



LES MEDICAMENTS DU CERVEAU

La Faculté de Médecine de Rennes accueille du 4 au 6 octobre 1990, l'Association Française des Pharmacologistes ainsi que les "actualités pharmacologiques", rencontre privilégiée des partenaires hospitalo-universitaires, scientifiques et industriels impliqués dans le développement de médicaments nouveaux. L'orientation des axes de recherche du laboratoire de Pharmacologie de Rennes explique que le thème principal de ces journées est dominé par le système nerveux central et les médicaments susceptibles de traiter les maladies liées à l'âge avancé (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, accidents vasculaires cérébraux).

AU SOMMAIRE

- **Dossier : Plastiques à l'Ouest.**
- **L'avenir est aux complexes.**
- **Electronique et pêche maritime.**

RESEAU est édité par le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI).

TIRAGE MENSUEL : 3 300 ex.

CCSTI 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 30 57 97 Fax 99 30 36 15



Une nécessaire complémentarité...

La découverte d'un médicament nouveau ou même l'application d'un ancien médicament dans une nouvelle pathologie implique la participation de nombreuses équipes d'horizon différent. Au sein même de la pharmacologie des orientations diverses se sont imposées, allant de la recherche des mécanismes d'action des produits au niveau moléculaire jusqu'à l'évaluation de l'efficacité et de la sécurité d'emploi de médicaments chez l'homme. L'ensemble des données accumulées pendant des années permet ainsi de mettre à disposition du médecin et du malade des médicaments sûrs et efficaces. S'attaquer aux maladies les plus graves du cerveau répond bien sûr à une attente des malades mais représente aussi sur le plan de la santé publique et des coûts pour la collectivité, une source d'espoir considérable. Ces recherches ne pourront toutefois aboutir que si des soutiens aux équipes concernées se multiplient et se renforcent, toujours dans le souci d'une application directe au médicament.

Rennes et la région

La situation locale semble privilégiée à plus d'un titre, la qualité et l'importance des équipes universitaires impliquées de façon directe, indirecte ou ponctuelle dans le développement du médicament, restant

incontestables (chimie, biologie moléculaire, explorations fonctionnelles, neurologie, psychologie, pharmacie...). Les maladies visées par cette recherche sont d'autre part au premier plan des préoccupations au CHRU ainsi que dans les établissements de la région. Sur un plan moins positif, la rareté des équipes INSERM ou CNRS officiellement impliquées dans cette voie ainsi que la pauvreté du nombre d'industries pharmaceutiques implantées en Bretagne (hormis SOBIO-BEECHAM) méritent à nouveau d'être soulignées, les répercussions de cet état de fait étant multiples (faiblesse du marché de l'emploi des chercheurs, manque de terrains de stage, nécessité de déplacements permanents des chercheurs, isolement des diverses spécialités pouvant contribuer à l'élaboration d'un produit fini...).

L'ouverture sur des champs d'activité de recherche apparemment éloignés et forts dans la région mérite une attention particulière, l'innovation thérapeutique et pharmacologique pouvant découler d'interactions avec, par exemple, l'agroalimentaire, la biologie marine ou la chimie fine. Un tel dynamisme, on le voit, ne peut découler que des volontés des équipes, du choix appuyé des diverses directions régionales ainsi que sur un plan plus psychologique, l'acceptation de la valorisation de la recherche appliquée (dont la technopole Rennes-Atlantique est un exemple) et de l'intérêt pour le malade d'une meilleure connaissance du médicament.

Suite page 2

La personnalité de l'homme tient dans sa culture

La double compétence dévolue au Conseil Régional, en matière de Culture et de Formation par les lois de décentralisation, lui a fait prendre conscience de la nécessité de s'impliquer fortement dans le développement de la Culture scientifique et technique au même titre que dans les domaines de la Culture artistique et littéraire.

En effet, le volume des connaissances ne cesse de croître. Chaque invention nouvelle renforce le patrimoine légué par les générations précédentes. En Bretagne les biotechnologies, les sciences et techniques liées au patrimoine naval et maritime, à l'audiovisuel, à l'électronique, à l'informatique mobilisent de nombreux chercheurs, et contribuent à cette étonnante progression du Savoir humain que le développement des communications mondialise. L'évolution culturelle a pris le relais de l'évolution biologique.

Il est alors intéressant et important de considérer l'Homme à la lumière de l'Evolution et d'examiner comment il a réussi à acquérir la maîtrise de l'Univers. Les progrès immenses en paléontologie, en embryologie, en anatomie, en physiologie, en biogéographie ont permis de recréer les grandes lignes de la généalogie du règne animal qui a finalement abouti à l'Homme, les espèces actuelles, végétales ou animales dérivant d'autres espèces aujourd'hui disparues. Elles ont été et sont encore d'une grande variété car la vie a dû s'adapter aux milieux les plus inattendus qu'elle a occupés progressivement. Les groupes ont évolué par paliers successifs dans le sens de la complexité de manière irréversible, et l'on constate que l'ontogénie des êtres supérieurs qui décrit les stades du développement des individus reproduit, assez exactement, la philogénie : c'est-à-dire qu'en quelques mois l'embryon passe par les stades successifs des espèces qui se sont succédées depuis des millénaires. Cependant, l'homme serait le moins bien armé des êtres vivants s'il ne pouvait compter que sur ses qualités biologiques. En fait, s'il a pu conquérir la terre entière, c'est grâce au développement de son cerveau, à la libération de sa main et à l'acquisition d'une conscience réfléchie permettant l'organisation d'une société de plus en plus complexe.

Désormais, c'est la Société qui permet la conservation et l'utilisation des connaissances acquises. Le savoir est devenu une propriété collective et la culture l'instrument qui permet de répondre aux contraintes écologiques. L'homme échappe aux règles de la sélection naturelle dont la réponse adaptative était relativement lente, alors que l'intelligence et la culture apportent une solution rapide et efficace aux problèmes immédiats. L'évolution biologique perd de son importance par rapport au développement culturel. Il ne faut donc plus considérer l'homme selon un schéma d'espèces et de races, propres au monde animal. La différenciation est désormais liée au développement psychosensoriel dont le support est le cerveau. Elle fait prédominer les connaissances acquises par le groupe sur les comportements hérités. Le terme race n'a plus de signification : il faut parler de populations ou de groupes humains, dont l'adaptation au milieu, consciente et réfléchie, permet des progrès considérables et accélérés.

Les moyens de conservation, de transmission et de communication des connaissances s'améliorent à la fois dans le temps à travers les générations et dans l'espace. Mais notre patrimoine culturel est fragile. En effet, alors que les caractères innés s'inscrivent dans le génome et sont assurés de la pérennité, les connaissances acquises sont sensibles au risque que font courir les cataclysmes naturels ou les accidents provoqués par l'imprudence ou cette incroyable légèreté des humains.

Le rôle des Centres de Culture scientifique et technique est de participer à la protection de notre patrimoine culturel, à son développement et à sa transmission. Notre responsabilité envers nos descendants est écrasante. Elle reste néanmoins à la mesure de nos capacités si nous savons être conscients et déterminés.

Pierre LE TREUT

Vice-Président du Conseil Régional
Président de l'Institut Culturel de Bretagne

Les médicaments du cerveau	1/2
Editorial de Pierre Le Treut	2
Une carte pour voir	3/4
Les sigles du mois	5
L'avenir est aux complexes	7/8
Dossier:	
Plastiques à l'Ouest: un essai transformé	9
Un film emballant	10/11
A la Française des Plastiques	12
Matra: le prêt-à-porter du téléphone	13
Electronique et pêche maritime	14
Que va-t-il se passer?	15/16/17
Que s'est-il passé?	17
L'entreprise du mois:	
Europe Protéines Industries Bretagne	19

Suite de la page 1

L'avenir de la pharmacologie...

Les acquis récents de la pharmacologie, on le voit, ne peuvent évidemment être attribués à une personne ou une seule équipe tant les étapes multiples sont longues et difficiles. Comment ne pas reconnaître l'intérêt de la ciclosporine dans le succès actuel des transplantations d'organes, l'espoir du travail sur les antiviraux, dans le domaine du SIDA, ou l'amélioration des parkinsoniens avec les nouveaux agonistes⁽¹⁾ dopaminergiques. Le travail de coulisse, de surveillance des traitements (pharmacocinétique), du

suivi national des accidents médicamenteux (pharmacovigilance) ou de l'explication génétique des réponses aberrantes aux médicaments (pharmacogénétique) ne peuvent, parmi beaucoup d'autres arguments, que promettre un envol de cette discipline dans les années à venir. Les travaux des journées d'octobre à Rennes viendront témoigner du bien fondé de ces réflexions.

Professeur Hervé ALLAIN

Laboratoire de Pharmacologie
CHU de Rennes

⁽¹⁾ Agonistes: activateurs des récepteurs qui compensent le manque en dopamine, caractéristique de la maladie.

UNE CARTE POUR VOIR

Canal Plus a été la première chaîne de télévision payante. Le développement d'autres chaînes thématiques ne pouvait se concevoir sans la mise au point d'un décodeur "universel" et d'un mode de paiement pratique et fiable. Dès le mois de décembre nous devrions trouver dans le commerce des décodeurs munis de lecteurs de cartes à puce. L'accès au programme satellite de notre choix pourra se faire par chargement d'un "crédit d'images" sur cette carte. La délégation rennaise de la branche "Informatique technique" de la société SEMAGROUP, installée à Rennes, a développé et mis au point un système capable de gérer ces accès aux émissions satellites. Nommé PacManager, cet équipement a été conçu pour France Télécom et vient également d'être acquis par le groupe de communication suédois KINNEVIK.

Les études de marché l'attestent ; il existe un public pour des programmes de télévision thématiques. Mais si les chaînes diffusées par satellite sont encore en nombre si restreint, c'est qu'il n'existait pas jusqu'à présent de dispositif qui permette l'accès à l'ensemble des programmes et la gestion des achats d'émissions par les téléspectateurs. La particularité d'une chaîne thématique réside surtout dans le fait que, s'adressant à un public ciblé, ses ressources publicitaires sont limitées : les annonceurs ne tenteront pas de vendre de la lessive à des téléspectateurs mordus de sport ou de rock'n roll. Les chaînes thématiques doivent donc être en grande partie financées par ceux qui les regardent. Il ne restait qu'à mettre au point un système d'accès et de paiement simple. C'est chose faite : France Télécom achève son projet Visiopass au centre duquel Pac-Manager tient une place importante. Une première démonstration a eu lieu en avril à l'Arche de la Défense et une expérience se déroule actuellement chez les usagers du réseau câblé de la ville de Rouen.

Bientôt, l'achat "impulsif" sera possible : sur simple appel téléphonique ou via le minitel, nous pourrions accéder à une émission que nous ne voulons subitement pas manquer. Le télérelevé sera sans doute également possible : par l'intermédiaire d'une prise téléphone installée sur le décodeur, celui-ci pourra fournir sur ordre du satellite un relevé de la consommation du téléspectateur.

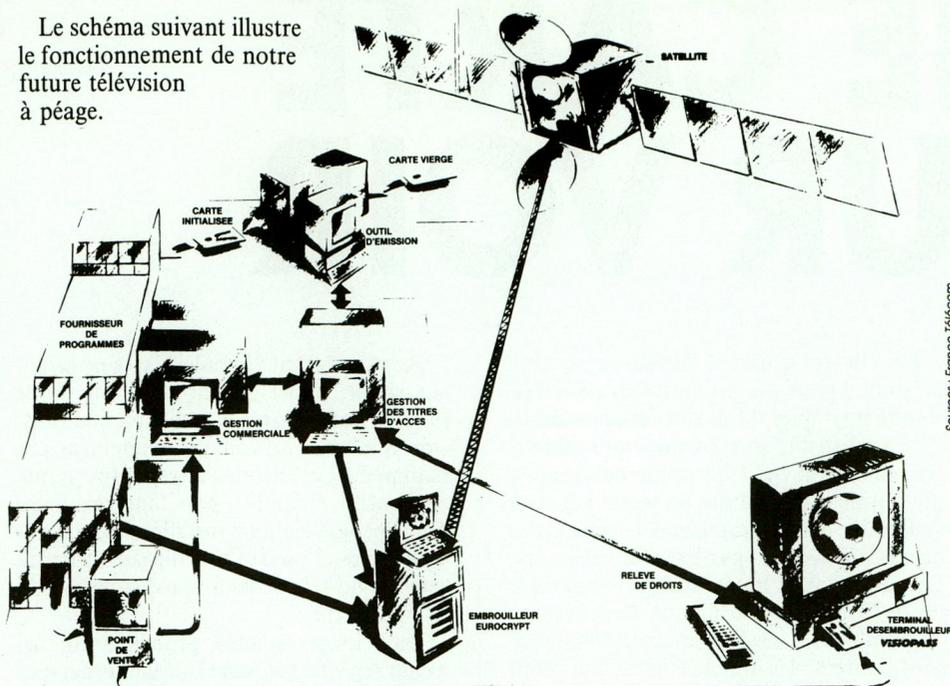
PacManager semble promis à un bel avenir : en effet la norme D2MacEurocrypt® pour laquelle il a été développé, s'impose de plus en plus : elle est utilisée par toutes les chaînes installées sur TDF1 et TDF2 et par deux chaînes scandinaves diffusées par le satellite ASTRA. Elle devrait également être bientôt choisie par la BBC pour l'émission de ses programmes destinés à une diffusion internationale. Et les collaborations étroites que Semagroup entretient avec des partenaires comme le CCETT mettent cette société sur le chemin de nouveaux succès.

