

RESEAU

MENSUEL DE L'INNOVATION REGIONALE

**SPECIAL
DOMOTIQUE**

DECEMBRE 89 - N° 51 - 15F

SOMMAIRE

| | |
|--|----------|
| HD 2000, une "première" unique en Europe | 1/2 |
| Entreprises de l'Ouest et domotique : une approche pragmatique | 3 |
| L'action domotique, un axe de la délégation régionale de l'AFME | 4 |
| Les sigles du mois | 5 |
| Le BIFIBUS | 7/8 |
| Où en est la domotique ? | 9 |
| Tribune : Faut-il supprimer les prix scientifiques ? | 10 |
| La domotique à l'Université de Rennes I | 11 |
| Domotique et formation, Supelec à Rennes | 12 |
| La domotique : des regroupements nécessaires et une synergie des entreprises et des laboratoires de recherche pour une meilleure approche de ce nouveau marché | 13 |
| Dernière minute : l'Ouest à l'honneur à INTERCLIMA | 13 |
| Les Etats Généraux de la Culture Scientifique en Bretagne | 14 |
| Que va-t-il se passer ? | 15/16 |
| Que s'est-il passé ? | 16/17/18 |
| Britta au Danemark | 18 |
| Dossier du mois : SODALEC, de la régulation à la domotique | 19 |

HD 2000 UNE "PREMIERE" UNIQUE EN EUROPE

En lançant l'idée à Rennes, en 1983, du Groupe "Habiter demain" - une sorte de "tête chercheuse" destinée à promouvoir l'innovation dans l'habitat, Gaz-de-France/Ouest n'imaginait pas que celle-ci aboutirait à une réalisation exceptionnelle, la première de son genre en Europe voire même dans le monde.

Car c'est bien de cela qu'il s'agit avec HD 2000, un ensemble unique, dont la construction s'achève actuellement sur le campus de l'Université de Rennes I, et qui comprend, autour de deux habitats expérimentaux (un F5 et un F2), toute une série de satellites pour l'accueil et l'information des visiteurs, l'organisation

d'expositions à thèmes, la recherche et la formation professionnelle dans le domaine de l'habitat. Jamais encore n'avaient été réunies sur un seul et même site autant de fonctions différentes, mais complémentaires, qui font de HD 2000 un véritable carrefour permanent d'échanges entre chercheurs et industriels, entre concepteurs et installateurs, entre entreprises et institutions, entre professionnels et public.

La domotique y règnera évidemment en maître, avec plu-

sieurs systèmes montés en parallèle, de façon à pouvoir en comparer les performances respectives. Mais on ne saurait réduire HD 2000 à ce seul aspect, puisque les innovations, dans la zone d'habitat, portent aussi bien sur la distribution des espaces en fonction des nouveaux modes de vie que sur le confort thermique, avec diverses solutions, toutes au gaz naturel, ou encore sur l'ergonomie des équipements intérieurs.

suite page 2



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

Tirage mensuel : 3000 ex.

C.C.S.T.I. 6, place des Colombes
35000 RENNES
Tél. 99 30 57 97 - Fax 99 30 36 15

DU BON USAGE DE LA DOMOTIQUE...

La domotique est un mot nouveau mais, comme Monsieur Jourdain, beaucoup faisaient et font de la domotique sans le savoir. D'autres cependant, parce que le thème peut être considéré comme porteur, n'utilisent pas toujours à bon escient le terme domotique.

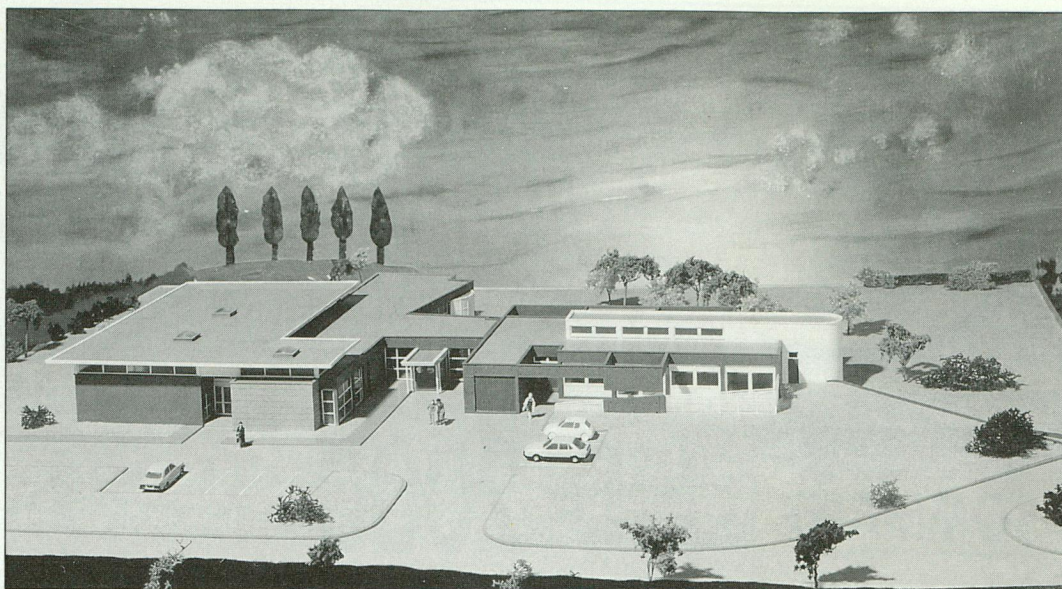
Efforçons nous assez rapidement de mettre autour de ce terme une certaine rigueur, pour ne pas dire une certaine éthique afin d'éviter un échec aussi cuisant que celui de l'informatique domestique, par exemple. Tout cela pour dire qu'il ne faut pas s'engouffrer dans cette domotique tel un acteur économique qui souhaiterait se faire peut-être un peu trop plaisir. En réalité, il existe un marché latent dont les stades de déclenchement sont très difficiles à cerner dans le temps entre autres, pour des problèmes de rapport qualité-offre-demande-prix et de positionnement national, européen, mondial.

La domotique a trouvé son essence dans l'évolution des technologies, s'appuyant sur la "base électrique". De l'électricité, on passe à l'électronique, la micro-électronique, l'informatique sans oublier les microprocesseurs. L'ennui est que chacune de ces disciplines en "ique" se veut maître à danser par rapport à la démarche d'ensemble. Les gens des télécommunications diront "il faut passer par notre philosophie", les gens de l'informatique diront la même chose, etc. En deux mots, si la domotique doit être un succès, tout le monde viendra au secours de la victoire. Ce sera la bataille de la récupération. A l'inverse le processus de rejet sera général et très fort.

En conclusion, souhaitons bonne chance et bon vent à la domotique qui ne réussira que par la communication... des hommes !

Joël RENAULT

Président de DOMO-OUEST
PDG de Delta-Dore



suite de la page 1

UN EQUIPEMENT PEUT EN CHASSER UN AUTRE

Rien ne sera d'ailleurs figé dans aucun de ces domaines puisque HD 2000 se veut être, en permanence, la "vitrine" des technologies de pointe en matière d'habitat. Aussi les équipements de première monte, qu'il s'agisse de systèmes, d'appareils ou de mobiliers, pourront-ils être remplacés par d'autres plus performants, au fur et à mesure qu'ils apparaîtront dans les cartons des inventeurs.

Cette vitrine sera, de plus, complètement interactive. Pendant que dans les laboratoires situés sous l'habitat, les chercheurs testeront les divers systèmes et appareils, ceux-ci seront soumis à l'appréciation des quelques 100 000 visiteurs, professionnels et consommateurs, attendus dès la première année d'exploitation.

Avec ses circuits de visites commentées, ses programmes de recherche, ses cycles de formation et ses expositions temporaires, le programme de cette première année d'exploitation, qui commencera en janvier 1990, est déjà très chargé. C'est bien la preuve qu'un tel site manquait, à l'heure où de nouvelles techniques s'apprennent à bouleverser complètement nos habitudes de vie à l'intérieur de nos maisons, de nos appartements, voire même de nos locaux de travail. Et c'est tout à l'honneur de Gaz-de-France/Ouest d'en avoir été l'investigateur.

L'EXEMPLE D'UN PARTENARIAT REGIONAL REUSSI

Si HD 2000 a repris les initiales du Groupe "Habiter demain", c'est parce que ce projet est l'aboutissement logique des tra-

vaux menés au sein des ateliers mis en place par celui-ci. Les quelques trois cents professionnels, qui, depuis le début de l'opération participent à cette réflexion commune - des architectes, des ingénieurs, des urbanistes, des promoteurs, des constructeurs et des installateurs, se sont, pour la plupart, pleinement investis pour faire aboutir cette idée apparemment un peu folle d'implanter en Bretagne un ensemble aussi complet.

Gaz-de-France/Ouest les a soutenus constamment, leur offrant les moyens de se rencontrer régulièrement, éditant les résultats de leurs travaux, organisant des missions d'étude au Japon, au Canada, en Angleterre et aux Etats-Unis, pour faire l'inventaire des réalisations existantes, participant pour une large part au financement des travaux.

Mais, déjà, la dynamique était créée! Elle entraînait bientôt dans son sillage de nombreuses institutions, à commencer par l'Université, qui offrait gratuitement un terrain de 6000 m², à deux pas du site de Rennes-Atalante... Le Conseil Régional de Bretagne, la DRAE, la DRE, la DRIR, la DRRT, le CSTB, l'AFME, l'INSA, le CCETT, la Ville de Rennes, l'Ordre des Architectes, pour ne citer que quelques noms, suivaient depuis longtemps le projet. Ils rejoignent à leur tour l'association nouvellement créée pour le piloter, une association qui compte aujourd'hui plus d'une centaine d'adhérents, avec la présence de nombreux industriels, régionaux et nationaux.

Didier SERRAND

Chef du projet
Gaz-de-France

LES EXPERIENCES EN FRANCE

LES SITES DE VULGARISATION

- **DELTA**, maison de la domotique et de l'ossature bois à Bonneville (74), maison, laboratoire et centre de formation aux nouveaux métiers.
- **FAUST**, à Castelnaudary (11), conçue autour du système domotique YETI, vitrine et esquisse de l'habitat du futur. Centre expérimental de recherche entièrement démontable.
- **LYON PANORAMA** à Caluire (69), synthèse des produits et systèmes domotiques adaptés à l'énergie électrique, elle deviendra résidence définitive et privée en juin 90.

LES SITES D'EXPERIMENTATION

- **SED**, site d'essai pour la domotique à Saint-Rémy-les-Chevreuse (78): site d'élaboration et d'évaluation de produits, d'études ergonomiques, de formation et vitrine des grands projets français et européens d'habitat intelligent.
- **HD 2000** à Rennes.

d'après Pierre MERIEUX
Consultant en domotique

ENTREPRISES DE L'OUEST ET DOMOTIQUE: UNE APPROCHE PRAGMATIQUE

La définition de la domotique et l'harmonisation de ses différentes composantes ne sont pas encore figées que déjà de nombreuses entreprises cherchent à occuper les créneaux d'applications bien spécifiques correspondant à des fonctions réduites mais dont l'intérêt économique est plus facile à prouver. Un nombre significatif d'entreprises de l'Ouest se trouvent engagées dans cette démarche. Les médailles décernées à l'occasion du dernier salon Batimat indiquent clairement que les réflexions de ces entreprises, les études qu'elles ont menées ont déjà abouti à des produits complets et conviviaux pouvant assurer des fonctions variées dans des situations couvrant à la fois l'habitat collectif ou individuel, les immeubles de bureaux et même des installations industrielles.

Comment se constituent ces différents "îlots domotiques"? Une analyse de l'offre des entreprises de l'Ouest permet de mieux comprendre le processus actuel d'automatisation de l'habitat et d'envisager quelle peut être son évolution.

Si l'on se reporte quelques années en arrière, les automatismes domestiques étaient le plus souvent constitués à partir de composants électromécaniques thermoélectriques dont le fonctionnement dépendait assez largement d'interventions humaines; leur domaine d'action restait très limité.

La conception du TYBOX par Delta Dore marque une première évolution importante de ces systèmes: la fonction proposée (régulation du chauffage) reste bien circonscrite, mais l'introduction d'un microprocesseur permet la conception d'un système offrant des programmes de ges-

tion beaucoup plus attractifs pour l'utilisateur tout en conservant une interface de dialogue très simple.

Après cette première introduction d'une fonction de gestion et de traitement programmable, il était naturel de concevoir des systèmes plus complexes, dont l'architecture regroupait outre ce système central, des éléments périphériques capables de commander et/ou d'effectuer des tâches variées et un réseau pour relier tous ces éléments (Fig. 1). C'est la voie suivie par beaucoup de sociétés dans l'Ouest; un résumé de certains de leurs produits est donné dans le tableau 1

TABLEAU 1

| SOCIETE | PRODUIT | FONCTIONS | DOMAINE D'APPLICATION |
|------------------|------------------------|--|--|
| DELTA DORE | TYBOX + PERFORMER 2000 | Gestion d'énergie Gestion d'énergie Alarme Éclairage Automatisme | Habitat individuel Tertiaire et habitat individuel |
| Groupe ARIES | Canal Δ | Réseau interne Compatible RNIS | Industrie Tertiaire |
| IKONIC | SORION | Télésurveillance sur RNIS | Industrie Tertiaire |
| LAUDREN & CIE | PHONEVIE COMMUNICOR | Téléalarme (sécurité biens et personnes) Sécurité des personnes | Habitat individuel Habitat collectif (maisons de retraite...) |
| SATEL (SODALEC*) | KITERM KN6 | Gestion énergie Téléalarme Télécommande Automatismes | Habitat individuel Tertiaire |
| SELCO | INDIC (réseau XFIL) | Téléalarme Gestion énergie et fluides Télésignalisation | Industrie |
| SOFREL | S10/S15 | Télécommande Téléalarme Télégestion Télésurveillance Automatisme | Industrie Habitat collectif |
| SRPI | SYLKON | Télésurveillance | Hôpitaux |

* partie électronique

auquel il convient d'ajouter toutes les entreprises offrant des prestations complémentaires (à titre d'exemple, BALAN dans le domaine de l'installation des réseaux intérieurs, SDF au niveau d'un service global de télésurveillance...).

