



Directrice de la publication :
Marie-Madeleine FLAMBARD
Rédacteur : Michel CABARET
Publicité, petites annonces :
Danièle ZUM-FOLO
Secrétariat : Catherine MOREL
Abonnements : Odile TEXIER
Avec la collaboration de :
Jacques de CERTAINES,
Raphaël FAVIER, Louis GRUEL
Dépôt légal n° 650

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

Tirage mensuel : 3100 ex.

JANVIER 1988
N° 30 - 15 F

RESEAU

DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE

LA TRANSITION DEMOGRAPHIQUE

L'effondrement de la fécondité, la généralisation de l'automobile et l'industrialisation ont bouleversé ces dernières années la géographie bretonne. Toutes les communes ont été touchées.

La Bretagne a été féconde !

En 1954-1962, la couleur bleue prédomine. Naissances et exode l'emportent sur presque tout le territoire breton. La Bretagne regorge d'enfants.

La Bretagne est féconde : trois enfants par femme contre moins de deux actuellement. Dans les communes rurales où 70 % de la population travaille encore dans l'agriculture (Bretagne 50 %), il part un jeune sur deux.

Les villes bretonnes ne regroupent qu'un tiers de la population régionale. Elles ne suffisent pas à accueillir la population rurale à la recherche d'un emploi ou servent de relais vers des régions plus fortunées. 30 % des jeunes bretons s'en vont entre 15 et 30 ans. Des adultes et des enfants les accompagnent. Seule la retraite permet le retour au pays.

Et vint la voiture...

Quand 75 % des ménages ne disposent pas d'une automobile, la ville est toujours éloignée, aussi le territoire rural est-il étonnamment homogène. La commune constitue pour beaucoup le seul horizon. Le Breton y naît, y effectue sa scolarité obligatoire jusqu'à 14 ans, s'y marie, y travaille et y meurt. Le service militaire accompli dans une ville éloignée n'élargit pas les horizons familiaux.

La Bretagne rurale fait partout figure de réservoir de main-d'œuvre. Seuls font exception les Monts d'Arrée et les Montagnes Noires où les décès commencent à l'emporter sur les naissances, premiers signes d'un déclin qui atteint déjà gravement d'autres régions françaises.

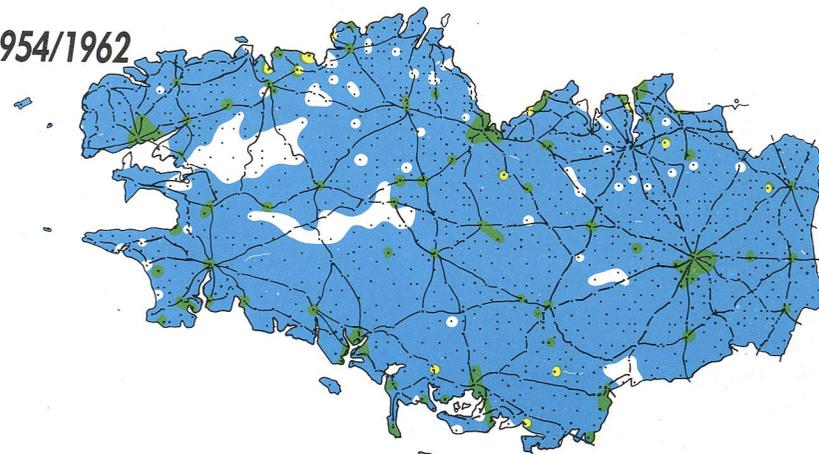
Cette image d'une Bretagne riche en hommes et en femmes a prévalu pendant des siècles. Des cités et des colonies lointaines en ont longtemps bénéficié. A partir de 1962 pour la Basse Bretagne et 1968 pour la Haute Bretagne, le dynamisme démographique breton va se restreindre aux villes et à leur périphérie.

La rurbanisation

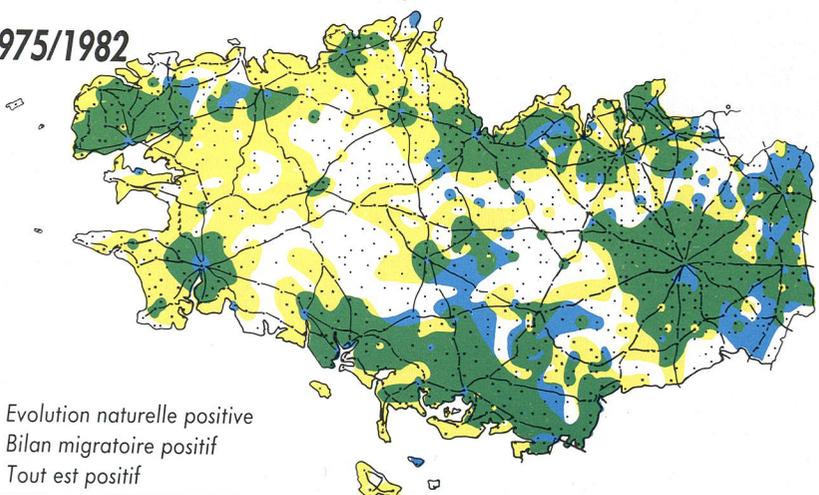
Dès 1962, autour des villes, les bilans migratoires deviennent positifs. Dans les campagnes plus éloignées, l'évolution naturelle devient

Le dynamisme démographique des communes bretonnes :

1954/1962



1975/1982



■ Evolution naturelle positive
■ Bilan migratoire positif
■ Tout est positif

négative et parfois le bilan migratoire s'inverse. Le vieillissement est tel que l'arrivée de quelques retraités dans une commune peut suffire à compenser le départ des quelques jeunes en âge de le faire.

Si au début de la période, les villes continuent à cumuler évolution naturelle et bilan migratoire positifs, à partir de 1968 ce dernier devient négatif pour les plus importantes d'entre elles. L'exode urbain prend le relais de l'exode rural et alimente le peuplement des périphéries urbaines. Près d'une commune rurale sur trois en

Bretagne voit ainsi sa population s'accroître. Le terme de rurbanisation décrit bien ce phénomène.

Ce débordement de la ville sur l'espace rural a été permis par l'automobile. En 1982, 84 % des personnes appartiennent à un ménage disposant d'une ou plusieurs automobiles. Ce chiffre atteint 88 % dans la région très jeune de Vitré et tombe à 80 % dans celle très âgée de Carhaix.

Suite page 2

BONNE ANNÉE!

Bientôt quatre ans de Culture Scientifique, Technique et Industrielle à Rennes et en Bretagne qui ont débouché sur des rencontres, des échanges entre tous les acteurs du monde économique : chercheurs, industriels, élus et le grand public. Le CCSTI constitue un système ouvert qui fonctionne grâce à la conviction et au dévouement de tous ses partenaires.

Le CCSTI a pour vocation de faire connaître le potentiel régional de recherche et de développement industriel non seulement auprès des "décideurs" économiques, scientifiques, politiques et culturels mais aussi auprès de l'ensemble de la population confronté, avec enthousiasme ou réticence, à la technonature dans laquelle nous vivons. Pour cela, le CCSTI veut être un lieu de création, d'échange, de dialogue abolissant les barrages culturels et les frontières locales.

Nos expositions, nos débats et notre revue RESEAU qui en est à son numéro 30 sont des outils privilégiés pour le confronter au savoir et aux exigences des entreprises. Il témoigne de la qualité du travail fourni et s'affirme de plus en plus comme étant un instrument de liaison et de synergie pour tous ceux qui s'attachent au développement des sciences, des techniques et des entreprises.

Merci à tous, artisans et partenaires du CCSTI.

Bonne fin d'année et bons vœux pour une année 88 de dialogue et d'ouverture.

Raphaël FAVIER
Président du CCSTI.

Suite de la page 1

La Bretagne des bassins d'emploi

La Bretagne compte une population éparse de 950 000 habitants répartis dans 100 000 lieux-dits. Seule l'automobile peut permettre à une population aussi dispersée un lien quotidien avec la ville. Pour la population rurale, le choix n'est plus limité à l'agriculture ou à l'exode. Le travail à distance devient possible. Les industries s'implantent en ville ou en campagne savent qu'elles n'auront aucun mal à drainer une population nombreuse disponible. Les activités non agricoles se multiplient. En 1982, l'agriculture n'occupe plus que 17 % des actifs. Dans les communes rurales elles-mêmes, les actifs agricoles sont désormais en minorité et les migrations alternantes concernent plus de la moitié des actifs non agricoles. 59 % de la population de ces communes est constituée de ménages non agricoles.

Le Breton vit de moins en moins à l'heure de son clocher. L'horizon des 1310 communes de 1954 a laissé place à celui des bassins d'emploi. Le Breton naît en ville, y achève ses études, y travaille, en fréquente l'hypermarché, y effectue ses gros achats, s'y récréé. Il s'y fait hospitaliser en moyenne 4 ou 5 jours par an. Habiter la ville ou la campagne devient un choix lié au cycle de vie : étudiants, jeunes mariés, couples avec enfants, préretraités, retraités, divorcés, parents célibataires optent différemment entre le centre

et la périphérie. Tous fréquentent les équipements urbains sans en avoir toujours la charge fiscale. Les institutions ont du mal à suivre le mouvement.

Le crépuscule démographique

Pendant des siècles la fécondité paysanne a alimenté la croissance urbaine. Le flot semble tari. Un exode trop intensif et la chute de la fécondité ont conduit à cette situation. Sur 20 nouveaux-nés en Bretagne, 19 appartiennent à un ménage non agricole. Aujourd'hui, la jeunesse est en ville et la population non agricole doit trouver en elle-même les sources de son renouvellement.

Les villes et les périphéries urbaines échappent pour le moment au vieillissement. Les naissances y dépassent d'autant plus facilement les décès que les retraités retournent dans leur canton d'origine.