Suite page 4

Le cauchemar du téléspectateur sans Visiopass.



Le schéma suivant illustre le fonctionnement de notre future télévision à péage.



Sources : France Télécom

1 - Tous les programmes satellites sont cryptés par l'embrouilleur Eurocrypt et codés selon la norme D2Mac. Les fournisseurs de programmes envoient donc au centre TDF de Romainville les émissions à diffuser par satellite.

2 - Pour avoir accès à un programme payant le téléspectateur se rend dans un point de vente pour réaliser ses achats d'émissions.

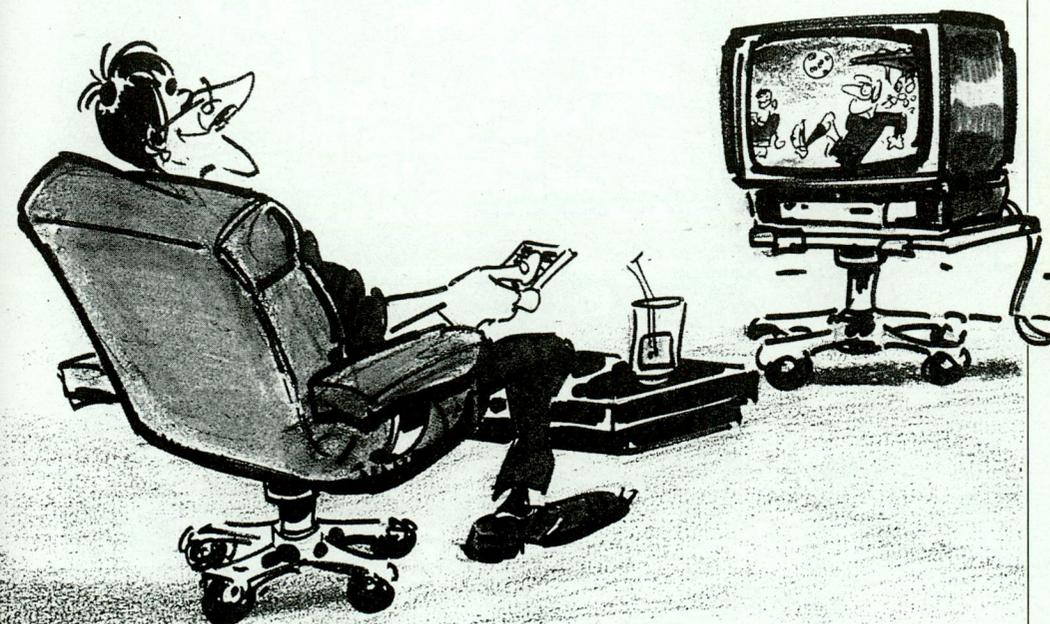
3 - Le département commercial du fournisseur de programmes transmet des ordres à un dispositif émetteur de cartes à puces : une carte à mémoire contenant les informations relatives au client et à ses achats est fabriquée.

4 - Cette carte "chargée" est transmise au client qui bénéficie de ce fait du prêt d'un décodeur.

5 - Dans le même temps la gestion commerciale a transmis à PacManager toutes les informations concernant ce nouveau client. Le système les transmet alors à l'embrouilleur Eurocrypt qui les achemine, via le satellite, jusque chez l'abonné.

6 - Par simple introduction de sa carte dans le décodeur, le téléspectateur peut alors suivre les émissions pour lesquelles il a payé un droit d'accès.

Avec Visiopass.



Reproduction illustration interdite.

LES CHAINES DE TELEVISION EUROPEENNES DIFFUSEES PAR SATELLITE

Les téléspectateurs français équipés d'une antenne parabolique fixe et de faible dimension, pourront accéder aux programmes retransmis par les satellites TDF1, TVSAT2 et OLYMPUS.

Satellites de Télédiffusion directe (d'une puissance de 180 à 200 watts):

TDF1: Canal Plus*, la Sept*, Euromusique/MCM*, Sport 2-3*, Canal Enfants et Première*.

TVSAT2: Sat 1*, RTL Plus*, Eins Plus*, 3 Sat*.

BSB: Movie Channel, Sports Channel, Galaxy, New et Power Station.

TELE X: NRK.

Satellites de Télécommunications (puissance d'environ 50 watts):

EUTELSAT: Antena Tres, 3 Sat, Euro Pace, Eurosport, Galavision Europe, Nordic Channel, One World Channel, Rai Due, Rai Uno, Sat 1, SIP Canal Courses, Sky Europe, Super Channel, Télé 5, Télé Club, TRT Int, TV5 Europe, TVE International et Worldnet.

TELECOM 1C: Antenne 2, Canal J, Canal Plus, La Cinq, M6 et TF1.

ASTRA: Children's channel*, 3 Sat*, Eurosport*, Filmnet*, JSTV (japanese Satellite TV)*, Lifestyle*, MTV Europe*, Pro 7*, RTL Véronique*, RTL Plus*, Sat 1*, Screensport*, Sky Europe*, Sky Movies*, Sky News*, Sky One*, Télé Club*, TV 1000 et TV3*.

INTELSAT: AFRTS Germany, BBC TV Europe, Children's Channel, CNN International, Discovery, Kindernet, New World Channel, Nor-Net/TV Ost, SIS Satellite Racing, TVN, SF Succe, SVT 1, SVT 2, TV 3.

DFS 1 KOPERNICUS: BFS 3, 3 Sat, Eins Plus, Pro 7, RTL Plus, Sat 1, Télé 5 et West 3.

OLYMPUS: Entreprise Channel, Eurostep, Rai Sat.

(Les chaînes marquées d'un astérisque (*) sont diffusées selon la norme D2Mac).

QUI A DIT ?

"La sagesse des hommes n'a guère augmenté tandis que leur pouvoir permet, chaque année davantage, de bousculer l'ordre des choses".

Réponse page 17

GRET

Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques

Statut juridique: Association loi 1901 créée en 1976.

Nombre d'adhérents :

Structures représentées au Conseil d'Administration :

Ministères: coopération ; Affaires Etrangères ; Recherche ; Agriculture ; Education Nationale ; Equipement.

Organismes publics : Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie ; Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement ; Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer.

Budget - Financement: 30 millions de francs environ.

Missions: Expérimenter, diffuser des techniques et des méthodes de développement dans des pays peu industrialisés.

Activités: Agriculture, habitat ; transformation des produits agricoles, Energie ; appui aux petites entreprises

- animation de programmes et de réseaux
- documentation, édition, communication.

Projets:

Equipe Habitat:

- PAKKADING (Laos) : construction d'un hôpital en utilisant les matériaux locaux.

- FORTALEZA (Brésil) : construction de logements et création d'une entreprise communautaire.

Equipe Appui aux petites entreprises :

- PODOR (Sénégal) : création d'activités productives sous la forme de micro ou petites entreprises.

- CAMION HALL (Seychelles) : développement de l'artisanat et de petites unités de production.

Equipe Agriculture:

- Cambodge : développement des techniques agricoles et de transformation de certains produits dont le sucre de palme.

Nombre d'employés: soixante.

Correspondant: Jean-Louis Vielajus.

Adresse: 213, rue Lafayette, 75010 Paris, tél. 40 35 13 14, fax 40 35 08 39, télex 212890 F.

RÉSEAU OCTOBRE 90 - N° 60

AITRES

Statut juridique: Association loi 1901 créée en mai 1990.

Nombre d'adhérents: AITRES fédère 7 associations d'étudiants en 3^e cycle qui regroupent plus de 250 adhérents.

Structures représentées au Conseil d'Administration :

Le C.A. est constitué des représentants de chaque association adhérente. ACTE : 3^e cycle de chimie.

ASCI : Ass. des chercheurs de l'INSA.

BIO 3 : 3^e cycle de Biochimie.

Géocontact : 3^e cycle de Géologie.

Ecobio : 3^e cycle de Biologie des organismes.

HYSTEL : Hyperfréquence, Signal et Télécom.

Le Cercle de Physique : 3^e cycle de Physique.

Budget - Financement: Cotisations des associations adhérentes, subventions, mécénat.

Missions:

- Promouvoir la formation par la recherche (Doctorat) dans les disciplines scientifiques.
- Aider les étudiants-chercheurs à trouver des financements, des stages, des débouchés.
- Permettre la mise en place de toute action d'intérêts communs aux associations d'étudiants-chercheurs.

Activités: Mise en place de la 1^{re} journée de "Recherche d'un emploi de chercheur", (18 mai 1990) : Journée de rencontre entre les étudiants, les professionnels du recrutement et les entreprises.

Cette journée s'est déroulée sous forme de conférences (l'emploi pour les chercheurs, bilan, perspectives...) alternées avec des ateliers-conseils (rédaction de CV, lettre de motivation, préparation aux entretiens...) et des rencontres avec des représentants d'entreprises privées.

Projets:

- Extension du rayonnement de la fédération aux formations doctorales scientifiques situées hors du Campus de Beaulieu.
- Reconstitution de la journée de "Recherche d'un emploi de Chercheur".
- Mise en place d'une rencontre européenne des étudiants-chercheurs à Rennes : les formations scientifiques en Europe, les stages, les échanges, les emplois.
- Réalisation d'une enquête sur les étudiants en 3^e cycle sur le Campus de Beaulieu : quels cursus, quels financements, quels projets.

Correspondant: Jean-Marc Joumier, AITRES, Laboratoire de Chimie de coordination Organique, Université de Rennes I, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex, tél. 99 28 62 83.

RÉSEAU OCTOBRE 90 - N° 60

FIOM

Fonds d'Intervention et d'Organisation des Marchés des produits de la pêche maritime et des cultures marines

Statut juridique: E.P.I.C. Etablissement public à caractère industriel et commercial.

Création: 30 décembre 1975.

Missions: Régulariser les marchés des produits de la mer par l'acquisition d'une meilleure connaissance des apports, de la consommation et des mouvements d'importation et d'exportation, par la promotion de la consommation des produits de la mer.

Moderniser et orienter la production, la transformation et la commercialisation en intervenant, soit pour faciliter l'adaptation de la production aux conditions d'exploitation des ressources de la mer, par des actions tendant en particulier à l'établissement des plans de pêche ou de redéploiement vers des zones de pêche ou des espèces nouvelles, soit à inciter à une meilleure organisation de la commercialisation des produits de la mer, tant au niveau de leur traitement qu'à celui de leur distribution.

Ces missions s'exercent dans le cadre des dispositions communautaires relatives à l'organisation commune des marchés.

Le fonds assume à ce titre, sur le plan national, le rôle de correspondant financier du Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole (FEOGA) pour le règlement des dépenses d'interventions relatives à l'organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche maritime.

Structures représentées:

- Organisations d'armateurs.
- Organisations de marins.
- Pêche artisanale coopérative.
- Organisations de producteurs de pêche artisanale.
- Organisations de producteurs de pêche industrielle.
- Mareyeurs.
- Cultures marines.
- Importateurs et exportateurs de produits de la mer.
- Commerce du poisson en gros, demi-gros, détail GMS.
- Conserveniers.
- Fabricants de produits surgelés et congelés.
- Saleurs - saurisseurs.
- Organisations de consommateurs.

Nombre d'employés: 22.

Correspondant: M. Michel Laneret, Directeur du FIOM.

Adresse: 11, boulevard de Sébastopol, 75001 Paris, tél. 42 33 51 60.

RÉSEAU OCTOBRE 90 - N° 60

LA BRETAGNE EN CHIFFRES

CONSOMMATION FINALE ENERGETIQUE EN BRETAGNE (hors énergies nouvelles)

	Année 1988 (ktep)	2 ^e semestre 1989 (ktep)	Année 1989 (ktep)	Variation 1989/1988 (chiffres non arrondis)	Ratio Bretagne France en 1989 (en %)
Charbon	44	17	37	- 15,6%	0,3%
Produits pétroliers	3280	1628	3293	+ 3,6%	4,6%
Gaz	498	229	529	+ 6,2%	2,4%
Electricité	2402	1223	2516	+ 4,7%	3,8%
TOTAL	6124	3097	6375	+ 4,1%	3,7%

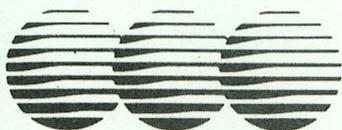
CONVERSIONS UTILISEES SOURCES

Charbon (CdF - CPIRO)	: 1 t de houille	= 0,619 tep*
Produits pétroliers (CPDP)	: 1 t de gazole, fioul domestique	= 1 tep
	: 1 t de gaz de pétrole liquéfié	= 1,095 tep
	: 1 t d'essence moteur	= 1,048 tep
	: 1 t de fioul lourd	= 0,952 tep
Gaz naturel (GDF)	: 1 MWh PCS	= 0,077 tep
Electricité (EDF)	: 1 MWh	= 0,222 tep
Statistiques nationales : mêmes conversions (Observatoire de l'Energie).		

* TEP : Tonne Equivalent Pétrole.

Sources DRIR - Bretagne

RÉSEAU OCTOBRE 90 - N° 60



COMPAGNIE
GENERALE
DES EAUX

LES AUDACES
DE L'AVENIR...

LES RACINES
DE LA COMPETENCE...

