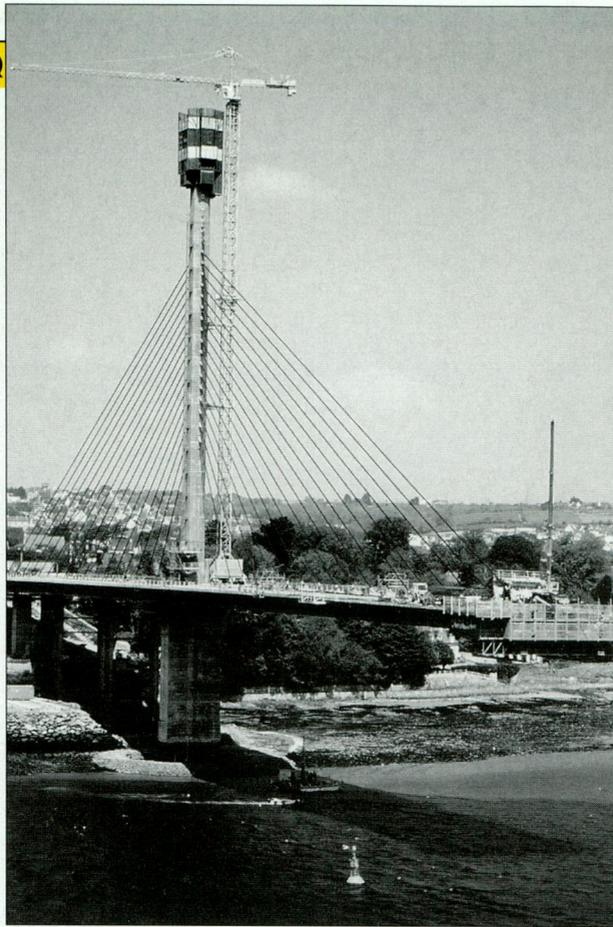
Rançon de la gloire, les faïences de Quimper font l'objet de nombreuses contrefaçons. Michel Marest ne cache pas qu'il est exaspéré par les faussaires qui profitent de la notoriété et de la beauté des faïences de Quimper pour mettre en marché des simili pièces à bas prix : fausses assiettes en Quimper made in Portugal (HB-Henriot vient d'en faire saisir 1800 pièces) ou beurriers fabriqués en Italie, bretonnés en y apposant sans vergogne des décalcomanies. *"Il faut protéger notre patrimoine industriel régional en mettant en place un label breton"* poursuit Michel Marest qui espère bien impulser une démarche collective dans ce sens. ■

**Contact : Faïencerie HB Henriot,  
rue Haute - Locmaria,  
29000 Quimper,  
tél. 98 90 09 36 fax 98 90 16 02.**

# UN PONT DE 800 MÈTRES

Le "nouveau" pont à haubans sur l'Elorn, à proximité immédiate de Brest, constitue un remarquable ouvrage d'art, mettant en oeuvre des techniques novatrices. D'une portée de 400 mètres, la travée centrale du tablier en béton lui confère une palme mondiale.

Le premier pont sur l'Elorn, rivière séparant en deux le Finistère, fut achevé en 1929. Confrontée à l'augmentation régulière du trafic routier, la Direction départementale de l'équipement du Finistère a décidé la construction d'un nouvel ouvrage, à quelques 150 mètres en amont du premier. Ce qui ne fut pas sans poser de problèmes : les turbulences causées par le "vieux" pont Albert-Loupe risquaient de fragiliser le pont à haubans. Elles ont été réduites grâce à un système de carénage aérodynamique au sommet des trois arcs de l'ouvrage en aval, c'est-à-dire à l'Ouest, secteur d'où viennent les vents. La construction du pont à haubans en béton précontraint<sup>(1)</sup>, de 800 mètres de longueur totale, supportant un tablier de 23,10 mètres de largeur, et comportant deux pylônes axiaux de 115 mètres de hauteur, était ainsi sécurisée. Entre les axes des pylônes, la travée centrale a une portée de 400 mètres et est soutenue par une nappe de haubans disposés dans l'axe du tablier, ce qui confère à l'ouvrage son record du monde de portée des ponts à haubans en béton à nappe axiale. C'est donc



On apprécie sur cette image l'avancement du chantier côté Relecq-Kerhuon. Le pylône, qui tutoie le ciel à 115 mètres de hauteur, supporte 26 haubans disposés en semi-éventail. L'encorbellement, c'est-à-dire l'avancée du tablier en porte-à-faux, est réalisé grâce à un procédé de coffrage suspendu.

une autre catégorie que les ponts de Cheviot et de Normandie, autres constructions impressionnantes.

## DES TECHNIQUES NOVATRICES

La silhouette élégante du pont cache en réalité de grandes prouesses techniques. La première consistait dans la construction d'un batardeau, ouvrage de protection permettant de travailler à l'air libre plus bas que le niveau de l'eau. C'est dans cet aire asséchée qu'ont été fixés, d'un côté et de l'autre de la rivière, les fondations des deux principaux appuis. Chaque pile est "fondée" au rocher par l'intermédiaire d'une semelle de 16 mètres de diamètre et quatre de hauteur. Elle nécessite 685 mètres cube de béton et des barres d'acier d'un diamètre exceptionnel de 56 millimètres. Plus avant dans les travaux, la construction des travées de rives se sera servie de la tech-

nique dite de poussage. Les parties latérales du pont sont en effet construites par tronçons de 20 mètres sur une aire de préfabrication. Les tronçons sont poussés un par un par un vérin, jusqu'à venir se glisser en bout de tablier sur des palées provisoires. Le procédé utilise un dispositif de glissement sur feuille de téflon, ce qui limite énormément le frottement. La conception des pylônes représente également une performance. Leur partie haute, culminant à 83 mètres au-dessus du tablier, est soumise à de très fortes sollicitations, aussi est-elle réalisée en béton extrêmement résistant, quasiment cristallisé. Les pylônes doivent résister aux effets du vent et surtout à la pression verticale des haubans, ancrés à l'intérieur. Il faut noter que l'ensemble tablier-pylônes-haubans exerce pour chaque pile principale du pont un effort vertical de 18 000 tonnes !

## L'ENCORBELLEMENT AVANCE

La construction du tablier en encorbellement est en voie d'achèvement du côté Relecq-Kerhuon (rive droite). Les entreprises (voir encadré) utilisent un système de coffrage suspendu. La travée centrale avance à raison d'un voussoir de 6,78 mètres par semaine. Elle est coordonnée avec la mise en tension d'une paire de haubans. Les haubans, formés de torons galvanisés disposés à l'intérieur d'une gaine de polyéthylène, injectée à la cire pétrolière, sont solidement ancrés dans le tablier. Leur traction s'exerce principalement sur des tirants d'acier diagonaux à l'intérieur du caisson central de la travée. Il y aurait sûrement d'autres éléments à rapporter sur cet ouvrage d'art, signalons juste qu'à ce jour, le planning général est respecté. ■

## Pont sur l'Elorn : Fiche technique

*Le coût de l'opération se chiffre, études et acquisitions foncières comprises, à 404 millions de francs (MF). Le marché de construction du pont à haubans représente 292 MF. Le maître d'ouvrage en est le Ministère de l'Équipement, du logement, des transports et de l'espace. Quant à la maîtrise d'œuvre, elle revient à la DDE du Finistère. Un groupement d'entreprises est chargé de la construction, il est composé de Razel Frères (Orsay), Demathieu et Bard (Montigny Les Metz) et Pico (Digne). Débuté en 1991, le chantier prendra fin en 1994.*

<sup>(1)</sup> La technique du béton précontraint est fréquemment utilisée aujourd'hui. Des câbles tendus à l'intérieur du béton lui donnent une très forte résistance, supérieure à celle du béton armé.

Contact : Subdivision du pont de l'Elorn, tél. 98 04 24 21.

# SUR LE PORT DE CONCARNEAU : LES CONSERVES ARTISANALES COURTIN

**Des marmites de 100 litres ronronnent doucement et exhalent d'appétissantes odeurs de soupes de poisson. Difficile de résister à l'envie d'y goûter. Les visiteurs de la conserverie Courtin repartent tous les bras chargés de produits maison.**

Dans les années 50, l'agro-alimentaire fut le premier secteur industriel à ouvrir ses entreprises au public afin de vendre ses produits. Depuis, les visites d'entreprises alimentaires n'ont cessé de recueillir la faveur du public. Plus artisanale qu'industrielle, la Maison Courtin est une institution à Concarneau. Cette conserverie familiale emploie 15 personnes sous la houlette de Patrick et Yvonne Courtin. Elle réalise 8 millions de francs de chiffre d'affaire annuel et fête cette année son centenaire. Campée sur le port de Concarneau tout près d'un grand chantier naval et d'un restaurant réputé, elle est l'une des trois dernières conserveries de Concarneau. Ce grand port de pêche qui fut, comme Douarnenez, une place forte du poisson bleu, a compté jusqu'à cinquante usines de conserves.