Cependant, dans la plupart des villes et dans bien des campagnes, le taux de reproduction de la population ne permet pas le renouvellement de la population. Le désir d'enfant a diminué et la rurbanisation va en subir le contrecoup. Sauf réaction imprévisible, au moment du prochain recensement, la couleur jaune dominera en Bretagne : vieillir au pays ?

Loeiz LAURENT
Directeur régional de l'INSEE
(Octant n° 31)

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

DEPUIS UNE ANNÉE LA BANQUE DE BRETAGNE UTILISE LE PREMIER SYSTÈME EXPERT DE CONSEIL EN PLACEMENTS EN FRANCE

Le système expert est un programme informatique capable d'opérer comme un expert humain ; il dispose de connaissances et d'aptitudes et est ainsi capable de reproduire le comportement d'un conseiller en placements.

La Banque de Bretagne est le premier établissement bancaire français à avoir mis au point un système expert. Le logiciel a été développé en collaboration avec la société Arcane de Nantes, spécialisée dans l'intelligence artificielle.

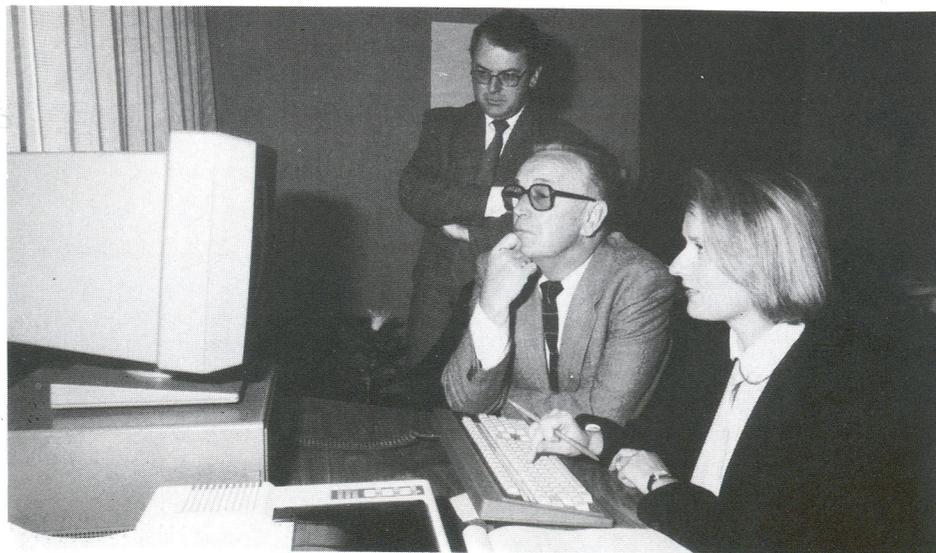
Le système simule les placements des clients en fonction de leur fiscalité, de leur goût du risque,... et propose finalement le meilleur choix.

Pour cela de nombreux paramètres sont pris en compte : âge, situation de famille, patrimoine existant, gestion de ressources financières, durée du placement,... et c'est à partir de ces connaissances qu'il établit un projet de gestion du patrimoine. Le système facilite le travail des agents commerciaux de la banque en évitant les calculs fastidieux et complexes.

Chaque client, pour des placements variant de 50 000 à 800 000 francs, peut ainsi prétendre à faire un choix de spécialiste sans en être un.

Le système expert fonctionne actuellement dans 12 agences de la Banque de Bretagne. Elle fait ainsi la preuve de sa capacité à innover en gérant votre patrimoine avec des outils performants.

Il est possible de consulter le système expert à la Banque de Bretagne, 18, quai Duguay-Trouin à Rennes. Renseignements : Jacqueline Conan, tél. 99 28 37 45.



Consultation avec un client.

L'AVENIR "BIO" EN BRETAGNE?

La région Bretagne saura-t-elle ou non être partie prenante dans les révolutions provoquées par l'emploi des technologies du vivant, dans les secteurs de la santé, de l'agroalimentaire, de l'environnement, voire de l'énergie? L'enjeu est d'importance; c'est, en effet, l'essentiel de l'activité économique de la région qui se trouve confronté à ce formidable défi. De la manière dont ce dernier sera relevé, ou bien la Bretagne se contentera d'un simple rôle de fournisseur de matière première ce qui signifie faible valeur ajoutée, non création d'emplois et donc à terme sous-développement, émigration et désertification, ou bien création d'agroindustries et d'unités de production répondant aux besoins de diététique et de santé des populations, activités génératrices de haute valeur ajoutée et donc de nombreux emplois très qualifiés.

Notre région dispose d'un potentiel abondant de matière première biologique. Producteurs, transformateurs, chercheurs, responsables politiques ont montré par les actions, les travaux qu'ils ont mis en place, les résultats qu'ils ont obtenus tant dans le domaine qui leur était propre que lors d'actions concertées ou communes

(association Bretagne Biotechnologie Alimentaire, CRITT Biotechnologie et Chimie Fine) leur volonté de relever le challenge de la domestication de l'infiniment petit. Sans exacerbation médiatique, un savoir-faire de tout premier plan a été acquis et traduit en termes d'activité industrielle pour le génie enzymatique des protéines laitières (la société Depincé a le leadership mondial de la production d'hydrolysats peptidiques ménagés), les techniques séparatives fines sans lesquelles les biotechnologies resteraient une curiosité de laboratoire (les sociétés Triballat, Colarena, Coliv ont récemment mis en place des équipements extrêmement performants). La phase recherche étant bien avancée, il est probable qu'il en sera de même dans le très proche futur pour ce qui est d'activités mettant en œuvre le génie des fermentations pour la production de biomasses destinées à l'agriculture (ensilages, engrais biologiques, alimentation animale) et de biométabolites (agents d'arôme, de saveur, de texture, peptides à activité physiologique).

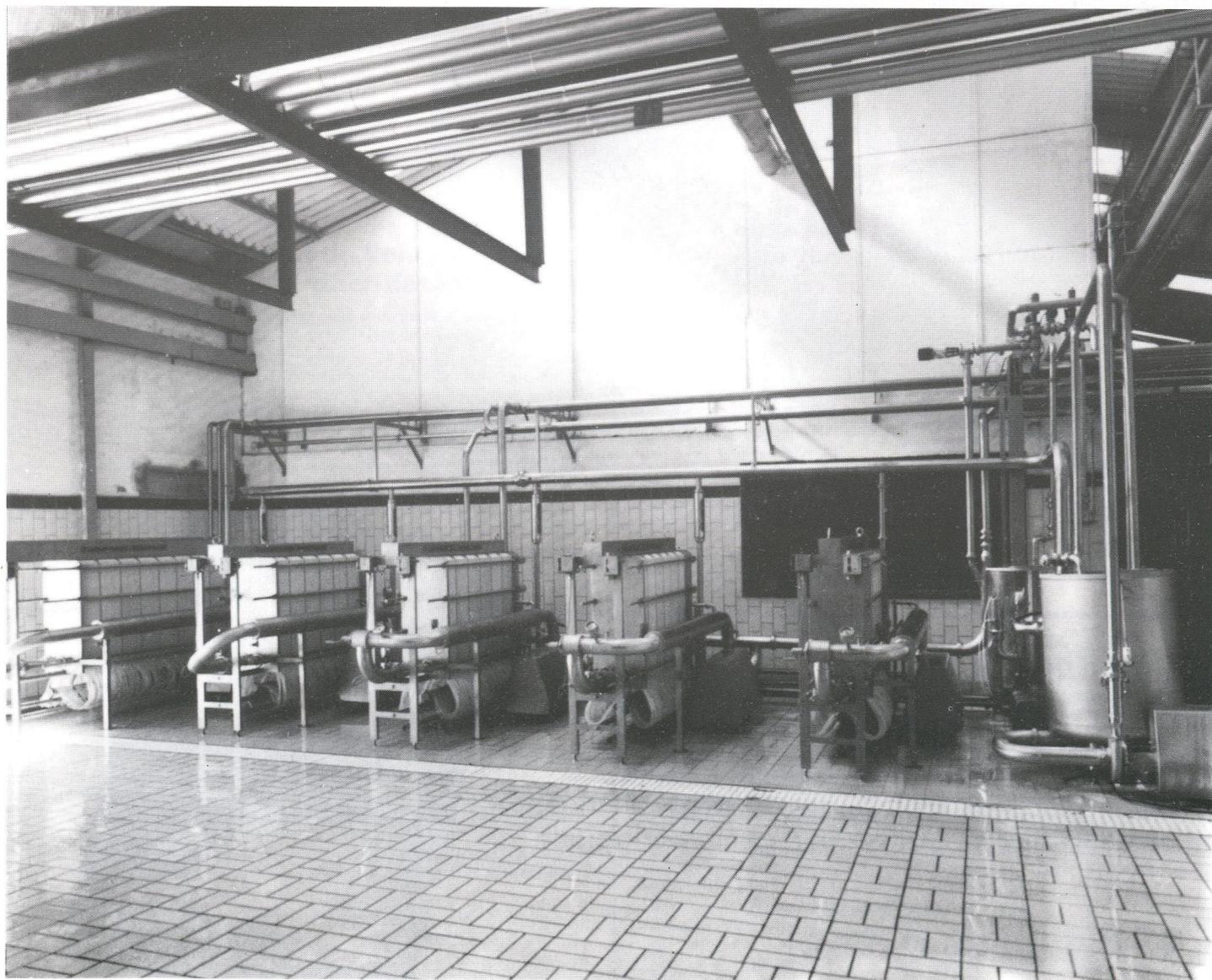
Les choix qui ont été faits ont résulté d'une analyse lucide et réaliste. Plutôt que de vouloir tout aborder, les acteurs directement concernés,

à savoir chercheurs et industriels ont volontairement limité leurs axes de recherches et de développement industriel. Cette concertation des efforts a conduit aux résultats évoqués plus haut et donc donné à la Bretagne une place reconnue en matière de biotechnologies. Il est nécessaire qu'il en soit ainsi dans le futur Génie enzymatique et Génie microbien à partir des substrats générés par les productions animales et végétales bretonnes qui sont, à notre avis, seuls susceptibles d'extrapolations industrielles, à court terme. L'avance acquise dans ces deux domaines peut être maintenue et même accrue si l'effort financier de Recherche-Développement est poursuivi. Les dynamiques PME bretonnes ont déjà déterminé leurs stratégies pour prendre les relais en les amplifiant. La création du GIE Nutrinov en est l'exemple le plus frappant.

