



RESEAU

AVRIL 1995 • N° 110 • 20F

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

N° SPÉCIAL
LE LAIT
EN
BRETAGNE



LES LABOS

ITG OUEST, INRA, CINTERLIV...

LES COOPÉRATIVES

URCEO, COOPAGRI...

LES ENTREPRISES

**ENTREMONT, BESNIER, EVEN,
ARMOR PROTÉINES...**



Le lait, la vie

Avec la densité du tissu laitier de la première région laitière d'Europe, on ne s'étonnera pas que l'exposition "Le lait, la vie", déjà présentée avec succès à la Cité des sciences à Paris et au Muséum d'histoire naturelle de Lyon, renaisse à Rennes comme pièce maîtresse d'une mosaïque d'animations et de manifestations jamais encore égalée.

Cette renaissance, qui préfigure une carrière itinérante dans l'Ouest laitier, a été confortée par le dynamisme de la filière laitière régionale, si bien illustré par ce numéro de Réseau.

La convergence de vocation entre le CCSTI d'une part, et le Cidil d'autre part, a fait le reste, puisqu'ils ont pour mission, l'un et l'autre, de diffuser les connaissances et de constituer des ponts entre les mondes de la recherche, de l'économie, de la culture et le grand public. Une mission dont ils s'acquittent depuis 11 ans pour le CCSTI et 14 ans pour le Cidil, avec le souci permanent de s'adapter au niveau toujours croissant de culture et d'exigence de la part du public, ce dont on ne peut que se féliciter.

Que l'exposition scientifique s'accompagne, entre autres, de visites d'exploitation laitière et se termine par des travaux pratiques, avec les ateliers du goût au Cercle culinaire, rien de plus logique et de plus naturel. Car l'histoire qui débute avec la transformation de l'herbe en lait n'aurait pas de sens si elle ne débouchait sur l'histoire du lait dans la vie des hommes : leur croissance, leur santé, leur plaisir gourmand, leurs valeurs, leur imaginaire, bref, leur culture alimentaire. ■

Jean-Michel LEMETAYER

Président du Centre interprofessionnel laitier Bretagne-Pays de la Loire.

SOMMAIRE

- **La vie des coopératives**
Le renouveau de la génétique bretonne **P. 3**
Coopagri mise sur la qualité européenne **P. 4**
- **La vie des labos**
Au service de la profession fromagère **P. 6**
Recherches sur le lait : vers la modernité **P. 9**
- **La vie des entreprises**
Even : recherche et tradition font bon ménage **P. 5**
L'emmental à l'honneur **P. 15**
Le printemps toute l'année **P. 17**
Le Gall, premier beurre Label Rouge **P. 18**
- **Les sigles du mois** **P. 7**
- **Rencontre**
Le lait : une filière très organisée **P. 10**
- **Exposition**
Le lait, la vie
Le Cercle culinaire **P. 12**
L'or blanc **P. 12**
Les formations du lait **P. 13**
Le centre d'expérimentation de la Lande du Breil **P. 13**
Analyser le lait **P. 14**
- **Les Brèves de Réseau** **P. 19 à 22**
- **Présence Bretagne**
Les innovations marines de la Belle Sauvage **P. 23**

RESEAU

MENSUEL DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION EN BRETAGNE

■ **Président du CCSTI** : Paul Trehen. ■ **Directeur de la publication** : Michel Cabaret. ■ **Rédacteur en chef** : Hélène Tattetin. ■ **Collaboration** : Jacques Péron, Françoise Boiteux-Colin, Elyette Guio, Colette Lhéruault, Jérôme Arras. ■ **Comité de lecture** : Louis Rault, Christian Willaime, Gilbert Blanchard, Monique Thorel. ■ **Abonnements/ Promotion** : Béatrice Texier, Danièle Zum-Falo. ■ **Publicité** : Evénement Média, BP 33 - 35511 Cesson-Sévigné Cedex, tél. 99 83 77 00.

Ce numéro spécial "Le lait en Bretagne" a été réalisé en collaboration avec le Cidil ; il a également bénéficié d'une participation du Conseil général d'Ille et Vilaine.



RESEAU est publié grâce au soutien de la Région Bretagne, des ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (DSTB), de la Culture et de la Francophonie (DRAC), du département du Finistère et de la Ville de Rennes. Edition : CCSTI, Rennes. Maquette : Pierrick Bertot Création Graphique, Cesson-Sévigné. Photographure : Photographure de l'Ouest, Belton. Impression : TPI, Belton.



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

Tirage de ce numéro spécial "Le lait en Bretagne" : 6500 ex. Dépôt légal n°650. ISSN 0769-6264.

CCSTI, 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 35 28 22 - Fax 99 35 28 21.

Antenne Finistère : CCSTI, 40, rue Jim Sevellec, CP 19, 29608 BREST Cedex. Tél. 98 05 60 91 - Fax 98 05 15 02.

Le renouveau de la génétique bretonne



Photo URCEO

◀ Fils de Sammy et de Cassina, Esquimau a créé l'événement au Salon des productions animales, le SPACE 94, où sa fille Géranium a été décorée "meilleure vache de testage de l'année". Par rapport à la traditionnelle "Pie noire" bretonne, les descendantes d'Esquimau produisent deux fois plus de lait.

Présentés au salon SPACE à Rennes du 15 au 18 septembre dernier, les résultats de l'URCEO ont suscité l'enthousiasme de la filière lait française. *"Alors qu'au-paravant, les meilleurs taureaux de reproduction étaient tous américains, nous avons cette année deux taureaux inscrits au classement des 12 meilleurs du monde"*, se félicite Thierry Simon, directeur commercial de l'Union régionale des coopératives d'élevage de l'ouest (URCEO). Trois autres taureaux français et deux taureaux hollandais figurent au palmarès.

L'URCEO est née il y a 30 ans de la fusion de deux coopératives d'insémination artificielle, l'une dans le Finistère (Plounevezel), l'autre en Ille et Vilaine (Rennes). *"L'insémination artificielle, pratiquée depuis la fin des années 40, s'est beaucoup développée depuis, grâce à la mise au point des techniques de conservation du sperme par congélation."*

Aujourd'hui, si les recherches ont beaucoup progressé, les méthodes restent sensiblement les mêmes qu'il y a 30 ans, reconnaît Thierry Simon : *"En 1978 ont commencé les transplantations embryonnaires : indispensables mais difficiles, elles restent mar-*

ginales. Depuis quelques années, nous effectuons également des clonages par bissection d'embryons, ainsi que des opérations de sexage des embryons, mais cela reste peu développé, notre principal objectif étant la production de semences."

SE RECENTRER SUR LA QUALITÉ

L'URCEO a pour priorité l'obtention des meilleures vaches pour ses adhérents : *"90 % des semences produites sont attribuées aux adhérents de l'URCEO, qui ont participé à la sélection en accouplant leurs vaches avec de jeunes taureaux en cours d'évaluation"*.

Sur 300 jeunes taureaux sélectionnés chaque année, seuls 15 seront retenus pour la production des semences. Chaque taureau revient à environ 300 000 F, et pourra produire jusqu'à un demi-million de paillettes, vendues entre 450 et 500 F la paillette (tube de semence congelée), selon la qualité du taureau.

Les critères de sélection sont variés : ils concernent d'abord la productivité (index INEL pour "Economie laitière") des vaches issues de ces taureaux, ce qui explique qu'il faille attendre 5 ans avant de pouvoir noter un taureau sur la qualité de sa descendance.

D'autres critères (index ISU) ont pris de l'importance, au fil des ans et des quotas laitiers : la conformation de la vache, sa capacité à produire rapidement du lait, mais aussi la qualité de son lait (teneur en matière grasse, en protéines...).

ESQUIMAU, FILS DE SAMMY

Aujourd'hui taureau français le plus "vendu" à l'étranger, Esquimau est né à Dinéault, dans le Finistère, d'un père américain,

Sammy, et d'une vache française, Cassina, arrière-arrière-petite-fille d'un taureau américain. *"Au début de la sélection, les Américains ont importé la race européenne la plus productive en lait, la Prim'holstein, et l'ont considérablement améliorée par le jeu des croisements entre les meilleurs individus. En Europe, nous avons fait l'erreur de vouloir améliorer plusieurs critères en même temps, d'où notre retard sur les Américains : nous en étions réduits à acheter nos semences outre-Atlantique"*, rappelle Thierry Simon.

"Aujourd'hui, grâce au recentrage de nos activités, nous commençons à exporter vers la Hollande, le Canada et les Etats-Unis. Nous avons enfin réussi à présenter sur le marché deux des meilleurs taureaux, Dannix l'an dernier et Esquimau cette année".

Pour l'URCEO, l'important est de s'adapter à l'évolution du marché du lait : après la productivité dans les années 70, puis le taux de matière grasse dans les années 80, le critère de sélection pour le lait est aujourd'hui la teneur en protéines. Grâce à cette adaptation constante, l'URCEO maintient le cap et dégage en 1993 un bénéfice de 1,5 million de francs. ■

H.T.

Contact : Thierry Simon
Tél. 99 63 10 09



◀ Coopagri Bretagne, dont le siège est à Landerneau, est la première coopérative agricole polyvalente en France.

Coopagri mise sur la qualité européenne

A l'image de tous les secteurs industriels, celui du lait livre, aujourd'hui plus que jamais, une bataille aux enjeux économiques et à l'envergure européenne : celle de la certification qualité. Au-delà des normes visant à réglementer la collecte, la transformation et la commercialisation, un code d'hygiène européen vient normaliser le travail de l'agriculteur en amont, sur le site même de production.

Yvon Corlay, directeur du département des productions laitière et bovine de Coopagri Bretagne, précise : *"la qualité est pour nous un choix de longue date. Nous étions en effet, dès 1986, membre du programme pilote de la Direction générale de l'alimentation, Aliment 2000"* (programme commun au ministère de l'Agriculture et au ministère de la Recherche). Jean-Luc Hardy, directeur recherche et développement pour Coopagri Bretagne, était alors président de la commission qualité de ce programme. Il s'agissait d'effectuer la traduction, en langage agro-alimentaire, des textes européens des normes ISO (International system organisation).

LES CONTRATS AGRI-CONFIANCE

Cette implication rapide de la coopérative conduit, dès 1992, l'une de ses filiales, EPI Bretagne à Yffiniac (22), à la certification ISO 9002 : c'est alors la troisième unité laitière certifiée en France. Chaque entreprise du groupe Coopagri Bretagne a, à l'heure

actuelle, son propre service qualité. Le Laboratoire central de recherche et développement pour Coopagri Bretagne a, quant à lui, obtenu 7 accréditations du Cofrac, dont une pour un programme d'analyse de la qualité du lait. Le Cofrac (Comité français d'accréditation), créé fin 1994, est chargé des accréditations pour tous les organismes certificateurs.

Ce souci d'anticipation des normes dans les usines, s'élargit donc en amont, en de véritables programmes incitatifs à la qualité : les contrats Agri-confiance. Jean-Luc Hardy parle d'eux comme de *"véritables interfaces coopérative-adhérent"*. Les producteurs laitiers, adhérents à Coopagri Bretagne, participent notamment à un challenge qualité, interne et annuel. Le lait, appelé "minerai" dans le milieu laitier, est, pour cela, régulièrement et objectivement analysé par le laboratoire interprofessionnel de l'URCIL⁽¹⁾, à Carhaix. Sont particulièrement recherchés : les micro-organismes pathogènes, les leucocytes ou les spores buty-

riques, responsables des fissures et des explosions dans les meules d'emmental. Les analyses portent également sur l'indice de lipolyse du lait, c'est-à-dire l'état de dégradation de la matière grasse, un indice important pour la fabrication du beurre Paysan Breton⁽²⁾.

LA QUALITÉ DÈS LA TRAITE

Lorsqu'est dépisté un problème sanitaire, les techniciens de la coopérative effectuent un audit rigoureux sur le site. Ils réalisent un diagnostic et proposent des solutions, qui peuvent bénéficier des aides du GIE lait-viande. Ce Groupement d'intérêt économique a pour mission d'aider au financement de la démarche qualité des producteurs.

Les contrats Agri-confiance concernent : l'hygiène de la traite (ex. : "toute opération génératrice de poussière ne peut être autorisée pendant la traite et 1 heure avant"), l'hygiène et l'organisation des locaux de traite et de stockage du lait (ex. : "les murs doivent être lisses, lavables, imputrescibles et le plafond étanche, pas de poussière") ainsi que de ceux de stabulation (ex. : "séparation des espèces obligatoire"), la prévention sanitaire (ex. : "il faut obligatoirement déclarer tous les avortements"), et la qualité du lait. Jean-Luc Hardy tient à souligner que Coopagri Bretagne est, avec Even, l'un des deux groupes français désignés pour cette dé-

COOPAGRI BRETAGNE

- Salariés : 3 700
- Producteurs-adhérents, département lait : 1 600
- Production annuelle : 308 millions de litres de lait
- Chiffre d'affaires du groupe Coopagri : 7,9 milliards de francs (part du secteur laitier : 32 %)
- Sociétés du secteur produits laitiers :
 - Régilait (en alliance avec Even, Sodiaal et Ucanel) ;
 - Laita SA (en partenariat avec la Cana Loire Atlantique et Even).
- Marques commerciales : Val d'Ancenis, Pays, Paysan Breton ;
- Ovipac, spécialiste de la restauration hors foyer (avec Cana) ;
- EPI Bretagne (Europe protéines industrie Bretagne), spécialiste des produits industriels.

marche pilote. *"Nous avons adopté une stratégie de filière,"* précise Yvon Corlay, *"une stratégie volontariste pour une qualité reconnue, qui peut évoluer à visage découvert d'un bout à l'autre de la chaîne."* ■

J.A.