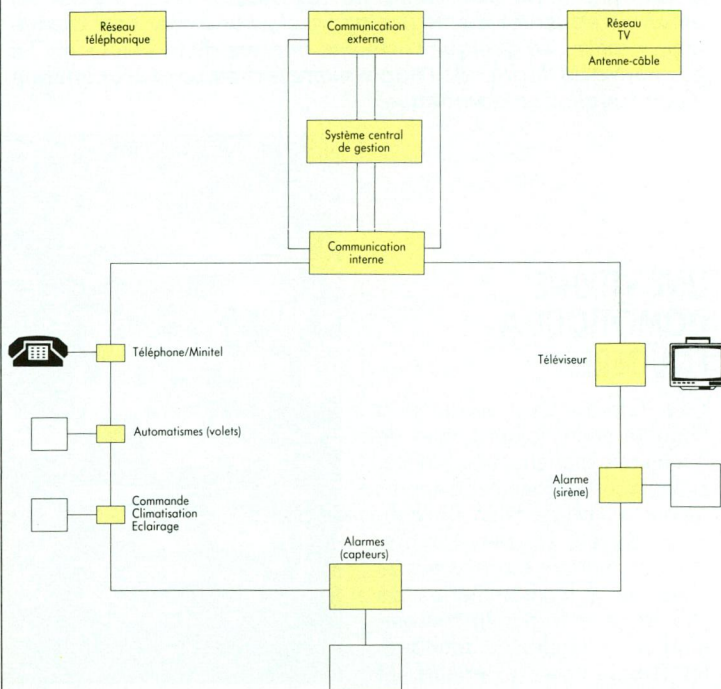
L'examen de ce tableau illustre clairement l'évolution actuelle de la domotique. Après une première période où les produits offerts étaient des composants isolés, on voit apparaître maintenant des systèmes complets. Leur mise au point nécessite la maîtrise par l'industriel de techniques variées: électronique, automatique mais aussi thermique, fluide, télécommande, télécommunications... La majorité des produits proposés intègrent plusieurs de ces techniques et leur succès résulte très probablement du rapprochement et de l'harmonisation de savoir-faire jusqu'ici indépendants.

L'autre aspect, qu'il convient de souligner est celui de l'ouverture des systèmes. Cette caractéristique est sensible à différents niveaux. Les dialogues avec l'usa-

utilisant les réseaux de télécommunications. Au-delà des services supplémentaires offerts, cette fonction est très importante car elle permet de relier les systèmes domotiques à des équipements aux caractéristiques stabilisées (le réseau téléphonique) ou dont les caractéristiques sont normalisées (Réseau Numérique à Intégration de Services). Cet aspect est d'ailleurs déjà pris en compte par des sociétés comme IKONIC ou le Groupe ARIES qui étudient des systèmes (SORION) ou des réseaux internes (canal Δ) exploitant les nouvelles capacités de NUMERIS.

Mais le problème de la normalisation des communications internes, de la définition d'interfaces universelles (physiques et logiques) n'est pas résolu. La solution viendra probablement des résultats de programmes européens et des concertations engagées entre les industriels. La mise en place de DOMO OUEST, les expérimentations prévues dans le cadre du programme HD 2000 devraient permettre aux entreprises de l'Ouest de présenter un

FIGURE 1



ger sont simplifiés par l'utilisation du Minitel comme organe de communication. On peut ainsi accéder à des gammes de choix très vastes en utilisant des menus qui se déroulent en séquence sans apprentissage préalable de l'utilisateur. Même si l'impact normatif reste limité sur le plan technique, il est très important pour l'usager qui n'est pas obligé d'ajouter un nouveau clavier de commande à ceux qu'il a déjà beaucoup de mal à maîtriser.

L'ouverture de ces systèmes est enfin marquée par l'offre d'options de communication externe

front unique face à des évolutions complexes et difficiles à maîtriser.

Pierre-Yves SCHWARTZ

Délégué de la MEITO

QUI A DIT?

"La république n'a pas besoin de savants"

Réponse page 10

L'ACTION DOMOTIQUE

UN AXE DE LA DELEGATION REGIONALE DE L'AFME

Etablissement public à caractère industriel et commercial, l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie a été créée en 1982 pour promouvoir des utilisations performantes de l'énergie et des matières premières. L'Agence dispose d'un réseau de délégations régionales qui répondent aux besoins locaux. 50 % de ses actions portent sur l'habitat et le tertiaire et les aides proposées dans ce domaine vont du conseil aux propriétaires de maison individuelle au diagnostic thermique ou à l'étude de faisabilité d'équipements collectifs. Télégestion et régulation font partie des préoccupations majeures de l'Agence qui a accompli de multiples actions en faveur de leur développement dans l'industrie et l'habitat.

La domotique est bien sûr l'un des axes privilégiés de l'AFME. Et parce qu'elle suppose une réflexion préalable de la part des utilisateurs, l'AFME apporte aux usagers une aide à la décision sous forme de prédiagnostics ou de diagnostics qu'elle peut financer partiellement. Pour réaliser un investissement judicieux, le consommateur doit connaître ses besoins réels, penser en amont la structure même (isolation,...) pour éviter tout gaspillage, réaliser en quelque sorte une analyse de la valeur qui lui permettra de décider de l'opportunité technique et économique d'une installation domotique.



(moitié par la Région qui par ailleurs a financé la construction de la maison à hauteur de 500 KF), moitié par l'AFME pour financer les premiers travaux de recherche de la plate-forme domotique, concernant l'aspect énergétique. Enfin, l'AFME a pris un engagement quinquennal relatif au financement de la recherche pour un montant de 2 MF et la Délégation Régionale s'est engagée sur les investissements de comptage et de gestion de l'air.

L'AFME soutient d'autres ini-

d'essai pour composants de l'habitat. D'autre part, l'Agence a engagé une collaboration avec l'IUT de Lorient en finançant une plate-forme d'équipement thermique, comportant un système domotique et de régulation de chauffage.

Dans le secteur industriel, l'AFME accompagne des entreprises régionales sous forme de convention leur permettant de développer des produits domotiques innovants. Citons notamment la SOFREL à Vern/Seiche pour le développement de logi-

UNE VITRINE DOMOTIQUE A FOUGERES

La domotique appliquée à l'habitat collectif fait l'objet de quelques expériences en France. En Bretagne, 48 logements appartenant à l'office HLM de Fougères ont été équipés d'un système permettant aux usagers de visualiser la consommation de chauffage en francs, la consommation d'eau chaude sanitaire, les températures extérieure et intérieure. Le système est complété par des fonctions telles que détection d'effraction, alarme détresse, télérelevé par minitel,... Cette première vitrine domotique a rencontré un vif succès auprès des usagers: les matériels ont fonctionné de manière très satisfaisante et une campagne de mesure effectuée par l'AFME a révélé une économie d'énergie de 13%. Ainsi lorsque la possibilité est offerte aux usagers de contrôler et de gérer leur comportement, les résultats sont spectaculaires.

D'autres expériences sont prévues à brève échéance dans plusieurs villes de la région.



L'AFME ET SES PARTENAIRES EN BRETAGNE

La délégation régionale de l'AFME mène depuis plusieurs années des actions concertées en faveur du développement de la domotique en Bretagne. Elle a été depuis ses prémices l'un des éléments moteurs du projet HD 2000. Elle est d'ailleurs la deuxième financeuse de l'opération après Gaz de France. Par l'intermédiaire du fonds régional pour la maîtrise de l'énergie (FRME), 950 KF ont été attribués,

tiatives régionales: le club DOMO-Ouest dont elle est membre fondateur, le diplôme universitaire de l'Université de Rennes 1 pour lequel elle assure des prestations dans le domaine "énergie", le lycée Thépot à Quimper qui proposera prochainement un BTS domotique.

L'Université de Bretagne Occidentale est également un partenaire privilégié de la Délégation Régionale qui entretient des relations suivies avec le Centre de Génie Industriel de Guidel. Celui-ci possède un laboratoire de thermique du bâtiment et met au point des cellules et des bancs

ciels de télégestion et Delta Dore à Combourg pour la mise au point d'un produit de transmission-télégestion.

Pour faire connaître les potentialités régionales, la Délégation Régionale animera un stand Bretagne au salon MEI 90 qui se tiendra à Paris en avril prochain. Ce stand réunira l'AFME, HD 2000 et plusieurs industriels concernés. Une manifestation destinée à favoriser les rencontres entre industriels et utilisateurs potentiels.

HD 2000

Habiter Demain en Bretagne

Statut juridique : Association à but non lucratif régie par la loi de 1901 créée en octobre 1986.

Nombre d'adhérents : 74.

Structures représentées au Conseil d'Administration :

• M. Jacques Le Monnier, Délégué Régional Gaz-de-France/Ouest, Président. • M. Jean-Paul Dallaporta, AFME, Vice-Président. • M. Jean Hameurt, Université de Rennes, Vice-Président. • M. Jean Schmouker, INSA de Rennes, Vice-Président. • M. Alain Borveau, TONUS, Secrétaire Général. • M. Abel Le Borgne, ARIA, Secrétaire Adjoint. • M. Claude Simonessa, SATEL, Secrétaire Adjoint. • M. Champeaux, Caisse Régionale Crédit Agricole d'Ille-et-Vilaine, Trésorier. • M. Didier Serrand, Trésorier Adjoint. • M. Edmond-Antoine Decamps, Université de Rennes I. • M. Merrien, Centre Commun d'Etudes de Télédiffusion et Télécommunications. • M. Rubinstein, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. • M. Edmond Hervé, Ville de Rennes. • M. Joël Renault, DELTA DORE.

Un Comité de Patronage composé de :

• Conseil Régional de Bretagne. • Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement. • Direction Régionale de l'Équipement. • Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche. • Direction Régionale de la Recherche et de la Technologie. • Mission pour l'Électronique, l'Informatique et la Télématicque dans l'Ouest.

Missions : Construire et animer en Bretagne un Espace de recherche et de communication doté en permanence des derniers perfectionnements techniques pour promouvoir l'innovation dans l'habitat.

Activités :

Un habitat expérimental rassemblant l'ensemble des nouvelles techniques liées à l'habitat avec :

- Un centre de recherche.
- Un centre de formation.
- Un centre d'information.
- Un lieu d'accueil, de rencontre et de détente.

Correspondants : M. Jacques Colomes : Délégué Général de l'Association HD 2000, EDF/GDF, Délégation Régionale HD 2000, 2, avenue d'Île-de-France, 35000 Rennes, tél. 99 33 98 07 - M. Didier Serrand : Ingénieur, Chef du Projet, EDF/GDF Délégation Régionale, 37, bd St-Aignan, 44027 Nantes, tél. 40 47 29 99.

RÉSEAU DECEMBRE 89 - N° 51

AFME-Bretagne

Délégation Régionale de l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Énergie

Statut juridique : représentation régionale de l'établissement public national AFME (EPIC).

Structures représentées au Comité Financier Régional de AFME : Préfecture de Région, Secrétariat pour les Affaires Régionales, tous les services régionaux de l'Etat concernés - Présidence : délégué régional de l'AFME.

Budget - Financement : budget régional d'intervention et de soutien émanant du Ministère de l'Industrie et du Ministère de la Recherche.

Mission : La délégation de l'AFME est l'atout régional de la politique gouvernementale de maîtrise de l'énergie, conçue autour des axes stratégiques d'efficacité, de flexibilité et de préservation de l'environnement.

Activités :

- Stimulation de la demande des utilisateurs.
- Promotion de l'offre de maîtrise de l'énergie des professionnels :
 - Actions de recherche et de démonstration.
 - Promotion de l'innovation.
 - Prédifusion de produits performants.
 - Aide à la décision, diagnostics, suivis et comptage.
 - Information et formation.

Secteurs d'activité : Habitat et Tertiaire, Réseaux de Chaleur, Industrie et Matières Premières, Transports, Vie Maritime, Solaire et Techniques Nouvelles, Agriculture (en relation avec le CRAB).

Correspondants : Eugène Vassaux, Délégué Régional - Patrick Danvert, Ingénieur Industrie : AFME, 33, bd de Solférino, BP 196, 35004 Rennes Cedex, tél. 99 30 04 04, télécopie : 99 31 44 06.

Pour la Bretagne occidentale (Finistère et Ouest Morbihan) Jacques Vanquaethem, Ingénieur Service commun AFME/CGI : à Guidel-Plages, 56520 Guidel, tél. 97 05 94 21.

RÉSEAU DECEMBRE 89 - N° 51

DOMO-Ouest

Statut juridique : Association loi 1901, créée le 20 janvier 1989 sous l'impulsion de la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche de Bretagne (DRIR), et la Mission pour l'Électronique, l'Informatique et la Télématicque de l'Ouest (MEITO).

Nombre d'adhérents : 16.

Membres fondateurs : organismes de recherches : AFME, SUPELEC, Université de Rennes I. Sociétés : Balan, Chaffoteaux et Maury, Delta Dore, Laudren, SODALEC.

Budget-Financement : cotisations des membres et subventions : 200 KF.

Objectif : favoriser le développement des entreprises de l'ouest de l'électrique, l'électronique, l'informatique intéressés par le marché en pleine effervescence de la domotique, c'est-à-dire l'ensemble des services de l'habitat assuré par des produits répondant à des fonctions particulières. La domotique se veut système permettant la communication entre tous ces produits et au-delà entre toutes les fonctions résolues par chacun des produits : communication intérieure-intérieure, intérieure-extérieure et extérieure-intérieure. Parmi ces fonctions, citons notamment la maîtrise de l'énergie, l'assistance aux personnes et aux biens, l'audiovisuel, l'électroménager, l'information communication...