Faute d'avoir pu à temps, rassembler sa concentration de matière grise nécessaire, il est peu probable que la Bretagne puisse être partie prenante dans la mise au point des technologies du génie génétique. Ce n'est peut-être pas un mal, après tout car pour le court terme, les retombées industrielles des manipulations du génome des micro-organismes ou des cellules des êtres supérieurs seront limitées par les coûts et les problèmes réglementaires. Il est cependant plus que nécessaire que chercheurs et industriels soient extrêmement attentifs aux progrès dans ce domaine pour reprendre la ou les balle(s) au bon moment.

J.-L. MAUBOIS

Laboratoire de technologie laitière - INRA - Rennes



Système d'ultra-filtration sur membrane (fabriqué et commercialisé par Rhône-Poulenc) aux établissements Depincé - Laiterie du Mont Saint Michel.

L'IMPLANTATION DE CIRCUITS IMPRIMÉS HAUTE TECHNOLOGIE

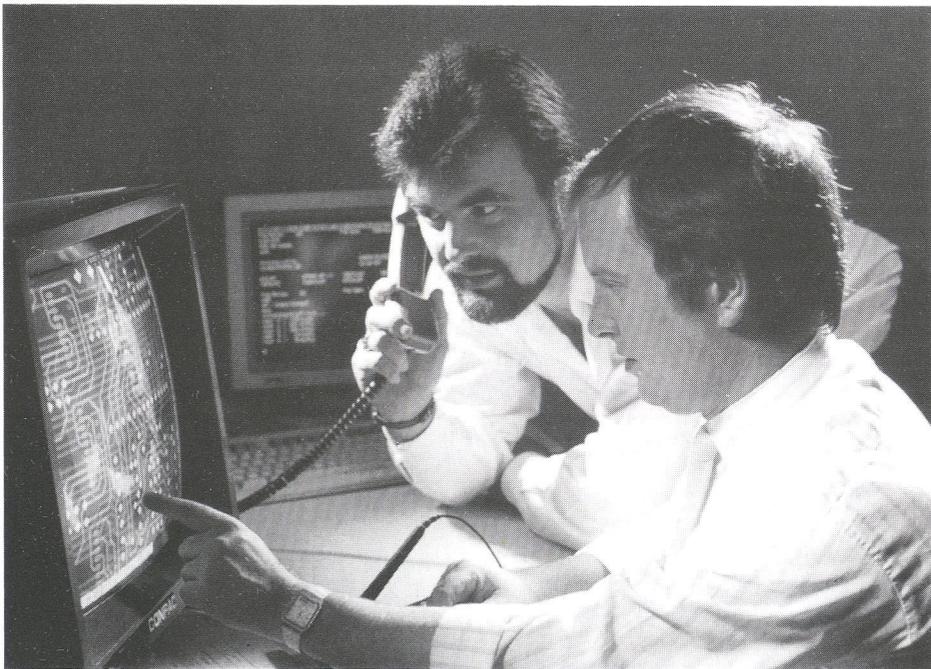
EERL EN POLE POSITION SUR LE MARCHÉ RÉGIONAL

Implantée depuis mai 1986 sur **Rennes-Atalante**, cette petite entreprise de sous-traitance en électronique est en véritable expansion. De deux responsables au départ, la société compte maintenant huit personnes, à l'étroit dans ses 100 m² de l'immeuble Gallium, elle est installée depuis le 1^{er} novembre 1987 au Germanium dans des nouveaux locaux de 200 m². Un chiffre d'affaires qui est lui aussi en pleine expansion puisque de 0,8 MF en 1986, il est passé à 3 MF en 1987 et devrait atteindre 5 MF en 1988.

DES ACTIVITÉS HIGH TECH QUI ONT DÉBUTÉ DANS UN GRENIER

EERL, "Études - Electroniques - Réalisations - Lancements", ou encore "Energie - Efficacité - Rapidité - Label qualité" est une entre-

prise créée par deux techniciens titulaires de BEP-CAP en électronique et qui grâce à leur expérience professionnelle fournissent aujourd'hui des prestations haut de gamme. Pascal Aubaux et Rémi Lecomte ont suivi des chemins similaires, salariés à la SOREP et au LER Thomson, ils en avaient assez de voir leurs propres entre-



prises conclure des marchés d'études de circuits imprimés et de câblage avec la région parisienne. Début 1986, les deux associés créent leur entreprise et commencent à travailler le soir dans un grenier! A la mi-86, ils s'installent sur Rennes-Atalante, ils bénéficient ainsi de la pépinière : loyer modéré, proximité des centres de recherche, des donneurs d'ordres... Et les marchés arrivent en provenance du CCETT, de la SOREP, du Centre Electronique de Laval, Thomson LER, Thomson Vidéo Equipement...

DES ETUDES AU MONTAGE DU PROTOTYPE

Au départ le client fournit un schéma électrique sur papier ou sur disquette et fixe un cahier des charges à remplir.

EERL réalise ensuite l'étude d'implantation du circuit électrique sur une station de CAO. Une fois les données du schéma saisies, un programme place tous les composants sur le format de la carte en optimisant les liaisons électriques. Puis un routage automatique permet le passage de tous les signaux entre les composants, sur les différentes couches, en cherchant un cheminement au plus court possible. Différents contrôles sont effectués pour optimiser les travaux d'étude.

Toutes les données consignées sur une disquette sont envoyées à un laboratoire photographique qui prépare des transparents avec la figuration des circuits, couche par couche : c'est le **phototraçage**. Reste ensuite la **fabrication** du circuit imprimé et le **câblage des cartes** prototypes qui sont confiés à l'entreprise LMT à Laval.

Le délai, de l'étude à la fabrication, est réduit au minimum : il faut en moyenne 2 à 4 semaines pour qu'une carte soit livrée.

D'ici peu, EERL mettra en place un laboratoire photographique pour la réalisation du phototraçage, à moyen terme l'achat d'un poste supplémentaire de CAO est envisagé, des embaudes devraient suivre...

Dans l'étude d'implantation de circuits imprimés haute technologie (multi-couches), EERL a vraiment la volonté de devenir le leader du grand ouest.

Le système de CAO chez EERL.

LA BRETAGNE ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

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

45 F + Frais d'envoi

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



LES SIGLES DU MOIS

INEX

Initiatives Export - Rennes

Statut juridique : Initiatives Export est une association loi 1901 constituée de jeunes chargés de mission, opérationnels, formés par l'Institut des Petites et Moyennes Entreprises, Ecole Supérieure de Commerce et de Gestion (voir Réseau n° 29, décembre 1987).

Missions : Promouvoir l'exportation des PME-PMI bretonnes aux Etats-Unis en travaillant en étroite collaboration avec des consultants français et américains.

Activités : Les six mois passés aux USA (d'avril à septembre) comprennent trois mois de formation au California Institute International Business à San Francisco, et trois mois de mission commerciale pour une PME-PMI bretonne. Les missions réalisées sont : études de marché, recherche d'importateurs, de partenaires, commercialisation, négociation et promotion des produits, études d'implantation...

Démarche :

• En France : élaboration d'une politique export adaptée à l'entreprise, pré-étude et définition de la mission, recherche de financement, recherche d'assurance, logistique export (listings, normes, frères...).

• Aux Etats-Unis : analyse approfondie du marché, sélection de partenaires, mise en place du réseau optimal de distribution, commercialisation de produits...

Coût : L'association permet de diminuer les coûts des missions exports : elles sont financées sur la base de frais réellement engagés sans autres formes de rémunération.

Nombre de chargés de mission : 27 en 1987, 80 en 1988.

Correspondants : Philippe Hautbois, président. Fabienne Thierry, trésorière. (Permanence tous les jours).

Adresse : Initiatives Export, 1, place du Maréchal-Juin, 35000 Rennes, tél. 99 30 96 30 ou 99 30 33 66.

RÉSEAU N° 30 - JANVIER 1988

CEMAGREF

Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - Groupement de Rennes

Statut juridique : Etablissement public national à caractère scientifique et technologique, créé en 1985, à double tutelle ministérielle : recherche et agriculture.

Financement : Ministère de la Recherche, de l'Agriculture, de l'Environnement, établissements publics, entreprises, collectivités territoriales, etc.

Missions : Recherche appliquée, essais et certification, appui technique, formation initiale et continue dans les domaines suivants :

- Eau.
- Equipements pour l'agriculture et l'agroalimentaire.
- Equipements publics ruraux.
- Aménagement du milieu rural et gestion des ressources naturelles.

Moyens : 1 000 agents répartis en 44 "Divisions" situées dans 10 "Groupements".

Groupement de Rennes :

• Division "Génie Rural" : hydrologie, environnement, ordures ménagères, déchets solides.

• Division "Technique et économie des élevages intensifs" (porcs, lapins, ... utilisation des effluents d'élevage).

• Division "Technologie et équipements agricoles et alimentaires" (équipements d'élevage, bâtiments, automatisation des procédés de fabrication).

Correspondant : M. François Roche, directeur.

Adresse administrative : 17, avenue de Cucillé, 35044 Rennes. Tél. 99 59 31 77 (ZAC de Beaugard, nord-ouest de Rennes).