CENTRE REGIONAL DE BRETAGNE - 11, rue Kléber - B.P. 278 - 35020 RENNES CEDEX - Tél. 99.38.82.82 - Télex Geneaux 730830 F



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE**

DELEGATION BRETAGNE

Tél. 99300404

PROGRAMME INDUSTRIE

LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE CONSTITUE UN SUPPORT ESSENTIEL POUR LE PROGRES DES ACTIONS ÉCONOMIQUES, UNE VOIE OBLIGÉE POUR LE DÉVELOPPEMENT ET POUR LA PRÉVENTION DES ATTEINTES À L'ENVIRONNEMENT.

L'UNE DES MISSIONS DE L'AFME EST D'AIDER LES ENTREPRISES INDUSTRIELLES DANS TOUT PROGRAMME CONTRIBUANT À L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE.

À CET EFFET, L'AFME SOUTIEN DES ACTIONS :

- DE RECHERCHE ET D'INNOVATION,
- DE DÉMONSTRATION,
- DE PRÉ-DIFFUSION,
- DE COMPTAGE ET DE GESTION DE L'ÉNERGIE.

CONTACT : PATRICK DANVERT
INGÉNIEUR INDUSTRIE

33, bd de Solférino. BP 196. 35004 RENNES CEDEX



PARLEZ AUX 4 COINS DU MONDE

STAGES SPECIALISES

- Langue des Affaires
Langue du Tourisme - Hôtellerie
Anglais - Allemand - Espagnol
- Anglais du transport
- Anglais médical
- Anglais juridique
- Anglais financier



SUP DE CO
BRETAGNE RENNES

Centre d'étude des langues
4, av. des Français-Libres - Rennes
Tél. 99 31 46 34

L'AVENIR EST AUX COMPLEXES

L'hémoglobine, molécule de notre sang, est un des plus célèbres représentants de ces complexes chimiques que l'on nomme organométalliques.

Un grand nombre de ces composés ont et vont jouer un rôle de plus en plus important dans l'industrie. Une des applications issue des travaux de l'unité de recherche CNRS D0415, dirigée par Pierre Dixneuf sur le campus de Beaulieu à Rennes, témoigne des propriétés étonnantes de ces composés : une société vient de développer, à partir de l'un d'eux, un indicateur coloré d'oxygène : placé dans l'emballage d'un aliment sous vide, il révèle, par sa couleur, s'il a été ou non en contact avec l'air.

Un plus pour le consommateur.

Les complexes organométalliques sont caractéristiques par leur structure : constitués d'atomes métalliques associés à des molécules organiques⁽¹⁾, ils ont des propriétés propres à ce mariage, qu'individuellement ils n'auraient pas. Leur composition leur confère des qualités qui intéressent chercheurs et industriels : particulièrement réactifs en présence d'oxygène, catalyseurs de réactions chimiques ou substituts de produits hautement toxiques, ils possèdent aussi des propriétés qui pourraient être mises à profit dans le domaine de l'optique non linéaire.

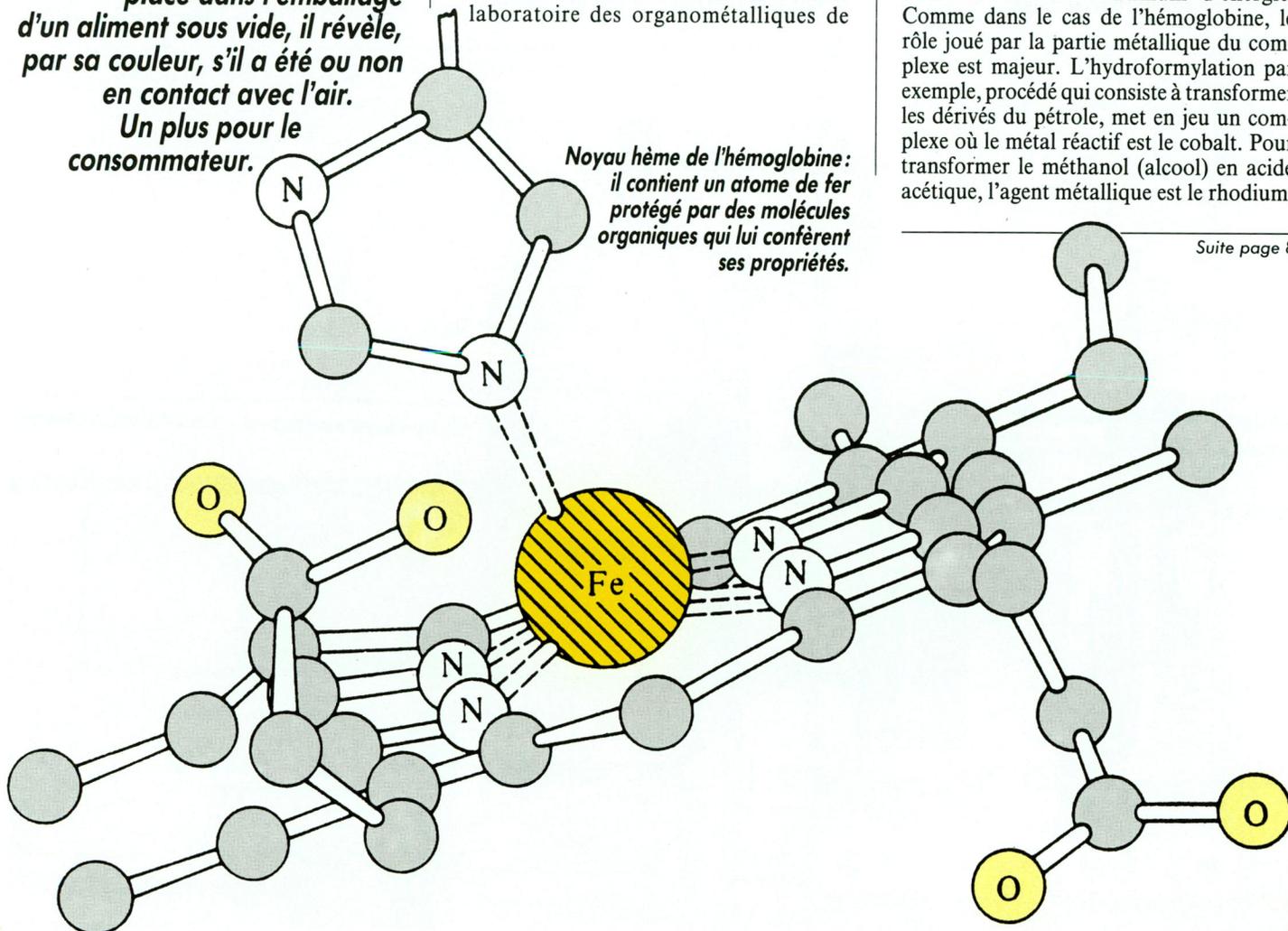
L'hémoglobine est une molécule présente dans les globules rouges du sang. Elle joue un rôle majeur dans la respiration : lors de son passage dans nos poumons, elle collecte l'oxygène et le distribue ensuite dans l'ensemble de notre corps. La structure de cette substance est aujourd'hui connue : elle est constituée d'atomes de fer complexés (l'hème) associés à une protéine organisée en une chaîne d'acides aminés. Les recherches menées actuellement dans le laboratoire des organométalliques de

Rennes 1, visent à comprendre le fonctionnement des relations entre l'hème et la protéine. En effet, le fer sans son associée, la protéine, n'est pas actif dans la réaction de transport de l'oxygène ; par contre, lorsqu'il lui est associé, les observations confirment que la réaction se produit bien à son niveau : le rôle du métal est donc bien prépondérant. Dès que sera expliqué précisément comment se déroule le processus de fixation de l'oxygène, il sera possible de construire des modèles synthétiques ayant des propriétés analogues pour le transport d'oxygène ou pour l'oxydation d'hydrocarbures (dérivés du pétrole), produits à valeur ajoutée très prisés par les industriels.

Economiques et sûrs

Depuis plus de 50 ans, l'industrie chimique utilise les complexes organométalliques pour leurs capacités de catalyseurs, c'est-à-dire leur pouvoir de participer à la transformation de produits naturels dans des réactions utilisant un minimum d'énergie. Comme dans le cas de l'hémoglobine, le rôle joué par la partie métallique du complexe est majeur. L'hydroformylation par exemple, procédé qui consiste à transformer les dérivés du pétrole, met en jeu un complexe où le métal réactif est le cobalt. Pour transformer le méthanol (alcool) en acide acétique, l'agent métallique est le rhodium,

Noyau hème de l'hémoglobine : il contient un atome de fer protégé par des molécules organiques qui lui confèrent ses propriétés.



Suite page 8

alors que pour obtenir du polyéthylène (plastique), c'est le titane qui est impliqué dans le processus. L'équipe de Pierre Dixneuf tente de mettre au point des complexes capables de nouvelles performances.

Mais les industriels de la chimie ne se bornent plus à penser seulement en terme d'économie d'énergie. Ils sont sensibles aussi aux mouvements qui agitent l'opinion en matière d'environnement. Le laboratoire vient récemment de passer un contrat avec une de ces firmes : certains médicaments et polymères⁽²⁾ sont fabriqués à partir de composés dangereux : les isocyanates. Les scientifiques planchent donc sur la conception d'un produit qui pourrait avantageusement remplacer ces substances.

Le même type de problème se pose avec le phosgène. Naguère utilisé comme gaz de combat, ce composé réactif très toxique, à base de chlore et d'oxyde de carbone, sert aujourd'hui à la fabrication de produits destinés à l'agriculture. Les chimistes ont réfléchi aux possibilités de remplacer dans ces réactions, le phosgène par le gaz carbonique (CO₂) et d'utiliser pour ce faire des complexes organométalliques. Le choix du gaz carbonique comme produit de base s'explique simplement : ce gaz est présent en surabondance sur la planète puisqu'il est un produit final de toutes les combustions : nous inspirons de l'air et rejetons du CO₂, les moteurs brûlent de l'essence et produisent du CO₂... Il semble donc logique d'entreprendre des recherches sur les possibilités de valorisation de ce gaz.

Et pour un électron de plus

Généralement, lors de réactions chimiques, les produits mis en présence peuvent, selon leur structure, procéder entre eux à des transferts d'électrons. En fabriquant des composés organométalliques insaturés en électrons, les chercheurs leur confèrent la propriété d'être capables de réagir avec l'oxygène. Et deux applications industrielles sont déjà issues de ces travaux menés par le laboratoire des organométalliques : la première est un capteur d'oxygène : cette capsule contenant un organométallique est introduite dans l'emballage d'un produit alimentaire que l'on souhaite mettre à l'abri de l'air mais non sous vide. Le contenu de la capsule va absorber tout l'oxygène de l'air présent dans l'enveloppe, et supprimer les risques de dégradation du produit.

Le second développement industriel est un indicateur coloré détecteur d'oxygène. Placé dans l'emballage du produit mis sous vide, cette capsule orange prend une couleur bleue si elle est mise au contact de l'air durant quelques heures. Par un simple coup d'œil, le consommateur peut ainsi vérifier l'étanchéité de l'emballage. Ces développements qui ont fait l'objet de dépôts de brevets illustrent une tendance actuelle de la recherche publique. Selon Pierre Dixneuf, la mission première de son unité reste la recherche fondamentale mais si certains de ses résultats donnent lieu à des applications, les moyens qu'elles peuvent procurer ne feront que contribuer à son avancée.

Des complexes très complets

Il est aussi un domaine dans lequel ces désormais fameux complexes organométalliques font une entrée remarquée : c'est l'optique non linéaire. Organisés en molécules et polymères non saturés⁽³⁾, ils peuvent devenir des matériaux qui utilisent les propriétés non linéaires de la lumière pour émettre des rayonnements d'énergie différente et bien déterminée. Ces recherches font l'objet d'une collaboration avec le CNET de Montrouge.