Activités : DOMO-Ouest se veut une mouvance entreprises-universités-organismes favorisant le foisonnement des idées, permettant à l'ouest économique de devenir une force de proposition face au marché européen du futur : l'union fait la force ! Les cibles retenues à ce jour sont : Information - Collaboration entre professions d'horizons différents - Promotion et valorisation de l'offre industrielle - Formation et qualification - Normalisation.

Projets : • Organisation de journées d'étude et de sensibilisation sur les différents aspects de la domotique. • Création de cellules de travail sur des aspects spécifiques de la domotique. • Création d'un vecteur de communication intégrant les relations avec l'association HD 2000.

Correspondants : Joël Renault, président de l'association. Secrétariat : Chantal Rahuel.

Adresse : MEITO, 11, rue du Clos-Courtrel, 35700 Rennes, tél. 99 38 54 54.

RÉSEAU DECEMBRE 89 - N° 51

LA BRETAGNE EN CHIFFRES

L'évolution de la consommation finale énergétique bretonne en 1988.

• **Consommation finale énergétique 88 :** 6,124 millions TEP.

• **Evolution 87-88 :**

| | |
|------------|--------|
| Bretagne : | + 0,2% |
| France : | + 3,5% |

• **Evolution 87-88 de la consommation de :**

- **charbon :**

| | |
|------------|--------|
| Bretagne : | - 6% |
| France : | + 2,9% |

- **produits pétroliers :**

| | |
|------------|--------|
| Bretagne : | - 0,7% |
| France : | + 3,3% |

- **gaz naturel :**

| | |
|------------|--------|
| Bretagne : | - 3,2% |
| France : | + 1,9% |

- **électricité :**

| | |
|------------|--------|
| Bretagne : | + 2,4% |
| France : | + 4,6% |

SOURCES : Note de conjoncture juillet 1989. AFME Délégation Régionale Bretagne, 33, boulevard Solférino, Rennes, tél. 99 30 04 04.



RÉSEAU DECEMBRE 89 - N° 51



1er Distributeur Régional



COMPAQ TOSHIBA

Centre de compétences

- Xénix SCO, OS/2
- Réseaux locaux
- Solutions RNIS
- Environnement Windows
- Archivage électronique

Centre de formation

Centre de maintenance

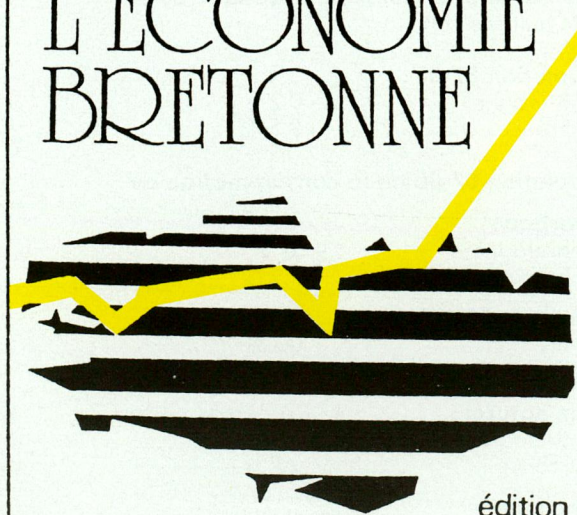
- Sur site
- En nos locaux

IBM COMPAQ TOSHIBA  HEWLETT
PACKARD

Conditions spéciales pour l'enseignement,
la recherche... nous consulter !

ISTA RENNES : 10, rue Louis Kerautret Botmel, zone d'Activités de la Poterie - 35200 RENNES
Tél. : 99.53.75.75 - Téléc. : 741 795 F - Fax. : 99.32.30.27

TABLEAUX DE L'ECONOMIE BRETONNE



édition
1989



Institut National de la Statistique et des Études Économiques Direction Régionale de Rennes

Ne perdez plus votre temps à rechercher de l'information économique sur la Bretagne.

Avec les **TABLEAUX DE L'ECONOMIE BRETONNE**, l'INSEE vous offre chaque année une mise à jour des données essentielles du panorama économique et social breton.

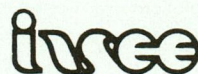
Nous avons apporté toute notre rigueur à la réalisation de cet ouvrage, nous l'avons voulu **clair, précis, pratique à utiliser**, vous permettant d'aller **rapidement à l'essentiel**. Pour vous, nous avons rassemblé, vérifié, trié le plus de données possibles.

En 140 pages, de l'"Abattage des bovins" aux "voyageurs", plus de 300 mots-clés* sont répertoriés et classés en 24 rubriques avec texte de présentation, mention des sources et bibliographie.

L'édition 1989 des TABLEAUX DE L'ECONOMIE BRETONNE vient de paraître, vous pouvez l'acquérir au prix de 45 F.

Vous pouvez aussi choisir, pour 100 F, de recevoir tout de suite les TABLEAUX DE L'ECONOMIE BRETONNE édition 1989 et chaque trimestre durant un an la revue **OCTANT**. Dans chaque numéro d'OCTANT (48 pages), vous trouverez des études, des graphiques et des cartes, les indices et chiffres-clés du trimestre, une sélection des principaux événements économiques relevés dans la presse.

Ne vous privez plus de ces informations et contactez-nous sans attendre à : OBSERVATOIRE ECONOMIQUE DE BRETAGNE, 36, place du Colombier, 35031 Rennes Cedex, tél. 99 29 33 66.



* A la lettre M par exemple de l'index alphabétique, vous trouverez les mots suivants : Macédoine, Main-d'œuvre, Maïs, Maladies, Mandats, Maquereau, Marchandises (mer, SNCF), Marché du travail, Mariages, Matériaux de construction, Ménages, Météorologie, Métiers, Meuneries, Minerais de fer, Mises en chantier, Mortalité, Morts-nés, Motos, Mouvements (aérodrômes), Mouvements de main-d'œuvre, Mouvement naturel de populations.

LE BIFIBUS

UN BUS DOMESTIQUE A LARGE-BANDE EN PAIRES TORSADEES EN COURS D'ETUDE AU CCETT

Bus: voie ou canal par lequel les données et les signaux peuvent être transmis.



Avec le nombre croissant d'appareils audiovisuels à l'intérieur de l'habitation, l'émergence de nouveaux services diffusés et interactifs, les possibilités offertes par les équipements eux-mêmes, l'installation d'un réseau à large-bande à l'intérieur de la maison devient une nécessité évidente.

UNE REPOSE A UN BESOIN

Les différentes enquêtes sur la domotique montrent qu'un effort

très important doit être fait dans deux directions:

- la définition d'un "BUS DOMESTIQUE",
- le dialogue "Homme-Machine".

En effet, l'emplacement privilégié pour les produits audiovisuels (constitués d'éléments de constructeurs différents) n'est plus uniquement le séjour mais peut être aussi la cuisine, le bureau, ou bien une ou plusieurs chambres. Vouloir visualiser sur le téléviseur de la chambre la cassette vidéo lue par le magnétoscope du salon sans déplacer les équipements ni modifier le câblage, consulter les services TELETEL (comme le télé-achat) sur le grand écran couleur du téléviseur à la place du minitel, envoyer le son stéréo d'un programme audiovisuel vers les enceintes proches du téléviseur

et goûter ainsi aux vraies joies de la stéréophonie son-image, sont des exemples que chacun a désiré réaliser à un moment ou un autre. La délocalisation des produits audiovisuels nécessite une redéfinition des dialogues "homme-machine" afin qu'ils deviennent de plus en plus conviviaux.

Aujourd'hui, il existe peu de systèmes audiovisuels permettant toutes ces facilités d'usage et résolvant les questions fondamentales posées par l'utilisateur et les installateurs:

- comment simplifier l'interconnexion des appareils audiovisuels de marques différentes indépendamment de leur localisation dans l'habitation?

- comment optimiser le câblage à l'intérieur du logement?

- comment faire évoluer l'installation en fonction de la demande de l'utilisateur et des nouveaux services?

- comment simplifier (voire unifier) la commande des différents appareils installés et la représentation qu'en a l'utilisateur?

- comment faire fonctionner ensemble ces mêmes appareils, que ce soit pour un service déclenché en interne ou nécessitant une communication externe au logement?

De plus, ces questions peuvent s'analyser dans trois contextes différents:

- la domotique individuelle, où les services audiovisuels internes au logement coexistent avec les services proposés de l'extérieur;

- la domotique collective, qui superpose au contexte précédent les services internes à la communauté (portier vidéo, contrôle d'énergie des parties communes, contrôle d'intrusion);

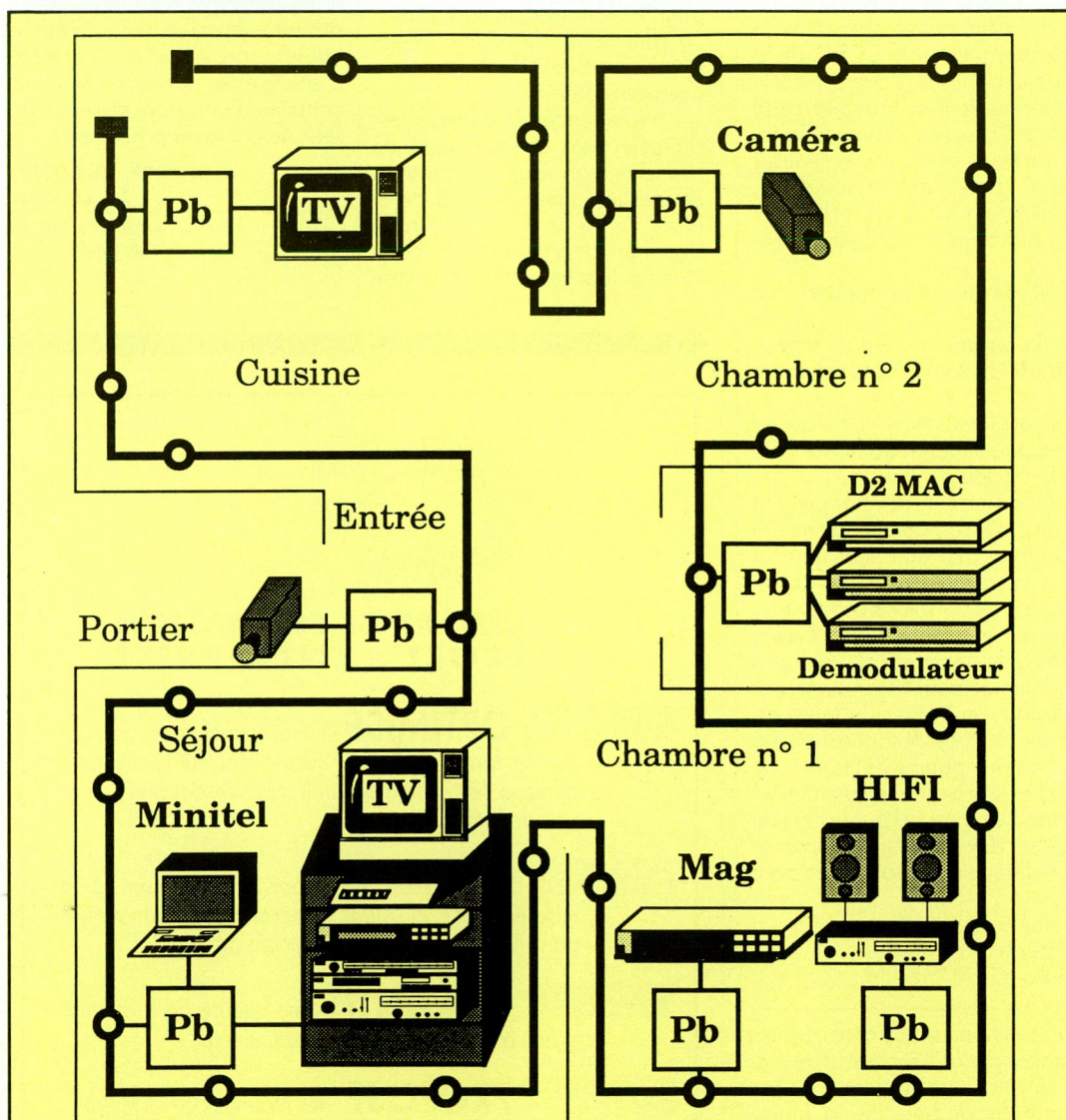
- les applications audiovisuelles professionnelles.

LES CHOIX TECHNIQUES

La paire torsadée est le support de transmission le plus simple et le plus économique convenant bien aux transmissions analogiques et numériques sur de courtes distances.

La structure en bus est la mieux adaptée à l'environnement domotique individuelle: ceinturant chaque pièce de l'habitation, le câble à paires torsadées s'installe facilement dans le logement neuf ou en cours de rénovation et offre la possibilité de multiples raccordements. Ce type de support est ouvert aux évolutions des réseaux externes de télécommunication et de diffusion.

La distribution des signaux en bande de base de toutes natures (analogique et numérique) permet de rester transparent aux normes de codage et de suivre leurs évolutions (PAL, SECAM,



○ Embase à connexions autodénudantes

Pb Point de branchement

■ Résistances de charge

BIFIBUS
Habitat individuel

NTSC, D2MAC/paquet, HDMAC, son numérique).

Le raccordement en sonde permet d'utiliser des embases à contacts autodénudants (c'est-à-dire se montant sans rupture du conducteur) faciles à installer et résolvant ainsi le problème du multiprélèvement. L'interconnexion est faite de façon spatiale. Les signaux sont transmis séparément sur des paires différentes attribuées lors de l'établissement d'une connexion entre terminaux. L'intelligence du réseau est répartie dans des unités d'adaptation nommées "Points de Branchement" présentant des interfaces normalisées: une interface PERITEL et une interface de commande compatible MINITEL.

Prolongement naturel des réseaux externes de télécommunication et de diffusion, le réseau **BIFIBUS** assure l'interconnexion dynamique des appareils audiovisuels dispersés dans l'habitation. En mettant en relation des réseaux externes habituellement indépendants, il favorise un meilleur usage des services externes et l'émergence de nouveaux services diffusés ou interactifs.