⁽¹⁾ URCIL : Union régionale des centres interprofessionnels laitiers. ⁽²⁾ Paysan Breton est la marque de beurre de Laita et la marque de légumes surgelés de Gelagri Bretagne, sociétés du groupe Coopagri Bretagne.

Contacts :
Yvon Corlay Tél. 98 25 30 67
Jean-Luc Hardy Tél. 98 25 30 24



◀ Alain Fur est responsable du centre de recherche du groupe Even, à Ploudaniel dans le Finistère.

Even : recherche et tradition font bon ménage

Coopérative laitière née en 1930, Even est aujourd'hui un important groupe agro-alimentaire, atteignant un chiffre d'affaires de quatre milliards de francs. Il dispose depuis 1981 de son propre centre de recherche, à proximité immédiate du siège, à Ploudaniel dans le Finistère. En relation étroite avec le service marketing et ceux de production, ce centre travaille à la création de nouveaux produits et de nouveaux procédés. Il participe à la diversification des activités du groupe.

L'emballage, frappé d'une hermine, est sobre : "Tradition bretonne. 12 crêpes bretonnes, au lait, aux œufs et au beurre frais". Il s'agit là du dernier produit que va commercialiser le groupe Even, normalement dès ce mois d'avril. Pour une mise au point comme celle-ci, le service recherche suit une méthodologie bien rodée, puisqu'au cours des dernières années, elle a permis de nombreux lancements, qu'il s'agisse de produits laitiers, de nutrition clinique, de viandes ou d'engrais foliaires.

DES PRODUITS BIEN DÉFINIS

"La première phase est particulièrement délicate, puisqu'il faut définir exactement le produit qui satisfera le consommateur", relate Alain Fur, respon-

sable du centre de recherche d'Even. "Tout au long du développement, nous effectuons de nombreuses analyses sensorielles, non seulement avec notre jury interne, mais également avec des laboratoires spécialisés et un panel de plus de 200 familles". La suite se déroule au laboratoire, à l'échelle "pilote" puis industrielle, en plusieurs étapes qui sont autant d'essais. "C'est une question de savoir-faire, à la fois scientifique, culinaire et industriel. Pour notre nouvelle crêpe, aussi traditionnelle soit-elle, sur un bilig, n'a pas grand chose à voir avec sa production industrielle."

UNE VEILLE PERMANENTE

Avec un effectif de 11 personnes (6 chercheurs, 4 techni-

ciens... et un cuisinier !), le centre de recherche fonctionne donc en prestataire de service interne, à la demande de toutes les sociétés du groupe.

Le centre est en veille permanente, qu'il s'agisse de nouveaux ingrédients, de nouvelles technologies... ou de ce que le concurrent met sur le marché. L'exemple des laits fermentés est frappant : seuls les ferments lactiques *Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*, leur donnent droit à l'appellation "yaourt". Les fournisseurs proposent en permanence de nouvelles combinaisons de souches, qui influent sur le goût, la texture, les arômes... Le rôle du service recherche d'Even est de les tester, et s'ils conviennent, de permettre leur intégration dans les procédés industriels.

L'équipe du service recherche travaille également avec le directeur scientifique du groupe, Jean-Pierre Ecalard, particulièrement impliqué dans le développement des laboratoires Sodiétal, filiale spécialisée dans la nutrition clinique (voir Réseau n° 90), et dont la gamme va bientôt s'étouffer d'une dizaine de nouveaux produits. Il s'agit là de l'exemple le plus marquant de diversification. ■

J.P.

1992, une année importante

Il y a 3 ans, le groupe Even a changé de partenaire au sein de la société Mamie Nova, marque sous laquelle sont distribués une partie des produits laitiers fabriqués par la coopérative (ce nouveau partenaire, Andros, ayant racheté la Générale ultra frais, filiale de l'Union laitière de Normandie).

1992 a aussi vu la construction à Brest d'une usine de transformation de viandes, à l'enseigne Kerguelen, et à Ploudaniel, de la fromagerie de l'Iroise, pour le compte d'Even et de Laita (association de Coopagri et de Cana qu'Even devait d'ailleurs rejoindre en 1993). Cette nouvelle fromagerie a une capacité de production de 12 500 tonnes d'emmental.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'EVEN

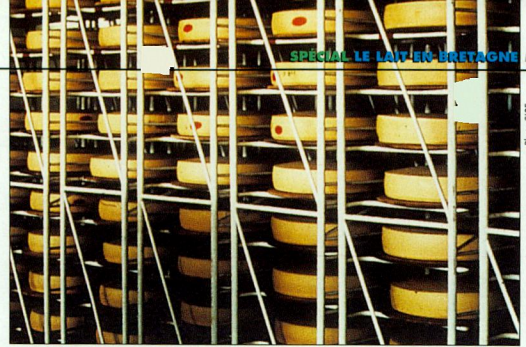
- **Alimentation humaine :** produits laitiers (Even, Mamie Nova, Régilait, Kergall), viande et charcuterie (Kerguelen, Kerguelen surgelés, Les Vitelliers, Ouest Elevage).
- **Marchés agricoles :** nutrition animale et agro-fourmiture.
- **Diversifications :** nutrition clinique (filiale Sodiétal), surgelés pour collectivités, biostimulants foliaires à base d'algues, aquaculture...

Contact : Alain Fur
Tél. 98 85 50 00

"L'eau, c'est l'âme ; le lait nous fait vivre".

Réponse page 22

QUI A DIT ?

Affinage industriel ►
de l'emmental.

Au service de la profession fromagère

La Bretagne produit 120 000 tonnes de fromages, essentiellement de l'emmental. Depuis 1978, la profession fromagère bretonne dispose, à Rennes, d'un centre technique régional expérimenté, l'ITG Ouest, spécialisé dans les pâtes pressées cuites (emmental, beaufort et comté).

L'ITG Ouest, implanté à côté de l'INRA, est une association composée des entreprises fromagères régionales, dont Even, Entremont, Unicopa et Besnier, qui à eux quatre fabriquent plus de la moitié des 220 000 tonnes d'emmental produites en France. L'ITG Ouest intervient dans des domaines aussi divers que le conseil marketing, l'information scientifique, le conseil technologique, le contrôle qualité, la recherche appliquée

sur le lait, les ferments, les matériels...

On peut estimer à plus de 200 par an le nombre de visites en entreprise de l'ITG Ouest. Environ 250 entreprises sont abonnées à son organe de veille technologique, "La documentation fromagère résumée". Il participe aussi à la veille technologique inter-régionale Britta, réalise une trentaine de sessions de formation par an, 200 séances de dégustation, publie 5 à 10 études ou articles

scientifiques... Bref, l'ITG Ouest, avec un chiffre d'affaires annuel de 4 millions de francs, est un membre très actif du réseau de conseillers technologiques de la Bretagne, sans compter ses participations aux réseaux européens, et ses collaborations étroites avec l'université de Cork, où travaille actuellement l'un de ses 10 chercheurs, ingénieurs et techniciens.

LES RECHERCHES À L'ITG OUEST

La proximité du laboratoire de Technologie laitière de l'INRA, favorise de nombreuses synergies en matière de recherche-développement. Ces recherches tendent notamment à normaliser les procédures de test fromager, pré-

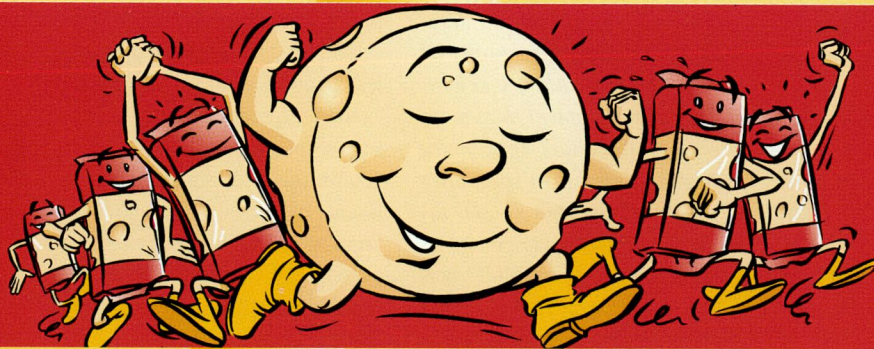
voyant l'amélioration de deux aspects importants de la fabrication de l'emmental : la préparation du lait et le pressage.

A noter également l'intérêt de la profession pour les bactéries propioniques, qui donnent à l'emmental à la fois sa saveur... et ses yeux : c'est en effet le nom donné aux "trous" dans l'emmental, dus au dégagement de gaz carbonique provoqué par l'activité des bactéries propioniques. Ces bactéries feront prochainement l'objet d'un premier colloque international, à Rennes, du 17 au 19 mai. ■

Contact : Jean-René Kerjean,
directeur de l'ITG Ouest
Tél. 99 28 75 88

PUBLICITÉ

ENTREMONT ET MEULE D'OR CERTIFIÉS ISO 9002, C'EST BIEN...



MAIS CERTIFIÉS ISO 9002 SUR TOUTES LEURS ACTIVITÉS ET EN MÊME TEMPS, C'EST AUTREMENT BIEN.



1800 PERSONNES MOBILISÉES SUR 7 SITES INDUSTRIELS ET AU SIEGE SOCIAL, DE LA COLLECTE DU LAIT A LA COMMERCIALISATION. TOUTES SONT HEUREUSES DE VOUS OFFRIR LA CERTIFICATION GLOBALE ISO 9002 SUR LES ACTIVITÉS ET LES PRODUITS ENTREMONT - MEULE D'OR : L'EMMENTAL, LES FROMAGES FONDUS, LES POUDRES DE LAIT, DE SÉRUM ET DÉRIVÉS.

UNE RECONNAISSANCE EUROPÉENNE QUI CONFIRME NOTRE VOLONTÉ QUOTIDIENNE D'OFFRIR LE MEILLEUR AUX CONSOMMATEURS.

ENTREMONT



G R O U P E E N T R E M O N T

LE N°1 DE L'EMMENTAL EN EUROPE EST N°1 EN ASSURANCE QUALITÉ AVEC SON CONSULTANT SGS QUALITEST.

Syprolac Syndicat national des protéines laitières

Statut juridique : C'est dans les années 70 qu'a été créé le premier syndicat pour défendre les intérêts de la filière Protéines. A cette époque, il ne regroupait que les producteurs de caséines et dérivés. Les caséines représentent 80 % des protéines totales du lait, et les protéines sériques 20 %. Les progrès considérables réalisés dans l'extraction de ces dernières, et dans la formulation de nouveaux produits, ont favorisé l'émergence de formulateurs qui ont rejoint les caséiniers en 1990 : c'est de cette union qu'est né le Syprolac.

Structures : 18 entreprises laitières adhèrent à ce syndicat, soit la quasi totalité des industriels de ce secteur. Le Syprolac est constitué de deux commissions, qui recouvrent les caséines-caséinates d'une part, et les produits formulés d'autre part.

Missions : Le Syprolac défend les intérêts des fabricants auprès des instances européennes et internationales. Il travaille à la création et la reconnaissance d'un marché des protéines laitières, et à travers cette diversification, à une meilleure valorisation du lait.

Activités : La filière Protéines est particulièrement active en France et dispose d'une avance technologique incontestable dans ce domaine. Elle assure 27 % de la production européenne et 15 % de la production mondiale de caséines-caséinates, et près de 10 % de la production mondiale de protéines sériques.

En collaboration avec le Cidil (voir ci-contre), le Syprolac renforce sa politique de communication. Les actions collectives menées par le Cidil sur les protéines du lait sont complémentaires de la démarche commerciale entreprise par les industriels de ce secteur.

Ces actions collectives portent sur l'image de la profession et celle des produits laitiers, essentiellement auprès des industriels et autres utilisateurs potentiels : dynamique et avance technologique de la filière, atouts nutritionnels, fonctionnels et biologiques des protéines du lait...

Correspondants : Président : Yasid Khinouché • secrétaire : Jehan Moreau.

Adresse : SYPROLAC, Maison du lait, 34, rue de Saint-Petersbourg, 75382 Paris Cedex 08, tél. 16 (1) 49 70 71 71, fax 16 (1) 42 80 63 52.

RESEAU AVRIL 95 - N°110

CIDIL Centre interprofessionnel de documentation et d'information laitières

Statut juridique : Société anonyme créée en 1981 par le CNIEL (Centre national interprofessionnel de l'économie laitière).