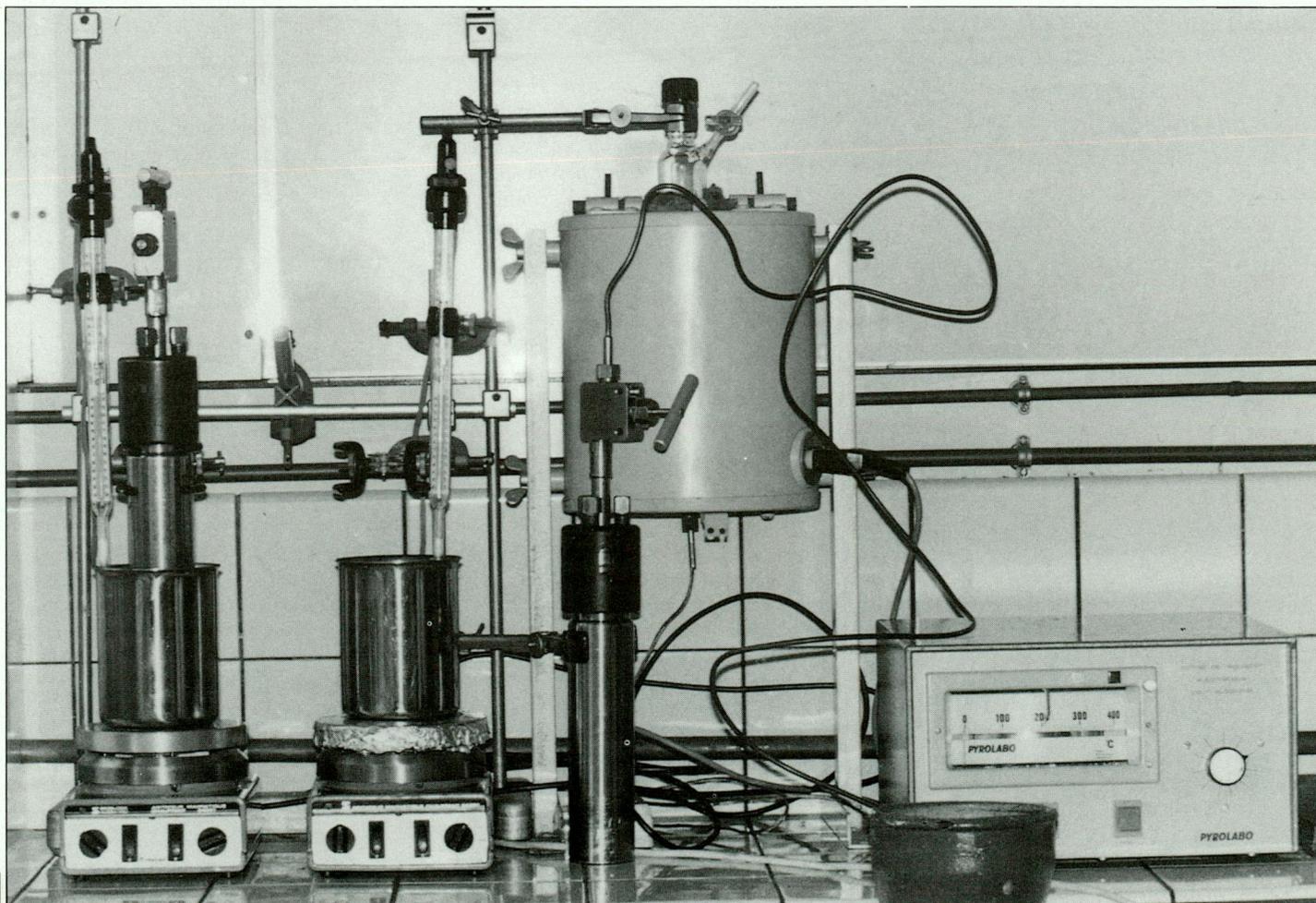
Si le terme de chimie a été associé depuis longtemps à "source de bien des maux", cette incursion dans les laboratoires de "Chimie de coordination organique" laisse présager à une industrie plus performante et donc plus "propre". Et que nous aurons l'occasion d'évoquer de nouveau pour vous tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les complexes organométalliques, sans jamais oser le demander !

⁽¹⁾ Organique qualifie les composés du carbone, corps contenu dans tous les êtres vivants.

⁽²⁾ Un Polymère est une très grande molécule résultat de la combinaison d'un ensemble de plus petits molécules dites monomères.

⁽³⁾ Non saturés signifie qu'ils ont des disponibilités d'association électroniques avec d'autres produits mais aussi la capacité d'absorber la lumière.

**Autoclaves et Régulateurs
pour réactions catalytiques
sous pression de CO₂.**



PLASTIQUES A L'OUEST: UN ESSAI TRANSFORME

La seconde édition du Symposium de la Plasturgie se tiendra à Questembert, dans le Morbihan, les 4 et 5 octobre. Organisée par le Comité d'expansion économique, le lycée professionnel de Questembert et Plasti Ouest, cette manifestation témoigne du développement spectaculaire des industries de transformation des plastiques dans notre région. L'amélioration des propriétés des matières plastiques a permis de les substituer peu à peu à des matériaux traditionnels comme le bois. Les entreprises de mécanique, de menuiserie ou les constructeurs navals sont devenus de ce fait des transformateurs dont le savoir-faire a rapidement évolué. Et la proximité de la clientèle (agroalimentaire, automobile...) a donné de l'ampleur à ce mouvement. Les entreprises de plasturgie dans l'Ouest sont aujourd'hui au nombre de 345. Elles emploient environ 15 000 salariés (11 300 en Pays de Loire et 3 700 en Bretagne). La croissance du nombre d'emplois dans ce secteur s'est élevée, entre 1989 et 1990, à 8,4%. Ces chiffres placent l'Ouest au second rang derrière la région Rhône-Alpes pour le nombre de salariés. Les applications de la plasturgie concernent toutes les industries : les cosmétiques, l'électricité, l'électronique, la navigation de plaisance, l'agroalimentaire, l'automobile et l'informatique... L'informatisation de plus en plus poussée des équipements et la mise au point de produits nouveaux capables de performances bien précises sont les domaines dans lesquels se réalisent les principales innovations. Plutôt que de dresser un catalogue des entreprises régionales, nous avons choisi de vous présenter, parmi elles, trois sociétés remarquables du point de vue de leur évolution et de leurs projets.



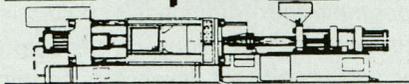
Sources : annuaire de La Plasturgie 1989.

**Localisation
des entreprises
de la plasturgie
dans l'Ouest.**

LE POINT SUR

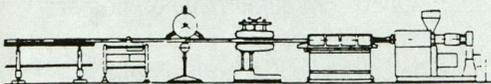
La France consomme annuellement environ 3,5 millions de tonnes de matières plastiques, dont une part importante (un tiers) sont des emballages. Les procédés de transformation des matières plastiques sont multiples : extrusion, injection, compression, rotomoulage, composites...

Injection



Le polymère, sous forme de granulés, est ramolli par la chaleur et injecté sous pression dans un moule.

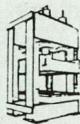
Extrusion



La matière, (en granulés ou poudre) est introduite à l'arrière d'une vis tournant dans un fourreau. Ramollie par rotation et un apport calorifique, elle est forcée à travers une filière. Ce profilé est ensuite refroidi et maintenu en forme par des calibreurs qui lui donnent les cotes et la forme définitive.

Compression

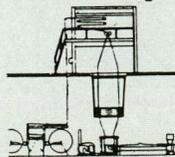
La matière à l'état de poudre, est soumise dans le moule à une forte pression et à une température élevée. Elle prend, en se refroidissant la forme du moule.



Rotomoulage

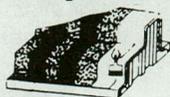
La matière en poudre fine est introduite dans un moule creux hermétique. Celui-ci est chauffé et soumis à des rotations suivant deux axes perpendiculaires. La forme intérieure du moule correspond à celle extérieure de la pièce après refroidissement.

Films souples



Une extrudeuse force le polymère fondu à travers une filière le plus souvent circulaire suivie d'un étirage (gonflage). Les gaines ainsi formées sont utilisées soit ouvertes à plat, soit soudées pour faire des sacs.

Composites



Il est constitué d'une matrice (résine de synthèse) et d'un renfort (fibre de verre, de carbone ou d'aramides). Le tissu préimprégné obtenu est chauffé, comprimé et moulé en vue d'obtenir la pièce souhaitée.

Un film emballant

Le développement du commerce de grande distribution dans les années 70 a eu entre autres conséquences, celle de bouleverser l'industrie de l'emballage. Créée en 1971, Lin Pac Plastiques, a su jouer la bonne carte au bon moment puisqu'elle tient aujourd'hui une place de leader au niveau mondial pour sa production de films destinés au conditionnement de produits alimentaires. Succès confirmé par les certifications Qualité qui lui ont été décernées au niveau français et international. Elles font de Lin Pac une des premières firmes françaises de plasturgie à avoir obtenu ces labels pour l'ensemble de ses activités.

Filiale d'un groupe anglais spécialisé dans la fabrication de barquettes en polystyrène expansé, Lin Pac Pontivy produit depuis 1981 des pellicules plastiques en PVC (voir encadré p. 11).

Selon Bernard Baucher, son directeur, le travail avec les partenaires européens, que sont les autres filiales du groupe, a incité la société à progresser dans le sens de la qualité.

Les procédés d'extrusion utilisés permettent de réaliser toutes sortes de films d'une épaisseur variant entre 7 et 120 microns. Sur douze mètres de haut se profilent les cylin-

dres de plastiques qui, une fois refroidis, sont récupérés sous la forme de deux films. La précision atteinte aujourd'hui est impressionnante : plus ou moins 0,5 micron pour un film de 10 microns d'épaisseur. Minimiser le volume de produit mis en œuvre et maximiser la protection des aliments, voilà une mission on ne peut plus à l'ordre du jour.

Les exigences de la clientèle étrangère ont amené Lin Pac à mettre en œuvre tous ses moyens en hommes et en matériel pour arriver aux résultats d'aujourd'hui. 80 % du chiffre d'affaires de la société est réalisé à l'export et en dehors du groupe. La moitié de la production est destinée aux industries de l'agroalimentaire, les principaux autres clients étant les distributeurs manuels (artisans de l'alimentation : charcutiers, bouchers, pâtisseries...).

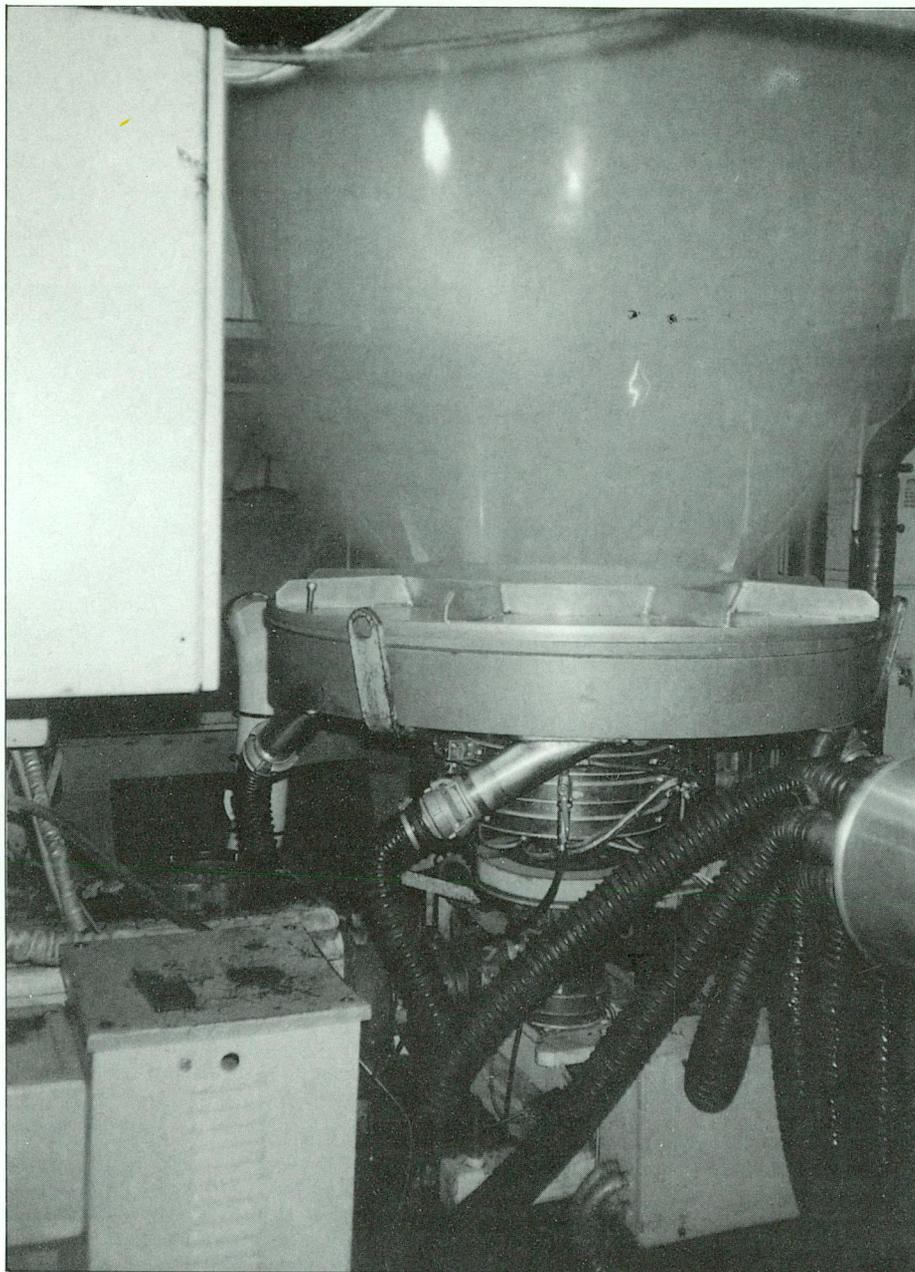
Une production rationalisée

Le déroulement de chaque étape de la fabrication peut être suivi dans la salle synoptique : des automates programmables contrôlent l'ensemble des opérations et des paramètres importants : le transfert de la matière à partir des silos, l'alimentation des trémies, les températures, les incidents...

La récupération des déchets et leur réutilisation dans la chaîne a été prévue dès la conception de l'usine : la quantité annuelle de déchets ne dépasse pas quelques tonnes et représente environ 0,2 pour mille du total produit.

Le personnel affecté à la production travaille dans une ambiance plutôt chaude et selon un rythme particulier : cinq équipes se relaient pour faire fonctionner l'usine dont l'activité ne s'interrompt que douze jours par an. Juste le temps nécessaire pour procéder aux réparations ou installer de nouveaux dispositifs.