Le réseau **BIFIBUS** assure la diffusion et la distribution sur un support banalisé (**paire torsadée**) des signaux de toutes natures: audiovisuels, numériques de type télématique et de téléaction à bas débit. Bien qu'adapté aux signaux large-bande, **BIFIBUS** peut être une **structure d'accueil** pour d'autres services à bas débit (système SYNFORIC,

le cas d'une installation individuelle. Il est constitué:

- d'un câblage en bus,
- d'embases à contacts autodénudants,
- d'unités d'adaptation nommées "Points de Branchement".

La maquette représentative montée au CCETT est constituée d'un câble à vingt paires torsadées ceinturant chacune des pièces de l'habitation. Par exemple, cette structure permet, aujourd'hui, la diffusion simultanée de tout type de signaux allant du numérique bas débit à l'image animée de télévision haute définition.

Chaque point de branchement, installé directement sur le faisceau de paires sans dérivateur, présente une interface normalisée: par exemple une prise péritel-télévision conforme à la norme EN 50049 et une interface de commande compatible MINITEL pour la formulation des ordres de commande du réseau et des terminaux. Il est téléalimenté via une paire du bus.

L'intelligence du réseau est répartie dans chaque point de branchement. Des mécanismes de gestion assurent la surveillance de ses propres ressources. Une ligne de signalisation, commune à tous les points de bran-

chement, véhicule les ordres de connexion et de déconnexion du réseau ainsi que les ordres de commande des terminaux eux-mêmes.

Un dialogue ergonomique, s'appuyant sur une représentation graphique du réseau, permet de réaliser simplement la configuration et les différentes interconnexions entre équipements.

LES EXTENSIONS DU RESEAU

Le réseau BIFIBUS a été étudié pour répondre à un besoin de domotique individuelle dans laquelle les services audiovisuels internes au logement coexistent avec les services proposés de l'extérieur. Outre les problèmes d'industrialisation, il est nécessaire de réfléchir, tout de suite, aux extensions possibles en domotique collective pour laquelle les services internes à la communauté (portier vidéo, contrôle d'énergie des parties communes, contrôle d'intrusion) se superposent au contexte précédent.

H. BORDRY - D. BOTTIN
J.C. LAUNAY

Département "Architecture des réseaux à large-bande" CCETT

THINK SYSTEMS ET BIFIBUS

THINK SYSTEMS, dans le cadre des développements et de la promotion du réseau BIFIBUS, a été chargée par le CCETT de la réalisation du système de commande centralisée. Pour cette SSII de 10 personnes, installée sur la technopôle Rennes-Atalante, cette première collaboration avec le Centre d'Etudes s'inscrit parfaitement dans le cadre de sa démarche qui est de concevoir et réaliser des systèmes informatiques industriels possédant la souplesse, l'évolutivité et la convivialité que confère le recours aux techniques les plus innovantes (programmation par objets, intelligence artificielle).

Le système de commande du BIFIBUS devait correspondre à un objectif double:

- d'une part offrir aux concepteurs du réseau un outil de travail facilitant les expérimentations et l'étude de nouvelles fonctionnalités,
- d'autre part préfigurer auprès des professionnels et du grand public la mise en œuvre quotidienne des techniques domotiques et leur utilisation par "Monsieur tout le monde".

Les contraintes qui pesaient sur la définition et le développement du système étaient donc de pouvoir disposer rapidement d'un outil à la fois souple, fiable et facile d'emploi tout en respectant les spécifications techniques du réseau. Ces contraintes ont conduit à opter pour une solution purement logicielle sur micro-ordinateur.

L'interface de dialogue du logiciel, totalement graphique, schématise un appartement et les différents appareils audiovisuels qui y sont installés: l'écran affiche à tout moment l'état du réseau et les connexions en cours. D'autre part, un boîtier de télécommande est simulé et permet les connexions et déconnexions de toute nature entre les appareils, comme pourra le faire une télécommande réelle lorsque BIFIBUS existera dans le commerce!

Le système étant destiné à être présenté au grand public lors de salons et d'expositions, l'interface se devait d'être simple et démonstrative: elle a été conçue et validée en collaboration avec un ingénieur ergonomiste du CCETT.

La première présentation du système a eu lieu en novembre au salon BATIMAT et a suscité un vif intérêt.

Rens.: Patrick Clément, Think Systems, tél. 99 36 82 76.

LES ATOUTS DE BIFIBUS

Le système est modulaire, évolutif, adaptable à la demande de l'utilisateur et aux nouveaux services. Une fois le câble posé, l'utilisateur s'équipe uniquement des points de branchement nécessaires à ses besoins de services. Il peut donc ajouter, enlever, déplacer des points de branchement à son gré. Le système est reconfigurable sans intervention de spécialistes.

réseau domestique déjà commercialisé par une société privée, qui comprend un tableau de bord pour la gestion de la maison (éclairage, chauffage, surveillance); canal DELTA, adaptation du canal semaphore D du réseau public NUMERIS pour les réseaux domestiques privés (4800 b/s au lieu de 16 Kb/s).

STRUCTURE DU RESEAU

La figure page 7 montre la structure du réseau BIFIBUS dans



**CENTRE DE FORMATION
ECOLE - ENTREPRISE**

OPTIMISE

l'investissement informatique par des formations spécifiques tous niveaux, de courte durée, à destination des utilisateurs ou des professionnels de l'informatique.

DYNAMISE

par la conception et la mise en place de plans de formation informatiques personnalisés et d'une pédagogie attractive.

GARANTIT

une qualité de formation grâce à des formateurs de haut niveau.

PROPOSE

"les Matinées du CFE" aux décideurs souhaitant être au fait des évolutions technologiques, dans l'optique d'une aide à la décision.

Pour tous renseignements, contactez
Catherine BODARD - 99 51 66 94



**27, rue Sully-Prudhomme
35000 RENNES
Tél. 99 51 66 94**

OU EN EST LA DOMOTIQUE?

DEFINITION
Larousse 89: n.f. (du latin domus, maison)
Ensemble des techniques et des études tendant à intégrer à l'habitat tous les automatisés en matière de sécurité, de gestion de l'énergie, de communication,...



POURQUOI LA DOMOTIQUE?

De même que le mariage de la machine à écrire, du téléphone et de l'ordinateur a conduit en quelques années à la BUREAUTIQUE, de même le mariage des différents éléments de confort de l'habitation, qu'elle soit individuelle ou collective, conduit inévitablement, et à court terme, à la DOMOTIQUE. Pourquoi cela, puisqu'en l'absence de demande réelle du public, comment donc pourrait-il percevoir le problème?, certains ne manquent pas de soutenir qu'il s'agit d'une création toute artificielle. Elle n'aurait d'utilité que de créer un marché nouveau au moment où ceux de l'électroménager, au sens large du terme, arrivent à essoufflement, sinon à saturation.

Certes, il y a là un marché considérable qui, à l'échelon mondial, se chiffre en dizaines de milliards de \$ et explique l'âpreté des discussions pour aboutir à une harmonisation internationale. Et pourtant, beaucoup plus que cela, la Domotique est une nécessité incontournable, dont les racines sont bien plus d'ordre technique qu'économique.

La complexité croissante des équipements domestiques (chauffage, audiovisuel, électroménager, sécurité, alarme, régulation, téléphonie...) entraîne un foisonnement des liaisons (fils de toute nature, liaisons infrarouges ou hertziennes), des capteurs (alarmes, thermostats, caméras) et des terminaux (écrans, claviers). Or, aujourd'hui encore, chaque profession, chaque constructeur, chaque installateur a bien souvent imaginé sa réponse propre à son propre problème. On comprend sans peine à quelle situation anarchique mène une telle situation: redondance des informations ou des circuits, chevauchement des codes utilisés, interférences entre systèmes de commandes ou de contrôle, ... Autant de sources de nuisances, de blocages des équi-

pements, de rejet de la part des utilisateurs.

Ajoutons que ce problème concerne l'habitat de toute nature, neuf ou ancien, collectif ou individuel. Problème plus aigu, parce que plus vaste et plus complexe, dans la maison individuelle, où l'équipement est en général plus développé. Il est cependant de même nature, à quelques exceptions près dans l'habitat collectif. Dans celui-ci, cependant, quelques problèmes généraux, tels que les régulations thermiques, les gestions de portiers, les distributions audiovisuelles, ... ressortent de ce que l'on appelle "Immotique" sans que le sujet change réellement de nature, sinon d'identité.

OBJECTIF DE LA DOMOTIQUE

Il est unique et clair: il s'agit après avoir recensé les techniques en jeu et les besoins à satisfaire, de bâtir un système COMPLET, COHERENT et... COMPATIBLE. Sur cet objectif, tous les acteurs concernés sont d'accord, et, dans tous les grands pays industrialisés des actions se sont mises en route, au milieu des années 80, pour organiser des réflexions communes sur le sujet. Mais les difficultés sont immenses...

Trop d'acteurs sont en jeu: les professions concernées se recensent dans des secteurs qui, souvent, s'ignoraient: bâtiment, télécommunications, audiovisuel, sécurité, maîtrise de l'énergie, informatique, régulation... Dans chacune d'elles il faut recueillir les opinions des concepteurs, des installateurs, des industriels, de formateurs, des prestataires de services.

Trop d'intérêts sont en jeu: face à l'importance d'un marché mondial, chacun réclame une solution unique... à condition que l'on veuille bien choisir la sienne! Ainsi voit-on se développer dans les grands groupes mondiaux une

course à l'innovation dont le but est de créer, avant tout accord, un standard "de facto".

VERS UNE SOLUTION RAPIDE?

Fort heureusement, la domotique est un domaine trop vaste pour être perçue par le public comme relevant d'un seul et même marché. Il est constitué d'une somme de marchés séparés, sans lien évident entre eux qui laisse aux professions concernées un certain temps pour affiner et faire aboutir leur concertation. Mais poussées d'un côté par le risque d'anarchie évoqué plus haut, de l'autre par la crainte du standard de facto, elles sont toutes conscientes qu'il y a urgence.

LES ACTIONS EN COURS

Vers 1985, dans les pays industrialisés, les professions de l'audiovisuel ont les premières ressenti le besoin de rationaliser leurs systèmes de liaison et de commandes de différents équipements vendus par eux. Ils ont, en particulier, compris que le rôle central joué par le téléviseur dans ce domaine allait s'accroître et déborder du cadre strict de l'audiovisuel pour se marier à la téléphonie, la sécurité...

En France ces professionnels se sont attachés à sensibiliser les différents syndicats de la Fédération des Industries Electriques et Electroniques (FIEE) afin de mettre rapidement en place un organe de réflexion sur le sujet. Le mérite de la FIEE est d'avoir pressenti qu'il fallait non seulement conduire cette réflexion à l'échelon européen (et si possible mondial), mais parallèlement, en France, y associer tous les partenaires extérieurs concernés. Démarche originale qui n'a pas eu d'équivalent dans les autres pays, du moins à cette échelle.

Un groupe de travail baptisé "Commission des Réseaux Domestiques" à la FIEE rassemble depuis 1986, des professionnels, des Fédérations comme la FNB (Bâtiment) et la FNEE (Entreprises Electriques), des représentants des pouvoirs publics, des représentants d'établissements publics comme France Télécom, le CCETT, le CNET, TDF, EDF, GDF, le CSTB..., des associations.

Le rôle de cette commission consiste à recenser les besoins présents et futurs de professions jusqu'alors très cloisonnées, de proposer des solutions à chacun d'eux et de participer activement aux travaux internationaux afin de les faire aboutir lors de la définition des normes internationales. A cet effet bon nombre des membres de cette commission

sont également membres actifs des instances internationales, dont on peut citer:

A l'échelon européen:

- le CENELEC dont l'objectif est de définir et normaliser pour l'Europe un système électro-domestique,

- le projet ESPRIT 2 qui doit non seulement aboutir à la spécification d'un système électrodomestique européen, mais également monter les actions commerciales en découlant.

A l'échelon mondial:

La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) dont un des groupes a pour objectif de parvenir à cette même normalisation à l'échelon mondial.

LES RESULTATS A CE JOUR

A l'échelon mondial: quelques points de détail ont été normalisés (Interface Universelle, protocoles de communication...) ou sont en passe de l'être (Système D2B pour l'audiovisuel). Cependant on voit déjà émerger trois systèmes complets différents:

- un pour l'Europe (projet Esprit)
- un pour les USA (CEBUS)
- un pour le Japon (projet HBS).

Ces 3 systèmes sont, en toute rigueur, incompatibles entre eux. Cependant des actions sont entreprises pour les rapprocher sur certains points et des passerelles peuvent être envisagées pour relier des systèmes différents.

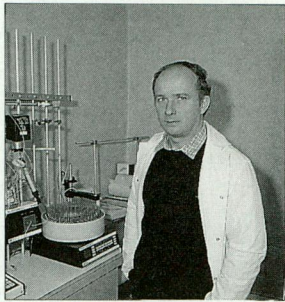
A l'échelon européen: bien que ne soit encore normalisé par le CENELEC, le système émergent ESPRIT est en passe de devenir une norme. L'année 1990 devrait être décisive.

A l'échelon national: la domotique n'est pas uniquement affaire de normes. Dans un système complet, les supports physiques, les techniques d'installation, la topologie des réseaux de communications peuvent, sans être normalisés ou normalisables, faire l'objet de "recommandations professionnelles" ce qui conduit à une harmonisation des technologies, chose extrêmement importante au niveau des installateurs. Par exemple, une "Recommandation Interprofessionnelle de câblage Domotique" vient d'être éditée sous l'égide de la FNEE, la FIEE et la FNB. D'autres sont en préparation et là encore l'année 1990 devrait apporter des précisions très attendues.

LA DOMOTIQUE EN BRETAGNE

Un si vaste domaine, tant d'acteurs concernés, un débat mon-

FAUT-IL SUPPRIMER LES PRIX SCIENTIFIQUES ?



Dominique Stehelin a signé en tête les deux publications qui ont valu le prix Nobel à Michael Bishop et Harold Varmus; sa fureur, lors de l'annonce des lauréats, a rempli les médias, relayés par la communauté scientifique française, Ministre de la Recherche en tête! Est-ce une erreur, une manœuvre de quelques ennemis inconnus, une "vacherie" toute simple telle que les chercheurs en font à profusion?