Structures : Constitué en 1974 par la Fédération nationale des producteurs de lait (FNPL), la Fédération nationale des coopératives laitières (FNCL) et la Fédération nationale de l'industrie laitière (FNIL), le CNIEL se consacre à l'amélioration de l'économie laitière française. La promotion des produits laitiers représente un aspect important du CNIEL, qui dès sa création a entrepris des actions de promotion collective sur le marché intérieur. Pour conduire cette mission, il a mis en place le Cidil en 1981.

Les actions du Cidil sont relayées par deux antennes régionales, en Rhône Alpes et dans l'Ouest. Les antennes jouent également un rôle pilote dans le lancement d'actions nouvelles, comme c'est le cas du Cercle culinaire à Rennes.

Budget-Financement : L'apport de fonds provenant de la taxe de co-responsabilité prélevée sur les producteurs a progressivement permis au Cidil de développer un large programme d'actions. Après la suppression de cette taxe, les producteurs se sont prononcés pour un financement direct de la promotion, par le biais d'une cotisation au litre de lait.

Missions : Structure de communication de l'interprofession laitière, le Cidil a reçu pour mission de mener toutes actions favorisant la connaissance et la consommation du lait et des produits laitiers.

Activités : 1/Réfléchir, étudier, comprendre : en préalable à toute action, observer les marchés et les courants socio-culturels qui façonnent l'évolution de l'alimentaire • 2/Informer tous les publics : la presse, le grand public et les relais d'opinion, notamment les milieux associatifs et les enseignants. Avec un fonds documentaire et pédagogique d'une très grande variété, avec des conférences, des expositions, des rencontres, le Cidil œuvre depuis 1981 pour favoriser la connaissance des produits laitiers sous tous leurs aspects et créer des passerelles entre le monde de l'activité économique laitière et celui de la culture • 3/Mettre en place la publicité du lait et des produits laitiers, publicité collective, indépendante de tout intérêt particulier et de tout nom de marque • 4/Promouvoir l'image des produits laitiers : parrainage sportif à travers les sports de glisse (planche à voile, surf des neiges, catamaran de sport) ; animations en restauration scolaire notamment.

Correspondant : Freddy Thiburce, délégué régional du Cidil, Bretagne et Pays de la Loire.

Adresse à Paris : Cidil, 34, rue de Saint-Petersbourg, 75382 Paris Cedex 08, tél. 16 (1) 49 70 71 71, fax 16 (1) 42 80 63 52.

Adresse à Rennes : Cercle culinaire, Immeuble le Zéphir, 8, rue du 7^e Régiment d'Artillerie, 35000 Rennes, tél. 99 31 45 45, fax 99 31 48 58.

RESEAU AVRIL 95 - N°110

AGRICULTURE ET PÊCHE

PROGRAMME EUROPEEN

Durée : 1994-1998.

Montant : 607 millions d'Ecus, soit environ 3,95 milliards de francs.

Décision : Décision du conseil du 23 novembre 1994 arrêtant un programme spécifique de recherche, de développement technologique et de démonstration dans le domaine de l'agriculture et de la pêche (JOCE L334/94). Un appel à proposition aura lieu en juin 1995 et un autre en décembre 1995.

Objectifs : Promouvoir et harmoniser la recherche portant sur les principaux secteurs de la production primaire, alimentaire et non alimentaire, en agriculture, horticulture, sylviculture, pêche et aquaculture, ainsi que leurs relations avec les industries situées en amont et en aval de la production, avec les activités rurales, les utilisateurs finaux et les consommateurs.

Domaines de recherches : 1/Chânes intégrées de production et de transformation : concerne essentiellement les matières premières végétales (bois, fibres, glucides, huiles...), ainsi que l'extraction et la transformation de produits à haute valeur ajoutée d'origine animale et de déchets agro-industriels des cultures • 2/Accroissement d'échelle et méthodes de transformations : vise particulièrement le développement de l'industrie non alimentaire par conception de systèmes à grande échelle • 3/Sciences génériques et technologies avancées pour les aliments nutritionnels : accroître la compétitivité de l'industrie alimentaire • 4/Agriculture, sylviculture et développement rural : accroître la compétitivité, l'efficacité et la viabilité de l'agriculture en répondant aux besoins de la PAC (Politique agricole commune) et du développement rural • 5/Pêche et aquaculture : fournir une base scientifique solide à l'exploitation équilibrée et durable des ressources issues de la pêche • 6/Actions concertées.

Modalités : Actions à frais partagés couvrant les projets de recherche et développement technologique (RDT) • prime accordée à la phase exploratoire (y compris la recherche de partenaires) encourageant la participation des PME • actions concertées servant à la coordination des projets de RDT déjà soutenus par les autorités publiques et des organismes privés • mesures d'accompagnement et de support (ateliers, séminaires, expertises...) • actions relatives à la diffusion et la valorisation des résultats.

Contact Euro Info Centre : Tél. 99 25 41 57.

RESEAU AVRIL 95 - N°110

LA BRETAGNE EN CHIFFRES

LE LAIT EN BRETAGNE (chiffres 1992)

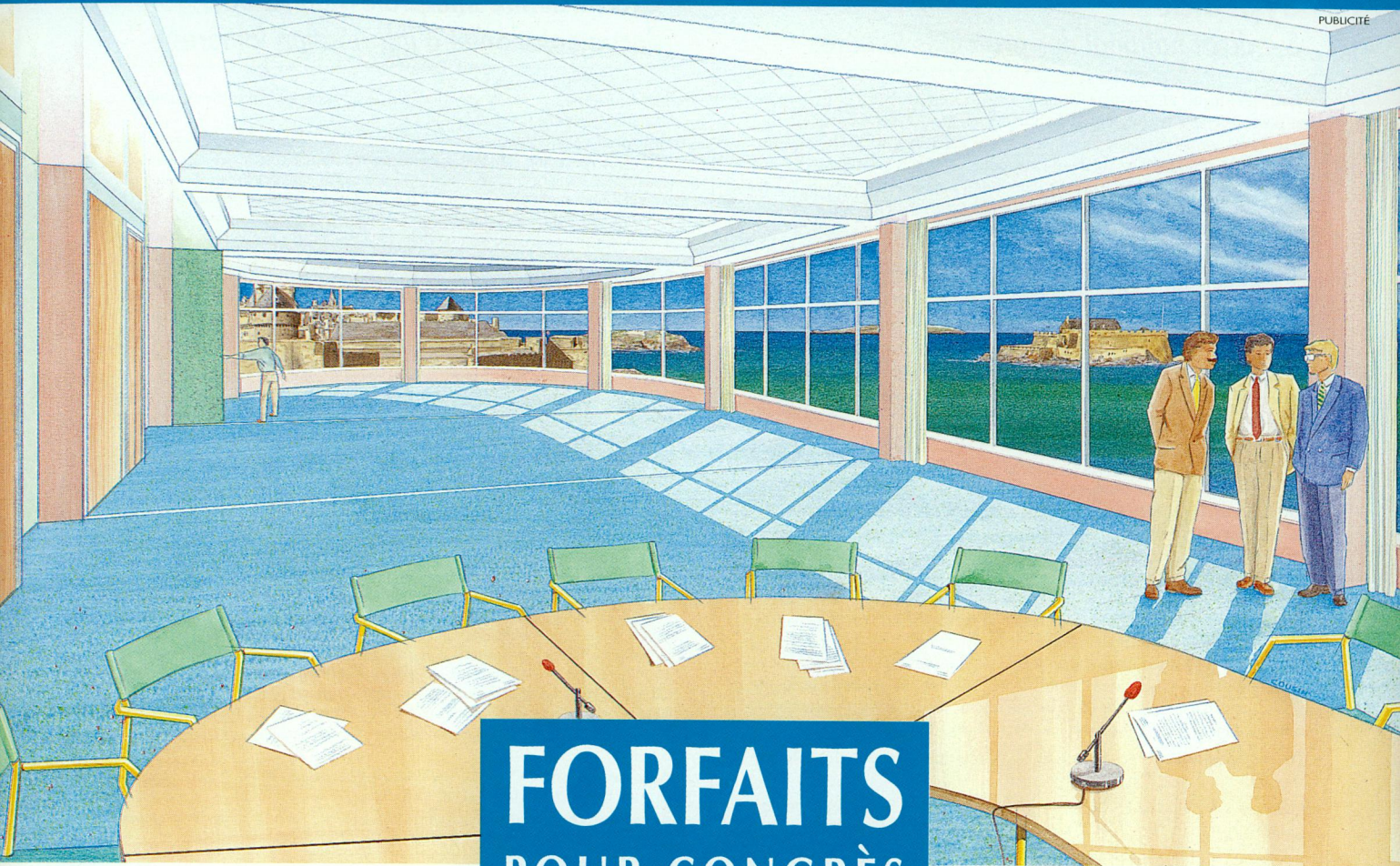
Effectif des producteurs de lait	31 658	18,3 % de l'effectif national
Effectif de vaches laitières	864 300	18,5 % de l'effectif national
Production laitière (par million de l.)		
par département :		
Côtes d'Armor	1 257	
Finistère	1 183	
Ille et Vilaine	1 516	
Morbihan	1 081	
Total	5 037	20,5 % de la production nationale
Production de lait de consommation	551 millions de l.	13 % de la production nationale
Production de beurre	126 000 t.	32 % de la production nationale
Production de laits fermentés	61 000 t.	59 % de la production nationale
Production de fromages de vache	130 000 t.	9 % de la production nationale
Production de lait écrémé en poudre	131 000 t.	37 % de la production nationale
Production de protéines du lait	84 000 t.	16 % de la production nationale

l. : litre, t. : tonne.

RESEAU AVRIL 95 - N°110

SAINT-MALO

PUBLICITÉ



FORFAITS
POUR CONGRÈS
RÉUNIONS, ÉCOLES
SCIENTIFIQUES
À PARTIR DE
300 F. TTC
Par jour et par personne
Hébergement - Restauration compris

PALAIS DU GRAND LARGE
Quand les grands esprits se rencontrent

DEMANDE D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

NOM _____ PRENOM _____

ORGANISME _____


COORDONNÉES _____

TÉL. _____ FAX _____

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



PALAIS DU GRAND LARGE – B.P. 109 – 35407 SAINT-MALO CEDEX
TÉL : 99.40.34.88 – FAX : 99.40.54.90



Le lait passe, sous pression, dans un tube aux parois poreuses : l'eau et les sels minéraux passent au travers des pores, tandis que l'on récupère le calcium et les protéines à la sortie du tube.



▲ Directeur de recherche INRA, Jean-Louis Maubois est directeur du laboratoire de Technologie laitière du centre de recherches INRA de Rennes.

Recherches sur le lait : vers la modernité

A l'origine des techniques de filtration du lait, le laboratoire de Technologie laitière du centre de recherches INRA de Rennes, est dirigé par Jean-Louis Maubois. Près de 100 personnes y travaillent, dont la moitié est issue du monde industriel.

Nous sommes en relation constante avec les entreprises", explique Jean-Louis Maubois, "et nous accueillons chaque année une cinquantaine de techniciens et d'ingénieurs en mission, qui viennent chez nous pour adapter de nouvelles formulations ou pour s'initier à de nouveaux procédés de transformation". Tous les travaux se déroulent dans la confidentialité la plus parfaite : une garantie à laquelle veille personnellement Jean-Louis Maubois, "car l'avance technologique des entreprises est créatrice d'activité et d'emploi".

UNE TECHNOLOGIE UNIVERSELLE

On se doute que les secrets ainsi gardés ne se limitent pas à la recette du camembert : ils couvrent surtout l'évolution des technologies de filtration sur membrane. Issues de l'ingénierie nucléaire, elles ont donné naissance à une nouvelle génération de... fromages.

Cela fait bientôt 30 ans qu'en assistant à un colloque militaire, Jean-Louis Maubois, en recherche d'innovations pour améliorer les

procédés de transformation du lait, a eu cette idée d'adapter à la technologie laitière, le procédé de filtration utilisé dans les centrales nucléaires.

Au rayon fromages, figurent maintenant de nombreuses spécialités à base de lait ultrafiltré. Grâce à cette technologie de tamisage moléculaire, les protéines du lactosérum (le "petit-lait"), de très haute valeur biologique, sont retenues dans le fromage et le rendement fromager en est amélioré de 20 %. Utilisée dans le monde entier, cette technologie a valu au laboratoire de participer à des développements fromagers sur tous les continents.

Plus récemment, une nouvelle avancée technologique, la micro-filtration, a permis d'obtenir des laits crus ultra-propres. Les bactéries présentes dans le lait livré par les producteurs, sont séparées par effet de tamisage particulière. Cette innovation a donné naissance au lait Marguerite, premier lait micro-filtré en vente dans les grandes surfaces lyonnaises : par rapport au lait frais, il offre des durées de conservation très intéressantes pour le consommateur (2 semaines).

ALIMENT-SANTÉ, ALIMENT-PLAISIR

Au laboratoire de Technologie laitière, la salle d'enzymologie a pour tâche la séparation, l'étude et la valorisation des molécules dérivées des protéines, notamment celles à effet thérapeutique. En effet, certaines séquences peptidiques ont un effet bénéfique sur l'appareil cardio-vasculaire, les défenses immunitaires, les transferts d'oligo-éléments, le traitement des tumeurs, la régulation du sommeil...