La "bulle": gros plan sur l'extrudeuse.

La qualité dont peut se vanter aujourd'hui l'entreprise résulte des améliorations techniques qui sont apportées chaque année et des liens serrés qui existent entre la production et le laboratoire de recherche interne : les trois chimistes qui le composent mettent au point de nouveaux mélanges, étudient les besoins de la clientèle et font procéder à des essais : au nombre d'une centaine par an, ils donnent lieu à environ 10 améliorations au niveau des techniques de production. Les collaborations avec des laboratoires extérieurs sont nombreuses dans la mesure où certaines analyses nécessitent des équipements sophistiqués : les tests sur la conservation des aliments sont menés avec l'ADRIA⁽¹⁾ de Quimper, certaines analyses confiées au Laboratoire National d'Essais à Paris, d'autres à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes. Enfin, Lin Pac devrait bénéficier d'une aide de l'ANVAR pour la mise au point d'un nouveau produit : un film technique ayant des propriétés nouvelles et susceptible d'intéresser les industriels.

Respect des hommes et de l'environnement

Malgré un rythme de travail assez contraignant, les 150 salariés de Lin Pac sont soucieux de l'image de marque de la société. Pour éclaircir les controverses autour des conséquences de l'emploi du PVC sur l'environnement, ils ont mené une enquête. Elle a abouti à une réalisation originale : "Osons la transparence" est une plaquette qui présente le PVC et ses qualités en matière d'économie de ressources naturelles (quand Lin Pac utilise le PVC pour réaliser un film d'une épaisseur de 8 microns, elle consomme 4 fois moins de pétrole que certains de ses concurrents allemands qui ont choisi d'utiliser le polyoléfine dans leur fabrication). Ce type d'initiative est soutenu par la direction dans le cadre d'une politique plus générale visant à promouvoir les relations à l'intérieur de l'entreprise : organisation de voyages, en lien avec les autres filiales du groupe, installation d'un laboratoire de langues destiné

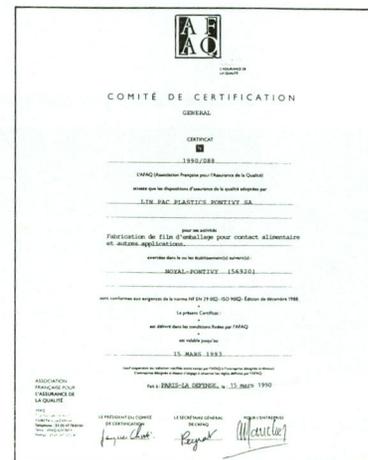
PVC

PVC signifie Polychlorure de Vinyle. Il est constitué de 43 % de matières organiques ayant pour origine le pétrole et 57 % de matière minérale ayant pour origine le chlorure de Sodium (sel). La combinaison du chlore et de l'Ethylène donne du chlorure de vinyle qui par polymérisation donne du PVC.

Le PVC a été choisi en raison de ses qualités d'élasticité, de ses capacités à être associé à d'autres produits et de sa perméabilité sélective à l'oxygène et à la vapeur d'eau. Tendus, il ne garde pas les marques de manipulations dont il peut faire l'objet. Coloré ou mélangé à d'autres matières, il peut trouver des applications dans des secteurs comme celui de l'industrie automobile.

aux employés, qu'ils soient techniciens ou administratifs, édition d'un journal interne... S'il est difficile de mesurer cet "esprit d'entreprise" lors d'une simple visite, les contacts avec le personnel semblent confirmer qu'une atmosphère de travail intense n'est pas incompatible avec des relations humaines de qualité.

⁽¹⁾ ADRIA : Association pour le Développement de la Recherche Appliquée aux Industries Agricoles et Alimentaires.

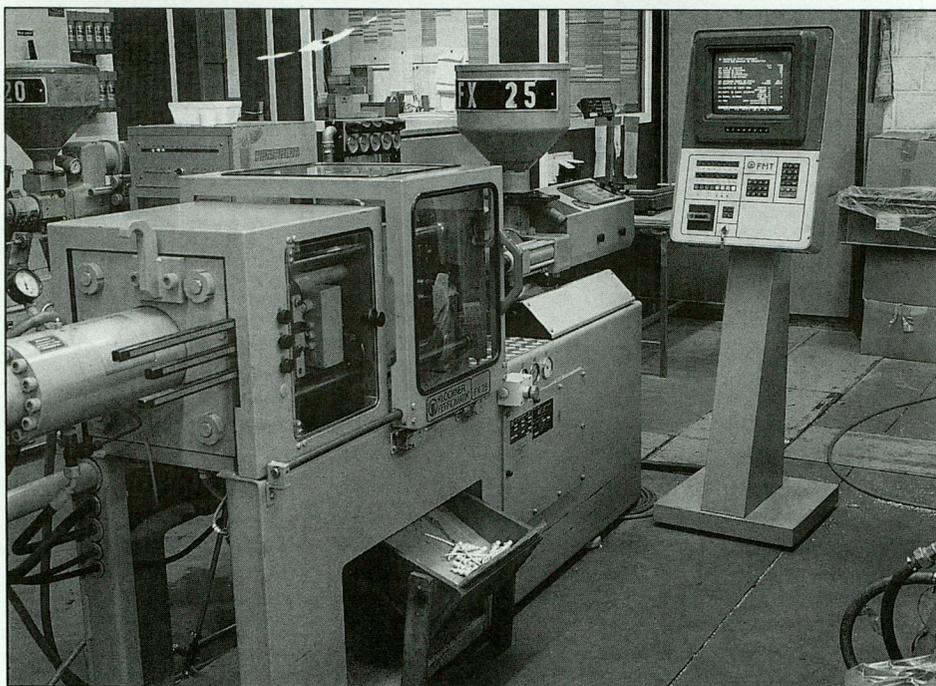


A la Française des Plastiques

Le bleu du bâtiment qui sort de terre, à la sortie de Louvigné-de-Bais près de Châteaubourg, accroche le regard. Il est le futur siège de la société Audioplast dont la maison mère, La Française des Plastiques, est située à deux pas. Cette unité entièrement automatisée, devrait, dès la fin de l'année, livrer aux presseurs de compact discs des boîtiers standards et des multipacks, emballages pouvant contenir 2 ou 4 disques. Déjà présente sur ce marché par une autre de ses filiales, installée en Vendée, La Française des Plastiques, va consolider ainsi sa position et continue d'investir pour être en mesure d'élargir la gamme de ses productions.

Créée en 1972, cette société a évolué considérablement depuis quelques années puisqu'elle a quasiment triplé son chiffre d'affaires en 3 ans. Capable de transformer un grand nombre de matières plastiques, ses équipements lui permettent de réaliser des produits par extrusion-gonflage et par injection.

Emballage de disque compact.



Presse à injecter.

Injection...

Le procédé d'injection nécessite la réalisation d'un moule pour toute nouvelle pièce. La conception du moule est effectuée par le bureau d'études interne, en collaboration avec le mouliste, sur la base d'un plan de pièce et d'un cahier des charges fournis par le client au moment de l'étude. Quant au choix et à la qualité des matériaux utilisés, ils se font en totale coopération avec les fabricants de matières premières. La Française possède aujourd'hui plus de 300 moules destinés à la fabrication de pièces techniques ou d'emballages pour le secteur des loisirs et des industries de l'électroménager, la menuiserie, l'agroalimentaire... Pour ce faire, elle est équipée de 21 presses à injecter dont 17 avec microprocesseurs.

Et extrusion

C'est dans le département extrusion que sont réalisés les films, sacs, housses et feuilles qui intéressent essentiellement l'industrie agroalimentaire... Après une première étape qui permet d'obtenir par extrusion-gonflage gaines et films, une imprimeuse 4 couleurs et un ensemble de machines réalisent sacs, housses, feuilles dont les dimensions, la couleur et l'impression sont déterminées par le client.

Objectif : qualité

La Française des Plastiques vise l'obtention d'une certification qualité ISO 9002.

Pour cela elle s'est dotée d'un service qualité. Sa tâche consiste à optimiser l'ensemble des activités de tous les départements de l'entreprise. A partir de leur description précise seront mis en évidence les points faibles ou forts, identifiés les secteurs où des changements sont nécessaires. Il est ainsi possible de dresser, de manière cohérente un calendrier des priorités.

Cette démarche est facilitée par l'introduction progressive de l'informatique tant au niveau du matériel de production que de la gestion.

L'avenir en bleu

La chaîne de production d'Audioplast sera entièrement automatique : les emballages de compact discs devraient trouver leur place sur le marché européen que l'on estime à 300 millions d'unités par an. Une seule ombre au tableau : l'implantation de la firme japonaise Nimichen, à Pont-L'Évêque, qui souhaite occuper le même créneau. Selon Monsieur Rivault, directeur de la Française des Plastiques, leur installation, soutenue par le Conseil Général du Calvados, est une "trahison" faite aux industriels français (voir le quotidien les Echos du 22 mai 1990). Mais l'avance dont dispose la Française et ses filiales rend ses dirigeants sereins, tout comme les résultats du groupe qui a réalisé un chiffre d'affaires de 84 millions de francs en 1989 et souhaite dépasser le cap des 110 millions de francs pour 1990.

Matra . le prêt-à-porter du téléphone



Le développement du téléphone et de son usage a rendu les consommateurs que nous sommes, plus exigeants sur ses qualités et sur son aspect.

Les postes téléphoniques, combinés et mini-centraux disponibles sur le marché aujourd'hui, ne ressemblent plus guère au traditionnel poste à cadran gris que nous avons connu. Ils rivalisent par leurs couleurs et leur design.

C'est à Douarnenez que sont "habillés" plus de trois millions de téléphones et terminaux produits par Matra Communication.

Unique usine du groupe à fabriquer des pièces plastiques par le procédé d'injection, la division Plastiques de Matra Douarnenez est remarquable par les équipements dont elle s'est dotée: 30 presses à injecter de 30 à 450 tonnes équipées de commande à microprocesseur, 20 robots de démontage. Alimentation automatique des presses en matière première, gestion de production, planification d'atelier et suivi de fabrication sont informatisés. Objectif: être en mesure de répondre à la demande d'une clientèle qui souhaite des produits de plus en plus diversifiés.

Poste multi-fonctions programmable.

La fabrication dans tous ses états

L'intérêt d'une gestion de production assistée par ordinateur est majeur pour un atelier comme celui de Douarnenez: la multiplicité des produits fabriqués par l'unité et les volumes variables des commandes impliquent une grande souplesse de la chaîne de fabrication; pour faire face à la demande en temps voulu, il faut avant même qu'un produit ait fini son parcours dans le process, que les dispositifs nécessaires à la fabrication d'un autre se mettent en place. Cela suppose une informatisation complète de la gestion de production, sur trois niveaux.

Premier niveau: les commandes de postes téléphoniques sont transformées en besoin de pièces plastiques.

Deuxième niveau: en fonction de la disponibilité des moules et des machines ainsi que des délais exigés, le système planifie la fabrication.

Troisième niveau: la saisie de toutes les données de fabrication (quantités fabriquées, avances ou retards, pannes etc.) est effectuée automatiquement en temps réel et la planification est ainsi réajustée sans aucun délai. A tout moment le responsable de fabrication peut grâce à des terminaux visualiser l'état de la production.

La conjugaison de ces informatisations poussées, donne à l'ensemble de la production des capacités de réponse rapide et permet de minimiser les stocks.

Forme...

Chaque année, la division Plastiques de Matra Douarnenez produit environ 100 nouveaux types de pièces. La conception des pièces à partir desquelles sont fabriqués les moules, est réalisée par le bureau d'étude interne installé à Quimper. Sur la base de dessins transmis par le département Design du groupe (à Bois-d'Arcy près de Paris), une équipe de vingt personnes travaille à la transcription technique des modèles à l'aide d'outils de CAO (Conception Assistée par Ordinateur). Ces données sont ensuite transmises aux entreprises chargées de la fabrication des moules.

Et matière

Les coques externes des téléphones sont principalement réalisées en ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrène). Tandis que les cordons (obtenus par extrusion) sont en PVC (PolyChlorure de Vinyl); l'ABS pour son bel aspect, sa bonne tenue mécanique et sa mise en œuvre aisée, le PVC pour ses propriétés d'élasticité. La qualité des produits fait l'objet de nombreux contrôles et mises au point: en interne, la structure qualité dispose d'équipements sophistiqués tels un spectrophotocolorimètre: il permet de mesurer finement le dosage de la couleur dans les plastiques. Les cotes précises des produits sont elles, fournies par une machine de mesure tridimensionnelle.

Forte d'une centaine de personnes, la division Plastiques a bénéficié d'investissements importants pour son développement, tant du point de vue des outils de production que de la formation du personnel. Cet effort sera prolongé dans les années à venir.