RÉSEAU N° 30 - JANVIER 1988

IGR-IAE

Institut de Gestion de Rennes - Institut d'Administration des Entreprises

Statut juridique : Unité d'Enseignement et de Recherche de l'Université de Rennes I, dérogatoire en tant qu'IAE. Date de création, 1955.

Conseil d'administration : 40 membres : 14 personnalités extérieures représentant le monde socio-économique (2 représentants d'organisations professionnelles d'employeurs et 2 représentants d'organisations professionnelles de salariés, 1 représentant du Conseil Régional, de la Ville de Rennes, de la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Rennes, de la FNEGE - Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion - et 6 chefs d'entreprises. 12 enseignants, 12 étudiants, 2 représentants du personnel administratif, technique et de service.

Budget : près de 3 MF/an : dotations ministérielles, d'aides locales, de versements de taxe d'apprentissage, prestations de formation continue.

Activités : depuis sa création - contemporaine de la création du premier diplôme universitaire de gestion, le CAAE - IAE n'a cessé de diversifier ses formations :

Formation initiale : 3^e cycle : Recherche : doctorat d'Etat, doctorat de 3^e cycle, doctorat de sciences de gestion. Etudes supérieures spécialisées : Certificat d'Aptitude à l'Administration des Entreprises (CAAE), diplômes d'études supérieures spécialisées (DESS) : gestion du personnel et relations sociales, direction et gestion des entreprises agro-alimentaires, systèmes d'information et contrôle de gestion, marketing. **2^e cycle :** Maîtrise de sciences de gestion (MSG) et maîtrise de sciences et techniques comptables et financières (MSTCF).

Formation continue : 3^e cycle : doctorat d'université en administration des entreprises, CAAE. **2^e cycle :** MSG.

L'IGR délivre également au titre de la formation continue la Capacité en Gestion. L'Institut de Préparation à l'Expertise Comptable (IRPEC) assure la préparation aux différents examens d'expertise comptable.

Effectifs divers : étudiants et stagiaires inscrits annuellement (1 000 environ), enseignants en poste (32), intervenants extérieurs (120 environ), personnels administratifs, techniques et de service (20).

Correspondant : Charles-André Vailhen, directeur général.

Adresse : 6, rue George-Sand, 35700 Rennes. Adresse postale : 9, rue Jean-Macé, 35042 Rennes Cedex.

RÉSEAU N° 30 - JANVIER 88

INSEE

Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques Direction Régionale de Rennes

Statut : Administration rattachée au ministère des finances. A pris en 1946 la suite du Service National de la Statistique. Un Conseil National de l'Information Statistique composé de personnalités du monde économique donne son avis sur le programme de travail de l'Institut. La loi du 7 juin 1951 sur le secret statistique garantit que l'information recueillie par l'INSEE ne peut servir à des fins de répression juridique ou fiscale. La direction régionale de Rennes couvre les quatre départements de la région de Bretagne.

Mission de l'Institut : Production de données statistiques permettant de décrire le processus général de développement économique. Coordination de la production de données statistiques des autres organismes. Réalisation d'études économiques et prévisionnelles. Promotion de l'information économique (diffusion des données, animation de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique, recherche).

Activités dans la région : L'INSEE emploie 186 personnes à Rennes et une cinquantaine d'enquêteurs répartis dans la région pour des tâches de production statistique, d'études et de diffusion.

• Production : Fichier des entreprises et des établissements. Enquêtes auprès des ménages et des entreprises. Exploitation des déclarations annuelles des salaires. Indices des prix. Statistiques d'état-civil. Gestion du fichier électoral. Recensements généraux. Recensements complémentaires. Atelier de saisie. Service informatique.

• Etudes : Analyse de la situation démographique économique et sociale de la Bretagne.

• Observatoire : Diffusion de la documentation statistique nationale et régionale. Publication de la revue Octant et de dossiers statistiques. Vente de listes d'établissements industriels et commerciaux pour la France entière. Interrogation de banques de données. Exploitation à façon des recensements. Recherches documentaires et travaux spécifiques sur demande.

Correspondants : Loeiz Laurent, directeur régional. Jacques Beuchet, directeur de l'Observatoire Economique de Bretagne.

Adresse : INSEE, 36, place du Colombier, BP 17, 35031 Rennes Cedex, tél. direction : 99 30 91 90, futur numéro 99 29 33 33, tél. observatoire : 99 31 02 55, futur numéro 99 29 33 66, indices 24 h/24 : 99 35 15 00. Minitel 36.15 INSEE.

RÉSEAU N° 30 - JANVIER 1988



DESIGN ET INDUSTRIEL GRAPHIQUE

OUEST DESIGN

8, rue du Sapeur
M. Jouan
35100 RENNES
99.30.25.74.

- conception et aménagement de stands d'exposition
- stands parapluie-expand-méroform



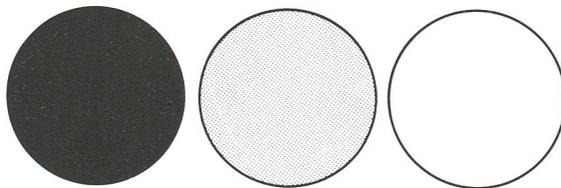
**UNIVERSITE
DE BRETAGNE
OCCIDENTALE**

*Pour le développement régional
et la promotion des hommes.*

- Langues des affaires - Japonais - Chinois...
- Communication - Audiovisuel.
- Droit de l'entreprise - Economie.
- Micro-informatique - Progiciel.
- Agro-alimentaire - Biotechnologies.
- Aménagement et environnement.
- Océanologie - Ressources marines.
- Diffusion de la culture scientifique et technique.

UBO - Service Formation Continue
20, avenue Le Gorgeu - 29200 BREST
Tél. 98.03.04.90

**Compagnie
Générale
des Eaux**



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

**traitement
distribution
assainissement**

L'eau est un métier qui exige compétence, expérience, disponibilité 24 h sur 24.

- Qualité du service,
- efficacité,
- décentralisation

sont nos préoccupations quotidiennes.



QUE VA-T-IL SE PASSER?

RÉSEAU

JANVIER 1988 - N° 30

En janvier/Culture scientifique.

- Brest, à l'Université de Bretagne Occidentale :
- 7 et 14 janvier : Matériaux actuels et matériaux composites.
 - 21 janvier : Sida et affections apparentées.
 - 28 janvier : Biotechnologie, des outils, pour quels usages?
- Salle municipale à 17 h 30.
- 13 avril : François Broussais, médecin malouin.

En 1988/Conférences d'histoire de la médecine et de la santé.

- Rennes : faculté de médecine, conférences publiques.
- 13 janvier : histoire de la contraception en France.
 - 10 février : la fièvre puerpérale au XIX^e siècle.
 - 9 mars : histoire de l'alcoolisme.
 - 13 avril : François Broussais, médecin, malouin
 - 11 mai : histoire de la trépanation.
 - 8 juin : l'hôpital Saint-Méen de Rennes, des origines au milieu du XIX siècle : une contribution à l'illustration de la place du malade mental dans la société. Faculté de médecine de Rennes Amphithéâtre F, 18 heures. Tél. 99 38 69 69.

Du 4 janvier au 26 février/Formation aux biotechnologies appliquées à l'industrie agro-alimentaire.

Rennes : éducation permanente de l'université de Rennes I : stage haut niveau (bac + 4) destiné aux demandeurs d'emploi. Tél. 99 63 13 77.

8 janvier /La bionique ou les inventions de la nature.

Rennes : le professeur Yves Coineau du Muséum national d'histoire naturelle et Bernard Le Vot, Inspecteur pédagogique régional, seront à l'Espace des Nouvelles Technologies pour l'inauguration de l'exposition "la bionique" à 16 h 30. Tél. CCSTI 99 30 57 97.

26 au 28 janvier/Education scientifique.

Chamonix, centre Jean-Franco : X^{es} journées internationales sur le thème "Communication, éducation et culture scientifiques et industrielles : innovations et recherches". Rens.: Nicole Gillet, tél. 43 36 25 25, poste 5633. Inscriptions auprès de Joëlle Hui et Nadine Mencièrre, tél. 46 72 45 38.

28 janvier/Communiquer la technologie - Stratégie de l'entreprise.

Lyon - Ecully : journée organisée par le Centre international de recherche d'Ecully avec l'appui du Conseil régional Rhône-Alpes. Témoignages de responsables d'entreprises, prestataires et chercheurs en communication. Tél. 72 29 30 31.

31 janvier/Biochance.

Lille : l'association pour la promotion industrielle de la métropole nord organise un concours national des 10 meilleures innovations en biotechnologie. Dossiers à déposer avant le 31 janvier. Rens. : Manuel Dassonneville, tél. 20 57 03 79.

En janvier/Gestion de la formation.

Rennes : le GRETA propose : • formation sur les aspects humains, financiers et pédagogiques de la formation. • stage : "Communiquer dans l'entreprise, l'administration, les collectivités". Rens. : Françoise Cognet, tél. 99 36 58 87.

16 au 18 février/RESOCOM 88.

Paris, parc des expositions : exposition sur les télécommunications, réseaux et informatique. Thèmes des conférences. • Le 17 : pour ou contre le RNIS? Administration de réseau et sécurité. • Le 18 : normalisation fonctionnelle. La communication au service de l'entreprise. • Le 19 : les échanges d'information inter-entreprise, les RVA. Tél. (33.1) 42 25 41 38, minitel : 36 16 code guidexpo.

25 février/Connaître les industries régionales.

Rennes : la junior entreprise de SUPELEC organise dans les locaux de l'école une journée de rencontre avec le monde industriel de la région. Rens. : Nicolas Bry, tél. 99 83 89 59.

En février 1988/Une formation-action en 6 mois. Implanter une entreprise haute technologie en Bretagne.