Il s'agit plus probablement d'une nouvelle démonstration de l'archaïsme des prix scientifiques: quand plusieurs équipes

dans le monde travaillent en parallèle et à la même vitesse sur les mêmes sujets, quand les mêmes techniques sont disponibles partout au même moment, quand une même expérience mobilise des dizaines de chercheurs, qui doit avoir le prix Nobel? Les mêmes disputes se retrouvent de plus en plus souvent après les grands prix scientifiques: on avait déjà connu cela en 87 avec la supra-conductivité à haute température. Est-ce le chimiste (français) ayant produit l'alliage, est-ce celui qui a montré ses propriétés à 30°K, est-ce celui qui a généralisé le résultat avec

un nouvel alliage à 73°K... C'est (au moins) trente personnes qui à travers le monde ont bouleversé la supra-conductivité; ce sont deux chercheurs qui ont eu le Nobel! Comme le disait le physicien J.-M. Levy-Leblond, "l'arbre de Nobel cache la forêt". On ne peut récompenser la recherche du XX^e siècle avec des méthodes du XIX^e!

Tiré d'un fichier bibliographique par un ordinateur de Boston, j'ai fait partie il y a cinq ans d'un groupe international (mais surtout américain!) de 40 chercheurs proposant deux noms, Damadian et Lauterbur, pour un prix Nobel commun récompensant la mise en œuvre de l'imagerie par résonance magnétique; l'aventure s'est terminée par un pugilat entre les deux candidats proposés tandis que dix oubliés criaient au scandale! C'est au moins une dizaine de personnes qui ont "fait" la RMN biomédicale et il était absurde d'en isoler deux, nécessairement contestables.

En se posant (probablement à juste titre) en victime, D. Stehelin a sans doute aggravé son cas: on raille les perdants, même quand le combat a été injuste. Il aurait mieux fait de prendre de haut

cette médaille archaïque, de dénoncer les méthodes d'évaluation et de reconnaissance, les énormes enjeux financiers derrière une telle récompense... Mais voilà, les candidats au Nobel ne sont pas J.-P. Sartre! Le miroir attirera encore bien des alouettes!

Jacques de CERTAINES

QUI A DIT?

Réponse de la page 3

Coffinhal, vice-président du Tribunal Révolutionnaire, envoyant le chimiste Lavoisier à la guillotine.



COMPAGNIE
GENERALE
DES EAUX

LES AUDACES DE L'AVENIR...

LES RACINES DE LA COMPETENCE...

LA DOMOTIQUE A L'UNIVERSITE DE RENNES I

Sur le Campus de Beaulieu à Rennes, les laboratoires du professeur Pierre Brun (Electronique appliquée) et du professeur Edmond-Antoine Decamps (Physique de l'environnement) ont créé diverses structures visant à développer la domotique au sein de l'Université et dans le Grand Ouest.

LA RECHERCHE

La domotique intègre des notions relatives à la fois aux sciences du bâti et à l'électronique. C'est pourquoi la symbiose de ces deux équipes a permis de mettre en place un axe de recherche pertinent et efficace. Le laboratoire de Physique de l'Environnement possède en effet une expérience de l'environnement de l'habitat (énergie, bruit, sanitaire...) qui s'est concrétisée notamment en son temps, par un succès au grand concours national, dit des "5000 maisons solaires". Si l'intérêt du solaire a considérablement diminué en fonction du coût international du baril de pétrole, l'expérience accumulée sur l'habitat trouve son utilisation directe en ce nouveau domaine. Le laboratoire d'Electronique Appliquée travaille, quant à lui, depuis de nombreuses années sur la mise au point de systèmes électroniques particulièrement performants trouvant leur place dans l'habitat (gestion du chauffage, sécurité...). Ces travaux s'effectuent en liaison directe avec l'industrie régionale. L'Université devient ainsi un facteur de développement permettant aux entreprises bretonnes, en certains domaines, de conserver une place de leader dans leur secteur. C'est ainsi que des appareils conçus et mis au point par le professeur Brun, sont mis en vente au Canada par la Société Gaz Métropolitain.

LA FORMATION

Il découle de cette constante interaction Université/Entreprise la nécessité de former les cadres scientifiques nécessaires à la réalisation des objectifs précités.

C'est pourquoi les professeurs Brun et Decamps ont créé un Diplôme Universitaire de Domotique (BAC + 5) correspondant au DEA dans le cadre de l'autonomie des Universités. Ouvert en 1988, ce diplôme a accueilli une quinzaine d'étudiants. Une seconde promotion vient de rallier Rennes. Les étudiants, tous titulaires d'une maîtrise ou d'un titre d'ingénieur, sont originaires de toute la France ou de l'étranger. Un contact a été récemment établi avec des universités Québécoises pour développer une coopération en ce domaine.

Environ 80% de la promotion est constituée d'étudiants en électronique, le reste se répartissant entre physiciens et informaticiens. A titre expérimental, un architecte a été recruté cette année.

L'enseignement présente l'originalité d'être pour moitié assuré

par des ingénieurs de haut niveau, originaires d'organismes publics ou privés. En effet, la Bretagne présente l'avantage de posséder des centres de recherches tels que le CNET (Centre National d'Etudes des Télécommunications), et le CCETT (Centre Commun d'Etudes de Télédiffusion et Télécommunications), EDF, GDF, l'AFME (Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie) apportent également un concours apprécié. Par ailleurs, les industriels viennent présenter leurs matériels innovants et des visites d'entreprises sont organisées.

Parallèlement aux cours purement scientifiques, les étudiants ont accès à des cours généraux les préparant à leur intégration réelle dans le monde du travail. Ils doivent également participer à la rédaction de mémoires faisant le point sur l'état de l'avancement des recherches et développement en divers domaines de la domotique. C'est ainsi que des sujets tels que Domotique et Handicap, Domotique et Bâtiments scolaires, Domotique et Télécommunications ont été abordés.

Une seconde originalité découle du mode d'évaluation. Les étudiants sont soumis à un feu roulant de questions par un jury de quatre à cinq enseignants. Ceci permet mieux qu'un examen

écrit, de connaître la vraie valeur d'un candidat à ce niveau d'études.

LES DEBOUCHES

Ils sont triples et fonction de l'origine des candidats :

- des concepteurs de domotique travaillant dans des bureaux d'études d'entreprises mettant au point des produits nouveaux. Leur connaissance conjointe du bâti et de l'électronique leur permet de créer des produits parfaitement adaptés à l'habitat ;
- des utilisateurs de domotique dirigeant l'étude et la mise en place des systèmes et services dans l'habitat individuel collectif ou tertiaire ;
- des formateurs : en effet, il convient de former les techniciens supérieurs (BTS ou IUT) qui vont permettre de développer l'installation pratique de ce système. La domotique correspond à une technicité élevée qui ne peut trouver actuellement d'acteurs compétents. Cette formation est donc particulièrement importante.

La première promotion a trouvé rapidement du travail, soit en développant des recherches en industrie sous forme d'allocation CIFRE soit en étant directement embauchée dans diverses sociétés.

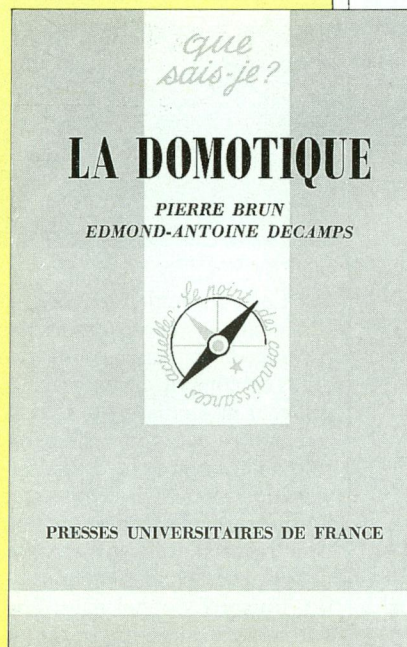
Cet enseignement qui accompagne le besoin exprimé des entreprises doit contribuer à la vitalité de l'Université et aux relations Entreprises-Universités. Une grande Université Régionale comme celle de Rennes se doit d'apporter ses compétences au développement régional tout en maintenant un haut niveau scientifique lui permettant d'aborder la concurrence européenne à l'horizon 93.

LA DIFFUSION DES IDEES

- L'Université de Rennes I organise du 27 au 29 juin 1990 un congrès international de domotique. Sous ce thème, sont inclus l'immo-tique et les applications du bâti tertiaire et industriel. Véritable Forum Recherche-Industrie, ce congrès regroupera des communications à caractères scientifiques et techniques, faisant le point sur l'état de l'art en ses domaines, table ronde, conférence d'intérêt général et exposition de matériel et de services. Ces thèmes abordés sont multiples : gestion de l'énergie, sécurité interne et externe, domotique et architecture, handicapés, aspects vidéo, ergonomie, les réalisations domotiques, formation et domotique, domotique et organismes publics.

Le congrès sera un lieu d'échanges et un carrefour d'informations entre tous les professionnels concernés (scientifiques, industriels) et les utilisateurs.

- Rappelons que les professeurs Brun et Decamps ont publié l'ouvrage "La domotique" dans la collection "Que sais-je?" (PUF 88) qui va déjà être réédité.



dial... : tout ceci montre à l'évidence que, malgré l'urgence, les travaux ne peuvent avancer que lentement. L'harmonisation espérée n'est pas pour demain. En attendant, la domotique existe, même s'il ne s'agit pas du vaste système complet que l'on cherche à définir. Beaucoup d'industriels font de la domotique sans le savoir. Celui-là fabrique des régulateurs thermiques, celui-ci des systèmes d'alarme, tel autre, installateur, tire des câbles et pose des tableaux de contrôle ou de commande,... Leur faut-il stopper toute activité dans l'attente d'une toujours "prochaine norme" ou, au contraire, se mettre la tête dans le sable et continuer à agir sans se préoccuper de ce qui sera la règle demain ?

C'est pour répondre à ces questions que bon nombre de ces industriels, et ils sont nombreux dans notre région, associés à des installateurs, des concepteurs, des universitaires se sont regroupés sous l'égide de la MEITO au sein de DOMO-OUEST. Il est évident que le cadre régional se prête particulièrement bien à la réussite d'une telle initiative. Les membres de DOMO-OUEST ne sont pas des inconnus les uns pour les autres. Leurs contacts sont aisés, leurs objectifs sont précis, limités, ce qui permet une approche pragmatique des problèmes.

Cependant, DOMO-OUEST n'a pas voulu limiter son action à la Bretagne seule. Elle s'est ouverte aux régions voisines : Pays de la Loire et Poitou Charentes où elle compte d'ores et déjà un certain nombre de membres. Les inscriptions restent ouvertes...

OU VA LA DOMOTIQUE ?

En conclusion, que sera la domotique demain ?

Une tentative avortée de rationalisation de techniques disparates, où chacun continuera à tenter d'imposer à coup d'innovations incessantes et de pression publicitaire des produits éphémères ?

Ou, au contraire, une nouvelle manière de vivre chez soi, où le public aura la liberté de construire peu à peu son confort en fonction uniquement de ses moyens et de ses besoins, parce qu'il sera débarrassé des contraintes de choix technologiques, et de la crainte de l'incompatibilité future résultant de ses acquisitions présentes ?

Jean PLANTEY

Consultant

DOMOTIQUE ET FORMATION SUPELEC A RENNES

Par le biais de stages courts et intensifs, l'antenne de Rennes de SUPELEC propose plusieurs sessions de formation à la domotique. Ces formations sont destinées d'une part à un public ciblé d'ingénieurs et de techniciens des secteurs industriels concernés et d'autre part à tous ceux qui indirectement sont amenés à intégrer la domotique dans leur démarche : architectes, professionnels du bâtiment,...

SUPELEC offre depuis quelques temps une formation "domotique et réseaux télématiques domestiques", qui se propose de faire le point des expériences réalisées ou en cours dans ce domaine, de définir les éléments de communication nécessaires, d'examiner la mise en œuvre conjointe de ces différentes techniques et d'étudier leur utilisation dans l'habi-

et enfin sur l'électronique dans la domotique. Cette session est ponctuée par une étude de réalisation.

Plus récemment SUPELEC a mis en place une formation "bâtiments intelligents et domotique : impact sur l'architecture" qui s'adresse aux architectes et ingénieurs du bâtiment. Cette session permet aux professionnels de

communication, développement des technologies. Une nouvelle génération d'immeubles "intelligents" est apparue offrant des services de plus en plus élaborés articulés autour de deux pôles principaux : un système de gestion technique centralisée et un système de communication interne et externe. Parce que cette évolution suscite une réflexion sur la conception des bâtiments, des organismes professionnels font régulièrement appel à SUPELEC. Citons notamment une journée de réflexion sur "l'équipement des bureaux et son évolution" programmée récemment à la demande d'un cabinet d'architectes.

Au-delà de la formation proprement dite, SUPELEC veut instaurer un véritable système de transfert de connaissances en mettant à la disposition des stagiaires et à travers eux, des entreprises l'expérience et le potentiel des laboratoires de l'Ecole. L'avenir de la domotique dépend aussi de la formation des hommes... et l'enseignement de



L'antenne de Rennes de SUPELEC.

tat. Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens des secteurs utilisateurs ou aux fabricants de composants et systèmes pouvant être utilisés en domotique. Outre une approche générale de la domotique et des services domestiques, le programme insiste particulièrement sur l'aspect réseaux (supports, techniques de connexion, terminaux...), les liaisons avec l'extérieur, notamment l'impact des nouveaux systèmes RNIS, D2 MAC, les problèmes de normalisation,

faire le point sur les récents développements scientifiques et techniques, les produits ou composants nouveaux, les nouvelles normes, les nouveaux concepts. L'objectif est ici de fournir des éléments leur permettant d'intégrer ces notions dans la conception d'immeubles neufs ou la rénovation d'immeubles anciens. En effet, les professionnels du bâtiment sont aujourd'hui confrontés à des problèmes nouveaux : accroissement des besoins en matière d'information et de com-

haut niveau proposé par SUPELEC constitue un atout considérable pour les entreprises de la région.