Ces recherches ont conduit le laboratoire à développer plusieurs produits pharmaceutiques, tandis que d'autres font l'objet de tests avant les premiers essais cliniques. Pour la mise au point de ces produits, le laboratoire est équipé d'un spectromètre de masse, qui permet d'identifier la composition, la structure et les groupes fonctionnels des différentes molécules, afin de prévoir leurs propriétés.

"Nous cherchons aussi aujourd'hui à identifier ce qui fait la saveur des produits laitiers, pour améliorer les diverses catégories de fromages", commente Jean-Louis Maubois. La saveur est l'ensemble des sensations (odeur, goût...) ressenties lors de la dégustation d'un aliment. *"Pour atteindre le summum de la qualité gustative d'un fromage, il faut rajouter au lait de fabrica-*

tion, un écosystème bactérien (mélange de micro-organismes), spécifique de chaque variété de fromage". Un bon exemple de ce travail est le camembert au lait cru, un fromage qui sent bon le terroir !

L'INGÉNIERIE DE LA FILTRATION

Une vingtaine de brevets ont déjà été déposés en filtration, et la technique continue d'évoluer. Un crible de l'ordre du millième de millimètre (micro-filtration) suffit à débarrasser le lait de ses éventuels micro-organismes pathogènes. En choisissant des diamètres de filtre d'un dix-millième de millimètre, le laboratoire parvient à séparer les principaux groupes de protéines du lait. Mais il y a mieux encore avec la nano-filtration : en-dessous d'un millième de millimètre, seuls passent l'eau et les ions minéraux monovalents (sodium, potassium, chlorure).

Les technologies de filtration sur membrane sont maintenant transférées au traitement de l'eau : une station d'épuration de l'eau, utilisant ce procédé sur une surface de 200 000 m², est en projet actuellement dans la région parisienne. ■

H.T.

Contact : Jean-Louis Maubois
Tél. 99 28 53 22



Photo M. Rappinard.

◀ "Il faut aujourd'hui produire moins de lait, mais de meilleure qualité", tel est le nouveau défi que doit relever la Bretagne.

L'interprofession laitière

- **FNPL** : Fédération nationale des producteurs de lait.
- **FRSEAO** : Fédération régionale des syndicats d'exploitants agricoles de l'Ouest.
- **FDSEA** : Fédération départementale des syndicats d'exploitants agricoles.
- **CDJA** : Centre départemental des jeunes agriculteurs.
- **CRJAO** : Centre régional des jeunes agriculteurs de l'Ouest.
- **CCAOF** : Confédération des coopératives agricoles de l'ouest de la France.
- **UBIL** : Union bretonne des industriels laitiers.
- **UNILOIRE** : Union des industriels laitiers des Pays de Loire.
- **EDE** : Etablissement départemental de l'élevage.
- **GDS** : Groupement de défense sanitaire.

Le lait : une filière très organisée

La filière laitière s'est dotée d'une organisation vitale pour l'ensemble des professions du lait, dans un contexte économique difficile. Au stade de l'exploitation laitière, différents organismes proposent un appui technique, pour optimiser les conditions de production. Au stade de la filière, les rapports entre la production et la transformation sont organisés dans le cadre de l'interprofession laitière.

En 1984, la Communauté européenne a mis en place les quotas laitiers pour stopper la surproduction laitière. Cette décision s'est accompagnée d'une importante restructuration. En France, second pays producteur de lait de l'Union européenne (après l'Allemagne), le nombre d'exploitations laitières est passé de près de 400 000 en 1984 à environ 162 000 en 1994. Désormais, le message politique et économique est clair : il faut produire moins, mais mieux.

PREMIER MAILLON DE LA FILIÈRE : LA PRODUCTION

Afin de comprendre les articulations du monde du lait, nous avons rencontré Bernard Bourgeau, délégué régional FNPL, directeur de la section laitière de la FRSEAO : "D'abord, sur le plan de l'organisation de la filière laitière régionale, chaque profession a sa fédération. Les producteurs de lait de Bretagne-Pays de Loire (environ 50 000),

sont regroupés au sein des sections laitières des FDSEA, qui sont fédérées, au plan régional, par la section laitière de la FRSEAO et qui adhèrent, au plan national, à la FNPL. Les jeunes ont également leurs propres structures avec les CDJA et le CRJAO. Celui-ci participe statutairement aux travaux de la section laitière de la FRSEAO."

De leur côté, les coopératives sont fédérées par la CCAOF qui dispose d'une section laitière. Quant aux industriels, ils sont regroupés en Bretagne au sein de l'UBIL et en Pays de Loire au sein de l'UNILOIRE. Ces quatre organismes constituent l'interprofession laitière régionale, outil de défense des intérêts de la filière, organisme de gestion de services communs (laboratoires interprofessionnels, promotion...) et cadre de négociation.

Ils forment également, avec les Chambres d'agriculture et avec les organismes d'élevage, le GIE lait-viande, qui appuie son action

sur les organismes départementaux : les Etablissements départementaux de l'élevage (EDE), les contrôles laitiers et les Groupements de défense sanitaire (GDS).

LA QUALITÉ : UN PROGRAMME RÉGIONAL

Le GIE lait-viande a été créé fin 1972 pour améliorer les conditions de production, afin d'optimiser les revenus dans un contexte de prix jugés insuffisants par les producteurs. Les actions du GIE lait-viande, relatives au secteur laitier, sont financées sur les crédits de l'Onilait (Office national interprofessionnel du lait), complétés par le Conseil régional.

Le GIE lait-viande a mené à bien de nombreuses missions à caractère sanitaire. Mais aujourd'hui, l'objectif est d'améliorer la qualité du lait et d'optimiser la gestion technico-économique des exploitations. Au programme qualité figurent notamment des actions pour promouvoir l'adaptation des exploitations au code d'hygiène européen, avec en particulier des aides à l'équipement pour le local de stockage du lait ou ses abords.

Pour Bernard Bourgeau, l'hygiène du local de stockage est un point important : "c'est là que se rencontrent le producteur et le collecteur, chargé en même

temps du prélèvement pour analyses... c'est le lieu où naît l'image de l'exploitation. Pour compléter le dispositif, un programme régional d'amélioration de la qualité du lait a été mis en place, avec la participation de l'Union européenne".

Ce nouveau programme coordonné par la FRSEAO touche 4 modules : l'installation de traite pour les producteurs de moins de 200 000 litres, le local de stockage, l'infirmerie et l'eau potable. "Pour participer au programme régional d'amélioration de la qualité du lait, il faut nous contacter à la section laitière de la FRSEAO." ■

H.T.

Contact : FRSEAO Section laitière, 22, av. Janvier - Rennes
Tél. 99 29 59 52



L'exposition "Le lait, la vie" à l'Espace des sciences

La présentation à Rennes de cette exposition est le fruit d'une collaboration entre le CCSTI, la Cité des sciences et de l'industrie et le Cidil (Centre interprofessionnel de documentation et d'information laitières). Pourquoi communiquer sur le thème du vivant ? C'est la question à laquelle répond Yves Boutonnat, directeur général du Cidil.

Y.B. : Notre culture alimentaire en France est une culture du vivant. Nous sommes très attachés notamment au goût des produits. La variété des textures, des arômes et des saveurs des produits laitiers, en est sans doute le meilleur exemple. Mais une partie de la population ne sait pas que c'est au travail du vivant que nous devons cette diversité de goûts.

Réseau : L'exposition valorise le vivant sans faire l'impasse sur les risques du vivant. On y évoque tous les micro-organismes, les "bons", mais aussi les "brutes" et les "méchants". Ne craignez-vous pas de susciter des inquiétudes chez le consommateur ?

Y.B. : C'est une véritable pédagogie du vivant que nous faisons. Seule une information honnête et complète s'adressant à un consommateur adulte, permet d'éviter une manipulation de l'opinion, dans des contextes où la sécurité alimentaire est brandie comme argument dans ce qui n'est en fait qu'une guerre écono-

mique. Rappelez-vous, en 87-88, l'accident *Listeria* dans le vachirin d'une vallée suisse, qui a abouti à l'interdiction d'exportation de tous les fromages à pâte molle français dans différents pays d'Europe du Nord.

Réseau : D'après une étude que vous avez fait réaliser par la SOFRES en 1992, il semble que les Français aient une attitude particulièrement adulte et responsable en matière de sécurité alimentaire ?

Y.B. : Oui, ils sont 88 % à estimer que la sécurité absolue n'existe pas, 68 % à considérer que leur sécurité alimentaire est bien assurée, et 75 % à considérer que les consommateurs eux-mêmes, ont une responsabilité dans la conservation des aliments. C'est pourquoi dans cette exposition sur le lait, nous insistons sur la chaîne de qualité laitière et sur le fait qu'elle ne s'arrête pas à la sortie de la laiterie. D'autres maillons suivent : transporteurs, distributeurs, et pour finir, le consommateur lui-même. ■



L'équipe du Cercle culinaire comprend Sandrine Guy, le chef Dominique Crépet et Freddy Thiburce, délégué régional du Cidil, responsable du Cercle culinaire.

Le Cercle culinaire

A Rennes vient d'ouvrir un Cercle culinaire, lieu de convivialité où l'on peut découvrir ou approfondir la merveilleuse science gourmande de la cuisine. Il ne s'agit pas uniquement d'y enseigner des recettes, mais des techniques, des connaissances et des usages.

Le Cercle culinaire propose des ateliers de 8 à 12 participants, pendant 2 à 3 heures, pour un prix de 80 F l'heure. Avec ses équipements ménagers modernes, ses cuisines de démonstration et d'application, le Cercle culinaire est un espace d'un nouveau genre. Son enseignement est très actuel, parfois même traditionnel, jouant aussi bien sur les registres de la cuisine au quotidien ou d'exception.

UNE INITIATIVE DU CIDIL

En créant le Cercle culinaire, le Cidil (voir "sigles du mois" page 7) entend contribuer à la transmission d'un savoir-faire culinaire au foyer, à travers une relation directe avec les consommateurs, afin de concrétiser des valeurs défendues depuis des années et qui sont celles des produits laitiers.

L'activité de cours de cuisine grand public trouve un prolonge-

ment naturel avec la promotion des usages et de la diversité culinaire, appliqués aux produits laitiers. C'est ainsi qu'un programme de formation sur la cuisine moléculaire est en cours de préparation, à destination de l'enseignement supérieur agro-alimentaire. La formation continue des métiers de la restauration commerciale et collective est également au menu. Enfin, le Cercle culinaire est à la disposition des opérateurs de l'agro-alimentaire et, en particulier, des entreprises laitières, pour des opérations de stimulation de la force de vente, de tests consommateurs ou de lancement de nouveaux produits. ■

Contact : Freddy Thiburce
Tél. 99 31 45 45

L'or blanc



A Saint-Brice-en-Coglès, à deux pas du Mont-Saint-Michel, la marque Armor Protéines saupoudre de bienfaits les produits les plus variés : "biscuiterie, pâtisserie, viennoiserie, glaces, sorbets, confiserie, sauces, charcuteries, plats cuisinés, médicaments, cosmétiques et bien sûr produits laitiers. Une multitude de produits incorporent des protéines du lait dans leur élaboration", explique Yasid Khinouche, directeur commercial de la société productrice d'Armor Protéines, Lacto Bretagne associés SA.

Réseau : Quelles sont les différentes protéines du lait ?

Yasid Khinouche : il y a deux grands types de protéines du lait : les caséines et les protéines du lactosérum. Leurs avantages sont soit d'ordre nutritionnel, soit d'ordre fonctionnel, ce qui signifie qu'elles apportent au produit un plus en matière de texture : gélification, renforcement de la viscosité, de la rétention d'eau... Certaines protéines du lait possèdent des propriétés antibactériennes ou immunostimulantes : c'est le cas de la lactoferrine et de la lactoperoxydase, par exemple.

Réseau : Au niveau nutritionnel, dans quels produits le consommateur retrouve-t-il ces protéines ?

Y.K. : Il les retrouve dans un nombre important de produits alimentaires de grande consommation, mais aussi dans les produits d'alimentation spéciale : les produits de régime hypocalorique, les substituts de repas, les produits protéinés pour sportifs (reconstitution et développement de la masse musculaire).

Les protéines du lait entrent également dans les produits de nutrition entérale, pour l'alimentation des personnes souffrant de déficiences digestives graves. De plus, il faut signaler que certaines fractions de protéines du lait possèdent des propriétés biologiques intéressantes, jouant par exemple un rôle dans la régulation de certaines fonctions, comme l'appétit, l'humeur, le sommeil.

Réseau : Vous voulez dire que ces fractions de protéines peuvent aider à mieux dormir ?

Y.K. : En effet, certaines fractions de protéines du lait sont riches en un acide aminé essentiel, le tryptophane, qui est un précurseur d'un neuromédiateur, la sérotonine, produit dans l'organisme et dont les effets se traduisent, entre autres, au niveau de la régulation du sommeil et de l'humeur. C'est pour cela, par exemple, que certains fabricants de lait infantile incorporent ces fractions dans leur produit pour contribuer au bien-être des bébés. ■



Photo M. Esquillart

Contact :
Yasid Khinouche
Tél. 99 18 52 52



Pierre Thivend.