Rennes : début d'un cycle de formation mis en œuvre

A L'ESPACE DES TECHNOLOGIES NOUVELLES



Ouvert du mardi au vendredi de 13 h à 19 h, le samedi de 13 h à 17 h.
Centre Colombia, 1^{er} étage
Tél. 99 30 04 02

• Du 5 janvier au 13 février/La bionique ou les inventions de la nature.

Comment une observation attentive des choses de la nature permet de servir des techniques de pointe. L'exposition montre le lien existant entre les inventions de la nature et les innovations industrielles : le robot-lombric, la maison-araignée. Rens. : Sylvie Moncet, Valérie Piray, tél. 99 30 04 02.

En janvier/Une vidéothèque.

Le CCSTI a acquis 30 heures d'émissions scientifiques d'Antenne 2 distribuées par l'Institut National de l'Audiovisuel (INA) sur des thèmes divers : l'aventure des plantes, l'origine de la vie, l'astronomie, le cerveau, les grandes figures de la science. Ces cassettes vidéo seront mises à la disposition du public début 1988. Rens. : Monique Thorel, tél. 99 30 57 97.



par le Centre d'Etudes Supérieures Industrielles (CESI-Bretagne) en collaboration avec les ressources universitaires, les grandes écoles de la région, les boutiques de gestion et les pépinières d'entreprises de Rennes Atalante, Brest, Lannion et Vannes. Il est financé à 75% par le contrat de plan Etat-région au moyen du programme CELT. Rens. : Pierre Dere-maux, tél. 99 63 66 93.

13 au 15 mars/INOV'COM.

Saint-Brieuc, parc des expositions : la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Bretagne et les 8 CCI de Bretagne organisent le 1^{er} salon régional de commerce innovant. 250 exposants attendus. Rens. : CCI des Côtes-du-Nord, tél. 96 78 78 79.

11 au 13 avril/Technologie et Europe.

Rennes : la conférence des régions périphériques maritimes de la CEE organise un colloque destiné à favoriser les échanges et projets interregionaux. Rens. : Claudine Stanislas, tél. 99 31 81 81.

20 - 22 avril/Publication assistée par ordinateur.

Nice : congrès international organisé par l'INRIA sur la préparation de documents par ordinateur : de la composition à l'impression. Rens. : INRIA, bureau des colloques, tél. (33 1) 39 63 56 00.

D'avril 1988 à mars 1989/Techniques analytiques en chimie fine et matériaux.

Rennes : l'éducation permanente de l'université de Rennes I organise un cycle de formation haut-niveau destiné à des ingénieurs et cadres sur les techniques analytiques modernes, manipulations sur appareils, application aux industries. Inscriptions avant le 26 février pour la formation complète, possibilités de suivre des modules. Rens. : Bruno Bordage, tél. 99 63 13 77.

Jusqu'en mai/Réseau régional de diffusion de la productique.

Dans le cadre du contrat de plan Etat-région, la direction régionale de l'industrie et de la recherche de Bretagne organise une série de visites visant à développer les relations entre les professionnels de l'automatisme et les antennes de son réseau.

- 29 janvier : filetage de poisson automatisé, société Atlantic Marée à Lorient.
 - 4 février : contrôle intégré, vision industrielle en ligne ADEPA Rennes.
 - 26 février : GPAO dans une menuiserie plastique, Le Bihan Le Mouël au Rheu.
 - 3 mars : GPAO, problèmes posés par la préparation, IUT Rennes.
 - 25 mars : petits systèmes de CAO électronique, lycée Le Dantec, Lannion.
 - 20 avril : outils d'aide à la décision, systèmes experts, ADEPA Rennes.
 - 21 avril : intégration des moyens de production mécaniques dans les PMI, ENI-Brest CETIM.
 - 28 avril : usine automatisée de nettoyage de vêtements GPAO. Suivi des articles par codes à barres, sté Localinge à Guilers.
 - 5 mai : CFAO mécanique sur STRIM 100, DAO sur AUTOCAD, IUT de Brest.
- Rens. : Annick Bonneville, tél. 99 25 33 00.

Productib

Jusqu'en mai/Les mercredis de l'EAB.

Rennes : conférences-débats à l'école d'architecture de Bretagne.

- 6 janvier : l'expérience professionnelle d'une jeune architecte,
 - 20 janvier : le classicisme aujourd'hui,
 - 3 février : architecture,
 - 9 mars : œuvres et travaux 1980-1986,
 - 23 mars : le logement social à travers trois réalisations en région parisienne,
 - 20 avril : la Goutte d'Or : faubourg de Paris,
 - 4 mai : architecture en pays tessinnois,
 - 18 mai : parole errante, parole urbaine.
- A 18 h, Maison des Métiers, Cours des Alliés (entrée 1, rue de l'Alma). Rens. : Michèle Porché, tél. 99 63 21 77.

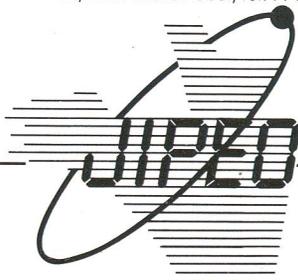
A RETENIR

31 mai au 5 juin.

Seconde édition du festival des arts électroniques à Rennes.

25, 26 et 27 mai 1988.

Rennes : JIPEO. Rens. : INSA, service relations industrielles, Jean-Marc Aubel, tél. 99 36 54 76.



DEPUIS LE 8 NOVEMBRE

Du 8 au 29 novembre/Rennes et Nantes au pays du soleil levant.

Kyoto : stand commun des villes de Rennes et Nantes à l'occasion de l'exposition des villes millénaires. Une délégation était conduite par Jean Normand, adjoint au maire de Rennes chargé des affaires économiques et Loïc Le Masne, premier adjoint au maire de Nantes, avec la participation de l'association Ouest Atlantique.

Du 14 au 30 novembre/Carrefour des régions d'Europe.

23 villes de Bretagne ont reçu des artistes, des expositions, des concerts, des spectacles mais aussi des personnalités, des industriels, des commerçants originaires de la province de Groningue (nord-est des Pays-Bas) et de la région de Galice (Espagne).

A St-Brieuc, le 14 novembre, a été inaugurée l'exposition "la Bretagne et les nouvelles technologies" réalisée par le CCSTI avec le concours de la CGE. Présentée au jardin d'hiver de la mairie, elle a été l'occasion pour la délégation de la province de Groningue de découvrir les dernières innovations en matière d'électronique, biotechnologies, nouveaux matériaux, technologies marines... une autre image de la Bretagne.

A retenir également le 20 novembre une table ronde présidée par Jean Mounier, président de l'université de Rennes 2 sur le thème : "Entre autonomie et intégration : les régions". De nombreux débats ont également été organisés avec des personnalités politiques et culturelles, chercheurs, chefs d'entreprises, de la région et des provinces d'Europe : "La vie politique régionale et ses rapports avec les institutions et les partis nationaux", "La place de l'université en région face aux universités des capitales : atouts et faiblesses", "Être catholique en Bretagne, en Galice, être catholique à Groningue", "Produire et vendre en région - les contraintes régionales, nationales, internationales". ▼

17 novembre/Albert Jacquard.

Rennes : devant plus de 700 personnes réunies au Triangle, Albert Jacquard, généticien engagé en faveur de la paix, a parlé du bing-bang initial, des origines de l'homme... des nécessaires prises de conscience des enjeux de notre société. Au préalable Albert Jacquard a présenté son livre "2" et parlé de sa vie dans le cadre d'une rencontre FNAC/CCSTI.

18 novembre/Le CESTA disparaît.

Paris : par décret publié au Journal Officiel, le Centre d'Etudes des Systèmes et des Technologies Avancées (CESTA) est dissous à compter du 1^{er} janvier 1988.

19 et 20 novembre/Phytopathologie.

Rennes : le premier congrès de la société française de phytopathologie a rassemblé trois cents médecins à la station INRA du Rheu. Rens. : Alain Sarniguet, tél. 99 28 51 00.

21 au 29 novembre/Rennes au futur.

Rennes, salle omnisports : 50 000 visiteurs ont vu les grands projets qui vont se développer à Rennes d'ici à l'an 2000 : TGV, tramway, réseau de vidéocommunications. L'association Rennes Atalante a présenté l'exposition "Rennes Atalante : à l'ouest, une technologie" réalisée par le CCSTI. A l'occasion de "Rennes au futur", une convention entre le CCETT, Rennes Cité Média et Rennes Citévision relative au plan d'expérimentation de nouveaux services a été signée, en présence de MM. Sabatier, Lapparent et Gabillard.

25 au 27 novembre/Des villes : pour quoi faire ?

Rennes au Grand-Huit : colloque international organisé par la fondation Diderot, la Fédération des Œuvres Laïques et la ville de Rennes sur le thème des rapports villes-campagnes. L'objectif est de créer un projet de partenariat européen entre les chercheurs et praticiens de la ville. Rens. : Pierre-Yves Heurtin, tél. 99 28 55 55.

26 et 27 novembre/Droit de l'environnement marin.

Brest : la Société Française pour le Droit de l'Environnement en collaboration avec le Centre de Droit d'Economie de la Mer (CEDEM) de la faculté de Brest et l'office du tourisme de Brest a organisé son congrès annuel sur les développements récents du droit de l'environnement marin. Rens. : 98 44 33 03.

28 novembre/Un débouché pour les résineux abattus par l'ouragan.

Rennes : Yannick Derrien de la coopérative sylvicole de Bretagne (COSYB) et François Pinault des papeteries Darblay ont signé un contrat assurant la vente de 400 000 m³ de résineux qui seront transformés en pâte à papier. Rens. : Yannick Derrien, tél. 96 28 20 37.

30 novembre/36-17 code Vectra.