Rens. : Bernard Loriferne, SUPELEC Rennes, tél. 99 83 31 00.

LA DOMOTIQUE :

des regroupements nécessaires et une synergie des entreprises et des laboratoires de recherche pour une meilleure approche de ce nouveau marché.

Même si on ne peut pas véritablement parler aujourd'hui d'une demande "domotique" clairement exprimée, les besoins se font jour et il convient de rester attentif aux signes d'ouverture des différents marchés potentiels.

Les enjeux à terme peuvent être importants - Mackintosh Consultants évaluait cet "enjeu domotique" à quelque 7 milliards de dollars pour 1990, et 12 milliards de dollars en 1995.

Dans ce contexte de marché, la Bretagne dispose d'atouts et de compétences et en premier lieu la présence d'entreprises performantes dans les secteurs de l'électronique, de l'informatique et de la télégestion.

Dès le début de l'année 1988, la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche a cherché à mobiliser les divers acteurs bretons sur les enjeux de la Domotique.

Cette première approche se voulait très large afin de toucher l'ensemble de la "filière" - maîtres d'ouvrage du bâtiment, architectes, bureaux d'étude, installateurs, industriels, fabricants...

Elle a conduit les principaux partenaires intéressés à décider la création du Club DOMO-OUEST dont les premières actions sont soutenues par la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche.

La démarche collective et les recherches de synergie nous apparaissent impératives pour aborder ce marché prometteur :

• Beaucoup de professions sont concernées (électriciens, téléphonistes, industriels fabricants, sociétés de service et d'ingénierie, professions du bâtiment...) et les élaborations communes seront nécessaires. La mobilisation de toute la "filière" paraît

une condition sine qua non du succès de la domotique et notamment la formation des différents acteurs ne doit pas être négligée.

• La normalisation est dans ce domaine un vecteur important pour la pénétration future des marchés. Une démarche collective doit en favoriser le suivi et être, le cas échéant, force de proposition.

• Cette synergie doit également se concrétiser dans des coopérations Centres de Recherche - Ecoles/Entreprises.

• Enfin, cette démarche collective doit également pouvoir se concrétiser dans une valorisation de l'offre régionale par exemple au travers d'opérations pilotes ou de démonstration.

L'Etat et la Région sont prêts à soutenir les initiatives qui pourront être prises dans ce domaine qui ouvre des perspectives nouvelles pour les entreprises régionales.

Alain OSMONT

Directeur Régional de l'Industrie et de la Recherche

DERNIERE MINUTE

L'OUEST A L'HONNEUR A INTERCLIMA

Quatre sociétés bretonnes ont obtenu une distinction au dernier salon INTERCLIMA qui vient de se dérouler à Paris. Il s'agit de SATEL (St-Gilles), médaille d'or de l'innovation en régulation, DELTA DORE (Comboulog), médaille de bronze dans la même catégorie, GEMINOX (St-Thégonnec), flamme d'or et DELÉAGE (St-Malo), flamme d'argent dans la catégorie "chaudière".

Un palmarès impressionnant qui confirme la place primordiale de la Bretagne dans le secteur de la domotique!

Rappelons que trois de ces quatre entreprises sont membres de l'association HD 2000.

MILLE MILLIARDS



DE MICROBES

**A DECOUVRIR ABSOLUMENT
JUSQU'AU 5 JANVIER 1990
PRES DU CENTRE COLOMBIA
(sortie Inno)
6, place des Colombes
8^e étage**

Venez découvrir la faune du micro-zoo, lever le rideau rouge du microsex, surprendre Louis Pasteur dans son laboratoire et humer les colonnes à odeur...

**ENTREE LIBRE
ouvert du lundi au samedi
de 10 h à 19 h**

CONTACTS : Frédéric Primault - Marie-Dominique Le Goff - Tél. 99 30 57 97 - Visites groupes et scolaires

LES ETATS GENERAUX DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE EN BRETAGNE

1989 est une année importante pour la culture scientifique et technique. Les "Etats Généraux de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle", orchestrés par les ministères de la Recherche, de l'Industrie, de l'Education Nationale et de la jeunesse, se sont traduites en régions par une série de manifestations destinées au grand public. Le point d'orgue de ces manifestations sera le colloque national des 4, 5 et 6 décembre prochain à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Nul doute que ces Etats Généraux auront marqué une étape importante dans le développement de la culture scientifique en France.

26 comités régionaux ont mis en place des groupes de travail thématiques. En Bretagne, depuis le début de l'année, Jean-Pierre Trillet a assuré la mission de coordination des diverses manifestations régionales.

EN BRETAGNE, LA CULTURE SCIENTIFIQUE SE DEVELOPPE

De nombreuses initiatives, manifestations et réalisations ont pris corps dans notre région, notamment issues de la Maison de la Mer - CCSTI de Lorient, d'Océanopolis, de l'ABRET, du CCSTI. Ces quatre centres réali-

sent, ou vont réaliser prochainement dans le cas d'Océanopolis, (ouverture printemps 90) divers produits de culture scientifique: expositions, conférences, publications, exposciences...

Le 20 octobre dernier, une cinquantaine de personnes ont assisté dans les locaux de la SOREFI aux présentations des résultats des travaux thématiques:

• **Mise en valeur du patrimoine scientifique et technique:** une stratégie doit se dessiner, associée à une politique d'inventaire et de sauvegarde de tous les champs du patrimoine.

• **Culture scientifique et environnement:** développement d'actions d'animation et de sensibilisation qui toucheraient près d'1,3 millions de visiteurs par an en Bretagne (publics des réserves, musées, CCSTI, écomusées, parcs). L'environnement est un axe important de la culture scientifique.

• **Partenariat privé et culture scientifique:** le rayonnement des entreprises se mesure aussi à leur dynamisme culturel. Certaines d'entre elles intègrent le mécénat dans leur politique de communication. Le camion mobile des Caisses d'Epargne de Bretagne constitue un exemple unique en France.

• **Valorisation des technologies de communication:** présenté simultanément à Rennes et Lannion grâce au système "Télé-amphi" sur le réseau Transcom (une première!) l'exposé conclut à la nécessité d'adapter les produits des CCSTI aux usagers.

• **Les jeunes et la culture scientifique:** la culture ne se résume pas aux acquis scolaires; le rôle de l'Education Nationale et des CCSTI doit être complémentaire.

• **Le réseau de valorisation de la culture scientifique:** quatre CCSTI existent en Bretagne, leur champ d'action est régionale, ils doivent adopter une politique concertée et cohérente.

En conclusion, Monsieur Pouzard, représentant du Ministère de la Recherche et de la Technologie a rappelé qu'il restait encore beaucoup à faire pour insérer les sciences et techniques dans les mentalités de tous.

Message reçu...

Le Centre Commun d'Etudes de Télédiffusion et Télécommunications

CCETT

**ASSOCIANT
CHERCHEURS et Moyens du CNET et de TDF**

en un
Groupement d'Intérêt Économique
contribue activement
à l'essor de l'AUDIOVISUEL
et de la TÉLÉMATIQUE
en FRANCE et dans le MONDE

par l'étude : ■ des services et terminaux,
■ des réseaux de diffusion et de distribution,
■ des systèmes de production audiovisuelle (TVHD),
■ et des normes internationales dans ces domaines.

4, rue du Clos Courtel - B.P. 59 - 35512 CESSON - SÉVIGNÉ Cédex

QUE VA-T-IL SE PASSER ?

DECEMBRE 89 N° 51

A L'ESPACE SCIENCES ET TECHNIQUES

● Jusqu'au 9 décembre : Les Jeunes, la Science, l'Europe.

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

● Du 12 décembre au 6 janvier : 50 ans de recherche - le CNRS en Bretagne.

A l'occasion du cinquantième anniversaire du CNRS et de l'inauguration de la Délégation Régionale, présentation des travaux des laboratoires et unités de recherche associées en Bretagne. Chaque jour, à 15h, une manipulation sera proposée par les chercheurs.

● Du 9 janvier au 3 mars 1990 : Aux origines de la vie.

Une vision d'ensemble du problème de l'apparition de la vie et son évolution, grâce à une approche pluridisciplinaire. En une dizaine d'étapes, nous parcourrons l'histoire de l'univers, de la terre et de l'homme, du big-bang à nos jours. Un cycle de conférences grand public, aura lieu au cours du mois de janvier (voir "A noter"). Rens.: Monique Thorel, tél. 99 30 04 02.

□ 1^{er} décembre/Information SIDA.

Rennes: dans le cadre de la journée mondiale SIDA, la Caisse Régionale d'Assurance Maladie de Bretagne et la Ville de Rennes organisent un forum d'information "SIDA, la rencontre possible" à la halle Martenot - Place des Lices. Débats, échanges, rencontres, projection de films et vidéos en permanence, une table ronde "L'info SIDA" et les jeunes, débat public à 20 h 30, salle de la Cité: "Séropositivité et vie quotidienne". Réseau consacrera un article sur le sujet dans le prochain numéro. Rens.: Jacqueline Lassale, tél. 99 26 74 87; DHS, tél. 99 28 55 55.

□ 4, 5 et 6 décembre/ Etats Généraux de la culture scientifique.

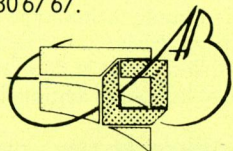
Paris: le colloque national organisé à la Cité des Sciences et de l'Industrie aborde trois thèmes: créer et diffuser la culture scientifique, technique et industrielle aujourd'hui, enjeux et partenaires, place et enjeux de la culture scientifique et technique en Europe. Le CCSTI intervient pour sa part dans le débat "Entreprises, sciences et techniques: vers une nouvelle dimension culturelle". Cette table ronde présidée par Bernard Maite-naz, PDG d'Essilor, rappellera les expériences déjà conduites en matière de communication technologique. Rens.: Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97.

□ 5 décembre/Economie touristique.

Rennes: les Mardis du Crédit Agricole reçoivent Yvon Bonnot, Président du Comité Régional du Tourisme de Bretagne qui animera un débat sur "le tourisme: un enjeu économique essentiel pour la région". La séance a lieu à 18 h 30. Rens. Edith N'Guyen, tél. 99 03 35 35.

□ 11 décembre/Les mercredis de l'EAB.

Rennes: reprise des conférences-débats de l'Ecole d'Architecture de Bretagne. Exceptionnellement la conférence de Roland Castro, architecte sur "La ville à deux vitesses" a lieu un lundi. Prochaine rencontre le 10 janvier avec Claude Vasconi "Urbanité et modernité: projets récents", Maison des Métiers, 1, rue de l'Alma à 18 h. Rens.: EAB, tél. 99 30 67 67.

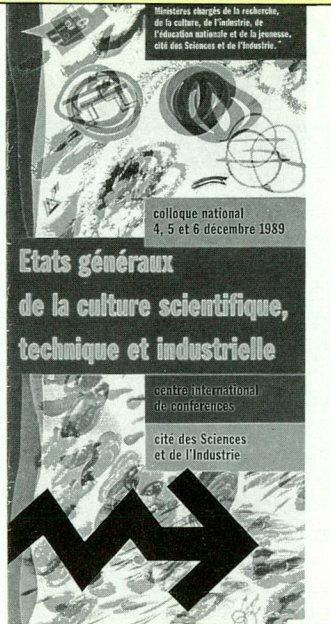


□ 14 et 15 décembre/ Colloque Biotechnologies.

Ploufragan: le CNEVA organise un colloque sur le thème "Culture in vitro des gènes par Polymerase Chain Reaction (PCR), applications aux domaines vétérinaires". Objectif: faire le point sur la technique PCR, confronter les expériences et en envisager les retombées et les utilisations futures dans le domaine des maladies des animaux et de la contamination des produits d'origine animale. Rens.: Eric Humbert, tél. 96 01 37 47.

□ 18-22 décembre/ Formation ENSAR.

Rennes: dans le cadre du cycle de formation organisé par la chaire de technologie alimentaire, seront abordées "les techniques séparatives et la biocon-



nements d'Achats Publics (UGAP) destinée aux responsables des collectivités territoriales, enseignants... Composée de deux modules, l'Espace Machine Outil animé par 7 industriels français et l'Espace Système destiné aux démonstrations de solutions complètes (automates, systèmes asservis, stations informatiques et instrumentation), elle rassemble des matériels sélectionnés avec la collaboration de l'Education Nationale. Cette exposition sera:

le 18 janvier à Saint-Malo,
le 19 janvier à Saint-Brieuc,
le 22 janvier à Quimper,
le 23 janvier à Lorient.
Rens.: UGAP, tél. 99 31 59 10.

□ Du 12 au 16 mars 1990/ Evaluation sensorielle.

Rennes: pour la seconde année, AZALIS, centre de recherche en évaluation sensorielle, organise, dans le cadre de l'ENSAR, un cycle de formation sur la "pratique de l'analyse sensorielle". Le cycle s'adresse aux personnes chargées de concevoir et de mettre en œuvre des tests de dégustation ainsi que d'interpréter leurs résultats. Au programme, bases physiologiques et culturelles, détermination des seuils de perception, bases techniques et pratiques de la caractérisation de produits, approche qualitative de données sensorielles... Rens.: Jean-Louis Thapon, tél. 99 28 53 27.

□ 15 et 16 mars 90/Europe de la santé.

Rennes: "Où se décide l'Europe de la santé?", c'est le thème retenu pour les prochaines journées de l'Ecole Nationale de la Santé Publique. 21 ateliers dont l'Europe du médicament, des

version". Objectif: présenter les bases théoriques des techniques séparatives et de l'utilisation des biocatalyseurs, montrer leurs applications dans le secteur agro-alimentaire. Cours théoriques, conférences et visites de laboratoire. Rens.: M. Brulé, tél. 99 28 53 28.