## UN DÉLICIEUX CAPHARNAÛM

Chaque année, la Maison Courtin accueille quantités de visiteurs gourmets. L'accès se fait par la boutique d'entreprise, délicieux capharnaüm où les vieilles

gravures, les boîtes de conserves, les objets marins cohabitent dans un joyeux désordre. Un lieu original à l'image de son propriétaire, Patrick Courtin. Mais il ne faudrait pas se fier aux apparences, le patron de la conserverie est avant tout un homme de marketing. Il investit très peu dans la publicité et privilégie la promotion directe faite auprès des visiteurs. Il s'est ainsi constitué un fichier de clients impressionnant, qu'il active régulièrement. Il dispose aussi d'un second magasin dans la vieille cité touristique de Locronan et s'apprête à en ouvrir trois autres à Toulon, Nancy et Paris, "*des villes, précise-t-il, où la colonie bretonne est importante*". Et l'on sait que les Bretons exilés affectionnent les produits du terroir...

## SAUCES À L'ANCIENNE

*"Regardez ces marmites, où mijotent des fonds de carottes et d'oignons que l'on fait revenir dans de l'huile d'olive vierge, c'est ici que tout est préparé : lottes, calmars, soupes"* explique Patrick Courtin avec gourmandise. L'entreprise est particulièrement réputée pour ses soupes, veloutés et bisques - une trentaine de références - et ses coquilles Saint-Jacques cuisinées. Ces produits sont en vente dans le commerce et la conserverie réalise à la carte des fabrications pour la restauration.

Les cuisiniers de la maison Courtin se lèvent très tôt le matin pour acheter sous la criée voisine le poisson fraîchement débarqué.



Photo F. Balthus-Collin

**Carottes, oignons, beurre et huile d'olive... il n'y a pas de "secret" de fabrication des conserves Courtin : on n'y met que de bonnes choses.**

Quant aux coquilles, elles proviennent d'Erquy, de Grande-Bretagne ou d'Irlande. Les visiteurs assistent à toutes les phases de la préparation artisanale. Pour les soupes, ne cherchez pas de centrifugeuse, ici c'est comme à la maison, on presse au moulin. Vous pourrez voir ensuite la mise en boîte automatique (pour les potages et sauces) et manuelle (pour tous les poissons), puis le sertissage des boîtes et l'appertisation ou stérilisation dans des autoclaves. Puis ce sera l'étiquetage manuel pour les petites séries personnalisées et automatique pour les productions plus importantes. Entre temps, on vous aura livré les secrets de la préparation des coquilles Saint-Jacques à l'ancienne, pour lesquelles on utilise du "vrai beurre", le demi-sel breton frais et la mie du "pain de marin" de six livres, spécialement fait par un boulanger de Concarneau.

Ici on ne cultive pas le goût du secret, vous pourrez photographier à volonté. Bien sûr, vous serez convié à une dégustation sur place, tandis qu'on en profitera pour vous donner toutes les explications souhaitées sur les zones et les techniques de pêche.

Il arrive qu'au plus fort de la saison touristique le contenu de huit ou neuf cars se déverse jour-

nellement sur les quais du Moros pour visiter la conserverie. Dans ces conditions, la fabrication n'est pas chose facile. Mais explique Patrick Courtin "*ces visites sont indispensables et fondent notre politique commerciale*". Désormais, les visiteurs sont accueillis dans l'usine modernisée conformément aux drastiques normes européennes. Une première tranche de travaux d'un million de francs a démarré cette année. Et dans les cuisines se mijote une nouvelle gamme de conserves biologiques, du "*tout naturel*" précise Patrick Courtin.

**Contact : Conserverie Courtin, 3, rue du Moros, 29900 Concarneau, tél. 98 97 01 80.**

## Les usines en fiches

Toutes les usines françaises antérieures à 1950 seront un jour répertoriées, tout comme les châteaux et les églises. Elles font l'objet d'un recensement systématique du Ministère de la culture et sont intégrées dans une banque de données. Ce recensement qui relève de l'inventaire général - comme les monuments historiques - a été confié à la cellule "patrimoine industriel" composée d'une équipe à Paris et d'un représentant dans chaque région. L'objectif est de répertorier les usines, mais aussi de classer certains sites appelés à disparaître. Pour entreprendre l'inventaire, un chercheur spécialisé visite les usines et constitue un dossier : photographies, cartes postales, articles de presse, descriptif des bâtiments et des outillages, plans, archives... Les documents conservés en région sont microfilmés et centralisés à Paris. Actuellement quatorze régions sont ainsi en cours d'étude.

# DE L'EAU DANS LE PASTIS



La "remplisseuse" au travail. Régulièrement un opérateur vient peser la bouteille pour mesurer le contenu, qui doit faire un litre, au millilitre près.

A Noyal-sur-Vilaine, le centre d'élaboration de pastis Ricard invite les visiteurs à s'intéresser de près à la fabrication d'un produit de consommation, consommation modérée certes mais courante.

Ce sont quelques 12 000 bouteilles qui sont produites chaque heure, et pas n'importe lesquelles : l'été 1993 a en effet droit à une cuvée spéciale, dans des bouteilles sérigraphiées fournies par le groupe BSN.

## L'ÉLIXIR DE PAUL RICARD

A Sainte-Marthe, près de Marseille, Paul Ricard élabore son pastis depuis 1932. En 1965, la société ouvre six unités de production en France, dont celle de Noyal près de Rennes, qui alimente tout l'ouest du pays. Les matières premières, anis, réglisse, sucre et alcool, sont fournies par l'usine principale de Bessan, dans l'Hérault. Avant 1987, ces matières étaient fournies à l'état brut, rhizomes de réglisse et graines d'anis étoilé, et traitées sur place. Maintenant, elles arrivent sous forme d'extrait liquide, plus maniable du point de vue du chef de production de Noyal, Michel Péan. Au premier étage du bâtiment, deux bonbonnes, appelées congés, contiennent les justes quantités d'alcool et de produits de base dans l'une, d'eau et de sucre dans l'autre. Le mariage, c'est-à-dire le mélange des deux contenus, se fait au rez-de-chaussée, où la décoction est brassée, puis filtrée une première fois sur dusable de silice. Ce pre-

mier produit est échantillonné et envoyé pour contrôle au laboratoire de recherche, dans la région parisienne. Tous les centres d'élaboration du pastis Ricard, en France et à l'étranger, subissent ce contrôle central, en même temps qu'un contrôle local de dureté (présence de calcaire), d'acidité et de degré d'alcool. Une autre filtration, sur plaques de cellulose, débarrassent le mélange de toutes les impuretés. Un néphélomètre<sup>(1)</sup> contrôle la turbidité du liquide, c'est-à-dire la proportion de particules en suspension dans le mélange. Une troisième filtration, sur cartouches de cellulose, achève de donner au pastis cette limpidité qu'il gardera jusqu'à sa fatidique rencontre avec 5 fois son volume d'eau, dans le verre du consommateur.

## UN GOUTEUR À CHAQUE HEURE

L'élaboration du produit, si elle relève de l'alchimie, n'est pas la partie spectaculaire de la visite du centre de Noyal, car les phénomènes physico-chimiques se produisent dans les cuves, à l'abri des regards. Le circuit des bouteilles, d'un bout à l'autre du bâtiment, est la partie la plus attractive. A l'étage, une promenade sur la passerelle permet d'en voir l'ensemble et d'en comprendre facilement les étapes : déballage semi-automatique des bouteilles vides, alignement sur le tapis roulant, lavage au Ricard, remplissage avec pesée régulière pour le contrôle de la contenance, capsulage, étiquetage et impression sur la colle-

rette du code d'identification de la bouteille, emballage en cartons puis en palettes. A ce bout de la chaîne, le dernier contrôle du produit est d'ordre gustatif : toutes les heures, un agent technique débouche une bouteille pour la goûter, et vérifie en même temps le positionnement des étiquettes et la qualité du capsulage.

## UNE EAU LIMPIDE

Le pastis pur, titrant 45 %, se compose pour moitié d'eau, dont le centre d'élaboration de Noyal est grand consommateur, avec 6 000 litres par heure. L'eau locale, propre à la consommation grâce aux stations qui l'épurent et la traitent, n'est pas suffisamment pure pour Ricard. Le centre a donc sa propre unité de traitement, où l'eau est adoucie (suppression totale du calcaire), débarrassée de son chlore et aseptisée par traitement faisant appel à des rayons ultra-violetts. En dehors des contrôles internes, un laboratoire d'Etat surveille régulièrement la qualité de l'eau. Quant à l'environnement, une préoccupation majeure chez Paul Ricard, il n'a rien à craindre du pastis. L'eau rejetée est stockée provisoirement dans un étang artificiel sur le site de Noyal : les vers de vase et les grenouilles y vivent nombreux, garants de sa qualité. ■

<sup>(1)</sup> Néphélomètre : appareil de mesure de la concentration d'une émulsion, d'après sa transparence. Du grec *nephelê*, "nuage".