Rennes : inauguration de nouveaux locaux de l'Agence Régionale d'Information Scientifique et Technique (ARIST) à la CRCI. A partir du 1^{er} janvier, l'information scientifique au service des entreprises aura un plus avec un nouveau support via le minitel : une banque de données mettant en relation les offres et les demandes de technologies. A signaler également la signature d'une convention "1 000 dossiers IET" (Informations des Entreprises en matière de Technologie) permettant aux entreprises d'obtenir des informations et assistance ; la dépense est prise en charge pour 50 % par l'ANVAR, 25 % par la CRCI et 25 % par l'entreprise. Rens. : Michel Sorel, tél. 99 38 97 97.

30 novembre/Les marchés financiers.

Rennes au Grand-Huit : 2 000 personnes étaient présentes à la soirée débat organisée par la Caisse d'Epargne de Rennes et animée par Alain Denvers avec la participation d'Yves Morvan et de Jean-Claude Hardouin. La crise financière fait recette !

En novembre/Fini les registres.

Ille-et-Vilaine : les services du cadastre Rennes, St-Malo, Redon, Fougères et Vitry sont connectés à un ordinateur central à Angers via le réseau TRANSPAC. Les 200 000 mises à jour par an sont désormais enregistrées de suite. Rens. : Service du cadastre de Rennes, tél. 99 31 55 11.

En novembre/Recherche et innovation.

Publi-spécial extrait de l'usine nouvelle n° 47 sur le thème de la recherche et de l'innovation : le futur en main. Articles sur l'électronique, les télécoms, les biotechnologies et les technopôles avec dans ce dernier une présentation de Rennes Atalante.

En novembre/Biotechnologies.

Rennes : publication des cahiers économiques de Bretagne, dossier sur les biotechnologies en Bretagne à l'horizon des années 1990 préparé par Jean-Pierre Curtès, Claude Guérillot en collaboration avec Raphaël Favier et C. du Boislouveau. Cahier n° 3 - 1987, Centre Régional d'Etudes et de Formation Economiques, tél. 99 38 76 94.

En novembre/La Bretagne fait parler d'elle.

"Les Echos" ont consacré 3 pages aux universités rennaises qui rassemblent 7 000 étudiants autour de 2 pôles : l'électronique et l'agronomie. Sous le titre "Rennes se dope à l'électron : de l'informatique aux biotechnologies", les articles mettent en valeur la matière grise, les industries en expansion. Le magazine "L'entreprise" classe la région Bretagne dans les premières régions françaises par ses atouts économiques et notamment grâce à une sous-traitance de qualité.

En novembre/ID Mer.

Lorient : lancement d'un nouvel outil de développement des produits de la mer (fiche ITDPM dans les sigles du mois Réseau n° 25). Rens. : Maurice Besnard, tél. 97 83 46 47.

En novembre/Intelligence artificielle.

Bruxelles : la CEE va financer sous la forme de subventions d'un montant d'un million d'ECU six projets de recherche en neuro-informatique dans le cadre du programme communautaire BRAIN de recherche fondamentale en intelligence adaptative.

En novembre/Canon fête ses 50 ans.

Tokyo : la firme qui emploie 32 000 personnes dans le monde et possède un établissement à Liffré a reçu à l'occasion de son cinquantième anniversaire la visite de Jean Normand, conseiller général, adjoint au maire de Rennes chargé des affaires économiques, et Christine Angouard, directrice du développement économique à la ville de Rennes. Le président de Canon, M. Taku a même annoncé qu'un centre de recherche sur les télécommunications pourrait être créé à Rennes. Rens. : Jean Normand, tél. 99 28 55 55.



Inauguration de l'exposition "La Bretagne et les nouvelles technologies" à Saint-Brieuc.



En novembre/Rennes Atalante Ouest.

Rennes: le conseil municipal a approuvé la procédure de construction du futur centre de transferts en biotechnologies. Les travaux financés par la ville s'élèvent à 2 MF, le bâtiment qui devra être construit pour mai 1988 abritera le GIE Nutrinov destiné à mettre au point les aliments et produits laitiers de l'an 2000. Rens.: Christine Angoujard, tél. 99 28 55 13.

En novembre/Le minitel en RFA.

Le produit mis au point à Rennes et en Bretagne pourra franchir le Rhin, il vient en effet d'être agréé sur le marché allemand. Il lui reste à gagner la guerre commerciale!

En novembre/Nouveau président.

René Dabard, président de l'association Rennes-Atalante depuis 1984 vient d'être élu président de la section française du club international des technopoles.

En novembre/OCTANT.

Rennes: la direction régionale de l'INSEE a présenté, au cours d'une conférence de presse à l'Espace des Technologies Nouvelles, le n° 31 de la revue trimestrielle "OCTANT": au sommaire: la transition démographique, devenirs démographiques bretons, emploi et chômage des évolutions contrastées, travailler, chômer ou partir? L'industrie bretonne au seuil du X^e plan. Rens.: Lœiz Laurent, tél. 99 30 91 90.

En novembre/Bridel s'installe aux USA.

Le quatrième groupe laitier français dont le siège est à Retiers en Ille-et-Vilaine vient de racheter une usine aux USA et de créer une nouvelle marque "French carrousel" pour partir à l'assaut d'un marché de 250 millions de consommateurs. Rens.: Christophe Bridel, tél. 99 43 66 66.

En novembre/L'ANVAR informe.

Rennes: la délégation Bretagne de l'ANVAR a accordé, au cours des dernières commissions d'attributions, 4 MF d'aide à l'innovation: 19 projets d'entreprises et 3 projets jeunes. A retenir: ● la mise au point d'un kit d'insémination artificielle porcine par la société COBIPORC de Mauron. ● Le développement du système P. SCEPTUS/16RS pour relier des PC aux équipements industriels, applications: gestion technique centralisée, suivi d'installations, télésurveillance par la société ELIOS INFORMATIQUE de Lannion.

L'ANVAR propose un nouveau produit: le diagnostic portant sur le management des ressources technologiques (MRT). Elle permet aux entreprises de moins de 2000 personnes de faire appel à un spécialiste pour l'aider à gérer ses ressources technologiques. L'ANVAR peut financer 50% du montant de la prestation d'un conseil reconnu par l'ANVAR (financement plafonné à 150 000 francs). Rens.: Maryvonne Le Thiec, tél. 99 38 45 45.

En novembre/D2 Mac Paquet.

Genève: le comité consultatif international de radiocommunication a officiellement reconnu le nouveau standard européen de télévision D2 Mac Paquet mis au point par Thomson, Philips et le CCETT de Rennes. Une étape vers la TV haute définition... Rens.: Michel Duvet, tél. 99 02 41 11.

En novembre/Sofrel - Electronique - Services.

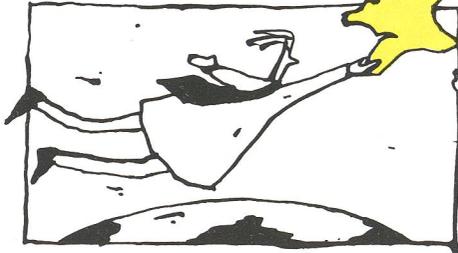
La SOFREL installée à Vern-sur-Seiche (dossier du mois du Réseau n° 20) vient de racheter l'usine Thomson de Saint-Pierre Montlmar dans le Maine-et-Loire. La nouvelle société, SOFREL-Electronique-Services, filiale à 100% de la SOFREL va investir 25 MF pour la fabrication de produits électroniques, 243 emplois doivent être créés sur 3 ans. Rens.: Bernard Angot, tél. 99 62 72 07.

1^{er} décembre/1992: Risques et chances pour les français.

Rennes, le Grand-Huit: organisation d'une soirée débat par le Crédit Agricole d'Ille-et-Vilaine animée par Didier Adès. Vendre notre savoir-faire, être informés sur l'Europe, investir en Europe ont été discutés dans une salle archi-comble. Rens.: Denis Rabault, tél. 99 30 96 30 et Didier Ovineur, tél. 99 03 35 35.

2 décembre/Journée de l'innovation.

Rennes: la délégation Bretagne de l'ANVAR, la CRCI et Bretagne Futur ont organisé une réunion débat animée par Michel Bodef sur le thème "innover avec succès". Présentation des sociétés Elios-Informatique, OMCI-Orthomeca, Dateno, Inoteb, OST, Laudren, Bolloré-Technologies, Guyomarc'h et du Crédit Lyonnais. Cent cinquante entreprises de la région ont consulté les techniciens de l'ANVAR et visité une exposition sur les produits nouveaux et les nouvelles technologies en Bretagne. Rens.: Gérard Mantel, tél. 99 38 45 45.



Journées de l'Innovation

4 - 5 décembre/Forum de l'épargne.

Rennes à la CCI: la Jeune Chambre Economique de Rennes a organisé 2 journées sur l'épargne qui ont attiré environ 1000 personnes dont 300 jeunes à l'occasion d'un débat sur la bourse. A retenir un colloque sur les entreprises introduites sur le second marché. Rens.: Dominique Briand, tél. 99 31 10 56.

7 décembre/Les verres fluorés à l'honneur.

Paris: Marcel Poulain et Jacques Lucas de l'université de Rennes I ont obtenu le prix Yvan Pechef de l'Académie des Sciences pour le développement industriel de leurs travaux de recherche. Marcel et Michel Poulain ont découvert les verres fluorés en 1976. Rens.: Marcel Poulain, tél. 99 28 62 63.

Du 7 au 10 décembre/Le Monde à Rennes 2

Rennes: semaine de manifestation culturelle coorganisée par le journal Le Monde et l'université de Rennes 2, 1500 personnes ont participé à 5 débats publics, rencontres entre les journalistes et les étudiants, animations et expositions autour du journal Le Monde, présentation de l'exposition du CCSTI "La Bretagne et les nouvelles technologies" à l'occasion du débat "Vivre en Bretagne demain", suivi de la semaine par les étudiants de la filière information et communication; vidéo, radio, écriture. Rens.: Anne-Marie Conas, tél. 99 54 99 55.