Les formations du lait

L'importance de la production et de la transformation du lait en Bretagne explique le développement des formations supérieures et de la recherche laitière à Rennes, depuis ces quarante dernières années. L'INRA y a implanté les laboratoires de recherche sur la technologie du lait (1954), sur le veau (1970), sur la traite (1971) et sur la vache laitière (1981), qui constituent l'essentiel des moyens de la recherche agronomique en France dans le domaine laitier.

UN ÉVENTAIL DE FORMATIONS SUPÉRIEURES

Dans le même temps, le ministère de l'Agriculture développait l'enseignement supérieur agro-alimentaire en proposant à l'ENSAR (Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes), un diplôme 3^e cycle en technologie alimentaire (1986), puis en créant l'Institut national supérieur de formation agro-alimentaire en 1991 (INSFA) et en transférant l'Institut d'études supérieures d'industrie et d'économie laitières (IESIEL), de Paris à Rennes, en 1994.

S'ajoutent à cet ensemble des enseignements à caractère plus technologique, dans le cadre de la formation initiale (BTS...) ou continue (CNAM...). Une nouvelle formation d'ingénieurs en agro-alimentaire, dispensée par différents établissements de l'Ouest dont l'ENSAR, l'INSFA et l'Association de formation (ASFO) d'Armor, devrait prochainement compléter ce dispositif.

DÉVELOPPEMENT DU PÔLE LAITIÈRE BRETON

La Bretagne dispose donc désormais des atouts nécessaires pour mener à bien les missions de formation et de recherche dans le domaine laitier, missions définies par le ministre de l'Agriculture et de la Pêche en juillet 1994, dans le cadre de la modernisation de l'enseignement supérieur et de la recherche agronomiques. Ces missions sont appelées à se développer, pour que le pôle laitier breton ait la vocation nationale et internationale que lui confèrent à la fois l'importance des moyens dont il dispose et la nécessité de les utiliser avec un maximum d'efficacité. ■

Pierre Thivend
Directeur ENSAR-INSFA
Président du centre de recherches
INRA de Rennes.

POUR EN SAVOIR PLUS

■ **L'industrie laitière de l'ouest de la France : Basse Normandie, Bretagne, Pays de Loire. Enjeux et stratégie.** Cette étude a été présentée le 9 décembre dernier à l'IRTS (Institut de recherche sur le travail social) à Rennes, par son éditeur, l'Observatoire économique des industries agricoles et alimentaires (l'Observatoire des IAA). Disponible en deux volumes de 180 p. et 155 p., au prix de 500 F TTC port compris, à la Chambre régionale d'agriculture. Rens. : Monique Ruffel, tél. 99 59 43 33.

Le centre d'expérimentation de la Lande du Breil



◀ L'automatisation du hall de technologie laitière a été réalisée par Seriac, une entreprise de la région.

Tout nouveau tout beau, l'atelier lait du centre d'expérimentation et de technologie alimentaire offre aux stagiaires et aux étudiants un équipement de grande qualité. Ouvert il y a un an sur le site de la Lande du Breil, à l'ouest de Rennes, le centre d'expérimentation a été conçu au départ pour répondre aux besoins des étudiants de l'école de la Lande du Breil, en matière de formation pratique.

Cette école forme chaque année près de 500 étudiants, depuis la seconde d'enseignement général jusqu'au BTS (Brevet de technicien supérieur, niveau bac + 2), en passant par différents bacs techniques, scientifiques et technologiques. Mises en place progressivement depuis 40 ans, ces formations sont orientées vers l'ensemble des métiers de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire : viande et salaisons d'une part, lait et produits laitiers d'autre part, en proposant de nombreuses options économiques, technico-commerciales... Le centre d'expérimentation s'ouvre aujourd'hui à la formation continue, le secteur agro-alimentaire étant très demandeur de ce type de prestation.

BIBOL : MA PETITE ENTREPRISE

Conçu en concertation avec les industriels laitiers, le hall de technologie laitière comprend un pasteurisateur-stérilisateur, un homogénéisateur, une écrémeuse et un module d'ultrafiltration, tous quatre reliés par une importante tuyauterie, permettant tous les circuits possibles d'un module à l'autre.

Chaque paramètre est contrôlé et réglable à volonté par l'opérateur, qui peut faire fonctionner l'ensemble par ordinateur. Gilles Garric, responsable de ce centre, explique : "Nos stagiaires fabriquent ici les principales catégories de produits laitiers (laits de consommation, fromages, yaourts, desserts lactés). Ils apprennent à traiter le lait depuis la réception du camion citerne jusqu'à la dégustation, en incluant les aspects qualité et économiques. Composition, température, salinité, pH, hygrométrie, temps de maturation... tout a une influence sur la qualité du produit fini : c'est ce qu'apprennent, en direct, les personnes en formation chez nous."

Cela va même jusqu'à la production industrielle, puisque le centre fabrique un produit : le Bibol, pour la Cie Thomas Tradewind SA, qui le commercialise en grande surface. Il s'agit d'un petit déjeuner à base de céréales et de lait enrichi en protéines, ces deux ingrédients ne se mélangeant qu'au moment de la consommation. Un trésor de bienfaits qui croustille ! ■

H.T.

Contact : Gilles Garric
Tél. 99 59 80 68

Analyser le lait



◀ Au CINTERLIV, les cellules du lait sont colorées en orange, pour faciliter leur comptage au microscope. La plupart des analyses sont réalisées par des automates, comme ici le Bactoscan, une machine danoise.

Situé à Châteaugiron (35), le Centre interprofessionnel laitier d'Ille et Vilaine (CINTERLIV) a été mis en place il y a 25 ans, à l'initiative des acteurs de la filière lait. En effet, les enjeux économiques de la qualité du lait sont tels que producteurs et industriels souhaitent confier leurs analyses à un organisme neutre et agréé.

En 1969, la loi Godfroy instaure, sur toute la France, un réseau de laboratoires institutionnels, dont l'objectif est de mesurer les critères de paiement à la qualité du lait. Créé dans ce cadre, le CINTERLIV, avec 8 millions d'analyses par an, est aujourd'hui l'un des plus importants parmi ces laboratoires. L'activité menée par ses 35 salariés se répartit dans trois directions bien différenciées : l'arbitrage de la qualité du lait (50 % de l'activité), le contrôle laitier (25 %) et les analyses particulières (25 %). Le CINTERLIV est lui-même soumis à un réseau national de contrôle : tous les mois, il est évalué à partir d'analyses effectuées sur une dizaine d'échantillons témoins.

LES CRITÈRES DE PAIEMENT DU LAIT

Les analyses ont lieu selon une fréquence de 3 ou 4 fois par mois

et déterminent la qualité du lait fourni par chaque exploitation. Le CINTERLIV échantillonne, par année, 18 millions d'hectolitres de lait collectés en Ille et Vilaine, bien sûr, mais aussi dans des exploitations situées en Loire Atlantique, Maine et Loire, Côtes d'Armor et Morbihan. Dans le Finistère, l'URCIL⁽¹⁾ remplit cette même fonction.

L'échantillon est prélevé par le chauffeur qui collecte le lait, stocké dans le tank réfrigéré de l'exploitation. C'est donc un échantillon collectif, une moyenne de l'ensemble du troupeau. L'arbitrage se base sur les résultats de plusieurs analyses, dont les trois principaux sont le taux protéique, le taux lipidique et la numération de leucocytes (globules blancs).

Est également vérifiée l'absence de micro-organismes pathogènes (porteurs de maladies), de

spores butyriques (responsables d'accidents de fermentation) et d'inhibiteurs antibiotiques. Ces derniers sont fortement pénalisants : chaque exploitant sait qu'il ne doit pas vendre le lait d'une vache qui a été récemment traitée aux antibiotiques. Enfin, une "cryoscopie" permet de constater le taux d'eau présent dans le lait. "Ces analyses sont financées par une cotisation obligatoire de 36 centimes par hectolitre, répartis également entre le producteur et l'industriel".

CONTRÔLE LAITIÈRE ET ANALYSES PARTICULIÈRES

Indépendamment de l'arbitrage de la qualité du lait, la plupart des exploitations participent au contrôle laitier, un contrôle permettant le suivi individuel des performances du cheptel. Le contrôle laitier d'Ille et Vilaine, basé à Pacé, a pour mission le suivi zootechnique des animaux (conseil en élevage, collecte des données pour les besoins de la sélection). Le lait de chaque vache est contrôlé une fois par mois, les analyses sont effectuées au CINTERLIV et payées par l'éleveur.

En dehors de ces deux activités principales, le CINTERLIV développe aujourd'hui un service d'analyses particulières pour les industriels et producteurs de la région : analyses physico-chimiques et microbiologiques de lait, de produits laitiers et de liquides divers. De plus en plus d'analyses d'eau sont faites à la demande des producteurs et des industriels, soucieux de respecter leur environnement.

UN TOURNANT DANS L'ACTIVITÉ LAITIÈRE

"En 10 années, le nombre de producteurs a chuté pratiquement de moitié sur notre secteur : l'activité interprofessionnelle diminue d'environ 5 % par an", constate Georges Cadalen, directeur du CINTERLIV. "Heureusement, dans le même temps, l'activité des analyses du contrôle laitier et celle des analyses particulières ont permis de compenser cette baisse." ■

H.T.

⁽¹⁾ URCIL : Union régionale des centres interprofessionnels laitiers.

Contact : Georges Cadalen
Tél. 99 37 41 48



Photo Studio SVT

◀ Sous l'action des enzymes de la présure de veau, le lait se transforme en caillé avant d'être égoutté, moulé et salé. Les meules d'emmental sont ensuite affinées (mûries) en cave pendant 6 à 8 semaines. C'est pendant l'affinage que se développent les trous dans l'emmental, bulles de gaz produites par les bactéries propioniques.

L'emmental à l'honneur

“Région agricole, essentiellement productrice de porcs et de choux-fleurs”, telle est, semble-t-il, l'image de la Bretagne perçue à l'extérieur. La Bretagne n'est pas réputée région fromagère. Et pourtant...“C'est la première région productrice de lait”, assure Bernard Blay, directeur général adjoint du groupe Entremont.

Le groupe Entremont, dont le siège social est à Annecy (74), possède 5 usines en Bretagne, qui produisent de l'emmental. La plus ancienne implantation, à Malestroit (56), remonte à 1950, date à laquelle l'un des trois frères Entremont, Edouard, est venu s'y installer.

A cette époque, face au développement de l'entreprise familiale, ses fondateurs ont voulu se rapprocher de la Bretagne, première région productrice de lait en France. Le site de Malestroit offre, en outre, l'avantage d'être à proximité du canal de Nantes à Brest : pour traiter 1 litre de lait, l'usine consomme 1 litre d'eau pour l'entretien et l'hygiène des installations.

AFFINAGE SAVOYARD

Chaque jour, l'usine morbihanaise réceptionne en moyenne 1 million de litres de lait. Le transport en camions compartimentés permet, dès la collecte à la ferme, d'identifier la provenance du lait et ses caractéristiques (riche en

matières protéiques, pauvre en micro-organismes pathogènes et autres indésirables).

Avec les unités de Quimper (29), Yffiniac (22), Saint-Méen et Montauban (35), les quelque 900 salariés bretons produisent près de 60 000 tonnes de “pâtes pressées cuites” (terme regroupant l'emmental, le beaufort et le comté), soit 60 % de la production totale du groupe. L'établissement de Malestroit produit à lui seul 800 à 850 meules de 85 kg d'emmental par jour.

Fabriqués en Bretagne et affinés à Annecy, les fromages Entremont restent fidèles à l'image originelle des Alpes, de la montagne et de l'air pur.

LES CO-PRODUITS DE L'EMMENTAL

Initialement fabriqué dans la vallée de l'Emme en Suisse, l'emmental reste la production principale de la société : 80 % de la production totale. A ce produit phare, il faut ajouter la fabrication d'autres “pâtes pressées

cuites” : comté, beaufort, emmental “label grand cru”..., ainsi que des fromages fondus, très appréciés au Moyen-Orient. Mais la fabrication des fromages ne nécessite que 30 g de matière grasse par litre de lait, qui en comporte 40 g. Le surplus de matière grasse entre dans la fabrication du beurre, co-produit de l'emmental.

Un autre co-produit important est le lactosérum : 0,9 litre pour 1 litre de lait. Appelé aussi “petit-lait”, le lactosérum est un liquide très riche en protéines solubles, qui s'écoule du caillé lors de l'égouttage du fromage. Certaines d'entre elles sont reconnues pour leur rôle dans le transport du fer (lactoferrine) ou pour leur activité antibactérienne (lactoperoxydase) : “les marchés de la lactoferrine et de la lactoperoxydase se développent considérablement dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique, diététique et cosmétique”, explique Daniel Moreau, directeur du développement à Entremont. Leader mondial dans ce domaine, Entremont a développé et breveté, en collaboration avec l'entreprise Sanofi (groupe Elf Aquitaine), le procédé permettant l'extraction sélective de la lactoferrine et de la lactoperoxydase.