Pour les visites, en groupes et uniquement sur réservation, contactez Martine Quinton, tél. 99 00 52 44. Journée portes ouvertes chaque année en juin.

## Le guide EDF du tourisme industriel et technique

Leader des visites touristiques industrielles Electricité de France édite en association avec les Presses de la Cité - Solar, une collection "EDF - La France contemporaine" consacrée au tourisme industriel et technique. La collection a débuté par un guide de la Région Rhône-Alpes et s'est poursuivie par l'ouvrage sur la Bretagne/Pays-de-Loire sorti en 1992. Après s'être enrichie de trois nouveaux ouvrages parus en mai dernier, la collection complète couvrira toute la France en 12 guides.

Quelques exemples de sites incontournables dans la région Bretagne/Pays-de-Loire : le musée nantais de l'imprimerie unique en Europe qui permet de découvrir le fonctionnement des matériels de composition et d'impression "à l'ancienne"; le musée des champignons de Saint-Hilaire-Saint-Florent dans le Saumurois et ses centaines de kilomètres de galeries; l'élevage d'anguilles de l'île d'Yeu ou encore le laboratoire de recherche angevin de physiologie végétale.

Contact : EDF - Direction de la communication, tél. (1) 40 42 22 22 - Presses de la Cité - Solar, tél. (1) 44 16 05 00

## 67% des Français ont visité une industrie

Les résultats d'un sondage IFOP de 1990 sur l'attitude des Français à l'égard de la découverte économique, font apparaître un intérêt partagé entre les vieilles pierres et les industries. 75% des personnes interrogées ont visité un monument historique, 57% un grand musée national et 52% un musée ou une exposition technique. 67% des Français ont visité une usine ou un site industriel, une entreprise artisanale ou une PME.

Les visiteurs veulent dans l'ordre de préférence, mieux connaître le monde du travail (29%), voir s'élaborer les produits de consommation (25%), découvrir des métiers et des procédés de fabrication (12%) ou encore une activité de leur région (10%).

## 200 musées des sciences et techniques

L'industrie se visite aussi au travers de ses nombreux musées et centres de culture scientifique et technique. Le Ministère de la culture en recense plus de 200. Le plus célèbre d'entre eux, la Villette, bat tous les records d'affluence avec 5 millions de visiteurs par an. Parmi les plus visités en Bretagne : Océanopolis, le Radôme, le Musée du bateau de Douarnenez et le Musée de la Pêche de Concarneau.

# UN MODE DE CONNAISSANCE DIFFÉRENT : L'EXPÉRIENCE POÉTIQUE JAPONAISE

Les méthodes scientifiques, quand elles s'appliquent à la poésie, y trouvent un terrain étonnamment propice. De l'observation de la nature, découlent règles et lois dans les domaines de la botanique, de la biologie, de l'astronomie...

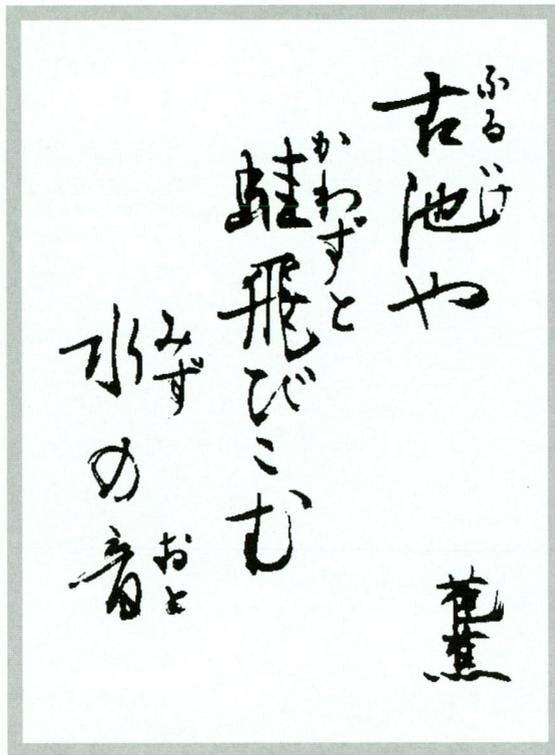
L'Occident a décloisonné les trois mondes de la science, de la morale et de l'art. L'intercommunication semble pourtant indispensable pour que les pratiques relevant de ces trois domaines soient cohérentes et significatives. L'interpénétration du milieu physique et du milieu social, les rapports qu'une société tisse avec l'espace et la nature, sont irréductibles à la seule physique. Ces rapports relèvent aussi du domaine subjectif. La poésie adopte d'emblée un point de vue qui rend à la fois compte des métamorphoses subjectives et des transformations objectives qui tendent à insuffler un sens unitaire à la vie.

## APLATIR LES MONTAGNES

Que fait d'autre l'acte poétique quand il affirme, par exemple, "aplanir les montagnes" ? Des millions d'années ont été nécessaires pour que les glaces rabotent les montagnes. Mais toute échelle du temps a disparu dans la vision poétique qui raccourcit une réalité en quelques mots, pour créer "un mensonge qui dit

toujours la vérité" comme le rappelle Picasso. Dans la perception d'une réalité donnée, c'est le passage incessant entre les impulsions subjectives et la réalité factuelle qui semble être le lieu propre à l'acte poétique. A cet effet, le Japon mène depuis trois siècles une expérience où la poésie est considérée comme moyen de connaissance. En l'an 602 de notre ère, un moine coréen offrit au souverain japonais un calendrier luni-solaire qui venait du continent. Jusqu'en 1873, ce calendrier fut l'instrument officiel du calcul des jours, des lunaisons

et des ans. Originaire de la Chine septentrionale, son adaptation dans l'archipel ne se fit pas sans certaines difficultés. Et pourtant, la greffe a pris, car le rythme calendaire chinois s'est teinté au fil du temps de colorations de plus en plus spécifiquement japonaises. Ce sont les allusions saisonnières ; inspirées d'une observation authentique de la nature, elles deviennent un élément indispensable dans les règles d'un genre poétique qui va trouver son plein épanouissement au XVII<sup>e</sup> siècle, le haïku.



Voici un grand classique du plus célèbre des maîtres de haïku, Matsuo Bashō (17<sup>e</sup> siècle) : une grenouille saute dans une vieille mare, le bruit de l'eau.

## LA PRATIQUE DU HAÏKU

La poésie ayant toujours au Japon une dimension sociale, ceux qui s'essayent à la pratique du haïku auprès d'un maître vont bientôt disposer d'un glossaire codifiant les allusions saisonnières. Le haïku répertorie ce qui fait chaque saison dans le monde des astres, des bêtes, des plantes,

des hommes et des dieux : l'arrivée des vents d'est, les pluies de mousson, le repiquage du riz, la floraison des pruniers, les cerfs-volants du Nouvel An, etc. De plus en plus épais, ces glossaires, véritables almanachs poétiques, vont accumuler au fil des siècles expériences et impressions d'où vont naître des mots nouveaux, correspondant à l'évolution de la sensibilité. Ainsi, la poésie japonaise devient lieu de passage entre l'imaginaire d'un peuple et une lecture attentive de réalités astronomiques, ethnographiques, botaniques, zoologiques, spirituelles ou météorologiques. Un des plus récents almanachs poétiques a été publié en 1981. Il recèle des milliers de termes, dévoilant une véritable reconstruction japonaise du monde. Ainsi, au livre du printemps, les trilles d'oiseaux sont analysées, diagrammes à l'appui. En automne, à propos du thème de la lune, il est fait l'inventaire des différentes représentations de cet astre dans l'histoire de l'expression artistique japonaise. Les impératifs de la poésie sont intimement liés à une vision du monde où l'homme est lui-même engagé dans un processus universel d'organisation de plus en plus complexe. L'acte poétique est un lieu d'échanges incessants entre monde intérieur et cosmos. En parallèle aux savoirs qui procèdent de la démarche scientifique, voici que l'almanach poétique japonais est une autre mode de connaissance, éclairant d'une lumière seconde ce qui apparaît comme le passage entre le factuel, le sensible et le suprasensible. ■

Contact : Alain Kervern, enseignant de japonais à Brest et traducteur de poésie, tél. 98 00 87 36.