ELECTRONIQUE ET PECHE MARITIME

Les 22 et 23 novembre prochains se tiendront à Lorient les 3^{es} journées "Electronique et Pêche Maritime". Ce colloque organisé conjointement par le CCSTI/Maison de la Mer de Lorient, l'AFEIT*, l'IFREMER et le CGI de Guidel permettra de réunir à la fois les acteurs du monde de la pêche (marins, armateurs, capitaines, constructeurs navals) et les industriels et chercheurs du domaine de l'électronique, de l'informatique, de la productique appliquées au secteur des pêches maritimes. Ce sera l'occasion pour tous de se rencontrer et de favoriser l'information mutuelle, afin de se préparer aux défis auxquels ce secteur va se trouver confronté.**

Le contexte européen

L'environnement européen impose depuis quelques années un encadrement de plus en plus rigoureux au niveau de la gestion de la ressource (quotas de pêche), de la gestion des flotilles (POP, PME⁽¹⁾) tandis qu'au niveau du marché les échanges communautaires se multiplient, les approvisionnements extérieurs ne cessent de croître... La compétition qui s'est instaurée dans ce contexte va s'intensifier avec la perspective du marché unique de 1993. Les innovations technologiques — en particulier celles liées à l'électronique et à l'informatique — peuvent jouer un rôle déterminant pour accroître la productivité des navires, la rentabilité des entreprises de pêche et de négoce en permettant l'amélioration de la qualité et de la valeur des produits de la mer.

Pourquoi la productique ?

Définie comme un ensemble de moyens techniques et humains visant à optimiser la production dans les entreprises, la productique nécessite une démarche qui intègre toutes les étapes de la production. Cette démarche, qui utilise des technologies

modernes à base d'électronique et d'informatique, est apparue aux promoteurs de ce colloque susceptible de prendre en compte l'ensemble des contraintes du système pêche français, du bateau en mer à la première mise en marché.

Les thèmes des exposés et débats s'articulent autour de trois axes :

Le bateau en pêche : après l'entrée en force de l'électronique dans les passerelles, de quelle informatique a-t-on besoin pour automatiser, réguler le navire et son train de pêche, synthétiser toutes les informations qui s'offrent au patron ?

Le traitement des prises à bord : que peut-on et que doit-on automatiser pour assurer une meilleure qualité du produit et de meilleures conditions de travail pour les marins ?

Le déchargement du poisson et les ventes en criée : comment automatiser et informatiser une criée pour améliorer la qualité des produits, répondre au mieux à la demande en limitant la manutention, en accélérant la vente et la livraison des lots, tout en améliorant les conditions de travail de chacun ?

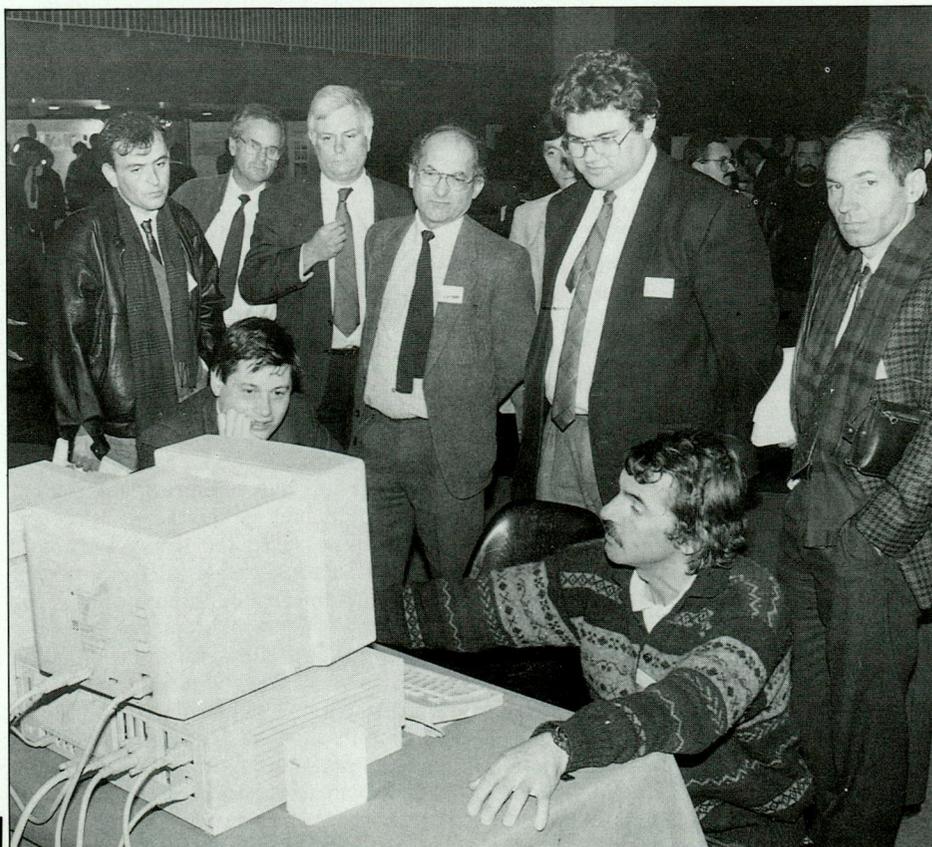
Ces débats seront complétés par les démonstrations et échanges proposés sur leurs stands par les fabricants et fournisseurs de matériel électronique ou informatique, les concepteurs de logiciels et les sociétés d'ingénierie.

Pour tous renseignements vous pouvez vous adresser à : Guy Danic, CCSTI/Maison de la Mer de Lorient, tél. 97 84 87 37. Joël Vandenberghe, A.F.E.I.T., tél. 98 00 12 35.

* Association Finistérienne d'Electronique, d'Informatique et de Télématique.

** Centre de Génie Industriel.

⁽¹⁾ POP : Plan d'Orientation Pluriannuel. C'est un ensemble de directives définies par la Communauté Européenne en vue de contrôler l'évolution des flotilles. PME : Permis de Mise en Exploitation. La construction de tout bateau de pêche nécessite aujourd'hui, en France, une autorisation.



Colloque Electronique de pêche maritime 1988 : démonstration de logiciels d'aide à la pêche.

QUE VA-T-IL SE PASSER ?

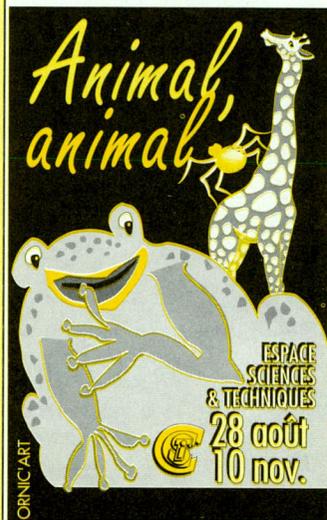
OCTOBRE 90

N° 60

A L'ESPACE SCIENCES ET TECHNIQUES

□ Jusqu'au 10 novembre: Animal Animal - Des éponges aux mammifères: s'adapter pour survivre.

Présentation de la collection du Musée de Zoologie de l'Université de Rennes I. Des pièces uniques dont certaines font référence au niveau international pour le classement des espèces. Rens.: Monique Thorel, tél. 99 30 04 02.



□ Octobre/Langues et techniques.

Rennes: l'Université de Rennes 2 lance à la rentrée un DESS "Langues et technique" destiné à former des traducteurs, rédacteurs et terminologues spécialisés en informatique, mécanique, commerce international ou agro-alimentaire. Il s'adresse aux titulaires d'une maîtrise de LEA, d'anglais, de sciences... et à des candidats justifiant de plusieurs années d'expérience de traducteur, rédacteur ou terminologue. Rens.: UFR LEA, tél. 99 33 52 52.

□ Octobre/Conférences Jacques Monod.

Roscoff: voici le programme annuel des conférences se tenant en Bretagne.

• **8 au 12 octobre:** le cycle cellulaire, Rens.: Marcel Dorée, tél. 67 61 33 21.

• **15 au 19 octobre:** aspects moléculaires des hormones chez les invertébrés. Rens.: Jules A. Hoffman, tél. 88 35 85 14.

□ 4 et 5 octobre/Régions périphériques maritimes.

La Baule: XVII^e assemblée générale de la CRPM, Conférence des Régions Périphériques Maritimes de la CEE au Palais des Congrès. Rens.: CRPM, tél. 99 31 81 81.

□ 4 et 5 octobre/Symposium de plasturgie.

Questembert: organisé par le Comité d'Expansion du Pays de Questembert et Plasti Ouest, ce symposium donnera lieu à des expositions, des démonstrations et des conférences professionnelles. Rens.: Plasti-Ouest, Maison des Entreprises, tél. 99 63 14 28.

□ 5 octobre/Actualités pharmacologiques.

Rennes: sous l'égide de l'association des pharmacologues, un cycle de conférences est organisé à la Faculté de Médecine.

- Récepteurs dopaminergiques centraux: par le Professeur Jean Costentin (Rouen).

- MPTP and Parkinsonism par le Professeur Peter Jenner (Londres).

- Nouvelles perspectives pharmacologiques dans la maladie de Parkinson par le Professeur Jean-Louis Montastruc (Toulouse).

Conférences de 45 minutes suivies de 15 minutes de discussion. Rens.: Hervé Allain, tél. 99 33 69 69.

□ 5 et 6 octobre/Femme et pratique sportive.

Rennes: dans le cadre des Journées Spécialisées de l'ACAPS (Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives), le laboratoire STAPS de l'Université de Rennes 2 organise un congrès intitulé "GYNESPORT ou la femme et la pratique sportive". Ce colloque sera pluridisciplinaire et traitera des aspects physiologiques et psychosociologiques de la pratique du sport chez la femme. Conférence-débat publique et gratuite vendredi 5 à 20 h 30. Lieu du congrès: Université de Rennes 2, 6, avenue Gaston-Berger. Rens.: Mme Delamarque, tél. 99 59 04 82.

□ 6 octobre/Santé des personnes âgées.

Rennes: l'Observatoire Régional de la Santé de Bretagne organise sa 3^e journée annuelle sur le thème "Santé et hébergement des personnes âgées dépendantes". L'inscription à cette journée est gratuite. Tél. 99 33 98 94.

□ 6-7 octobre/Journées Paul Langevin.

Brest: dans le cadre des journées Langevin plusieurs conférences-débats aborderont les thèmes suivants: la démonstration mathématique: histoire, épistémologie

COLLOQUES

□ 4 octobre/Britta.

Rennes: dans le cadre de Britta, le Conseil Régional organise un colloque à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique sur les études de prospectives en biotechnologies. Comment orienter une politique de marketing? Une politique recherche-développement? seront quelques-uns des thèmes abordés par les professionnels et chercheurs tout au long de cette journée. Rens.: Annie Castel, tél. 99 02 97 08.

□ 4 au 6 octobre/Les médicaments du vieillissement cérébral et des maladies liées à l'âge (Alzheimer, Parkinson, accidents vasculaires cérébraux).

Rennes: le laboratoire de pharmacologie de la Faculté de Médecine organise la 44^e réunion de l'association des pharmacologues sur le thème "Approche pharmacologique de la sénescence cérébrale". En fait, il s'agira d'un véritable congrès international puisque de nombreux orateurs étrangers seront présents, le thème retenu étant celui des équipes rennaises. Les débats seront sûrement très intenses. Rens.: Hervé Allain, tél. 99 33 68 72.

□ 4 au 5 octobre/Optronique.

Plestin-les-Grèves: l'association Laser Ouest organise en collaboration avec le CNET de Lannion un colloque intitulé "Les applications industrielles des lasers dans les domaines médicaux, industriels et des télécommunications". Rens.: Hubert Le Bodo, tél. 97 05 92 78 - M. Le Guen, tél. 96 05 27 32.

□ 16 et 17 octobre/Matériaux composites.

Lorient: au Palais des Congrès de Lorient, les 5^{es} journées d'automne de l'INERN auront pour thème "matériaux composites à structure sandwich". Elles sont organisées sous le haut patronage du CEA, CESA de la DCAN de Lorient, la Fédération des Industries Nautiques, l'IFREMER et le Ministère de l'Industrie avec le concours de l'Agence de Développement Economique du Pays de Lorient et la Maison de la Mer - CCSTI. Rens.: M. Connan, tél. 97 21 05 93.

□ 15 et 16 novembre/Tourisme urbain.

Rennes: premières assises européennes du tourisme urbain organisées par la Ville de Rennes et l'Office du Tourisme. Dans les dix ans à venir, la ville sera la destination touristique qui connaîtra la plus forte croissance. Rens.: Jean-Bernard Vighetti, tél. 99 30 38 01.

□ 23-24 janvier 1991/Qualité du lait.

Rennes: l'INRA et l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes présenteront lors de ces deux journées les acquis récents concernant l'amélioration de la qualité du lait. Ces journées scientifiques s'adressent aux responsables de la production et la transformation du lait: Rens.: Bernard Dupont de Dinechin, tél. 99 28 75 26.

et enseignement, la représentation de la science de la bande dessinée, transmission et appréciation des savoirs historiques et géographiques dans le cadre scolaire... Ces manifestations seront complétées par la présentation de livres, vidéo-disques, logiciels, spectacles et expositions dont "Aux origines de la Vie" réalisée par CCSTI de Rennes. Rens.: Jean Rosmorduc, tél. 98 31 61 34 ou 98 31 62 75.

□ 10 au 12 octobre/Technomer.

Brest: sur le modèle de Technofood, qui vient d'avoir lieu à Rennes, se tiendra une convention d'affaires sur les technologies de la mer. Elle réunira 80 industriels du secteur. D'autres conventions auront lieu ces prochains mois dans les domaines de la chimie fine, l'optique électronique, les nouveaux matériaux... Objectif des conventions: mettre

en relation directe et personnalisée des industriels, pour rapprocher l'offre et la demande et accélérer les transferts. Rens.: Christine Vion, tél. 99 02 98 13.

□ 11-12 octobre/Nouvelles technologies de l'information.