Du 8 au 10 décembre/Tournée des technopoles organisée par l'AUDIAR.

Rennes, Lorient, Vannes, le département d'Ille-et-Vilaine et la région étaient représentés dans la délégation d'élus et de responsables économiques qui visiteront les technopoles de Montpellier, Labège-Innopole près de Toulouse et le Futuroscope de Poitiers. Rens.: Louis Ergon, tél. 99 30 19 10.

Du 7 au 12 décembre/Sensibilisation du public au don du sang.

Rennes: une semaine organisée par le CRTS, la ville de Rennes et le CCSTI. Présentation d'une exposition à la mairie et conférence du professeur Jean Bernard sur "Le sang, témoin et pilote de l'histoire". Rens.: Bernard Génétet, tél. 99 54 42 22. ▶

9 décembre/AG de la MEITO.

Rennes: 200 personnes environ ont participé à l'assemblée générale de la Mission pour l'Electronique, l'Informatique et la Télématique de l'Ouest. La MEITO a mené en 1987 ● des actions de connaissances: annuaire des établissements électroniques de l'ouest, étude bilan des industries électroniques dans l'ouest qui a fait l'objet d'une présentation à des salons, publication du bulletin mensuel Amplitel, ● des actions d'assistance technique à la demande. A noter que la MEITO compte aujourd'hui 120 adhérents dont 80 industriels. Rens.: Jacques Voisard, tél. 99 38 54 54.

10 décembre/PRODUCTIB.

Lanvollon: visite des installations de la Sté Nicolas organisée par le réseau régional de diffusion de productique. Une trentaine d'industriels bretons étaient présents. Centres d'usinage automatique

Dubus liés par transferts et pilotés par commande numérique centralisée programmable. Les investissements ont bénéficié d'un appui financier de l'Etat-Ministère de l'industrie et région Bretagne dans le cadre du label "Opération pilote productique". Rens.: Alain Marbach, tél. 99 25 33 00.

12 décembre/Film scientifique.

Rennes: journée nationale organisée par le CCSTI de Rennes et la Cité des Sciences et de l'Industrie en collaboration avec les cinémas les Colombiers, l'Arvor et le Grand-Huit. Une centaine d'élèves ont participé à cette journée, à noter: le visionnement de réalisations vidéos par les élèves et un débat sur les trisomiques 21. Rens.: Monique Thorel et Danièle Zum Folo, tél. 99 30 57 97.

14 décembre/Le patrimoine industriel de Rennes.

Lancement des travaux de réhabilitation des anciennes imprimeries Oberthür et inauguration de l'exposition "Oberthür: des imprimeries au parc d'affaires" sous la présidence d'Edmond Hervé. Rens.: Pierre Legris, tél. 99 63 06 66.

15 - 16 décembre/Journées annuelles d'éthique 1987.

Paris: le comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé a tenu ses journées annuelles au collège de France et à la Sorbonne, une table ronde sur le thème "éthique - formation et information" a été animée par Edgard Faure et Jean Dausset. Deux journées d'étude ont eu lieu en province, le 14 à Bordeaux "effacement et émergence de la personne humaine", le 18 à Montpellier "éthique et recherche". Rens.: Claire Ambroselli, tél. (1) 45 84 14 41.

21 décembre/Prix de promotion.

Paris: OST installé à Cesson-Sévigné et leader européen de réseaux de communications par paquets a reçu le Prix de Promotion Internationale de l'Industrie décerné par l'Institut International de Promotion et de Prestige. Rens.: Anne Létondot, tél. 40 69 03 15.

En décembre/Culture scientifique et technique.

Paris: Jean-Claude Pecker, membre de l'Académie des sciences et professeur au collège de France, a démissionné de son poste de président du programme mobilisateur "culture scientifique et technique".



Photo Michel Ogier

UNE EXPÉRIENCE ORIGINALE D'ENSEIGNEMENT ASSISTÉ PAR MOYENS TÉLÉVISUELS

Une expérimentation d'enseignement assisté par moyens télévisuels a été réalisée par l'Association consulaire et interprofessionnelle paritaire de formation (ASFO-CIDEP) de Rennes en juin 1986. Une opération qui ouvre des perspectives de formation pour des populations dispersées avec l'intervention d'un animateur auprès de plusieurs groupes séparés géographiquement.

L'expérience de téléformation a comporté : un réseau de télévision, une équipe de réalisation, des formateurs, deux groupes de huit stagiaires en formation de vendeurs.

La transmission des images et du son a été assurée par une équipe de FR3 Bretagne.

Cette opération nouvelle a créé une mobilisation particulière de la part des animateurs, de même que sa dimension et l'aspect télévisuel ont entraîné chez les stagiaires un comportement nouveau et une plus grande motivation.

L'expérimentation de structures d'animation a permis de déterminer quelles étaient les méthodes pédagogiques les plus adaptées :

- deux animateurs : un dans chaque groupe ; ils travaillent en alternance,
- un animateur dans un groupe, un animateur-relais dans l'autre, jouant le rôle de facilitateur de communication,
- un animateur dans un groupe, l'autre groupe est seul,
- l'animateur est toujours à l'extérieur des deux groupes mais l'ensemble est en interaction totale,
- deux groupes seuls, ils s'auto-organisent.

La pédagogie appliquée au télé-enseignement est essentiellement vivante, elle favorise la participation, la motivation. Elle est enrichie par la dominante visuelle : schémas, gros plans de matériel et de gestes techniques.

C'est aussi une pédagogie active et pratique, centrée sur l'initiative au moyen d'enquêtes et de reportages sur le terrain.

Comment réagissent les stagiaires ?

Ils sont plus attentifs, ils écoutent davantage car l'image accentue la présence de l'animateur.

Le stagiaire, en gros plan sur l'écran, se sent interpellé, il participe, il s'anime. Les échanges sont nombreux entre les groupes et avec le formateur qui questionne, qui suggère, qui écoute, qui corrige.

La présence de la caméra les incite à contrôler leurs attitudes et à améliorer leurs interventions. Leur travail est plus soigné, plus approfondi.

Le choix des images les plus significatives favorise la transmission des connaissances et aide à leur compréhension.

Quelles possibilités ?

L'enseignement à distance par télévision interactive, expérimentée ici sur deux groupes de stagiaires, peut se généraliser à plusieurs groupes en formation.

Cette opération ouvre des perspectives en formation continue et en formation de plus longue durée pour des populations dispersées. De même, on pourrait envisager de regrouper un certain nombre d'entreprises souhaitant une formation similaire pour leurs salariés respectifs.

Cette formation d'enseignement serait également adaptable aux entreprises possédant des établissements sur tout le territoire et qui souhaiteraient recycler, former ou diffuser de l'information.



BULLETIN D'ABONNEMENT RÉSEAU

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

Abonnement pour 1 an (11 numéros)

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

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

_____ Téléphone _____

Organisme _____

Facture OUI NON

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

PETITES ANNONCES

■ J.H., 18 ans, recherche stage rémunéré de 6 semaines minimum en entreprise. Etudiant en 1^{re} année à l'Ecole Supérieure des Sciences Commerciales d'Angers.
Christophe QUATREVAUX, 42, rue Alain-Bouchard, 35000 Rennes.



BOLLORÉ TECHNOLOGIES, UN GROUPE CONSTITUÉ AUTOUR DE TROIS POLES : INDUSTRIE, SERVICE, FINANCE

Vincent Bolloré a été consacré manager de l'année 1987 par "Le Nouvel Economiste". Un succès pour celui qui en 1981 sauva l'entreprise familiale "les papeteries Bolloré".

La PME bretonne est vite transformée en une entreprise de haute technologie exportant 90 % de sa production et occupant une place de leader mondial. L'entreprise se hisse à la taille d'un groupe international diversifié avec 15 000 salariés, un chiffre d'affaires de 12 milliards et des bénéfices de plus de 120 millions de francs en 1987. La stratégie de croissance qui constitue l'élément clé du groupe est articulée autour de trois pôles (industrie, finance, service) ouverts sur les marchés à l'exportation : 2/3 du chiffre d'affaires sont réalisés à l'étranger.

Une entreprise bretonne depuis 166 ans, fondement de la division industrielle du groupe

Les papeteries Bolloré datent de 1822, période à laquelle elles sont créées par un médecin de marine qui découvre en chimie le secret des papiers étirés et fins. Après une période faste, l'usine bretonne connaît des déboires, les chiffres d'affaires chutent. Vincent Bolloré décide avec son père de reprendre la PME familiale. Elle accueille aujourd'hui le siège de l'entreprise Bolloré, à Ergué-Gabéric, près de Quimper, dans une usine moderne où est fabriqué le polypropylène pour condensateurs.

N° 1 mondial des composants et leader européen dans de nombreux domaines

Les condensateurs, éléments essentiels des circuits électriques et électroniques, utilisés dans la majorité des produits dont nous nous servons, nécessitent des composants dont 30 %, au niveau mondial, sont fabriqués par Bolloré en France et aux USA.

La production des composants, d'une dizaine de milliers de tonnes par an, concerne les films ultra-fins, les produits métallisés sur support polypropylène ou polyester et les papiers diélectriques.

La division industrielle du groupe est devenue également spécialiste de certains emballages qui font appel à des technologies particulières : les sachets de thé, les films de polypropylène (épais de 8/10 microns et servant à emballer les cassettes, livres...), les bagues pour filtres à cigarettes.