# SAINT-MALO

## FORFAITS

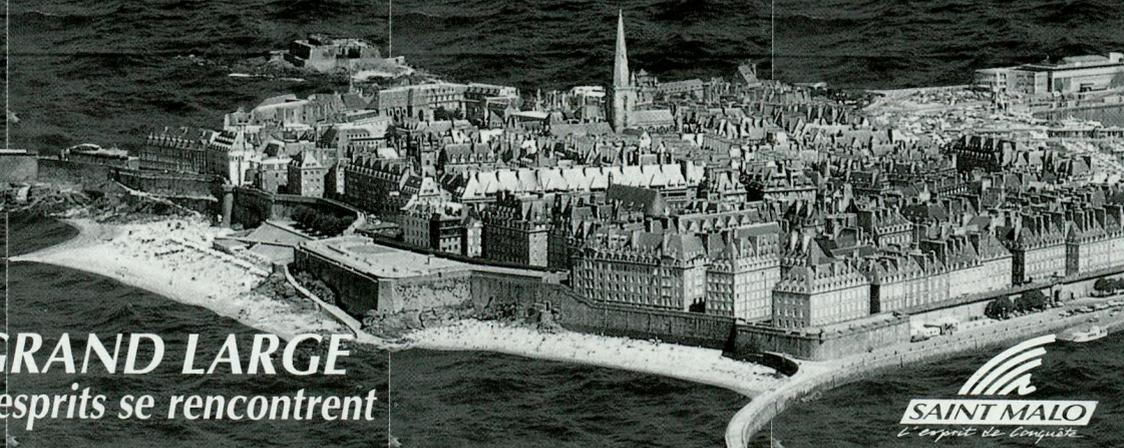
### HEBERGEMENT, RESTAURATION

### POUR ECOLES, RÉUNIONS

### CONGRES SCIENTIFIQUES

## A PARTIR DE 290F TTC

par jour et par personne



**PALAIS DU GRAND LARGE**  
*Quand les grands esprits se rencontrent*

1, Quai Duguay-Trouin - B.P. 109 - 35400 SAINT-MALO Cedex - Tél : 99.40.34.88 - Fax : 99.40.54.90



**SAINT MALO**  
*L'esprit de Conquête*

DEMANDE D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

ORGANISME \_\_\_\_\_

COORDONNÉES \_\_\_\_\_

TÉL. \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

Souhaite recevoir une documentation complète sur les prestations du Palais du Grand Large et ses forfaits scientifiques.



**PALAIS DU GRAND LARGE - B.P. 109 - 35407 SAINT-MALO CEDEX**  
**T É L : 9 9 . 4 0 . 3 4 . 8 8 - F A X : 9 9 . 4 0 . 5 4 . 9 0**

# ÉDITER LA RECHERCHE

A la suite d'une profonde restructuration faite au printemps 1991, les Presses Universitaires de Rennes sont passées du stade de centre de publication interne à celui de maison d'édition à part entière. Avec plus de 200 titres au catalogue et une vingtaine de collections, les PUR sont aujourd'hui rentrées dans la grande famille des presses universitaires de France.

Nées, en avril 1984, de la volonté des enseignants-chercheurs de l'Université de Haute Bretagne de prendre en main l'édition et la diffusion des produits de leur recherche, les PUR ont entrepris de se moderniser et de s'ouvrir plus largement. Le Conseil Scientifique de l'Université, réuni le 14 février 1991, a voté un texte d'orientation débouchant sur la mise en place de nouveaux statuts visant à une plus grande autonomie. Dirigées par Pierre Corbel, enseignant de Sociologie, les PUR ont acquis une autonomie garantie par son comité éditorial composé d'enseignants de l'Université et de personnalités. *"Le critère de qualité, selon Pierre Corbel, va avec notre vocation de service public. Les ouvrages publiés doivent répondre avant tout au critère universitaire de la recherche."*

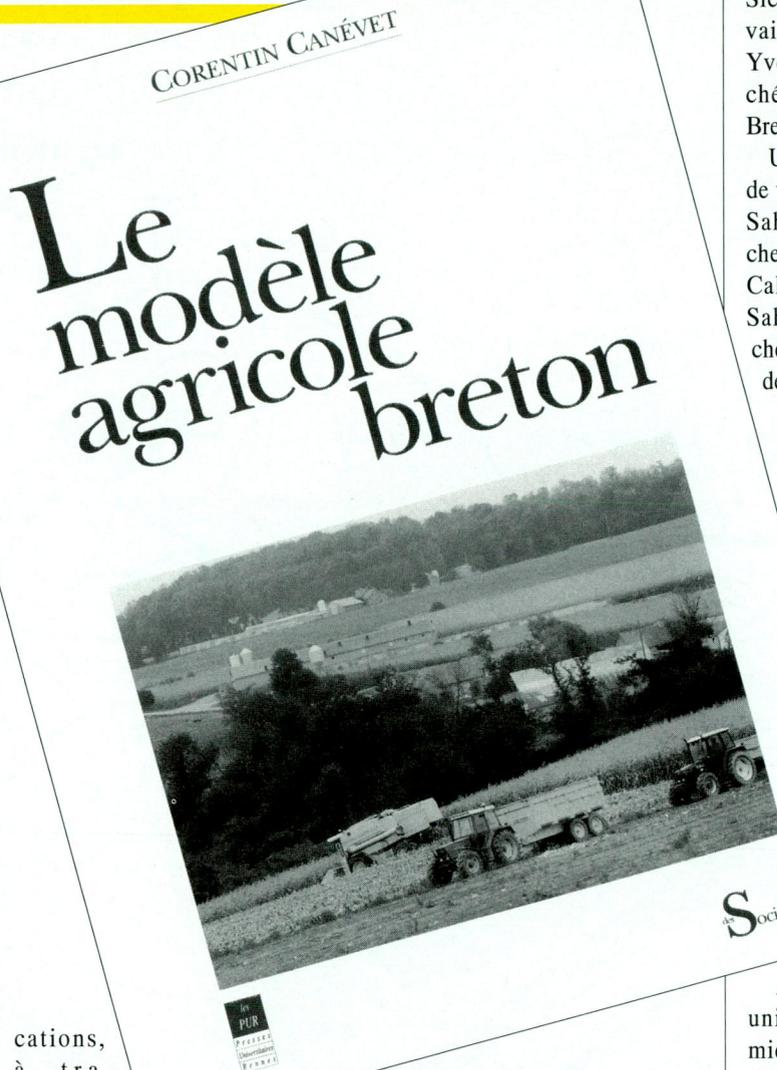
## DIFFUSER LA RECHERCHE

La rénovation des PUR, entreprise depuis un an et demi, vise à sélectionner davantage les publi-

cations, à travailler leur contenu et à soigner leur présentation. *"Il faut, aujourd'hui, faire de vrais livres et non plus des photocopies comme autrefois"*, ajoute Pierre Corbel. Un objectif qui semble avoir été atteint lorsqu'on feuillette par exemple l'un des tout derniers nés de la collection "Arts de l'Ouest".

Ni les livres de poèmes, ni ceux de photos, ne peuvent être édités aux PUR. En revanche, les recherches les plus ardues peuvent y trouver leur place pour peu qu'elles aient reçu l'aval du comité éditorial. *"Notre mission*

*est d'aider à la diffusion de la recherche et nous avons le devoir d'éditer des ouvrages qui ne pourraient pas être diffusés autrement"*.



**"Le Modèle agricole breton", l'une des dernières parutions des PUR.**

Une difficulté cependant apparaît, c'est de faire des livres à partir de travaux spécialisés écrits le plus souvent dans un jargon universitaire peu accessible aux non spécialistes.

## DES COLLECTIONS TRÈS DIVERSIFIÉES

L'objectif de Pierre Corbel, en reprenant les PUR, a été de deux ordres : continuer les collections existantes en les rénovant et

créer de nouvelles collections comme la collection "Des Sociétés". Citons parmi les dernières parutions de cette année : "Le modèle agricole breton" de Corentin Canévet, "La Résistance en Ille-et-Vilaine" de Jacqueline Siclier, "L'Architecture du travail" sous la direction de Jean-Yves Andrieux, ou encore "Archéologie industrielle en Bretagne".

Une nouvelle revue vient aussi de voir le jour : "Les Cahiers du Sahib", conçus par des chercheurs en Etudes anglaises. Ces Cahiers sont l'émanation du Sahib<sup>(1)</sup>, un laboratoire de recherche créé par des anglicistes de Rennes 2 en 1990.

Avec un budget propre de 800 000 francs dont 500 000 francs provenant des ventes et le reste de subventions de l'Université de Rennes 2, du Conseil général et de l'Institut culturel de Bretagne, entre autres, les PUR présentent un équilibre de bon aloi. Elles participent activement à la création culturelle de la région, mais, précise Pierre Corbel : *"notre vocation n'est pas seulement régionale"*.

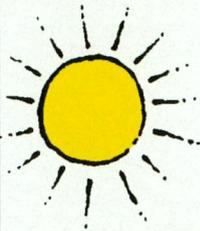
Afin de regrouper les presses universitaires les plus dynamiques de France, une association a été créée en décembre 1992 : l'Association française des presses universitaires à laquelle les PUR participent. On y trouve aussi les Presses universitaires de Lille, de Vincennes et du Mirail à Toulouse, l'une des plus prestigieuses de France, que Pierre Corbel cite volontiers en exemple. ■

<sup>(1)</sup> SAHIB : Société anglo-indienne et histoire de l'Inde britannique et contemporaine.

Contact : Pierre Corbel,  
tél. 99 54 66 35.