Rennes: le 22^e colloque de l'Information Economique des Chambres de Commerce et d'Industrie s'intitule "Nouvelles technologies de l'information". Ateliers, tables rondes sont prévus sur les apports de Numéris, les nouveaux supports de gestion des documents, les innovations dans le domaine télématique. Rens.: CCI, tél. 99 33 66 66.

□ 12-15 octobre/Communica 90.

Saint-Malo: le 4^e salon de la communication de Saint-Malo se tiendra en octobre. A cette occasion sera attribué un "prix de la communication du Grand Ouest". Tél. 99 56 60 02.

CONFÉRENCES

☐ Octobre-Novembre/Conférences.

Les mardis "Biologie, Santé, culture" : conférences publiques organisées par le CCSTI et la Ville de Rennes au centre culturel Triangle à 20 h 30 (entrée libre).

● **2 octobre/"L'eau et la Planète"** par M. Guy Jacques, Directeur de recherche au CNRS et Jean-Claude Lefeuvre, Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle.

● **9 octobre/"L'eau et les climats"** par Claude Lorus, Directeur de recherche au CNRS et Paul Théhen, Professeur à l'Université de Rennes I.

● **16 octobre/"L'eau et la maternité"** par Michel Odent, Chirurgien.

● **23 octobre/"L'eau et le vivant"** par Claude Amiel, Chef du service des explorations fonctionnelles à l'Hôpital Bichat et François Cartier, Chef du service des maladies infectieuses au CHRU de Rennes.

● **6 novembre/"Les enjeux économiques de l'eau"** par René Seux, Professeur à l'Ecole Nationale de la Santé Publique à Rennes et Yvon Mogno, Directeur régional de la compagnie générale des Eaux.

☐ 15-19 octobre/Formation: élevage et environnement.

Rennes : cette semaine de formation, organisée par l'Institut Supérieur des Productions Animales et l'ENSAR s'adresse aux responsables du secteur de l'élevage, aux spécialistes des bâtiments d'élevage et aux aménageurs. Les thèmes principaux : les règlements et leur évolution, les risques sanitaires et de pollution, la question des effluents... Rens. : Bernard Dupont de Dinechin, tél. 99 28 75 25.

☐ 15 octobre-15 novembre/Vive l'eau vive.

Brest : le 5^e mois de la science se déroulera autour du thème de l'eau. Expositions, animations, conférences et spectacles sont prévus. Rens. : Hôtel de Ville, tél. 98 00 87 37 et ABRET, tél. 96 05 22 16.

☐ 17 au 20 octobre/Culture Scientifique.

Fontenay-sous-Bois : troisième forum de la communication scientifique et technique pour le développement de la culture. L'occasion, pour les entreprises, organismes, associations de montrer leurs expériences, d'échan-

ger leurs idées, leurs opinions. L'opportunité pour le grand public de s'informer sur les performances de la science et de la technologie mais aussi de leurs enjeux économiques, politiques et culturels. Rens. : José Alvarez, tél. (1) 40 35 10 10. ▼

affirmer que la Bretagne est la première région agroalimentaire de France. Deux cents entreprises bretonnes devraient être au rendez-vous. Un annuaire tiré à 6000 exemplaires est également prévu. Rens. : CRCI, tél. 99 25 41 41.



☐ 17-20 octobre/Tec'90.

Grenoble : grand rendez-vous européen de la haute technologie organisé par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble avec trois salons experts : matériaux du futur, micro-électronique et informatique ; salon des applications industrielles ; matériaux nouveaux, électronique, productique, outils de télécommunication, salon du génie tertiaire, ingénierie et conseil financement, formation, implantation industrielle. Rens. : TEC'90, tél. 76 87 59 27.

☐ 22 au 26 octobre/SIAL.

Paris : la Bretagne sera présentée au SIAL, salon mondial de l'agroalimentaire. Les Chambres de Commerce et d'Industrie et la Chambre Régionale disposeront de deux stands pour installer 40 PME qui n'auraient pu supporter le coût du salon. Et pour

☐ 28 octobre 90/FAUST.

Toulouse : le 3^e marché international des technologies de la création se déroulera au Parc des Expositions. Colloques spectacles et remises de prix sont au programme et 100 000 visiteurs attendus. Tél. 61 21 44 74 ou 61 22 23 00.

☐ 25-28 octobre/3^e Exposcience Ouest.

Concarneau : le rendez-vous annuel des jeunes et de la science sera l'occasion de présenter plus de 80 projets. Associations et scolaires y participent. Rens. : Philippe Deplanque, tél. 99 51 48 51.



☐ 8 novembre/Convention Qualité 90.

Rennes : cette rencontre pour la promotion de la qualité de l'Ouest s'adresse aux responsables de PME, PMI et à tous ceux qui ont la qualité pour mission. Seize ateliers sont prévus. Rens. : Fédération des Associations Qualité de l'Ouest, tél. 40 93 94 93.

☐ 8-9 novembre/Lait et santé.

Rennes : ces deux journées d'études à l'ENSAR, organisées par l'Association SESIL TESIEL aborderont le thème du lait dans la nutrition et la santé ainsi que les nouveaux développements auxquels l'industrie laitière doit faire face. Rens. : Jean-Louis Maubois, tél. 99 28 50 00.

☐ 15 novembre/Entreprises et environnement.

St-Brieuc : avoir une ambition industrielle aujourd'hui implique obligatoirement la maîtrise des problèmes de pollution. Pour préparer les Côtes-d'Armor, département à forte dominante touristique, à l'accueil d'entreprises, l'UPIA (Union Patronale Interprofessionnelle d'Armor) sensible à ces problèmes, organise une journée de rencontre le jeudi 15 novembre 1990 au Centre d'Action Culturelle de Saint-Brieuc. Rens. : UPIA, tél. 96 61 68 99.

☐ 14 au 16 novembre/Communication du futur.

Montpellier : 12^{es} journées internationales de l'IDATE consacrées aux "technologies critiques, expérimentales, nouveaux concepts". Rens. : Roland Castanier, tél. 67 65 57 19.

A RETENIR

1990-1991 : LES GRANDS COLLOQUES DE PROSPECTIVE

Le Ministre de la Recherche et de la Technologie lance un ensemble de colloques thématiques en vue de susciter l'émergence de nouvelles orientations scientifiques.

● **12-13 décembre 90 :** "Géographie" au Ministère de la Recherche et de la Technologie à Paris.

● **22-23 janvier 91 :** "Sciences de la cognition" au Ministère de la Recherche et de la Technologie à Paris.

● **28-29-30 et 31 janvier 91 :** "Sciences et Droit" au Ministère de la Recherche et de la Technologie à Paris.

● **18-19 juin 91 :** "Gérer les ressources technologiques" à Lyon. Rens. : télécopie 46 34 39 62 ou minitel : 36 16 MRT.

□ **21 novembre/Journée de l'Agence pour la Qualité de l'Air.**

Lyon : "La mesure des polluants : quels enjeux" est le titre des sessions de travail qui se dérouleront dans le cadre de Pollutec 90, 7^e salon international de techniques Eau-Air-Bruit-Déchets-Nettoyage industriel. Tél. (1) 47 42 92 56.

□ **22 et 23 novembre/Électronique et Pêche Maritime.**

Lorient : organisée par le CCSTI/Maison de la Mer et l'Association pour la Filière Électronique, l'Information et la Télématique en Bretagne Occidentale (AFEIT), ces journées traiteront de l'impact du développement des méthodes informatiques sur le fonctionnement de l'outil de pêche. A noter le concours d'IFREMER et du Centre de Génie Industriel (Guidel) pour cette manifestation. Rens. : Guy Danic, tél. 97 84 87 37.

□ **28 et 29 novembre/Forum INSA.**

Rennes : 2^e édition du Forum de l'INSA organisé par l'association Ouest INSA Forum, sous chapiteau. L'édition 89 a reçu 2 000 visiteurs. Rens. : Ouest INSA Forum, tél. 99 36 30 15.

□ **28 et 29 novembre/Robotique et Productique.**

Saint-Etienne : organisées par le CETIM, les 8^{es} journées "Robotique et Productique" permettront de faire le point sur l'évolution actuelle de ces techniques. Rens. : Jean-Pierre Devimeux, tél. 77 43 19 25.

□ **Avril 91/Bretagne-Galice.**

Lorient : les relations économiques entre la Bretagne et l'Espagne feront l'objet d'un colloque en avril prochain. Cette rencontre, à l'initiative de la CCI du Morbihan et du Comité Bretagne-Galice, est importante dans la mesure où les échanges entre ces deux régions ne cessent de s'amplifier. Rens. : CCI du Morbihan, tél. 97 02 40 00.

□ **Juin 91/Agroalimentaire.**

Plouay (56) : Euragro, regroupement d'investisseurs, souhaite créer à Plouay (Morbihan) une unité de transformation et conservation de produits alimentaires ainsi qu'un institut de développement : particularité : proposer une "gastronomie personnalisée". En vue, 340 emplois d'ici 1992. Rens. : EURAGRO, tél. 97 84 88 72.

QUE S'EST-IL PASSE ?

OCTOBRE 90 N° 60

□ **20 au 22 juillet/Festival de l'algue.**

Pleubian : au cours de cette manifestation sur l'algue, le Centre d'Études et de Valorisation des Algues (CEVA) a ouvert ses portes au public. Une exposition "l'algue et la filière algue" était complétée par des conférences dont :
• "L'application agricole des algues" par M. Vallat du CEVA.
• "Techniques de cultures pour l'algue alimentaire Uderia penatífida" par M. Perez de l'Ifremer Nantes.
• "Les algues vertes" par M. Tion du CEVA.

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

□ **Août/Eco-Nature.**

Ille-et-Vilaine : le Conseil Général a confié à la Direction Départementale de l'Agriculture, la responsabilité du programme "Eco-Nature". Il s'agit de constituer une base de données informatique sur les pollutions du département. Ces données fournies par les sections cadastrales du département seront réactualisées en permanence et constitueront un "observatoire de la pollution". Rens. : Direction Départementale de l'Agriculture, tél. 99 28 21 44.

□ **Août/COMAKOBO.**

Saint-Malo : Comapêche, grâce à l'aide du Conseil Général va réaliser deux usines de transformation du surimi qui créeront plus de 200 emplois dès février prochain. Cette nouvelle filiale s'appellera COMAKOBO et produira dans un premier temps 1 500 tonnes de surimi par an. Rens. : Comapêche, tél. 99 56 08 09.

□ **Août/Produits intermédiaires pour l'agroalimentaire.**

Châteaubourg : la SIAB, principale filiale du groupe ORIGAN, vient d'investir 35 millions de francs pour la création d'un atelier de transformation de fruits, d'un centre de recherche et d'un atelier d'ultra filtration. Elle n'abandonne pas ses activités dans le domaine du lait puisqu'elle vient de s'associer à TRIBALLAT et DEPINCE au sein de BRITECH, société qui se spécialisera dans la production de protéines par voie de fermentation. Rens. : SIAB, tél. 99 62 38 23.

□ **13 septembre/Anniversaire.**

Rennes : l'Union Régionale des Coopératives d'Elevages de l'Ouest a soufflé ses 25 bougies.

A NOTER

Succession.

A la tête de la SNCF depuis sept ans, Claude Boutté occupe désormais les fonctions de directeur adjoint des relations internationales de cette société. Son successeur, Yves Rochard, était directeur régional adjoint de la région centre à Tours.

Promotion.

Belle promotion pour l'ancien chef du département "Services Télématiques" et multimédia du CCETT. Francis Kretz vient en effet d'être nommé à la tête de Télétel à la direction générale de France Télécom. M. Kretz avait notamment dirigé une équipe chargée de tester les applications de l'annuaire électronique et permis à quelques habitants de Saint-Malo d'être les premiers à tester son efficacité.

Granit.

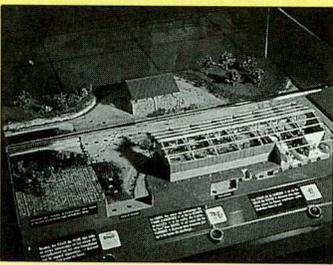
Pour joindre Granit il faut désormais composer le 99 30 26 62.

L'assemblée générale de rentrée est prévue le 4 octobre 1990 à 16 heures au restaurant inter-entreprises de Rennes Atalante. Rens. : Stéphane Miège, tél. 99 30 26 62.

Depuis l'apparition de la congélation des semences dans les années 60, l'URCEO a toujours été à la pointe de la génétique bovine qui a considérablement évolué. Une conférence internationale "La sélection bovine sur les différents continents : les relations existantes et les perspectives d'avenir" a couronné cet anniversaire. Rens. : Thomas Krychowski, tél. 99 65 03 12.

□ **14 au 16 septembre/Le CCSTI à SPACE.**

Rennes : "Déjections animales, environnement et eau" était l'un des thèmes du Salon des Productions Agricoles Carrefour Européen 1990. L'opportunité pour le CCSTI de présenter l'exposition agriculture bretonne et qualité des eaux et notamment une maquette sur les circuits d'eaux usées dans une ferme réalisée avec le concours technique de la Chambre d'Agriculture. Rens. : Thierry Chochoy, tél. 99 30 57 97.