□ 30 janvier/Prix National de la Mutation Technologique.

Rennes: depuis 1987, la Ville de Rennes décerne le prix national de la mutation technologique, d'un montant de 100 000 F pour récompenser l'entreprise ayant réussi sa mutation et figurant comme exemplaire de la mutation du tissu économique français. A cette occasion, aura lieu un forum en collaboration avec le magazine l'Entreprise. Rens.: Christiane Angoujard, tél. 99 28 55 55.

□ Janvier/Exposition productive.

Bretagne: présentation de l'exposition itinérante Productive proposée par l'Union des Grou-

A NOTER

● L'exposition "Aux origines de la vie" réalisée par le CCSTI, en collaboration avec le Rectorat, l'Université de Rennes I et le CNRS sera présentée à l'Espace Sciences et Techniques **du 6 janvier au 3 mars 1990**.

A cette occasion, 4 conférences-débats auront lieu au Centre Culturel Triangle:

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

- **Le 24 janvier:** "La naissance de l'Univers", diaporama d'Hubert Reeves, suivi d'un débat.

- **Le 31 janvier:** "600 millions d'années d'évolution", par Louis David, Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon.

- **Le 7 février:** "Recherche de la vie dans l'univers" par Jean Heidman, astronome titulaire de l'Observatoire de Paris, auteur de plusieurs ouvrages dont "L'Odyssée cosmique" paru récemment chez Denoël.

Une table ronde aura lieu le **10 janvier** au Lycée Emile-Zola avec la participation de scientifiques rennais (biologistes, zoologues, géologues, philosophes et théologiens). Rens.: Frédéric Balavoine, tél. 99 30 04 02.

malades, des personnels de santé, normes européennes... Rens.: Marie-Thérèse Adam, tél. 99 28 27 90.

□ **27 au 29 mars/JIPEO.**

Rennes: le Salon de la Haute Technologie aura lieu pour la première fois au Parc des Expositions, dans un bâtiment de 8 000 m² (contre 4 500 m² de chapiteau à l'INSA). Plusieurs sociétés européennes seront présentes. Les journées informatiques, productives et électroniques de l'Ouest prennent un nouvel essor. Rens.: Jean-Marc Aubel, tél. 99 63 67 05 et Promo 2000, tél. 99 78 12 00.

A RETENIR

□ **Du 28 au 31 mai 1990/ Sciences Tech 90.**

Paris: premier salon international dédié à la diffusion de la culture et de l'information scientifiques, techniques, médicales et économiques. Produits exposés: banques de données, livres, formations, revues, séminaires, conférences, expositions, produits audiovisuels, actions de communication, produits de sous-traitance. Pour faire le point sur tout ce qui touche à la transmission du savoir scientifique, technique, médical et économique. Rens.: Régis de la Villesboisnet, tél. (1) 40 54 93 19.

□ **18 au 22 juin 90/ Colloque fiabilité et maintenabilité.**

Brest: 7^e édition du colloque international de fiabilité et de maintenabilité organisé par le CNET sous le patronage de la commission des communautés européennes en association avec l'ASE, le CEA, le CNES, la DGA, la SEE et l'ESRA. Thème traité: la sûreté de fonctionnement dans les secteurs de l'armement, l'électronique, l'énergie, le spatial, les télécommunications et les transferts. Rens.: Secrétariat du colloque, tél. 96 05 11 11.

QUE S'EST-IL PASSE ?

DECEMBRE 89 N° 51

□ **Octobre/Distinction.**

Rennes: Hubert Le Bozec, chargé de recherche CNRS a reçu le prix "chimie de coordination" pour ses travaux dans le domaine organométallique au sein de l'unité "chimie des complexes des métaux de transition et synthèse organique" à l'Université de Rennes I. Rens.: Hubert Le Bozec, tél. 99 28 62 81.

□ **Octobre/Régions périphériques maritimes.**

Faro-Vilamoura (Portugal): la 17^e conférence plénière CRPM a vu notamment la création d'une Commission "Arc Atlantique" destinée à renforcer la coopération entre les régions de la façade Atlantique. Cette commission proposera des actions concrètes en liaison avec le groupe Atlantique du Parlement Européen. Rens.: Georges Pierret, tél. 99 31 81 81.

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

Rennes: 3 500 personnes ont assisté aux conférences publiques. Autour des chercheurs internationalement reconnus: Joseph Alouf, Maxime Seligmann, Jean-Pierre Révillard, Jean-François Bach, Claude Griscelli et Claude Mawas, chercheurs et enseignants de Rennes: Bernard Genetet, Michel Cormier, Olivier Sabouraud, François Cartier et Jacques Duval. Ces conférences, organisées par la Ville de Rennes, l'Université de Rennes I, le Triangle et le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle ont connu un vif succès. Rens.: Bernard Genetet, tél. 99 54 42 22.

□ **27 octobre/Mille milliards de microbes inaugurée.** ▼

Rennes: inauguration de l'exposition par Pierre Méhaignerie, Président du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine. Cette version itinérante coproduite par la Cité des Sciences et de l'Industrie et de l'Institut Beecham est présentée pour la première fois en province. Devant les superbes maquettes de bactéries et de virus, tous les partenaires de l'opération se sont retrouvés pour un passionnant voyage dans le monde des microbes: la Cité des Sciences et de l'Industrie, le Ministère de l'Industrie, la Ville de Rennes, le Conseil Régional, EDF, la CCI de Rennes et l'Université Ouverte de Franche-Comté. Une opération conduite par ID 35 et le CCSTI. Rens.: Frédéric Primault, tél. 99 30 57 97.

□ **Novembre/Atlantech.**

Nantes: à l'initiative de Bernard Delapalme, qui fut à l'origine de l'Université technologique de Compiègne, le GIE Atlantech qui réunit l'Etat, l'Université de Nantes, plusieurs écoles d'ingénieurs, des industriels et Atlanpole souhaite créer un institut de l'homme et de la technologie destiné à former des techniciens et des gestionnaires "polyculturels" (Cf. Le Monde du 9 novembre 89). Rens.: Jean-Yves Delaune, tél. 40 25 13 13.

□ **Novembre/Bretagne Technologies.**

Rennes: Jean-Marie Scarabin, neurochirurgien, professeur à la Faculté de Médecine, Président du pôle Génie Biologique et Médical et Directeur de la future unité INSERM n° 335 "Compréhension et communication de signaux et images en médecine" qui sera mise en place le 1^{er} janvier 1990, est désormais Président de "Bretagne Technologies", réseau de conseillers haute technologie mis en place par la Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie et le Conseil Régional de

Bretagne. J.-M. Scarabin succède à M. Hardy, Directeur de Recherche à COOPAGRI Bretagne qui occupait cette fonction depuis septembre 1988.

□ **2 novembre/CNER.**

Paris: adoption de la composition du Comité National d'Evaluation de la Recherche présidé par Guy Paillotin. Le CNER a pour mission d'apprécier la mise en œuvre et les résultats de la politique nationale de recherche et de développement technologique. Il comprend 4 représentants de la communauté scientifique, 4 personnalités qualifiées, 1 membre du Conseil d'Etat et 1 membre de la Cour des Comptes (Cf. Le Monde du 5-6 novembre 89).

□ **7 novembre/TVHD.**

Rennes: les Mardis du Crédit Agricole recevaient Jacques Poncin, Directeur du CCETT, qui est à l'origine de la mise au point de la norme européenne D2 MAC. Il animait un débat sur "les enjeux liés aux techniques de l'audiovisuel de demain". Le film de Jean-Paul Goulde sur le défilé du 14 juillet 1989, filmé en haute définition a été présenté sur un moniteur H.D. à l'issue de la conférence. Rens.: Edith N'Guyen, tél. 99 03 35 35.

□ **Du 7 au 10 novembre/ Exposcience.**

Vitré: 2 500 visiteurs dont 2 000 scolaires pour cette première exposcience départementale. Six prix ont été décernés aux classes dont le prix du public aux élèves de CM1-CM2 de l'Ecole de la Hodeyère à Vitré qui ont réalisé une maquette "traitement des eaux". Les lauréats seront présents à l'exposcience régionale qui se déroulera en 1990 avec les quatre autres classes sélectionnées pour cette manifestation. Rens.: Michèle Julienne, tél. 99 28 78 78.

RÉSEAU

MENSUEL DE L'INNOVATION REGIONALE

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

Dépôt légal n° 650
ISSN 0769-6264.

RÉSEAU est publié grâce au soutien des Ministères de la Recherche et de la Technologie (DIST), de la Culture, de la Région de Bretagne et de la Ville de Rennes.
Edition: CCSTI, 35000 Rennes.
Réalisation: CREA'PRIM, BP 54, 35135 Chantepie.



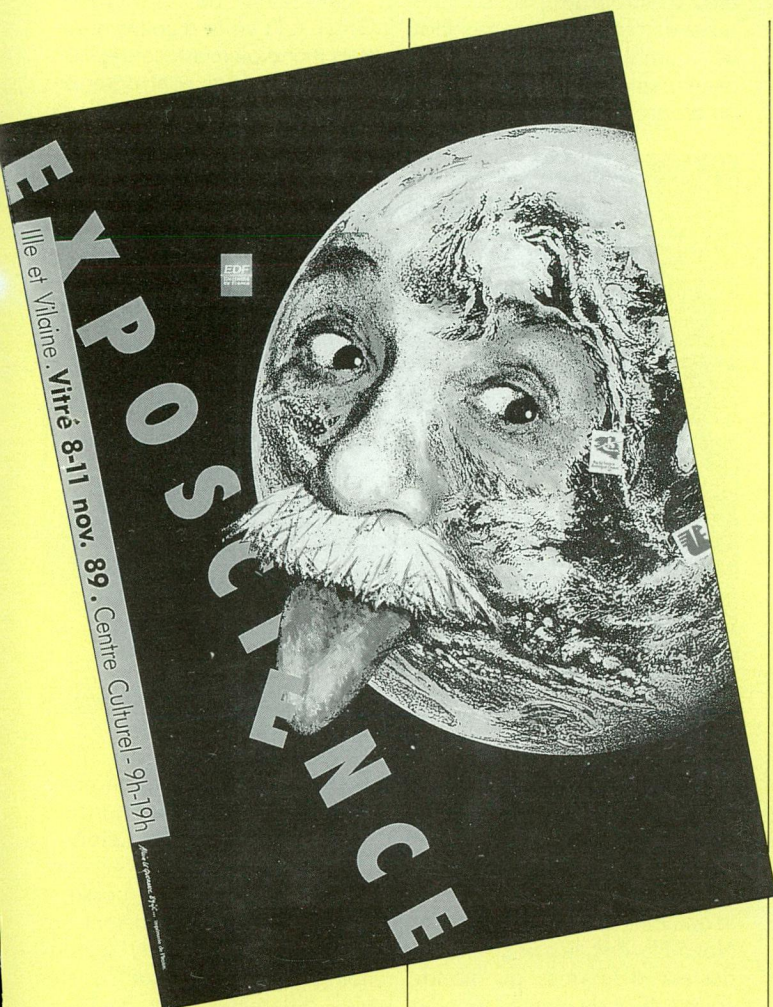
□ **Du 4 au 7 novembre/SCOLA.**
Rennes: 45 000 visiteurs au salon européen de l'Education. Parmi les multiples stands celui de l'Education Nationale a remporté un vif succès: il présentait les expériences assistées par ordinateur portant notamment sur la respiration, la photosynthèse des plantes... qui équiperont bientôt tous les lycées bretons. Rens.: Bernard Le Vot, tél. 99 28 78 78.

SCOLA 89

SALON EUROPEEN DE L'EDUCATION
EUROPEAN SCHOOL EXHIBITION



Photo: P. GRAFFION



□ **Du 8 au 10 novembre/SPORE 89.**

Hyères (Var): 2^e forum national organisé par l'association Bernard Grégory (Formation par la Recherche) et AS Var 2000 destiné à favoriser les contacts directs entre chercheurs, industriels et financiers. Thèmes abordés: pro-

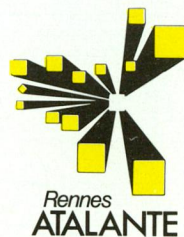
motion d'idées scientifiques, transferts technologiques, création d'entreprise, mobilité des chercheurs, investissements à moyen et long terme, organisation de la recherche. Rens.: Henri Bantholin, tél. 94 21 44 92.

□ **21 novembre/De Pasteur aux Biotechnologies.**
Paris: l'exposition Mille milliards de microbes, réalisée à l'initiative

de l'Université Ouverte de Franche-Comté et du Centre Louis Pasteur et présentée actuellement dans sa version itinérante au Centre d'Affaires Hermès, 8^e étage, à Rennes, a été inaugurée à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Rens.: Catherine Coulm, tél. 40 05 75 58 ou 60.

□ **30 novembre/ZTA.**

Rennes: Les Matinales de Rennes Atalante étaient consacrées aux zones de télécommunications avancées. Avec la participation de M. Gassot, Directeur du développement à l'IDATE, qui présentait le concept de téléport et de STA à partir d'exemples français et étrangers, M. Platet, Directeur régional adjoint de France Télécom, qui donnait la position de France Télécom sur les ZTA et M. Delaveau, Vice-Président du Comité de pilotage de l'étude ZTA qui a fait état de l'avancement de l'étude réalisée à Rennes. Les prochaines Matinales auront lieu le jeudi 21 décembre. Rens. Sylvie Crochet, tél. 99 63 28 28.



□ **Novembre/Information Scientifique.**

Nancy: l'Institut de l'Information Scientifique INIST du CNRS projette de mettre en place une chaîne automatisée de stockage et de diffusion d'articles de péri-

odiques scientifiques. Portant sur un fond de 2000 périodiques parmi les plus demandés, cette organisation a pour but d'améliorer les délais de fourniture de documents primaires, de réduire les coûts de gestion et de créer de nouveaux services comme la transmission à distance. Rens.: M. Cathaly, tél. 83 53 29 00.