# À VOS LIVRES ET POURQUOI PAS À VOS PLUMES !

Réseau présente régulièrement les diverses innovations technologiques qui caractérisent notre société. Derrière la "veille technologique", se trament des enjeux culturels, se questionne de façon récurrente le sens de cette "veille". Plus largement, comment s'articulent les logiques des innovations techniques, les logiques économiques, les logiques sociales ?



piriques, prononcées lors d'un colloque franco-allemand tenu en 1990. Cet ouvrage permet, entre autres, de dé-

L'année 1992 a été fertile en publications diverses sur les rapports science/technique/société. Sans viser à l'exhaustivité, signalons quelques ouvrages ou revues susceptibles d'alimenter nos réflexions, notamment lors des vacances estivales. Les auteurs appartiennent à des horizons divers, ont parfois des itinéraires intellectuels contrastés. Certains fréquentent les mêmes lieux de débats. Les thèmes abordés balayent pratiquement tous les champs de découverte et d'application des nouvelles techniques.

"Sociologie des techniques de la vie quotidienne", publié sous la responsabilité d'Alain Gras, de Bernard Joerges et de Victor Scardigli<sup>(1)</sup> présente les communications, à visée théorique ou rendant compte des travaux em-

couvrir les recherches allemandes. Pour qui s'intéresse aux usages du micro-ordinateur par les enfants, la longue enquête de Hans Rudolf incite à remettre en cause divers préjugés, tant positifs que négatifs comme le développement du raisonnement, de l'abstraction, la dématérialisation du réel, la perte de la sensibilité, la "digitalisation" de la pensée... L'appropriation du micro-ordinateur passe par des rapports complexes et des pratiques différenciées selon les enfants. Une occasion de relire avec un autre

regard un livre qui avait fait autorité voici quelques années, "Les enfants de l'ordinateur" de Sherry Turkle<sup>(2)</sup>.

"Technologies du quotidien, la plainte du progrès" dirigé par Alain Gras et Caroline Moricot<sup>(3)</sup>, invite à un voyage des petits bonheurs et des

d'images virtuelles mais où tout contact physique est interdit. Mise en cause de la société actuelle qui fracture un certain lien social par le développement des technologies de la communication. Place aussi à la prise de distance critique par rapport à la prétention à la "gestion de l'hu-



grands pièges de la technicisation de la vie de tous les jours. Place, en particulier, est faite à la science fiction avec l'article de Philippe Breton "Retour vers le futur" qui analyse "Face aux feux du soleil" d'Asimov<sup>(4)</sup> plongeant dans une planète imaginaire où chacun peut voir l'autre, manger avec lui... grâce à des dispositifs

meur quotidienne". L'article de David Le Breton met en regard le "déploiement d'un imaginaire de la toute puissance sur soi" et le recours aux techniques du corps - pratiques de sports à haut risque - aux fortifiants ou molécules des psychotropes et anxiolytiques. ■

<sup>(1)</sup> Gras Alain, Joerges Bernard, Scardigli Victor, 1992, "Sociologie des techniques de la vie quotidienne", Paris, L'Harmattan.

<sup>(2)</sup> Turkle Sherry, 1984, "Les Enfants de l'ordinateur", Paris, Editions Denoël, trad. 1986.

<sup>(3)</sup> Alain Gras, Catherine Moricot, 1992, "Technologies du quotidien, La plainte du progrès", Autrement, n°3, mars.

<sup>(4)</sup> Isaac Asimov, 1957, "Face aux feux du soleil", Paris, Editions J'ai Lu, trad. 1970.

Contact : Monique Laigneau, URA 915-CNRS, Université de Rennes 2 Haute-Bretagne, tél. 99 54 00 70.

### Création d'Ocealyx.

Brest : le technopôle de Brest-Hiroise accueille une nouvelle société de biotechnologies marines : Ocealyx est un laboratoire de recherche appliquée à la valorisation des produits d'origine marine et à la conception de lignes cosmétiques.

Rens. : Fabienne Bresdin, tél. 98 05 25 36.

### Cersem et RNIS.

Rennes : située sur la technopole de Rennes Atalante, la société Cersem, centre de recherche et développement du groupe allemand Wandel & Goltermann, lance un nouveau testeur de taux d'erreur pour les accès de base RNIS, le réseau numérique à intégration de service. Ce testeur, homologué par France Télécom, sera commercialisé dans les 70 pays où le groupe Wandel & Goltermann est implanté.

### Wandel & Goltermann Mesures électroniques



Rens. : Cécile Petitot, tél. 99 84 70 40.

### Une filiale d'Aérospatiale à Brest.

Brest : l'inauguration du nouvel hameau d'entreprises du technopôle de Brest-Hiroise aura lieu en septembre. D'ores et déjà, les locataires s'annoncent, parmi lesquels APSYS (Aérospatiale Protection Systèmes), filiale d'Aérospatiale spécialisée dans la maîtrise des risques. La société intervient dans des domaines aussi différents que le nucléaire, les pollutions, la sécurité des centres informatiques...

### L'informatique en prison.

Rennes : l'association Rennes Atalante invite les entreprises de la technopole rennaise à offrir les équipements informatiques inutilisés au centre pénitentiaire de Rennes, pour aider les détenues qui le souhaitent à préparer leur réinsertion, en suivant des formations en bureau-tique.

Rens. : Jacqueline Poussier, tél. 99 12 73 73.

### Le panneau flottant.

Lorient : les Forges Le Béon ont mis au point un nouveau panneau de chalut dont l'originalité tient en une phrase, il ne touche pas le fond. "Après des essais sur trois ans au bassin des chaluts de Lorient, les panneaux ont été testés en mer à bord du "Gwendrez" de l'Ifremer" raconte le concepteur, Roger Le Béon. Le nouveau panneau travaille entre cinq et dix mètres au-dessus du fond, ce qui révolutionne la notion des panneaux raclant le fond.

Rens. : Roger Le Béon, tél. 97 37 22 00.

### Sonde à glucose.

Redon : la SRPI (Société de recherches et de perfectionnements industriels) lance une nouvelle production : celle de la sonde à glucose, un appareil mis au point par la société Dosivit pour le secteur agro-alimentaire.

Rens. : Jacques Rivet, tél. 99 71 18 67.

### Avis aux IAA.

Rennes : l'association Agrena (enseignement supérieur et recherche agronomique, agro-alimentaire, horticole et vétérinaire), regroupant Bretagne et Pays de la Loire, organise les 24 et 25 novembre prochain, une rencontre

entre les étudiants et une cinquantaine d'entreprises, en vue de répondre aux besoins actuels du secteur d'activité, en matière de formation et de compétence.

Rens. : Stéphanie Boisseleau, tél. Agrena, 99 28 75 28.

### OBJECTIF QUALITÉ Legris et Lorcyc certifiés.

Rennes : la société Legris vient de recevoir la certification ISO 9002 pour l'ensemble de ses sites en France. La société met maintenant le cap sur la seconde étape, la certification ISO 9001.

Rens. : Martine Legall, tél. 99 25 55 00.



Promocéb

### Certification ISO 9002.

Vannes : l'entreprise bretonne Lorcyc Transports est la première entreprise de transports à recevoir la certification ISO 9002 en France. Cette entreprise se distingue notamment par la qualité de ses services, en particulier pour le transport des matières dangereuses et des produits alimentaires.

Rens. : Pierre Lorcyc, tél. 97 54 15 74.



### CAP SUR L'EUROPE Eurochallenge 93.

Vannes : la société Prodeta, spécialisée dans la probiotique, a remporté la compétition Eurochallenge de développement à l'échelle européenne. Véritable course contre la montre et démonstration d'efficacité, cette compétition a propulsé Prodeta en Allemagne, Espagne et Angleterre, pour y mettre en place en une semaine, un réseau de partenaires européens de développement du produit Paciflor.

Rens. : Claude Semaan, tél. 97 26 23 02.

### EDI = zéro papier.

Brest : le technopôle de Brest-Hiroise est partenaire du projet européen TEDIS. Associant dix pays européens, ce projet a pour but de sensibiliser les PME à l'échange de données informatisées (EDI Electronic Data Interchange). Déjà très répandues dans le secteur des transports, les techniques EDI ou "zéro papier" permettent l'acheminement direct des factures et commandes par réseaux informatiques.

Rens. : Pierre Desbonnet, tél. 98 05 44 51.

### Des entreprises ACTives.

Rennes : avec le CCETT, les entreprises Atlantide Grenat Logiciel et Think Systems mettent leurs compétences au service de l'Europe, dans le cadre du projet ACT (Advanced Communications for Training) du programme européen DELTA (Technologies de l'apprentissage).

Rens. : Hervé Cress, AGL, tél. 99 63 09 79.

### Biotechnologies marines.

La Bretagne et les Pays de la Loire regroupent leurs centres de recherche au sein d'un réseau de biotechnologies marines. Ce réseau comprend quatre groupes : aquaculture, technologie, molécules marines et environnement.

Rens. : Dominique Brault, CEVA Pleubian, tél. 96 22 93 50.