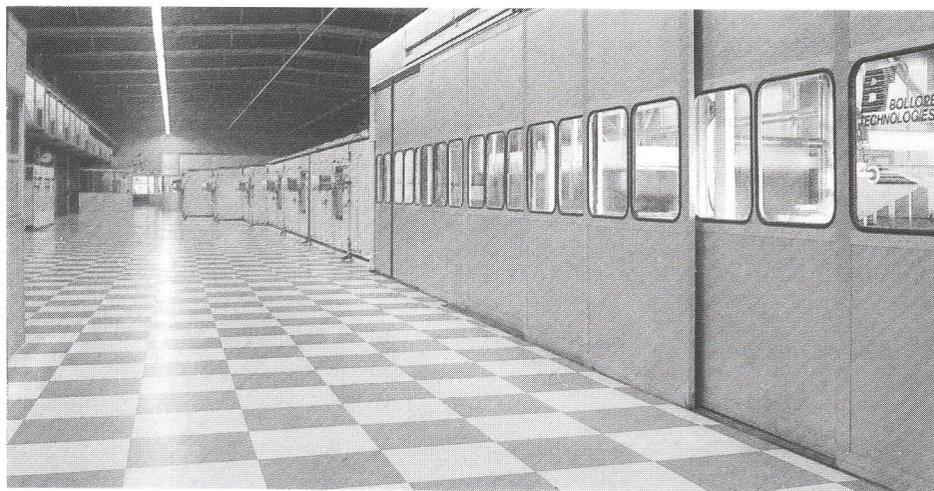
Les compétences ne s'arrêtent pas là puisque Bolloré Technologies fabrique :

- des autocopiants chimiques pour la reprographie et la duplication des documents,
- des articles médicaux à usage unique : masques, blouses, bonnets,

- des produits pour optique, réservoirs de feutres, filtres pour cigarettes,
- des papiers spéciaux dits couchés pour l'impression d'ouvrages d'édition et de documents publicitaires haut de gamme.

Les deux autres piliers : finance et service

Pour accélérer son développement, le groupe dispose d'importantes réserves nécessaires à l'investissement et capables de soutenir les activités durant les périodes difficiles. Cette sécurité financière est constituée autour de la



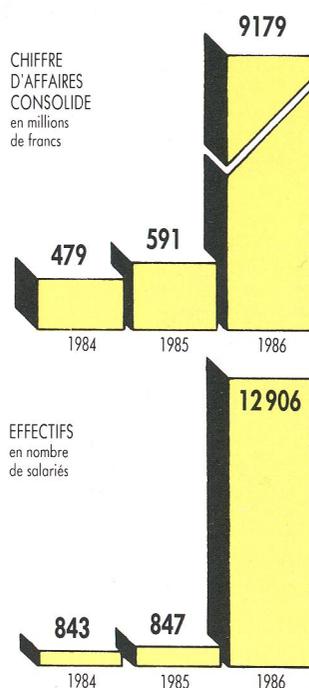
Fabrication de polypropylène pour condensateurs à l'usine de Ergué-Gabéric.

SOFICAL qui regroupe au 1^{er} septembre 1987 des liquidités s'élevant à 1,5 milliard de francs. Elle possède diverses participations dans un établissement financier, une société de location de matériels et d'équipements pour l'industrie et la construction, une société spécialisée dans le papier à cigarettes et le papier fiduciaire, des usines de fabrication de cigarettes en Afrique.

Le pôle service n'est pas en reste. Il est constitué par la SCAC acquise en 1986, il s'agit d'une société de service internationale spécialisée dans le transport aérien, maritime et terrestre, le négoce de combustibles et le voyage. SCAC VOYAGES vient de créer une filiale commune avec les Centres Leclerc pour la distribution de produits de loisirs et de tourisme.

Avec plus de 10 000 salariés, le groupe Bolloré Technologies passe pour être exemplaire sur le plan social. Le salaire moyen, hors cadres, est de 9 000 F par mois : une sérieuse motivation pour des salariés qualifiés. En plus de sa volonté de motiver son personnel, Bolloré porte de l'intérêt aux PME bretonnes par le biais d'une société de capital risque "BOLLORE EXPANSION" qu'il a récemment créée.

Le groupe Bolloré Technologies en quelques chiffres



Source : Bolloré Technologies.

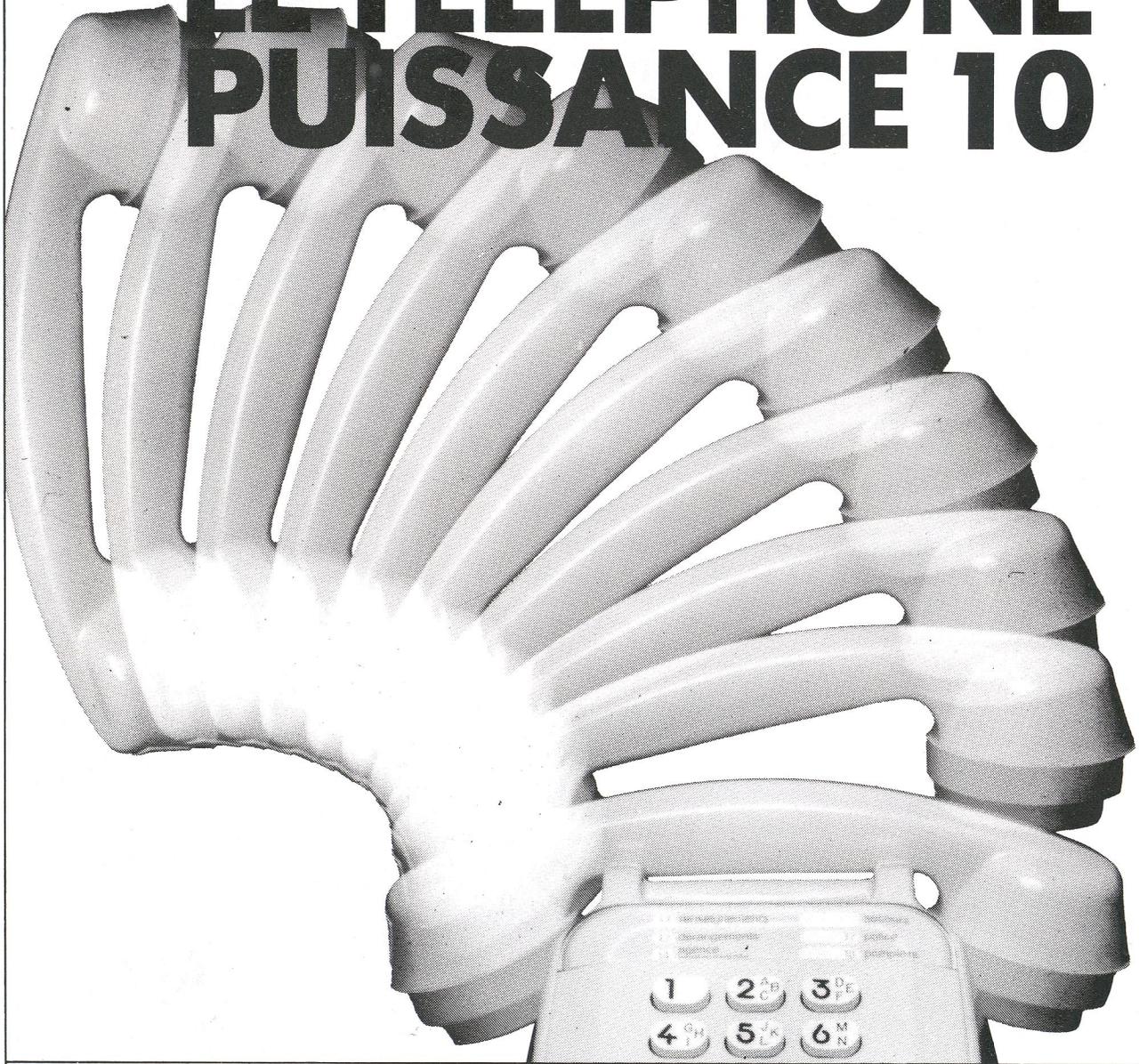
LES TROIS POLES DU GROUPE

- Le pôle industriel est le fondement du groupe, il emploie 2 000 personnes et réalise un CA de 1,5 milliard de francs. Il compte sept usines en France (Odet, Scaër, Angers...) et deux aux USA. Un investissement de 20 MF vient d'être réalisé dans un nouveau centre de recherche à Odet. L'équipe de recherche regroupe plus de 50 ingénieurs.

- Le pôle service est représenté par la SCAC qui emploie 12 000 personnes avec un CA de 8,5 milliards de francs. Les activités concernent le transport international, le négoce de combustible et l'organisation de voyages.

- Le pôle finance regroupe des participations en France et à l'étranger. Constitué autour de la SOFICAL, la trésorerie et divers actifs permettent d'assurer le développement du groupe et de le protéger des retournements de conjoncture.

LE TELEPHONE PUISSANCE 10



JUDET ET ASSOCIÉS

Votre téléphone vous offre dès aujourd'hui de nouveaux services pour mieux vous servir.

Transfert d'Appel, Signal d'Appel, Conversation à Trois, Mémo Appel multiplie la souplesse d'utilisation, la disponibilité et les performances de votre téléphone.

- **LE TRANSFERT D'APPEL** renvoie, quand vous le désirez, tous vos appels vers le numéro d'un autre abonné de votre choix : une absence prolongée, un déplacement imprévu ? Sûr, fiable, on peut vous joindre partout.
- **LE SIGNAL D'APPEL** vous indique, lorsque vous êtes en communication et si vous le souhaitez, par un signal sonore, qu'un autre correspondant cherche à vous joindre. Efficace vous ne perdez aucun appel.

- **LA CONVERSATION A TROIS** vous permet de dialoguer à trois sur la même ligne. Simple pour organiser des rencontres familiales, économique en évitant les déplacements.
- **LE MÉMO APPEL** il vous rappelle vos rendez-vous importants. Présent, fidèle, c'est votre pense bête téléphonique.

**POUR VOUS RENSEIGNER
SUR LES NOUVEAUX SERVICES
DU TELEPHONE COMPOSEZ
LE 14 (APPEL GRATUIT)**

**FRANCE
TELECOM**