□ **25 septembre/Les nouvelles technologies à l'honneur.**

Les treize jeunes chambres économiques de Bretagne ont organisé une journée régionale de "sensibilisation aux nouvelles technologies". Simultanément, dans toutes les villes de la région, une information et une sensibilisation aux techniques d'aujourd'hui ont permis de réunir professionnels, étudiants et grand public. L'initiative la plus spectaculaire a été proposée à Rennes avec la diffusion de clips vidéos sur un mur d'image, représentant des objets issus des nouvelles technologies. Rens. : Patrick Salomon, tél. 98 71 53 35.

DU COTE DES ENTREPRISES

□ **Septembre/Dessins animés.**

Saint-Malo : producteurs de dessins animés, Pixibox, implantée à Arcueil près de Paris projette de se décentraliser à Saint-Malo. S'appuyant sur une technique qu'elle a mise au point (automatisation partielle de la fabrication de dessins animés), Pixibox souhaite se développer notamment grâce à l'opportunité que représentent les commandes des télévisions pour les prochains Jeux Olympiques d'Albertville. Cette extension pourrait permettre à l'entreprise d'employer 100 personnes d'ici 3 ans. Rens. : Pixibox, tél. (1) 49 85 17 18.

QUI A DIT ?

Réponse de la page 4

Jean HAMBURGER, Vice-Président de l'Académie des Sciences.

●● *Nous savions ce que nous
voulions, il fallait convaincre
et il fallait comparer,
Ma femme et moi,
nous sommes fiers que
notre Argent soit gagnant.* ●●

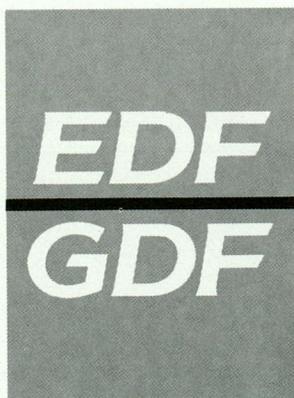


**GAGNANT
●
GAGNANT**

CA CRÉDIT AGRICOLE

Les rapports gagnants-gagnants. Tout le monde y trouve son compte.

**UNE EQUIPE
A L'ECOUTE DES PMI**



**EDF GDF SERVICES
ILLE-ET-VILAINE**

DIVISION INDUSTRIE

**11, rue de la Motte Picquet
35044 RENNES CEDEX
Tél. 99 03 50 68**

RESEAU
MENSUEL DE L'INNOVATION REGIONALE

Président : Paul Tréhen. Directeur : Michel Cabaret. Rédaction : Sylvie Moncet, Dominique Reinosca, . Comité de lecture : Thierry Chochon, Philippe Gillet, Lydie Jouis, Monique Thorel. Publicité : Frédéric Primault. Abonnements : Odile Corvaisier.

Dépôt légal n° 650. ISSN 0769-6264.

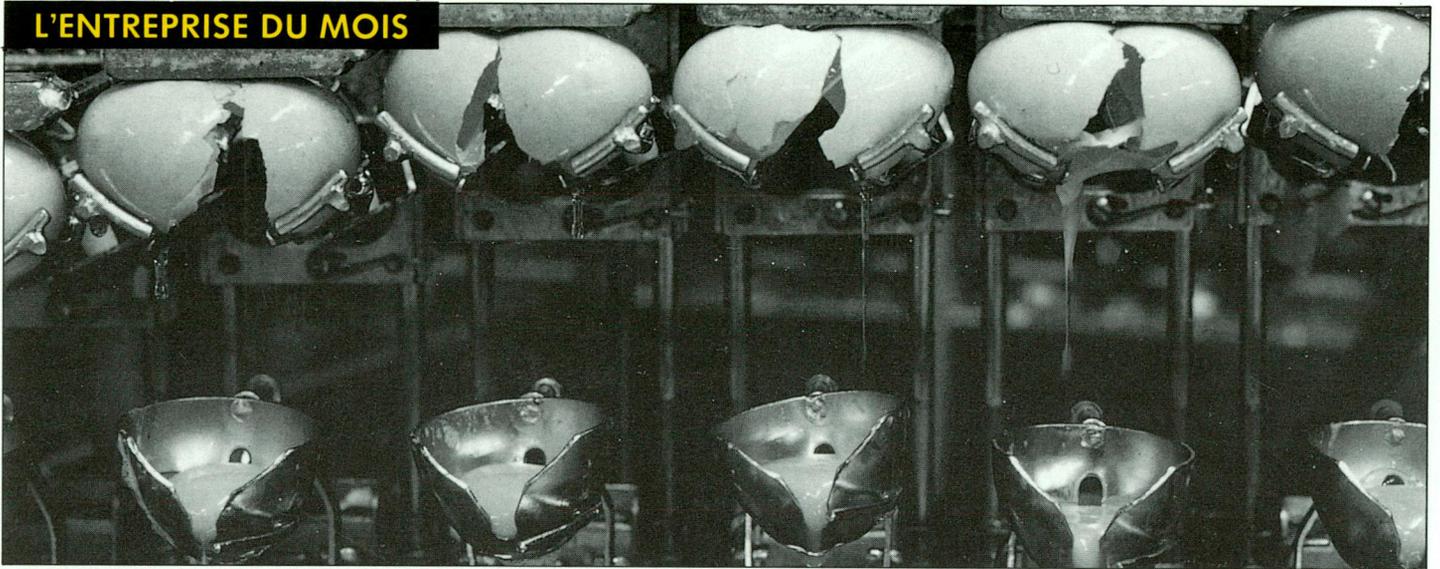
RESEAU est publié grâce au soutien des Ministères de la Recherche et de la Technologie (DIST), de la Culture, de la Région de Bretagne et de la Ville de Rennes. Edition : CCSTI, 35000 Rennes. Réalisation : CREA PRIM, BP 54, 35135 Chantepie.

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.



Histoire d'œuf

Les Français consomment environ 15 milliards d'œufs par an dont 10 % sous la forme d'ovoproduits. Ceux-ci entrent dans la composition de nombreux aliments : pâtes, plats préparés, sauces, glaces, pâtisseries, surgelés... La croissance continue de ce marché a incité Coopagri Bretagne à créer avec un partenaire hollandais une nouvelle société, Europe Protéines Industries Bretagne, dont la production débutera à Languieux (Côtes-d'Armor) dès le mois d'octobre.

Les industriels de l'alimentation humaine qui utilisent traditionnellement des œufs souhaitent de plus en plus trouver sur le marché des produits plus élaborés et de qualité bactériologique irréprochable. Cela s'explique par l'évolution des procédés de fabrication des aliments. Ceux-ci se sont affinés et mettent en jeu des ingrédients dont les industriels attendent des performances particulières. Ainsi, le jaune sera choisi pour ses propriétés émulsifiantes, le blanc surtout apprécié pour ses qualités moussantes. L'utilisation des produits secs permet de réduire les risques sanitaires auxquels ont été confrontés certains industriels...

EPI Bretagne va donc proposer à ses clients un ensemble de produits séchés, liquides, frais ou congelés. Selon leurs besoins, différents additifs pourront y être intégrés, divers dosages de jaune et blanc réalisés.

Un maître mot : l'hygiène

Pour atteindre cette flexibilité, la conception de l'usine de Languieux a fait l'objet d'une étude poussée où les soucis d'hygiène et de qualité ont prévalu. Les différentes étapes de la production ont été segmentées afin de prévenir les risques de contamination. Ces principales étapes de la fabrication sont : cassage, fractionnement, addition ingrédients, pasteurisation, séchage.

La mise au point des produits liquides à base d'entier et de jaune est isolée de l'atelier de préparation du blanc d'œuf. Ce dernier sera désucré par un procédé de fermentation puis concentré. Le séchage des différentes fractions sera réalisé séparément dans des tours MSD (Multi Stage Dryer) à l'intérieur desquelles les matières seront séchées avant conditionnement.

Toutes les opérations sensibles du point de vue de la sécurité ou de l'hygiène sont automatisées : c'est le cas par exemple de l'étape de pasteurisation. Le nettoyage des équipements est assuré par des stations NEP (Nettoyage En Place), systèmes automatiques qui gèrent le dosage des solutions

nettoyantes en fonction de l'usage qui en sera fait. Ainsi, une de ces NEP est exclusivement affectée au nettoyage des conteneurs qui transportent les produits liquides. Un laboratoire intégré au site permet de suivre la bonne mise en œuvre du produit. L'informatisation et la gestion des données issues de la production et du laboratoire contribuent à la réalisation de fabrication de produits répondant aux cahiers des charges les plus rigoureux.

De l'entier à la protéine

Les recherches menées au sein de Coopagri sur les possibilités de développement de nouveaux produits à base de protéines animales ont contribué à la naissance d'EPI Bretagne. Cinq personnes travaillent depuis trois ans aux possibilités de développements des ovoproduits et autres protéines. Les perspectives semblent prometteuses puisque la jeune société va se doter d'une station d'essais équipée de matériel pilote. Installée sur le zoopole de Ploufragan, celle-ci va ainsi bénéficier de la proximité de la station d'aviculture expérimentale et intensifier ses relations avec le Laboratoire Départemental d'Analyses (LDA 22). A terme, EPI Bretagne élargira sa gamme en proposant des protéines adaptées aux marchés précités, ainsi qu'à d'autres marchés tels que diététique, cosmétologie, pharmacologie...

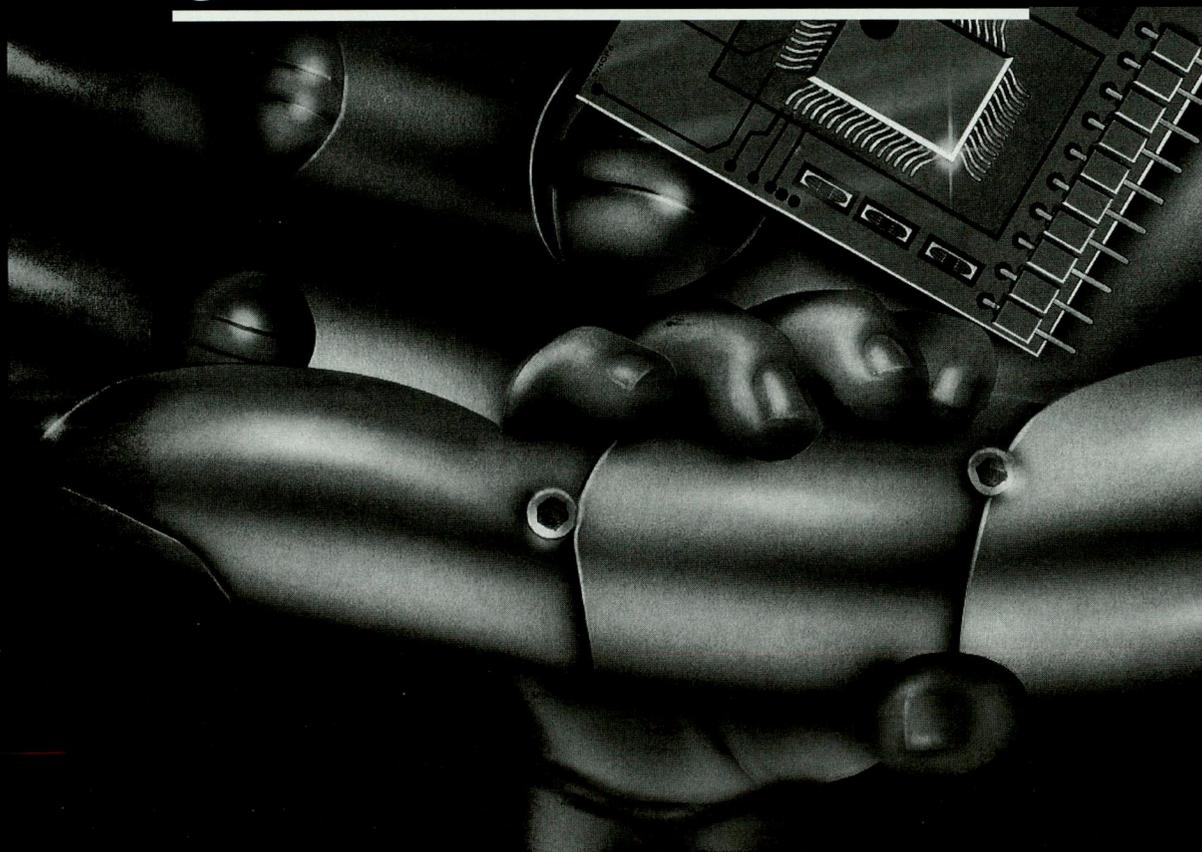
Contact: J.-Yves Levier, EPI Bretagne, 61, rue des Hauts-Chemins, 22360 Languieux, tél. 96 62 76 60.



SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Prenez l'Avenir par la main !

3^e Forum du Val-de-Marne

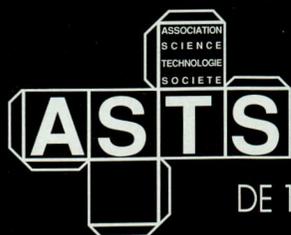


Contraste Communication • 45 60 01 45

17 AU 20 OCTOBRE

Espace Jacques BREL • FONTENAY-SOUS-BOIS
164, Bd. Gallieni. • RER "VAL-DE-FONTENAY"

Entrée gratuite



SALON, EXPOSITION, ATELIER, ANIMATION, LIBRAIRIE
DE 11 H A 18 H 30 • DEBATS A 14 H 30 • PROGRAMME 48 98 98 98

Conseil général
du Val-de-Marne

Président
Michel Germa