### L'avenir électronique des cartes marines.

Brest : l'Etablissement principal du Service hydrographique et océanographique de la Marine (EPSHOM) a mis au point un prototype de cartographie marine électronique. Chaque semaine, le SHOM diffuse des avis aux navigateurs, une lourde procédure. Ce qui a amené les organisations internationales du même type à s'unir pour mettre au point une carte électronique mondiale. Il a fallu s'accorder pour que les données aient un format identique dans tous les pays. Testée l'an prochain, la carte sera disponible en 1996.

Rens. : EPSHOM, tél. 98 03 09 17.

### CNET et Romulus.

Lannion : le réseau optique multicolore Romulus, mis au point au CNET à Lannion, a été présenté à Genève, du 23 au 26 mai, lors de la conférence internationale des télécommunications ICC 93. Associé à un réseau local, Romulus permet de faire circuler des informations très diverses : données informatiques, signaux de TVHD, en utilisant au mieux les capacités de transmission de l'entreprise.

Rens. : Philippe Guignard, tél. 96 05 38 45.

### Unité INRA.

Rennes : le centre de recherches INRA de Rennes va accueillir une nouvelle unité "Systèmes agraires et développement", l'unité SAD, jusqu'alors située en Basse Normandie. Cette unité est associée à un programme européen sur l'agriculture tropicale intensive dans les régions surpeuplées.

Rens. : Jacques Baudry, tél. 31 20 53 46.

### Analyse des "écopoles".

Rennes : le Conseil général d'Ille-et-Vilaine a commandé une analyse de 10 "écopoles" (zones d'activité écologique) actuelles, en vue d'étudier sur le département des opérations exemplaires par leur prise en compte de l'environnement. L'agence tourangelle Osiris planche actuellement sur ce dossier.

Rens. : Bertrand Huguenin, tél. 47 38 85 45.

### Matériaux avancés.

Le Ministère de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur vient de sortir un guide "Matériaux avancés", afin d'aider les PME à identifier les appuis et les compétences techniques dont ils ont besoin.

Rens. : Joël Siry, DRIRE, tél. 99 25 33 17.

### Budget de la recherche.

Malgré d'importantes annulations, le budget de la recherche scientifique (52,8 milliards de francs) reste en légère hausse (+ 3,5%). Les annulations ont particulièrement touché les grands organismes de recherche, et certains secteurs comme l'espace et la formation par la recherche. Toutefois, les priorités accordées aux biotechnologies, à la recherche industrielle et aux PME, sont maintenues.

**Du 4 au 8 juillet/  
Culture de tissus.**

Rennes : l'unité INSERM U 49 organise, avec le concours de COMETT Bretagne, le 40<sup>e</sup> congrès de la Société européenne de culture de tissus. Près de 400 chercheurs, dont la moitié d'étrangers, sont attendus pour présenter leurs travaux sur la vie en milieu artificiel, les applications des cultures dans le domaine des greffes d'organes, de la sélection en agronomie et des biotechnologies.

*Rens. : Maryvonne André, tél. 99 54 37 37.*

**Du 5 au 7 juillet/  
Journée Britt'Atlantic.**

Plymouth : le CRITT CBB Développement de Rennes et le centre Biotechnology South West d'Exeter organisent un séminaire sur les applications de la fermentation dans l'industrie agro-alimentaire et dans la gestion de l'environnement.

*Rens. : Nathalie Letaconnoux, tél. 99 38 33 30.*



**Du 5 au 8 juillet/  
Logistique industrielle.**

Rennes : l'IRISA, le "Southampton institute for higher education" et le CERETIM/CNRS, organisent une conférence internationale sur la logistique industrielle. Multidisciplinaire, cette rencontre présentera les solutions adoptées par les différents pays, dans le souci de parvenir à une logistique globale.

*Rens. : Raymond Marie, Gerardo Rubino, tél. 99 84 72 96.*

**Du 8 au 11 juillet/  
Emploi et formation.**

Landerneau : le Conseil régional de Bretagne organise une université d'été sur le thème de la relation entre l'emploi et la formation, au Centre d'affaires et de congrès de Mescoat.

*Rens. : Christine Vallée, tél. (le matin) 99 84 58 36.*

**Du 8 au 12 septembre/  
Electronique et pêche maritime.**

Lorient : l'Iframer, Télécom Bretagne et le CCSTI/Maison de la mer organisent les quatrième journées "Electronique et pêche maritime", dans le cadre du 8e salon de la pêche. Les thèmes développés cette année seront : les communications radio-électriques, la gestion des informations à bord, la sécurité, la détection sous-marine et le contrôle des engins de pêche.

*Rens. : Dominique Petit, tél. 97 84 87 37.*

**C.C.S.T.I**



*Maison de la Mer*

**10-11 septembre/  
Chirurgie osseuse.**

Brest : pour la sixième année, le Quartz est le lieu de rencontre des spécialistes de la chirurgie osseuse.

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

**17-18 septembre/  
L'Inde aujourd'hui.**

Rennes : ce colloque est organisé par le Sahib, un laboratoire de l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne. Il évoquera l'héritage britannique dans l'Inde contemporaine.

*Rens. : Michel Renouard, Sahib, tél. 99 33 52 52 poste 13 32.*

**Du 17 au 19 septembre/  
Rencontres CNRS.**

Arc et Senans (25) : les troisièmes rencontres CNRS d'Arc et Senans ont pour thème "Sciences et citoyens". Le débat est ouvert entre jeunes et scientifiques, à propos de l'expérimentation sur l'être humain, des relations entre progrès technique et société, du langage des sciences, etc. Ces rencontres soulignent la volonté du CNRS de susciter des réflexions originales, en consultant la jeune génération préoccupée par son avenir et celui de la planète.

*Rens. : Jean-Louis Buscaylet, tél. 16 (1) 47 53 12 87.*

**19 septembre/  
Sus à la mucoviscidose.**

Rennes : cette année, sept virades de l'espoir en faveur des enfants malades de la mucoviscidose, auront lieu en Ille-et-Vilaine, sur une centaine de sites en France. Il faut dire que cette maladie est malheureusement plus répandue en Bretagne que dans les autres régions.

*Rens. : Mme Reny (virade de Betton), tél. 99 55 87 75.*

**Du 20 au 25 septembre/  
Terminologie.**

Rennes : quelles sont les structures actuelles de formation, de production et de recherche en terminologie ? L'université d'automne, organisée par le laboratoire CRAIE de l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne, répondra à ces questions.

*Rens. : Daniel Gouadec, tél. 99 33 51 03.*

**22-23 septembre/  
Journées ENSP.**

Rennes : l'hôpital face aux besoins de santé, tel sera le thème des prochaines journées de l'Ecole nationale de la santé publique.

*Rens. : Jean-François Lemoine, tél. 99 28 29 30.*



**ENSP**  
ECOLE NATIONALE DE  
LA SANTE PUBLIQUE  
RENNES

**Du 23 au 25 septembre/  
Pouvoir local et révolution.**

Rennes : de dimension internationale (Italie, Grande-Bretagne, Allemagne, Etats-Unis, etc.), ce colloque de l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne analyse les étapes de la décentralisation, de l'ancien régime à Napoléon en passant par la Révolution française, entre 1750 et 1850.

*Rens. : Roger Dupuy, tél. 99 33 52 52 poste 21 14.*

**Regroupement des écoles d'ingénieurs.**

Rennes : la Bretagne forme chaque année près de 4 500 élèves-ingénieurs (un millier de diplômés en 1993), dans les 16 écoles réparties entre Lannion, Brest, Rennes et Coëtquidan. Afin de mieux gérer cette "force" de formation, les écoles d'ingénieurs de Bretagne viennent de se regrouper au sein de la CDEIB (Conférence des directeurs d'écoles et de formations d'ingénieurs de Bretagne).

*Rens. : le Président, Henri Patin, tél. ENSCR, 99 87 13 00.*

**26 mai/  
Éthique et santé.**

Rennes : l'Université de Rennes I et l'Ecole nationale de la santé publique ont mis en place un DESS "Droit, éthique et santé" à la Faculté de droit et de science politique. Accessible aux étudiants de niveau Bac + 4 en formation initiale, ce diplôme d'état propose également une formation continue pour les professionnels de la santé.

*Rens. : Clarence Cormier, tél. 99 25 36 11.*

**Stratégie d'information et informatique.**

Morlaix/Brest : maintenant, pour gérer une entreprise, il faut disposer à tout moment des informations qui permettent de prendre instantanément la bonne décision. La masse d'informations est telle qu'il faut la structurer et la gérer de manière cohérente avec la stratégie de l'entreprise. Le technopôle de Brest-Iroise et la Chambre de commerce et d'industrie de Morlaix organisent en septembre et octobre deux sessions de deux jours sur le thème "Stratégie de l'information et politique informatique".

*Rens. : Antoine Joubert, tél. 98 05 04 89.*

**A L'ESPACE SCIENCES & TECHNIQUES**

**Jusqu'au 31 juillet / L'air et le vide.**

Rennes : c'est pour tenter de répondre à un grand nombre de questions, que tout un chacun se pose sur l'air et sur le vide, que le CCSTI présente, en collaboration avec le Palais de la Découverte, une exposition passionnante. L'air a-t-il un poids ? Peut-on le mesurer ? De quoi est-il fait ? Et le vide, existe-t-il vraiment ? Comment le produire ? Par quels moyens et quelles utilisations ? Autant de questions qui trouveront des solutions à travers l'histoire des sciences et le stand des manipulations où seront proposées 4 animations par jour. Pour tout savoir sur les technologies du vide et les propriétés de l'air.