L'EMMENTAL, ALIMENT-SANTÉ

L'autre axe de recherche d'Entremont concerne la qualité de l'emmental, aliment-santé : “l'emmental est naturellement riche en calcium directement assimilable par l'organisme humain”, souligne Daniel Moreau. Le Syndicat interprofessionnel des pâtes pressées cuites (SIGF) mène dans ses centres techniques (dont l'ITG Ouest à Rennes), des études cliniques très pointues sur les qualités nutritionnelles de l'emmental.

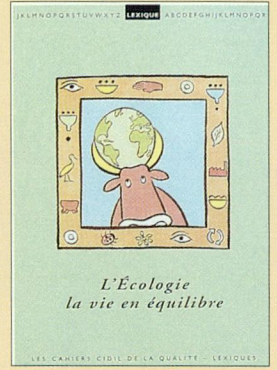
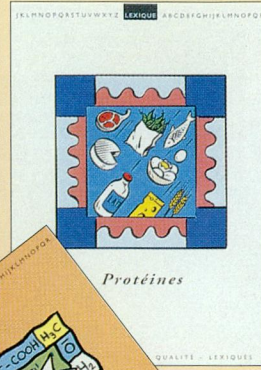
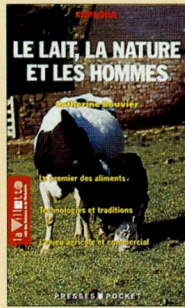
Aujourd'hui, Entremont est leader sur le marché commercial national en assurant 50 % des besoins en emmental. Comme le remarque Bernard Blay, “95 % des produits Entremont sont destinés à la grande distribution : plus du quart est destiné à l'exportation en Europe et au Moyen-Orient, par le biais de filiales commerciales et d'ateliers de fabrication.” Produit français, l'emmental se bat pour défendre son image sur le marché international ! ■

C.L.

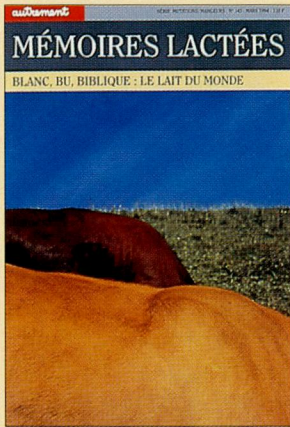
Contact : Bernard Blay
Tél. 97 73 12 12

LE LAIT SE BOIT, SE MANGE ET... SE LIT

Dans la collection Explora dirigée par la Cité des Sciences, en librairie.



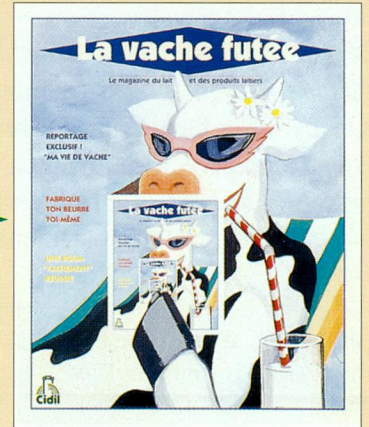
Ces lexiques ont pour but de faciliter au non spécialiste la compréhension des aspects scientifiques de la qualité agro-alimentaire (Cidil).



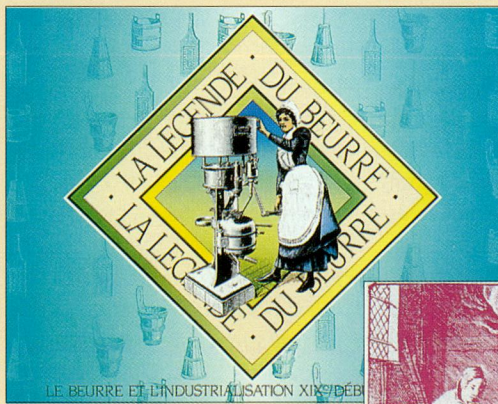
Comment le lait jalonne l'histoire de l'humanité. Éditions Autrement (Mutations/Mangeurs), en librairie.



Le catalogue des éditions Cidil est disponible au Cidil sur simple demande



Pour les 8-11 ans, informations et jeux sur la vie des vaches laitières et sur les produits laitiers (Cidil).



La légende du beurre retracée par une équipe de géographes, historiens et ethnologues. Vol. 1 : XIV^e-XVIII^e siècles ; Vol. 2 : XIX^e siècle ; Vol. 3 : XX^e siècle (Cidil).



Le calcium, à quoi il sert et dans quels aliments on le trouve. Pour les CM1 et CM2 réalisation avec le Rectorat de Paris (Cidil).



PRODUITS LAITIERS, PRODUITS DE VIE, PRODUITS DE GOÛT
CIDIL, 34 rue de St Pétersbourg, 75008 Paris - Tél.: 49 70 71 71



Photo M. Rogalland

◀ Les recherches sur le lait se concentrent autour des protéines du lait, de la bactériologie, des nouveaux procédés industriels et des ferments laitiers.

Le printemps toute l'année

Sur le plan de l'innovation, le lait ces dernières années a été marqué par les technologies d'ultra-filtration, l'UHT pour les laits de consommation et le fameux Bifidus Actif des laits fermentés. Chez Besnier aujourd'hui, les recherches se concentrent autour de quatre thèmes : la valorisation des protéines du lait, les aspects bactériologiques, la création de nouveaux procédés industriels et enfin, la maîtrise des ferments du lait, un point important qui permet au groupe Besnier de mieux contrôler le goût et la qualité de ses fromages.

Première entreprise laitière française, transformant 17 % de la collecte nationale, le groupe Besnier est aussi le premier groupe laitier européen, avec 4,8 milliards de litres de lait par an, soit plus que la production de la Belgique.

Sa production provient essentiellement de trois régions : la Bretagne, la Normandie et les Pays de Loire, avec la Mayenne, berceau du groupe. Le rachat, en octobre 92, de la Société des Caves de Roquefort, lui a permis de diversifier sa production vers le lait de brebis, un secteur en pleine expansion.

LE PAYS DU FROMAGE

L'activité fromagère, à elle seule, représente plus des deux tiers des utilisations de la matière première, soit 375 000 tonnes, un

quart des fabrications fromagères françaises. Le reste se partage entre le beurre et la crème, les produits frais, le lait de consommation et les poudres de lait. Les Français, grands consommateurs de fromage avec 22 kg par an, boivent moins de lait, 80 litres par an, contre 130 pour les Danois ou 180 pour les Finlandais.

Bien implanté en Europe avec des usines en Espagne, en Belgique et au Luxembourg, Besnier est aussi présent aux Etats-Unis où, après la prise de contrôle d'une entreprise locale, le groupe est devenu leader sur le marché américain de la Mozzarella.

Si les marques Président, Lactel ou Bridel sont bien connues du grand public, Lepetit ou Lanquetot pour les camemberts au lait cru, ou Société pour le roquefort, sont autant de marques appréciées des connaisseurs.

VERS DE NOUVEAUX CRÉNEAUX

En matière de conditionnement, la tendance est aux produits plus individualisés, une mode qui correspond aux nouvelles pratiques alimentaires. L'évolution du marché s'oriente vers les nouveaux créneaux spécifiques.

Dans ce contexte, l'unité "recherche et développement", qui compte environ 50 personnes à Retiers, voit son activité tendre vers l'amélioration des procédés de fabrication, pour optimiser les produits existants. "L'idéal," selon M. Morelon, directeur des relations extérieures du groupe, "serait d'obtenir durant toute l'année un produit qui ait les qualités du beurre de printemps." Afin de mieux répondre à la demande des consommateurs, le souci des chercheurs du groupe est de gommer les variations de qualité dues au lait lui-même et de faciliter l'utilisation des produits (exemple des beurres souples, plus faciles à tartiner).

AUJOURD'HUI, LES PROTÉINES

La recherche du groupe Besnier sur les protéines du lait se fait essentiellement en Bretagne, sur le site de Retiers en Ille et Vilaine.

GRUPE BESNIER

- Avec un effectif de 120 000 salariés, le groupe Besnier réalise un chiffre d'affaires de 23 milliards de francs (chiffres 1993).
- Cinq sites de production sont en Bretagne : Bourgbarré, L'Hermitage, Pontivy, Retiers et Vitré.

Isoler ces protéines pour en faire des produits facilement commercialisables, tel est l'objectif majeur de ces chercheurs. Que ce soit pour leurs propriétés fonctionnelles, comme par exemple la faculté de rétention d'eau (une propriété utile en charcuterie), ou pour leurs propriétés thérapeutiques, ces protéines font l'objet de tous les soins.

Dans un autre registre, la recherche sur le plan bactériologique fait partie d'un programme européen. Elle touche aussi bien la propreté des usines que la sélection draconienne des laits crus. Les unités "recherche et développement" s'occupent aussi de rendre la production plus régulière... une manière de concilier qualité et quantité. ■

E.G.

Contact : Luc Morelon
Tél. 43 56 07 21

Le Gall, premier beurre Label Rouge



◀ Filiale du groupe Entremont, la laiterie Le Gall à Quimper est la première laiterie européenne à obtenir le Label Rouge pour son beurre de baratte.

Située en plein cœur de la Cornouaille, la laiterie Le Gall créée en 1923 est le plus important fabricant français de beurre de baratte. Elle vient de sortir le premier beurre Label Rouge, obéissant ainsi aux normes de qualité supérieure.

Créée par Jean-Marie Le Gall à Landudec (29), l'activité de la petite entreprise consistait alors à ramasser le beurre, la crème et les œufs chez les agriculteurs des alentours. Elle est aujourd'hui dans le groupe Entremont, spécialiste des pâtes pressées cuites (voir article page 15). La laiterie Le Gall emploie 100 personnes sur le site actuel d'Ergué-Gabéric et réalise 200 millions de francs de chiffre d'affaires.

LE BEURRE DE BARATTE

La laiterie fabrique deux produits de base, la crème et le beurre. Les beurres sont crus ou pasteurisés (doux, demi-sel et salé). *"Un beurre particulièrement fin et onctueux qui doit son bouquet et sa couleur jaune, absolument naturelle, à la crème qu'on laisse parvenir à maturation réelle et au barattage traditionnel"* indique le P-DG, Claude Chapelle. Seconde production, les crèmes présentent trois déclinaisons : liquide, fluide et épaisse.

En 1990, la laiterie Le Gall a mis sur le marché deux nouveautés : "Fleur de Sel", beurre au sel

marin et "Beurre Frais", le premier beurre qui garantit la date de traite. En 1994, la laiterie fait date dans l'histoire laitière en sortant le premier beurre de baratte Label Rouge⁽¹⁾, qui permet d'officialiser la supériorité gustative du produit. Les premiers intéressés sont les grandes enseignes qui recherchent des produits haut-de-gamme. Sur les 4000 tonnes de beurre de baratte produites à l'année par la laiterie Le Gall, 100 tonnes sont labellisées. *"Le beurre de baratte,"* explique Claude Chapelle, *"présente une meilleure aptitude à être tartiné et des arômes plus subtils que le beurre obtenu par le procédé industriel courant"*.

DE LA CRÈME AU BEURRE

A partir du lait entier est extraite la crème qui est maturée en une vingtaine d'heures avec des ferments lactiques, ferments que la laiterie cultive elle-même. La température de maturation se situe entre 11 et 15°C. Le barattage proprement dit, procédé ancestral, consiste en une inversion de phase, avec le passage de l'huile

dans l'eau, à l'eau dans l'huile. Comment procède-t-on pratiquement ? La crème est placée dans un grand tonneau rotatif en inox de 10000 litres (pour 2,5 tonnes de beurre), qui tourne pendant trois quarts d'heure. Après vidange de l'eau de la crème (le babeurre), on introduit les grains de sel : un rebrassage (malaxage) provoque l'agglomération des constituants et la production de la motte de beurre, récupérée par des trappes situées sous la baratte. Le beurre est ensuite acheminé dans des bacs sur roulettes et conditionné.

DES VACHES "BICHONNÉES"

Le goût et la régularité des qualités organoleptiques sont les principales caractéristiques qualitatives du beurre Label Rouge. Ces critères sont tous contrôlés et normalisés. Outre le respect de normes de fabrication, le Label Rouge impose des normes drastiques pour les 150 producteurs de la région de Quimper, dont le lait alimente la société Le Gall pour son beurre labellisé. En voici quelques exemples : l'alimentation des vaches laitières doit comporter des repas variés (l'ensilage est donc interdit en tant que plat unique) ; les vaches doivent se rendre aux champs tous les jours ;

la composition du lait en acides gras doit être constante tout au long de l'année. Le taux de pesticides est également rigoureusement contrôlé, tout comme la différence entre le taux protéique (TP) et le taux de matière grasse ou butyreux (TB) : l'écart TB-TP doit être inférieur à 12 g/l.

Le transport du lait est lui aussi très réglementé : pas de repompage, pas de transvasement, qui dégraderaient la matière grasse par oxygénation et provoqueraient le rancissement. Le lait ne doit pas arriver à l'usine à une température supérieure à 8°C.

"L'objectif," poursuit Claude Chapelle, *"est de labelliser toute la production. Nous allons aussi travailler sur l'Indication géographique protégée (IGP), version européenne de l'Appellation d'origine contrôlée (AOC). Au niveau de notre cahier des charges, nous sommes d'ores et déjà dans les normes de l'IGP"*. ■

F.B.-C.