□ **Novembre/Télécommunications.**

Rennes: l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne, implantée à Brest depuis 1977, propose à Rennes deux options de 3^e année: une option réseaux et services multimédias et, depuis septembre, une option "ingénieurs d'affaires". Chacune d'elles est complétée par un master; des sessions de formation continue dans le domaine des télécommunications y seront prochainement développées. Rens.: Jean Monfort, tél. 99 63 26 00.

□ **Novembre/Une vague de livres sur la mer.**

Plouzané: l'IFREMER propose son catalogue des publications 89. Au sommaire, une centaine d'ouvrages sur des thèmes variés: pêches maritimes, aquaculture, milieu vivant, environnement, milieu physique, milieu solide, ingénierie-technologie, transports maritimes... Envoi gratuit du catalogue sur simple demande. Rens.: Service Documentation et Publications - BP 70 - 29263 Plouzané, tél. 98 22 40 13.



Novembre/Formation aux biotechnologies.

Rennes: le Service d'Education Permanente (SEP) de l'Université de Rennes I renforce son dispositif de formation continue aux biotechnologies en intégrant le réseau européen BIO-RETIS. Ce réseau de partenariat Universités-entreprises, créé avec l'aide de la Commission des Communautés Européennes dans le cadre du programme COMETT a pour objectif le transfert transnational de technologies en matière de biotechnologies appliquées à l'agro-alimentaire, la nutrition et la santé. Ceci grâce à la mise en contact des compétences, des idées et des hommes à travers l'Europe. Une plaquette est disponible auprès du SEP. Rens.: Bruno Bordage, tél. 99 63 1377.

Novembre/CAP à l'Ouest.

Rennes: le Conseil Régional publie une plaquette destinée aux investisseurs potentiels. Ce document, publié en français, anglais, espagnol, allemand et prochainement en japonais présente les atouts dont dispose la Bretagne en matière de localisation d'entreprises. Quatre volets: dynamisme, créativité et recherche en Bretagne, cadre de vie, données statistiques et "investir en Bretagne". Un très beau document de promotion. Rens.: Christine Vion, tél. 99 63 77 63.

DU COTE DES ENTREPRISES

Octobre/La SILL en Côte-d'Ivoire.

Plouvien (29): la Société Industrielle Laitière du Léon a participé à la création à Abidjan d'une unité de transformation de poudre de lait.

La SIALIM, financée à 62% par des fonds ivoiriens emploie 117 salariés et occupe déjà 31% du marché ivoirien du lait. La coopération SILL-SIALIM durera trois ans mais SILL restera le seul fournisseur de la Société ivoirienne en matières premières. Rens.: Gilles Falc'hun, tél. 98 40 90 30.

Novembre/Conjoncture défavorable.

Fougères: CB Industries, fabricant d'imperméables qui emploie 203 salariés (voir Réseau n° 31) est en redressement judiciaire. Le passif atteint 31 MF. Le tribunal autorise la poursuite de l'activité à condition de réduire le personnel non productif et de rapatrier la fabrication étrangère (Yougoslavie, Portugal, Asie) qui est très coûteuse.

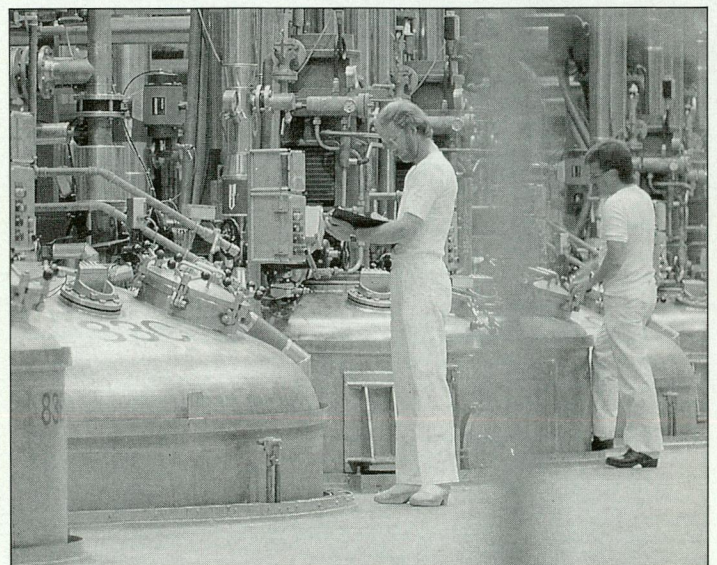
BRITTA AU DANEMARK

Une vingtaine de décideurs bretons étaient à Copenhague du 8 au 10 novembre dernier. Objet: visiter des centres de recherche et des entreprises pilotes en matière de biotechnologies, nouer des contacts entre les partenaires du programme régional BRITTA.

A l'initiative du Conseil Régional de Bretagne, Aimé Belz et Roger Leprohon, deux conseillers régionaux, ont conduit une mission composée de responsables d'entreprises, de scientifiques, de représentants de l'Etat, de journalistes d'un établissement de l'export, douze pays dont le Japon sont déjà clients.

Danisco A/S, groupement danois d'entreprises et le salon KEM TEK ont également fait l'objet d'une visite. Les participants ont pu observer une machine qui insère automatiquement les milieux de culture dans les boîtes de pétri, dans des conditions parfaites de stérilité, un système mis au point par... Armor Equipement Scientifique implantée à Combourg. Le produit se vend bien à l'export, douze pays dont le Japon sont déjà clients.

Que retenir de ces journées? Grâce à la visite d'unités reconnues mondialement, ce déplacement financier et des animateurs de programme BRITTA.



Enzymes fabriquées dans les fermenteurs chez Novo-Nordisk.

Au cours de ces deux journées, les participants ont pu visiter trois grandes entreprises d'envergure internationale qui possèdent un savoir-faire incontestable dans le domaine des biotechnologies. Novo-Nordisk, le plus grand producteur d'enzymes au monde, couvre 40% du marché mondial de l'insuline, investit 13% de son budget en recherche et développement et possède un centre de recherche fondamentale et appliquée en biotechnologies de tout premier plan. C'est aussi le cas pour Carlsberg, célèbre pour la bière qu'il fabrique depuis plus d'un siècle et qui a l'originalité, mais aussi les moyens dans le cadre d'une fondation, de réaliser une recherche en amont, notamment sur le thème de la génétique.

favoriser la collaboration entre chercheurs-entreprises-financiers et élus. Tous les participants auront retenu que les biotechnologies constituent un passage obligé même si le chemin est encore long à parcourir. La situation bretonne est quant à elle bien différente, avec quelques grandes entreprises et un nombre élevé de PME. La région dispose de "la matière première" (productions végétales et animales, pêche...) la plus conséquente en France, qu'il faut valoriser avec la création de nouveaux produits. Un défi que BRITTA entend bien relever.

Rens.: Jean-Luc Grosbois, tél. 99 02 96 54.

BULLETIN D'ABONNEMENT RESEAU

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

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

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Tél. _____

Organisme _____

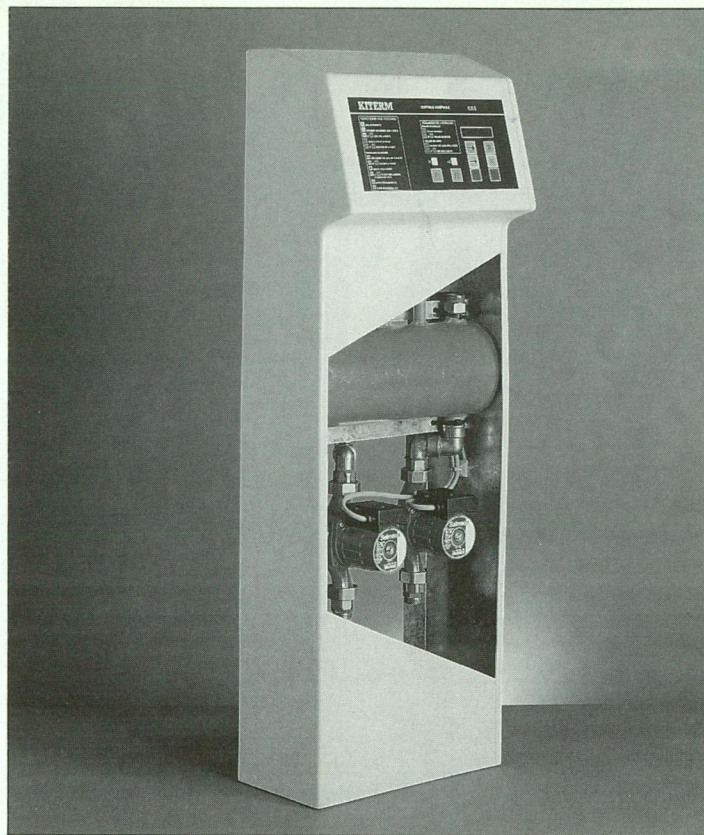
Facture Oui Non

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

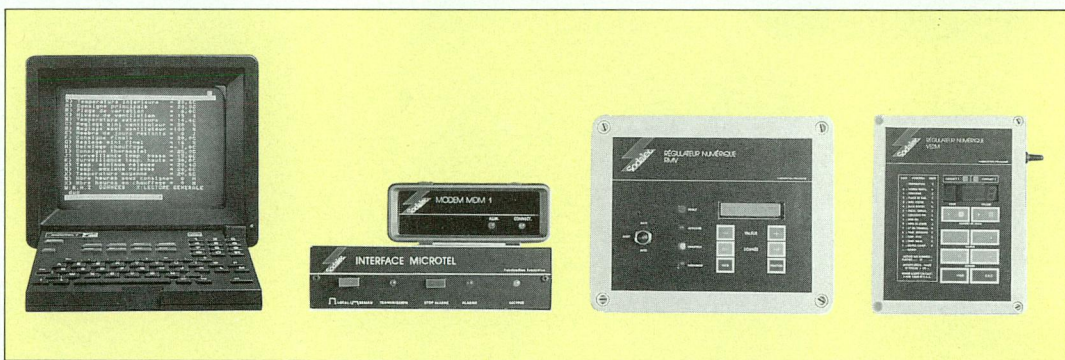
SODALEC

DE LA REGULATION A LA DOMOTIQUE

De la régulation à la domotique, il n'y a qu'un pas que SODALEC a aisément franchi grâce à un savoir-faire acquis depuis plusieurs années dans le domaine de la commande, programmation de ventilation, chauffage et éclairage. La société, créée en 1982 à Montgermont par Jacques Le Bossu et Patrick Tanguy, emploie actuellement 20 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 15 MF en 1988. Spécialisée dans le développement et la fabrication de matériel électronique à base de microprocesseurs, elle a récemment étoffé son bureau d'études Recherche Développement et doublé la surface de ses locaux. Une croissance due à la maîtrise de technologies de pointe que SODALEC met à la disposition des spécialistes de la domotique.



Le KN6 de SATEL.

Le système
MICROTEL.

DE L'AGRICULTURE A LA DOMOTIQUE

SODALEC commercialise sous sa marque propre toute une gamme de matériels destinés au secteur agricole et plus particulièrement à l'élevage hors sol. Ces produits de climatisation, communication, surveillance équipent les ateliers avicoles et porcins en Bretagne mais aussi partout en France puisque la société détient actuellement 50 % du marché national. Ce secteur représente 80 % de son activité. Citons en particulier le Microtel qui permet un contrôle à distance de la climatisation des bâtiments d'élevage par l'intermédiaire d'un minitel. SODALEC est l'une des premières sociétés françaises à avoir développé un système de surveillance permettant de contrôler la régulation à n'importe quelle distance et en tout lieu à partir du réseau téléphonique. Utilisant ses compétences en matière de régulation, SODALEC développe aujourd'hui une nouvelle activité centrée sur la domotique, démarche qui correspond à la volonté de diversifier ses activités dans un domaine que la société maîtrise parfaitement.

INTERFACE HOMME ENVIRONNEMENT

En domotique, l'une des priorités est d'améliorer la communication, de créer des systèmes simples d'accès pour une parfaite assimilation par l'utilisateur. Le bureau d'études de SODALEC travaille en collaboration avec plusieurs entreprises, notamment SATEL à St-Gilles, à la mise au point de systèmes destinés à être intégrés dans des ensembles de chauffage. De par ses compétences en matière de régulation, l'entreprise intervient non pas en sous-traitance mais bien en partenaire de ces sociétés. A partir d'un cahier des charges défini par les deux parties, SODALEC participe pleinement au développement du produit. Citons par exemple le Kiterm de SATEL pour lequel le bureau d'études de SODALEC a mis au point le système de régulation, fabriqué sur le site puis intégré à St-Gilles dans le produit final, le KN6. SATEL vient d'ailleurs d'obtenir

la médaille d'or à Interclima 89 pour ce produit.

UNE COLLABORATION UNIVERSITE- ENTREPRISE

La dimension R & D est l'une des composantes essentielles de la société qui accueillera prochainement un étudiant de l'Université de Nice, spécialisé dans le domaine de la communication homme-machine. Au sein du bureau d'études de la société, cet informaticien doit entreprendre une thèse en domotique. Les travaux porteront sur la mise au point d'un dialogue très dépouillé destiné aux handicapés légers (sourds, aveugles, personnes âgées). Bénéficiaire d'une bourse technologique régionale financée par le Conseil Régional et SODALEC, le thésard sera soutenu par l'association HD 2000 qui assurera les contacts, rencontres et collaborations avec les professionnels et organismes

concernés par ce sujet dans la région.

Selon Jacques Le Bossu, PDG de SODALEC, « La recherche est faite, mais comment le public va-t-il à court terme répondre à l'offre? L'industriel, lui, recherche des marchés sûrs et dans ce secteur subsistent encore quelques problèmes : simplification des produits, normalisation, coût... Il va devenir nécessaire de s'accorder entre fabricants pour adopter des protocoles de communication ». Ceci suppose une démarche partenariale... SODALEC est prêt à l'adopter et son engagement au sein du Club DOMO-OUEST en témoigne.

MON ÉNERGIE INTÉRIEURE



GAZ DE FRANCE • ILLE-ET-VILAINE • 99 03 50 35