Rens. : Jérôme Arros, tél. 99 30 57 97.

**A OCÉANOPOLIS**

**La colonne océane.**

Brest : Océanopolis propose de nouvelles expositions : au niveau 1, l'espace multimédia présente l'importante étude scientifique sur la rade de Brest, connue sous le nom de "contrat de baie" ; le niveau 2 accueille la colonne océane, aquarium cylindrique en métacrylate dans lequel évoluent des bancs de poissons. Cette colonne d'eau transforme la vision générale des aquariums situés en dessous.



Photo Océanopolis - J. Jannin

**La roussette, un vrai requin.**

Brest : après les anémones de mer et les mollusques, c'est la roussette qu'Océanopolis met en vedette cette année. Cette exposition présentée au niveau 0 permet d'illustrer toutes les fonctions d'un requin typique : un squelette cartilagineux, une peau caractéristique, et une batterie d'organes sensoriels très développés.

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

**A PORT RHU**

**Le Port-Musée de Douarnenez.**

Douarnenez : le nouveau Port-Musée propose, sur plus d'un hectare de plan d'eau, tout le patrimoine maritime européen. Près de 200 bateaux peuvent être visités, au Musée du bateau et dans le bassin à flot. On peut aussi assister à la construction de bateaux traditionnels, aux Ateliers de l'Enfer.

Rens. : Anne Burlat, tél. 98 92 67 23.

**A LA MAISON DE LA MER**

**A partir du 7 juillet / La Bretagne et la mer.**

Lorient : réalisée par le Conservatoire de l'affiche en Bretagne, cette exposition retrace l'œuvre des plus grands affichistes du XX<sup>e</sup> siècle en France : Chéret, Péan, Géo Dorival, Hugo d'Alési, Misti, Constant Duval, etc. Elle montre l'extrême richesse graphique alors utilisée pour promouvoir la Bretagne.

Rens. : Dominique Petit, tél. 97 84 87 37.

**A LIRE • A LIRE • A LIRE • A LIRE • A LIRE**

**La Revue du CNAM.**

Dans le cadre de sa rénovation, le Musée des arts et métiers édite une revue trimestrielle, afin d'alimenter et d'illustrer les débats actuels sur le développement de la culture scientifique, la place des objets techniques, de l'esthétique industrielle et de la muséologie dans notre société moderne.

Rens. : Pierre Piganiol, CNAM, tél. 16 (1) 40 27 23 71.

**Repères pour la Bretagne.**

Rennes : le Secrétariat général pour les affaires régionales (SGAR) a réalisé un guide économique de la région, outil de travail et de réflexion abondamment illustré.

Rens. : Bernard Lamperière, tél. 99 02 96 12.

**La santé en Bretagne.**

Rennes : l'Observatoire régional de santé de Bretagne et la Mutualité sociale agricole viennent de publier une étude sur la santé et la protection sociale dans l'agriculture et l'agro-alimentaire bretons. Pilier de l'économie bretonne, ce secteur se caractérise par un important taux de maladies et d'accidents, lié à des conditions de travail souvent difficiles. Sur commande, 128 p., 110 F.

Rens. : ORSB, tél. 99 33 98 94.



**Automatisation de la production.**

Brest : l'Université de Bretagne occidentale, l'ENIB, l'ENSIETA, l'IUT de Brest et Télécom Bretagne mettent en place un DESS d'informatique pour l'automatisation de la production. Limité à 16 étudiants, cet enseignement comprend trois modules : langages et génie logiciel, interfaces homme-machine et réseaux, gestion de production.

Rens. : Lionel Marcé, tél. 98 31 62 06.

**Microscopie électronique.**

Rennes : le Centre de recherches INRA organise un stage de formation à la microscopie électronique à balayage. Quelle que soit la nature de l'objet, biologique ou minéral, la microscopie électronique permet d'en étudier la structure et les propriétés, à l'échelle la plus fine.

Rens. : Jo Le Lannic, tél. 99 28 63 91.

**Maths et société.**

Rennes : l'Université de Rennes 2 Haute Bretagne ouvre un deuxième cycle (licence et maîtrise) faisant suite au DEUG MASS "Mathématiques appliquées et sciences sociales". Cette filière

originale, la seule à l'Ouest, offre une formation en statistiques appliquées aux entreprises des secteurs tertiaires, agro-alimentaires et industriels.

Rens. : Gildas Brossier, tél. 99 63 25 38.

**Santé communautaire.**

Rennes : l'Université de Rennes I propose un nouveau diplôme universitaire de méthodes en santé communautaire, accessible aux étudiants de 3<sup>e</sup> cycle et aux professionnels de la santé.

Rens. : Département de santé publique, tél. 99 33 69 61.

**Cours intensif de français.**

Rennes : à l'intention des professionnels étrangers, notamment les chercheurs qui séjournent dans notre région, l'institut "Langue et communication" propose, de juin à octobre, un stage de 15 à 25 heures de cours de français par semaine.

Rens. : Isabelle Le Guilloux, tél. 99 78 15 62.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

**20 mars / ANDES Bretagne.**

Rennes : nouvellement créée, la section régionale de l'Association nationale des docteurs ès sciences a pour but de rallier les scientifiques de tous bords en faveur du développement de la recherche et de la culture scientifique.

Rens. : Pierre Kimfoko, tél. 99 28 32 55.

**Du 24 au 28 mai / Capitale de la statistique.**

Vannes : les XXV<sup>es</sup> journées de la statistique ont rassemblé 510 statisticiens de 20 pays, autour des applications dans des secteurs aussi divers que la santé, l'agro-alimentaire, l'aménagement du territoire ou la finance. Pour fournir l'armée de statisticiens dont notre économie a besoin, un nouvel IUP ouvrira ses portes à la prochaine rentrée à Vannes.

**Du 26 mai au 28 mai / Colloque sur le parallélisme à Brest.**

Brest : les 5<sup>es</sup> rencontres sur le parallélisme étaient organisées par le Laboratoire informatique de Brest (LIBr), commun à Télécom Bretagne et à l'UBO. Elles rassemblaient les chercheurs en informatique qui travaillent dans les divers domaines du parallélisme, spécialité touchant à l'étude et au développement de systèmes regroupant plusieurs activités concurrentes. L'idée est simple : faire travailler en parallèle des ordinateurs pour obtenir une puissance et une rapidité de calcul qui surpassent les super-calculateurs.

Rens. : Robert Rannou, tél. 98 00 14 08.



**Du 2 au 4 juin / Dialyse, transplantation, néphrologie.**

Brest : un millier de personnes assistaient aux journées d'étude et de perfectionnement des infirmiers de dialyse, transplantation et néphrologie. Outre les questions de coût et d'intervention, les participants ont évoqué la situation en France : chaque année, environ 3 000 nouveaux insuffisants rénaux doivent être pris en charge par la médecine. En 1992, moins de 2 000 insuffisants rénaux ont été greffés.

**Du 3 au 5 juin / Mathématiques discrètes et sciences sociales.**

Brest : les membres du groupe "Mathématiques discrètes et sciences sociales" se sont réunis à Télécom Bretagne. Les mathématiques discrètes sont celles des espaces finis, les seuls manipulables par ordinateur. Les journées étaient organisées par le Laboratoire d'intelligence artificielle et systèmes cognitifs de Télécom Bretagne

qui, pour modéliser des systèmes cognitifs, développe des outils et des méthodes de calcul efficaces relevant des mathématiques discrètes.

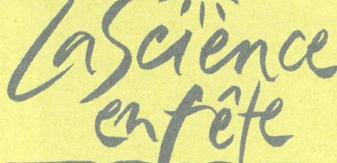
Rens. : Jean-Pierre Barthélémy, tél. 98 00 12 40.

**3 juin / Journée micro-ondes.**

Rennes : cette troisième rencontre entre chercheurs et industriels sur le thème des micro-ondes a attiré une vingtaine d'entreprises. Associant des laboratoires de Lannion, Brest, Nantes et Rennes, le Groupe régional de recherche en micro-ondes (G2RM) a évoqué la construction d'un centre spécialisé, permettant de rassembler les compétences et de proposer aux industriels un lieu d'accueil et de formation.

Rens. : Jean-Marie Floc'h, tél. 99 28 62 18.

**Du 4 au 6 juin / Science en fête.**



Le soleil était présent à tous les rendez-vous de la Science en fête, de Malestroit où séjournait Yves Coppens, à la dalle du Colombier où le CCSTI apprenait aux enfants à voler. En Bretagne, ce sont ainsi plus de 66 500 personnes, qui ont pu s'instruire tout en s'amusant, grâce aux nombreux partenaires qui ont contribué au succès de cette seconde édition de la Science en fête.