⁽¹⁾ Le Label Rouge est une marque collective, homologuée par le ministère de l'Agriculture et plus particulièrement par la Commission nationale des labels et de la certification de conformité, composée de représentants des professionnels, des consommateurs et de l'administration. L'objectif est d'élaborer des produits de qualité supérieure, de les développer et de les promouvoir.

Contact : Claude Chapelle
Tél. 98 76 55 00

DU CÔTÉ DES ENTREPRISES

■ Panavi certifiée

Torcé (35) : créée il y a 10 ans, l'entreprise bretonne Panavi est en Europe le premier établissement de panification et viennoiserie crue surgelée à obtenir la certification ISO 9002. Le groupe Panavi comprend 8 unités de production et construit actuellement une nouvelle usine à Torcé, ajoutant 50 emplois aux 180 déjà en place.

Rens. : Chantal Jolivet, tél. 99 79 60 89.



Photo Y. Heller

▲ L'usine Panavi de Torcé, détruite par un incendie le 1^{er} mai 1991, a été entièrement reconstruite en quelques mois. Elle reçoit aujourd'hui la certification qualité ISO 9002.

■ Partenariat OST-IRISA

Rennes : le 23 février 1995, la société OST, dirigée par Thao Lane, leader européen des réseaux d'entreprises (X25), a signé un accord de partenariat avec l'IRISA, unité rennaise de l'INRIA, afin de mettre en place à Rennes une plateforme distribuée s'appuyant sur la technologie ATM de réseau à haut débit.

Le Conseil régional finance ce projet à hauteur de 1,9 million de francs. Cette plateforme permettra aux chercheurs rennais de disposer d'un prototype proche d'une taille réelle, afin d'étudier le comportement des systèmes et applications distribués sur plusieurs dizaines d'ordinateurs de type PC. En effet, l'évolution technologique laisse présager l'émergence de nouvelles ar-



Photo M. Acquillard

▲ Yvon Bourges, président du Conseil régional de Bretagne, Alain Bensoussan, président de l'INRIA et Thao Lane, président directeur général d'OST, lors de la signature du partenariat OST-IRISA, le 23 février dernier à l'IRISA.

chitectures, dont la puissance croît en fonction du nombre d'éléments. Des applications client-serveur-télébanques, vidéo à la demande, multimédia, réalités virtuelles, sont à envisager.

Rens. : Evelyne Perret, OST, tél. 99 32 50 50 ; Gérard Paget, IRISA, tél. 99 84 73 61.

■ Bourses régionales de recherche

Rennes : en 1995, le Conseil régional consacre un crédit total de 13 millions de francs au financement de bourses doctorales. Le soutien régional concerne les bourses classiques, d'un montant annuel de 70 000 F, versées directement à leur bénéficiaire, et les bourses co-financées avec de grands organismes de recherche. Rappelons qu'en 1995, les priorités régionales concernent l'ITR (Informatique-télécommunications-réseaux), la nutrition animale et humaine, l'environnement, l'acoustique sous-marine et l'imagerie professionnelle (y compris médicale). Les demandes des étudiants doivent être déposées au Conseil régional avant le 15 mai prochain.

Rens. : Gaëlle Bujan, tél. 99 84 58 73.

PUBLICITÉ

Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes

■ La Chimie aujourd'hui

Toutes les activités humaines (santé, alimentation, habillement, éducation, transport, chauffage, éclairage, loisirs) dépendent largement de la chimie moderne.

Celle-ci est à l'origine de la conception, du développement et de la production :

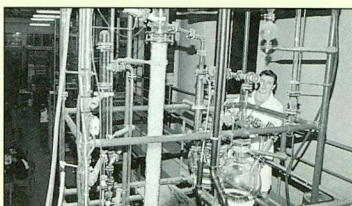
- de médicaments toujours plus actifs et sélectifs ;
- de nouveaux matériaux organiques ou minéraux ;
- de nouvelles spécialités biocompatibles ;
- de nouveaux combustibles ;
- de procédés toujours plus efficaces de traitement des pollutions ;
- de nouvelles méthodes d'analyse et de dosage plus performantes pour l'amélioration de la qualité.

La chimie sera l'un des principaux domaines scientifiques et techniques du 21^e siècle.



■ Admissions ■

- Après le bac ; Classes Prépa. Intégrées (2 ans).
- Maths Spé. ; concours communs polytechniques.
- Concours DEUG Sciences.
- Admission sur titre : BTS, IUT.
- Admission en 2^e année sur titres : (maîtrise, MST).
- Préparation DEA et Thèse.



■ L'ENSCR, ses points forts :

- une solide formation en chimie et en sciences de l'ingénieur ;
- un enseignement optionnel dès la fin de la 2^e année ;
- une formation humaine de qualité ;
- le partenariat avec les entreprises ;
- une ouverture internationale ;
- des options professionnalisantes en 3^e année :
 - Chimie Fine et Biotechnologies
 - Méthodologie d'analyse
 - Génie des Procédés
 - Sciences de Gestion
 - DEA de Chimie Industrielle.

FORMATION PAR LA RECHERCHE

s'appuyant sur trois départements :

- Chimie Organique - associé au CNRS Synthèse et Activations de Biomolécules
- Environnement et Valorisation
- Chimie Analytique et Théorique

et deux structures associées :

- Institut Technique des Gaz et de l'Air
- Institut de Recherche sur les Lipides

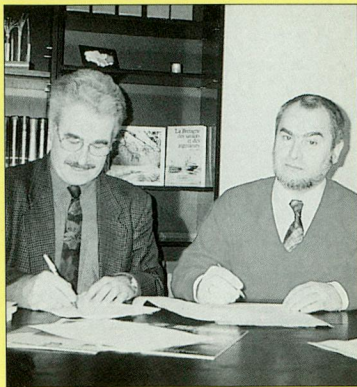
ENSCR - Avenue du Général Leclerc - Campus de Beaulieu - 35700 RENNES
Tél. : 99 87 13 00 ■ Fax : 99 87 13 99

DU CÔTÉ DES LABORATOIRES

■ **Bilan ANVAR 1994**

Rennes : ceux qui doutent de la reprise n'ont qu'à jeter un œil sur les résultats enregistrés l'an passé par la délégation régionale de l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) : le nombre de projets d'innovation est passé de 99 à 135, avec en particulier un développement spectaculaire du Finistère (de 14 à 30 projets). A noter également le bond en avant (de 6 en 1993 à 30 en 1994) des aides à l'embauche de chercheurs ou ingénieurs : "Ces aides financent, pour les PME, le salaire et les charges d'un diplômé Bac + 5 pendant un an", explique le délégué régional Christian Kerlovéou : "Ce bilan nous place au 5^e rang des régions en France."

Rens. : Gwénaëlle Léost, tél. 99 38 45 45.



◀ Paul Tréhen, président du CCSTI, et Alain Nouailhat, délégué régional du CNRS Bretagne - Pays de la Loire, souhaitent que cette convention, gage de la qualité des relations entre le monde de la recherche et celui de la culture scientifique, serve de modèle au niveau national.

■ **Convention CNRS-CCSTI**

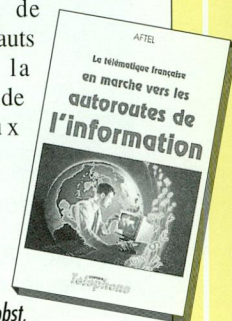
Rennes : c'est la première fois qu'une convention est signée entre un Centre de culture scientifique et une délégation régionale du CNRS. Paul Tréhen, président du CCSTI, et Alain Nouailhat, délégué régional du CNRS Bretagne-Pays de la Loire, se félicitent d'être précurseurs en matière de diffusion des résultats de la recherche. La convention, signée le 1^{er} mars, comprend notamment la participation de la délégation à certaines expositions présentées à l'Espace des sciences ("L'exploratoire" sur la physique, "Tous parents tous différents" sur la génétique...), la distribution de RESEAU dans tous les laboratoires CNRS des deux régions et la mise à disposition du CCSTI des ressources documentaires de la délégation.

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

À LIRE

■ **La télématique française en marche vers les autoroutes de l'information.**

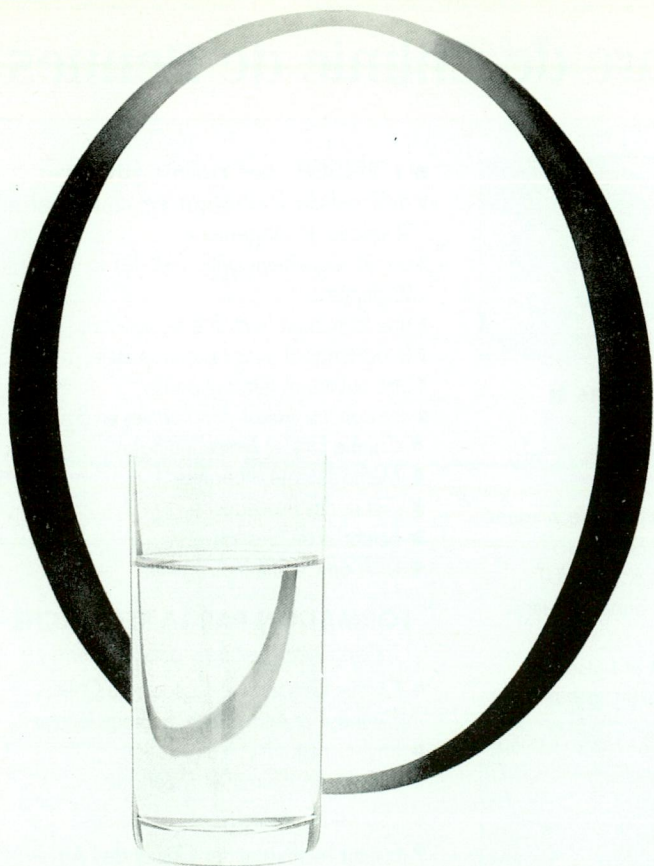
par l'Association française de la télématique. L'objet de cet ouvrage est d'examiner les effets de la mutation télématique sur le marché et les mesures à prendre par les acteurs de ce marché. Cette mutation se caractérise essentiellement par l'offre de nouveaux services multimédia, la réalisation de réseaux à hauts débits et la production de terminaux interactifs.



Rens. : Jérôme Kornprobst, tél. 16 (1) 48 06 55 44.

PUBLICITÉ

Derrière l'eau, un métier.



CENTRE REGIONAL DE BRETAGNE

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

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

EXPOSITIONS

■ A l'Espace des sciences, du 10 avril au 5 août/Le lait, la vie

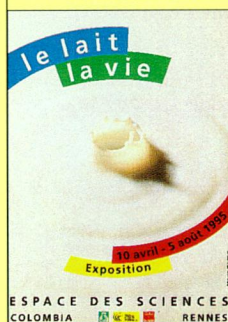
Rennes : parler de vie à propos du lait tombe sous le sens : de l'herbe à la vache, de la vache au lait, du lait aux crèmes, beurres et fromages, toutes ces transformations ont pour origine des micro-organismes vivants. Cette exposition, réalisée en collaboration avec la Cité des sciences et de l'industrie et le Cidil (Centre interprofessionnel d'information et de documentation laitières), est au cœur d'un ensemble d'animations (visites de fermes, fabrication de beurre, dégustations, exposition de photos, conférences), sur le thème du lait et des produits laitiers.

Rens. : Frédéric Balavoine, Espace des sciences, tél. 99 35 28 28.

Ouvert du lundi au samedi de 12h30 à 18h30.

Entrée : 10 F, tarif réduit : 5 F, gratuit pour les moins de 12 ans.

Groupes le matin sur réservation uniquement.



ESPACE DES SCIENCES
COLOMBIA RENNES

■ Du 1^{er} au 28 avril/La spatule

Questembert (56) : la SEPNB (Société pour l'environnement et la protection de la nature en Bretagne) présente une exposition sur un oiseau migrateur de la région, hôte de marque du golfe du Morbihan : la spatule. Salle Alan Meur.

Rens. : Colette Lhéroult, CCSTI Questembert, tél. 97 26 01 28.

CONFÉRENCES



Photo Coll.

LES CONFÉRENCES DU LAIT

Cercle culinaire, et Alain Croix, professeur d'histoire à l'université de Rennes 2 Haute Bretagne, présentent les principaux épisodes de la longue histoire du beurre, fleuron des terroirs de l'Ouest...

■ 26 avril/ De l'herbe au lait

Rennes : Gérard Brûlé, professeur à l'ENSAR (Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes), présente les différentes transformations de l'herbe au fromage, en passant par la vache, le lait et les ferments lactiques.

Rens. : CCSTI, tél. 99 35 28 28.

A la Maison du Champ de Mars, à 20h30, entrée libre.

■ 12 avril/ La légende du beurre

Rennes : Dominique Crépet, conseiller culinaire du Cidil et du

FORMATIONS

■ Formation continue à Rennes 1

Rennes : le service d'éducation permanente de l'université de Rennes 1 propose de nombreuses formations juridiques, de gestion et informatiques, accessibles en formation continue.
Rens. : Marie-Pierre Le Nézet, tél. 99 84 39 50.