Rens. : Jean-Christophe Inizan, tél. 99 30 57 97.

**5 juin / Journée "Science et défense" sur l'océanographie.**

Brest : organisée principalement par le Centre militaire océanographique, la journée "science et défense" a permis de faire le point sur l'évolution des techniques de prévision climatique dans le milieu sous-marin, ainsi que sur les rapports de plus en plus étroits entre recherche militaire et recherche civile. "Les militaires doivent absolument s'unir aux laboratoires civils engagés dans des programmes internationaux" a déclaré Jean-Claude Gaillard, directeur du CMO à Brest.

Rens. : Michel Bouvet, tél. 98 22 14 07.

**5 juin / Un livre bien précieux.**

Brest : parmi les nombreuses animations de la Science en fête, l'une recelait une dimension spéciale. Le service historique de la Marine possède à Brest l'un des 260 exemplaires au monde de la première édition réalisée à Nuremberg du livre de Copernic intitulé "De la révolution des orbes célestes". Publié en 1543, cet ouvrage émet l'hypothèse, hérétique à l'époque, que les planètes sont actionnées par un double mouvement circulaire : sur elles-mêmes et autour du soleil. Le livre de Copernic est conservé en chambre forte dans des conditions hygrométriques idéales.

Rens. : Philippe Henwood, tél. 98 22 06 80.

**18 juin / Programme Recite.**

Rennes : l'association Bretagne Technologies a présenté sa contribution au programme européen Recite : la constitution d'un système d'information commun à cinq régions d'Europe : Basse-Saxe, Mid-West, Lisbonne, les Açores et la Bretagne, en vue de faciliter la coopération technologique inter-régionale.

Rens. : Michel Kervoas, tél. 99 38 97 11.



Photo H. Piron.

Avec le CCSTI et la Science en fête, 2 500 personnes ont vérifié le principe de la portance de l'air.

**RESEAU**

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

Président : Paul Tréhen.

Directeur : Michel Cabaret.

Rédaction : Hélène Tattevin, Elyette Guiol, Jacques Péron, Françoise Boiteux-Colin.

Comité de lecture : Louis Rault, Christian Wil-laime, Gilbert Blanchard, Monique Thorel, Franck Coutant.

Publicité : Danièle Zum-Folo.

Abonnements : Odile Corvaisier.

Dépôt légal n° 650. ISSN 0769-6264.

RESEAU est publié grâce au soutien de la Région Bretagne, des Ministères de l'Enseignement supérieur et de la recherche (DIST), de la Culture, du département du Finistère et de la Ville de Rennes.

Edition : CCSTI, 35000 Rennes. Réalisation : CRÉA'PRIM, 35135 Chantepie.

**QUI A DIT ?**

Réponse de la page 3  
H. Tintant, 1987,  
"Originalité de l'homme,  
in : L'homme dans  
l'évolution de l'univers",  
Dossiers histoire et  
archéologie, 114 : 71-73.

**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.

RESEAU N° 90

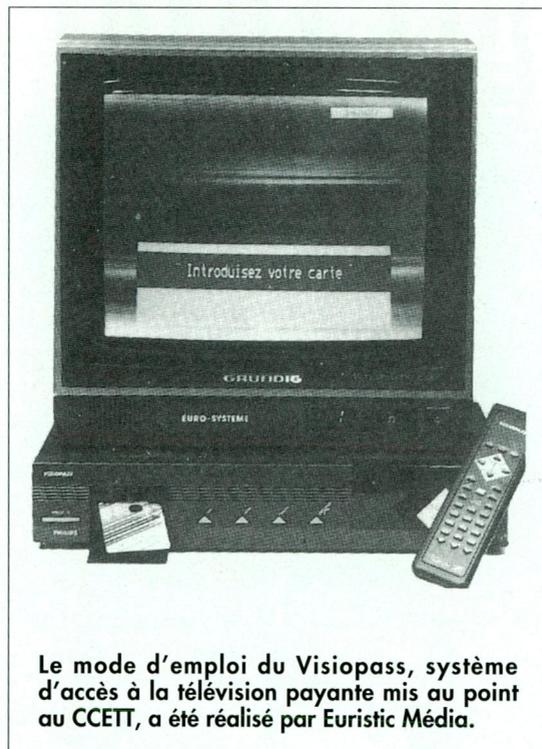
# EURISTIC MÉDIA : MODE D'EMPLOI

**Comment peut fonctionner une entreprise qui a tout misé sur les modes d'emploi ? Dominique Boullier nous donne sa recette.**

Pour élaborer un mode d'emploi, il ne suffit pas d'étudier l'objet mais bien plus les relations entre l'utilisateur et l'objet. C'est un aspect généralement négligé par le constructeur : ayant fait faire une étude de marché, il part du principe que son produit est bon, c'est à l'usager de s'y adapter. La notice est donc rédigée au dernier moment, et présente au même niveau d'information toutes les fonctions de l'appareil, sans souci de leur réelle fréquence d'utilisation.

## LA FRANCE EN RETARD

La société Euristic Média met en garde contre cette tendance à oublier qu'un appareil est vendu pour être utilisé, et pas forcément par un ingénieur, comme celui qui l'a testé, "validé" dit-on, à sa sortie d'usine. Prendre en compte les habitudes, le comportement du consommateur, est la démarche à privilégier dans la conception simultanée d'un produit et de sa notice. Mais l'entreprise se croit peu pénalisée sur cet aspect de son produit : comment sait-on qu'un mode d'emploi a rempli son rôle ? Quand l'acheteur est satisfait de son achat, un indice de qualité rarement mesuré. Heureusement pour les usagers (et pour Euristic Média), les chefs d'entreprise



**Le mode d'emploi du Visiopass, système d'accès à la télévision payante mis au point au CCETT, a été réalisé par Euristic Média.**

prennent peu à peu conscience de l'enjeu. Comment en effet ne pas réagir, quand une revue de consommateurs condamne votre produit à cause de l'illisibilité de sa notice ? Au niveau institutionnel, le mode d'emploi prend là aussi du poids : le CSTB<sup>(1)</sup> par exemple, vient même de lui attacher un cahier des charges. Tous les fabricants de matériel pour le bâtiment devront faire un effort sur leurs notices, s'ils veulent garder leur clientèle professionnelle. Cette procédure d'homologation de la notice va permettre à la France de rattraper son retard par rapport à la Communauté européenne.

## UNE CLIENTÈLE VARIÉE

La société Euristic Média trouve ses clients dans le secteur des télécommunications (téléphone, terminaux, câble et satellite, répondeur, cartes de communication PC), de la domotique (gestion de l'habitat, de l'énergie, de la sécurité) et des services publics, en particulier la santé et les transports. L'information aux usagers des transports en commun est même devenue une spé-

cialité d'Euristic Média, qui à ses débuts y a consacré une bonne partie de son activité de recherche, dans le cadre de contrats avec le Ministère des transports, la SNCF ou la RATP. D'autres études sont en cours, notamment pour la DATAR<sup>(2)</sup>, concernant l'utilisation dans les hôpitaux des nouvelles technologies de communication d'images : Dominique Boullier, directeur d'Euristic Média, montre que les équipements sophistiqués sont parfois peu utilisés, par manque d'un personnel attaché à cette nouvelle charge de travail. La machine n'est rien sans utilisateur !

## EXTENSION BOURGUIGNONNE

Lors de sa création en 1989, la société Euristic Média voyait grand : perfectionniste, elle associait autour de 6 salariés, trois activités complémentaires : mode d'emploi, ergonomie et étude des usages. Mais la récession, et le désintérêt des entreprises pour l'aspect sociologique de la technologie, ont amené Euristic Média à se recentrer sur l'activité de réalisation de modes

d'emploi. Après un épisode de restructuration, l'année 1993 a démarré sous de meilleurs auspices. La société devrait en effet signer un accord de participation croisée avec l'Imprimerie des Trois Rivières, à Dijon, l'ancienne imprimerie du groupe SEB<sup>(3)</sup>, qu'elle alimentait en notices pour les appareils électroménagers. Cette union va permettre à Euristic Média de proposer une chaîne de prestations complète autour du mode d'emploi et d'acquiescer une position commerciale d'envergure nationale. ■

**A lire :** "Les mots pour le faire", de Dominique Boullier et Marc Legrand, un ouvrage en faveur des notices bien faites.

*Ed. Descartes, 350 p., 130 F.*

<sup>(1)</sup> CSTB : Comité scientifique et technique du bâtiment.

<sup>(2)</sup> DATAR : Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale.

<sup>(3)</sup> SEB : Société d'emboutissage de Bourgogne. Le groupe SEB comprend les marques Calor, Tefal, Rowenta...

**Contact : Dominique Boullier,  
tél. 99 51 75 76.**

# L'EAU QUALITÉ



L'EAU EST UN MÉTIER



Direction Régionale : 11, rue Kléber 35020 Rennes Cedex  
Tél : 99 87 14 14 - Télécopie : 99 63 76 69