■ 5-6 avril/Formation nutraceutique

Quimper (29) : l'ADRIA et Archimex co-organisent le premier séminaire sur les ingrédients et additifs à vocation nutritionnelle, appelés "nutraceutiques". Cette formation a pour objectif de montrer les potentiels de développement des nutraceutiques, en fonction des nouveaux besoins des consommateurs et des exigences réglementaires.

Rens. : J.R. Geoffroy, tél. 98 90 62 32.

■ Formation CNRS

Chaque année, les laboratoires du CNRS accueillent 600 ingénieurs et techniciens de l'industrie, des universités, des hôpitaux, des collectivités territoriales, pour les former à des techniques de pointe. Ces stages, d'une semaine environ, couvrent des domaines très variés, allant de l'informatique avancée aux biotechnologies, en passant par l'électronique, la zootechnie, l'hygiène, l'archéologie...

Le catalogue CNRS Formation est disponible sur simple demande auprès de la cellule CNRS Formation, au 16 (1) 45 07 58 80.

■ Du 2 au 5 mai/ Journées interdisciplinaires de l'eau

Rennes : dans le cadre de la formation Scolauqua, le Service d'éducation permanente de l'université de Rennes 1 organise, sur le campus de Beaulieu, un colloque interdisciplinaire, sur le thème : "L'eau : penser globalement, agir localement". Les conférenciers sont principalement des scientifiques, mais aussi des industriels et des représentants de l'Etat et des collectivités.

Rens. : Henri Cuvelier, tél. 99 84 39 50.

PUBLICITÉ

DES FORMATIONS A DISTANCE

LES ENZYMES EN INDUSTRIE LAITIÈRE

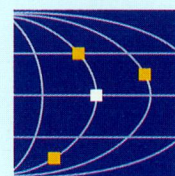
Video en version française, anglaise et espagnole.

LES TECHNIQUES SEPARATIVES EN PHASE LIQUIDE

Enseignement Assisté par Ordinateur.

CONNAISSANCE ET HYGIÈNE DES PRODUITS FRAIS

Formation pour le personnel des entreprises de la grande distribution et des industries agro-alimentaires.



POLE EUROPEEN
D'ENSEIGNEMENT
A DISTANCE

RENSEIGNEMENTS : Michèle DEMOULIN - POLE EAD - CNED - 7, rue du Clos Courtel - 35050 RENNES Cedex 9
Tél : 99.25.13.30 - Fax : 99.38.43.89

COLLOQUES



■ **3-4 avril/Indicateurs urbains** ▲

Rennes : parmi les nouveaux outils d'aide à la décision dans les villes, figurent les indicateurs d'environnement urbain, au cœur de ce colloque organisé par la ville de Rennes, l'OCDE, l'OMS, l'ONU Habitat et l'Ademe.

Rens. : Jean-Marc Berthet, tél. 99 28 55 55, poste 58 60.

■ **3-4 avril/Les enjeux du multimédia**

Rennes : le Collège coopératif de Bretagne consacre ses Troisièmes rencontres de printemps aux enjeux du multimédia, principalement ses implications dans l'activité humaine. A la Maison du Champ de Mars.

Rens. : Collège coopératif, tél. 99 54 66 01.

■ **4-5 avril/ Rencontres chimiques de l'Ouest**

Rennes : centrées cette année sur le thème du traitement des surfaces, les 8^{èmes} Rencontres chimiques de l'Ouest sont organisées par les étudiants de l'ENSCR (Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes). Elles permettent aux futurs ingénieurs de faire connaissance avec leurs futurs employeurs, et aux entreprises de la région d'organiser leur stratégie de recrutement.

Rens. : Vincent Barbotin, tél. 99 87 13 11.

■ **Du 4 au 6 avril/Visu 95**

Rennes : les journées nationales du club VISU (le club des dispositifs de visualisation), qui se déroulent à Supélec, comportent un volet important sur les technologies numériques de l'image, particulièrement développées en Bretagne. Citons la télévision interactive, la réalité virtuelle et toutes les possibilités offertes par le traitement de l'image vidéo en temps réel.

Rens. : Club Visu, Janine Verdez, tél. 96 05 25 23.

QUI A DIT ?

Réponse de la page 5 : Proverbe touareg.

Pour recevoir RÉSEAU, ABONNEZ-VOUS !

Abonnement pour 1 an (11 numéros)

- Tarif : 200 F
- Abonnement de soutien : 300 F
- Abonnement étudiants : 100 F

Nom _____

Prénom _____

Organisme/Société _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____ Tél. _____

Facture OUI NON INNOVATION EN BRETAGNE

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner à : CCSTI, 6, place des Colombes, 35000 RENNES. Tél. 99 35 28 20.

Faites découvrir RÉSEAU à vos amis

Donnez-nous les coordonnées de votre ami, il recevra gracieusement le prochain numéro de Réseau

Nom _____

Prénom _____

Organisme/Société _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____ Tél. _____

PUBLICITÉ

En Bretagne, EDF et GDF sont au service du public et de l'environnement.

Dans le cadre du programme Bretagne Environnement Plus, Electricité de France et Gaz de France, avec leurs partenaires, mettent à la disposition d'entreprises bretonnes des auditeurs qui leur transmettent leurs compétences, leur expérience et les accompagnent dans la réalisation de pré-diagnostic en matière d'environnement.

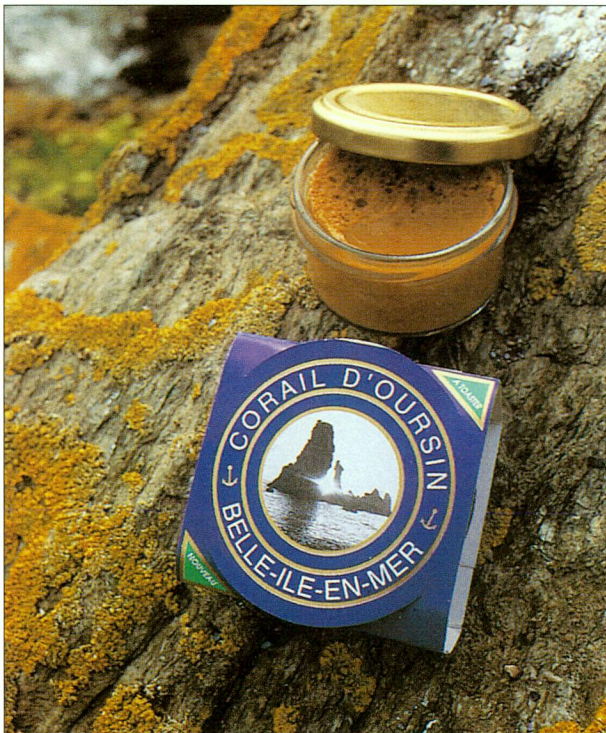


DELEGATION REGIONALE BRETAGNE

2, avenue Charles Tillon, 35000 Rennes. Tél: 99 33 17 17.

PUBLICIS / GRAND ANGLE

Les innovations marines de la Belle Sauvage



◀ Après le pousse-pied au naturel et le "régal de pousse-pied" à tartiner, le corail d'oursin est la troisième spécialité de l'entreprise la Belle Sauvage, à Belle-Ile-en-Mer.

Belle-Ile, ce bout de terre morbihannaise échappé vers le large, a depuis longtemps vu fermer ses conserveries et toute activité industrielle. Loïc Clément, un enfant du pays, veut recréer une vie économique autour des produits de la mer sur son île. Son entreprise, la Belle Sauvage, invente des produits marins originaux et 100 % naturels.

Belle-Ile, une île pour rêver. Une île qu'affectionnait Sarah Bernhardt et que chante Laurent Voulzy. Belle-Ile est aussi le site d'élection d'un bien singulier crustacé sédentaire, le pousse-pied ou anafite, appartenant à la famille des Cirripèdes. Bien arrimé sur son substrat rocheux, il présente un puissant pédoncule qui se termine par une sorte de corne de rhinocéros en miniature. Sa chair est recherchée par les connaisseurs pour son goût délicat et iodé et ses qualités énergétiques.

Le pousse-pied s'accroche sur la côte ouest de Belle-Ile, au pied des falaises battues par les vents et la houle. Chaque année, 40 tonnes environ sont littéralement arrachées au marteau et au burin par des pêcheurs alpinistes. Une pêche très réglementée, réservée huit jours par mois (fermée en

juillet et août) aux quarante titulaires d'une licence. "Taper le pousse", comme disent les gens du cru, n'est pas une sinécure, c'est même parfois carrément dangereux ; mais le jeu en vaut la chandelle. Il y a encore quelques années, le crustacé était vendu à prix d'or sur le marché espagnol. Mais la crise venue, les ventes sont devenues plus difficiles.

L'AIDE TECHNIQUE D'ID-MER

"A partir du pousse-pied, j'ai voulu faire de la valeur ajoutée en créant un produit transformé complètement nouveau sur le marché" explique Loïc Clément, créateur de l'entreprise la Belle Sauvage. Avec l'appui de l'institut lorientais ID-Mer, il a mis au point un premier produit : le pousse-pied au naturel en conserve, présenté en bocal de

verre. Devant les réactions encourageantes récoltées au Salon de l'alimentation 1992, Loïc Clément, toujours assisté techniquement par ID-Mer, met au point le second produit de la gamme Belle Sauvage : le "régal de pousse-pied", pour lequel il obtient en 1993, une aide par l'intermédiaire du réseau Présence Bretagne.

Le "régal de pousse-pied" contient 50 % de pulpe de pousse-pied et 50 % d'un mélange constitué par des filets de Saint-Pierre, du muscadet sur lie, du cognac et des épices. Produit à tartiner sans aucun ajout de conservateur, colorant ou matière grasse animale, il fait merveille sur des toasts beurrés.

Le "régal de pousse-pied" n'a pas été facile à mettre au point. Les produits à tartiner que l'on trouve sur le marché (beurres de saumon, de crevettes...) contiennent seulement 25 % de matière première. Ici la chair de pousse-pied représente 50 % du poids total. C'est ce qui type ce produit au goût nouveau et à la texture originale.

"Le partenariat avec ID-Mer est essentiel pour nous. Plus que tous les autres, nous, les créateurs d'entreprises insulaires, ressentons notre isolement", note Loïc Clément. ID-Mer travaille sur la formulation et l'influence du traitement thermique sur le goût, la texture. Pascal Larnaud, ingénieur de l'institut lorientais, précise : "Nous avons aussi travaillé sur l'extraction de la chair

de pousse-pied et nous avons effectué des pré-séries industrielles pour tester le marché."

LE CORAIL D'OURSIN

Un nouveau produit, le "corail d'oursin", est venu rejoindre en juillet dernier les créations belle-illoises. Les oursins, pêchés en pleine mer dans les Courreaux de Belle-Ile, fournissent le corail, mélange de gonades mâles et femelles, que d'aucuns appellent les "œufs de mer". La conserve en bocal de verre de la Belle Sauvage est constituée à 100 % de corail. Un kilo d'oursin est mis en œuvre pour une terrine de 50 grammes. "Pour le déguster," suggère Loïc Clément, "vous pouvez le lier avec 1/3 tiers de crème fraîche et l'accompagner d'un vin blanc sec et frais".

Actuellement, la gamme de l'entreprise Belle Sauvage, qui compte 3 salariés, est commercialisée notamment par Fauchon et Kouchka à Paris, ainsi que dans les épicerie fines du littoral atlantique et chez les poissonniers de Loire Atlantique. Mais le créateur belle-illois concocte avec ID-Mer quatre spécialités supplémentaires, aussi originales que les précédentes, toujours avec le même souci de qualité et de naturel. Gageons que la Belle Sauvage n'a pas fini de nous étonner ! ■

Contact : Loïc Clément
Tél. 97 31 46 22

Améliorer votre compétitivité ? Présence Bretagne, un contact pour gagner.

Cette page est réalisée par Présence Bretagne,
18, place de la Gare, 35000 Rennes, tél. 99 67 42 05, fax 99 67 60 22.

PRÉSENCE
BRETAGNE



Il y a des salles pour le confort, et du sel pour les temps forts.

Si Brest accueille un nombre croissant de congrès et colloques scientifiques et médicaux, c'est parce que la ville de la mer offre aux chercheurs du monde entier l'environnement idéal pour des rencontres fructueuses. Congrès de géophysique, d'informatique, de technologies appliquées à la mer... Quel que soit votre projet, Brest a déjà la solution et vous offre une diversité d'espaces complémentaires.

Le Quartz, Centre de Congrès confortable, propose en pleine ville, un grand théâtre de 1500 places, un amphithéâtre de 320 places, une salle de conférence de 400 places, des salles de réunion et de restauration, un espace d'exposition.

Penfeld, Parc des Expositions, convient aux très grands congrès associés à des salons professionnels d'envergure, avec 13 000 m² sur un seul niveau.

Océanopolis, Centre Scientifique et Technique dédié à la mer, accueille au port du Moulin Blanc, les séminaires de 100 personnes dans son auditorium ainsi que les cocktails et réceptions (200 personnes en soirée) dans la salle des aquariums.



PHOTOS: W. STRUK - SOPAB

PUBLICIS / GRAND ANGLE

Congrès Séminaires

A BREST

