



Le 28 février 2007, Clextral a rejoint le Groupe Legris Industries.

Cela constitue une excellente nouvelle pour nos clients et nos équipes puisque Clextral bénéficie désormais des savoir-faire, des moyens et de l'expérience de ce Groupe industriel diversifié pour renforcer sa présence internationale et sa performance dans la durée.

Notre action sur les marchés de l'extrusion bivis, alimentaire et non-alimentaire, sur ceux de nos marques Afrem, Lymac, DKM, dans les pâtes alimentaires, la semoule de couscous, le séchage, l'emballage, le dosage, va s'exprimer dans un contexte actionnarial durablement propice à l'innovation, à la qualité des technologies, ainsi qu'à la présence de nos spécialistes, partout où les clients le souhaitent.

Vous bénéficierez de la fidélité et de la stabilité des équipes, de l'agilité d'une PME, mais aussi de la puissance d'un Groupe industriel familial, de 660 millions d'euros de chiffre d'affaires, et implanté dans 29 pays.

Dès l'automne 2007, nous ouvrons un office à Moscou dans la filiale Legris Industries OOO. Nous avons fêté en juin à Casablanca les 20 ans de la présence de notre activité Afrem au Maroc. Nous engageons aussi la promotion de notre innovation la plus récente dans le domaine inédit de l'extrusion-porosification. Nous accentuons notre présence vers les matériaux du futur en coopération avec le Pôle Européen de Plasturgie et le Pôle industries et Agro-ressources, qui disposent désormais de plate-formes de recherche et de développement Evolum.

Ce numéro relate l'actualité et les avancées réussies avec et pour nos clients.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Georges Jobard,
Président de Clextral

Sommaire

EDITO 1

RENCONTRE 2

- Saint-Malo

ORGANISATION 3

- Nouvelle organisation chez Clextral

TECHNOLOGIE 4

- Technologie du séchage
- Sécheur à tapis Evolum®

EVENEMENT 6

- Clextral INC
- L'Evolum® 25 à Snaxpo
- 20 ans d'amitié au Maroc

IMPLANTATIONS 9

- Russie
- En bref

INNOVATION 10

- Coopération scientifique
- Extrusion - porosification et farines infantiles

DERNIÈRE MINUTE 12

- Le Pôle Européen de Plasturgie (PEP)
- En bref
- Nos salons

L'EQUIPE CLEXTRAL S'ENVOILE À SAINT-MALO

Convention des Managers du Groupe Legris Industries

Clextrusion : Que faisait Clextral à St Malo les 5 et 6 juillet 2007 ?

Clextral : Les Managers de Clextral, dont les responsables des implantations internationales, participaient pour la première fois à la Convention des Managers du Groupe Legris Industries. En effet, comme vous le savez, Clextral a rejoint ce groupe industriel diversifié, à capitaux majoritairement familiaux, depuis le 28 février 2007.

Clextrusion : Que vous a apporté cette Convention ?

Clextral : Elle nous a permis de mieux connaître les autres Managers du groupe et de partager les valeurs portées par le Groupe Legris : Imagination, Exigence, Proximité et Transparence. Nous nous sommes retrouvés 160 personnes, venant d'horizons et de pays aussi variés que la Chine, les USA, le Mexique en passant par l'Allemagne, l'Australie ou l'Algérie, et nous avons travaillé ensemble pour accélérer le développement et améliorer les performances des Divisions du groupe Legris Industries.

Clextrusion : Qu'avez-vous fait pendant ces deux jours ?

Clextral : La première journée a été consacrée au développement du groupe par les valeurs s'appuyant sur la qualité des pratiques managériales, puis à un jeu convivial en équipe dans les rues de St Malo.

Clextrusion : Ah oui j'ai entendu dire que vous avez terminé la soirée en exprimant vos talents pour la danse sur des rythmes bretons endiablés !

Clextral : Oui il faut dire que cette convention était vraiment très conviviale et que c'était vraiment l'opportunité pour Clextral de découvrir les autres managers du Groupe ainsi que la personnalité des 3 autres Divisions. L'ambiance chaleureuse et joyeuse a contribué à un travail en commun très ouvert et très sérieux.

Clextrusion : Mais je ne vous ai pas laissé finir. Qu'avez-vous fait le vendredi après une soirée aussi animée ?

Clextral : Nous avons quand même démarré dès 8 h 30 ! Cette journée était consacrée à l'innovation.

Hugues Robert, Directeur Général du Groupe Legris Industries a introduit la journée par une grande question : « Pourquoi innover ? ». Son intervention portait sur les meilleures façons d'aborder l'innovation dans un groupe industriel technologique et international, en tant que moteur



Rédigé avec les
témoignages
de Messieurs
Jean-Marie Bouvier



et Marc Rabany

RENCONTRES



principal de performance et de croissance des Divisions du Groupe. Brice Challamel, de la société Act One, est ensuite intervenu sur les méthodologies de la créativité, de la motivation individuelle, au service de l'innovation : Génération d'idées et effets synergiques associés. Enfin Michel Serres ...

Clextrusion : Ah oui, le célèbre philosophe et historien des sciences français ?

Clextral : Oui, c'est bien lui. Il a mis en relief les 3 principales révolutions qui ont prévalu dans l'humanité : l'écriture, l'imprimerie, l'ordinateur ; chacune ayant provoqué de profonds changements au niveau du savoir,



CLETRAL MET EN OEUVRE UNE NOUVELE ORGANISATION

ORGANISATION

du droit, des religions, des modes d'organisation... «Avec le web, nous avons externalisé nos facultés cognitives; c'est la grande innovation du XX^{ème} siècle». Avec le Web, de nouveaux modes d'organisation, de nouveaux repères, de nouveaux équilibres, vont apparaître : lesquels ?

Clextrusion : Cela nous donne vraiment envie d'en savoir plus !

Clextral : C'était vraiment une convention de très haut niveau et ce thème sur l'innovation nous a beaucoup fait réfléchir. Nous avons aussi travaillé en groupes de travail et nous avons terminé par un atelier consacré aux moyens mis en œuvre au sein du groupe pour favoriser l'innovation avec l'équipe SPID.

Clextrusion : SPID ?

Clextral : « Surcroît de Performance par l'Innovation Déployée ». Ce grand projet ambitieux a été lancé fin 2006 et s'articule autour de 3 ateliers rassemblant managers et experts du Groupe, travaillant sur : i) Evaluer et reconnaître l'innovation; ii) Devenir leader de réseaux d'innovation; iii) Développer les outils et méthodes de partage de la valeur créée en innovation conjointe.

Clextrusion : On voit que la réflexion se traduit en actions !

La direction de CLETRAL a choisi de mettre en œuvre une nouvelle organisation imaginée autour de ses 3 métiers : lignes, équipements et services.

Sous la présidence de Georges JOBARD, cette nouvelle organisation se construit avec les équipes de :



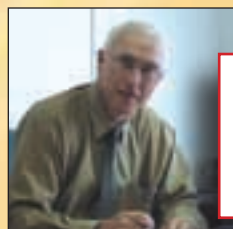
■ **Jean-Marie Bouvier**,
Vice-Président responsable
du développement des
technologies

■ **Georges Hallary**,
Vice-Président responsable
des ventes et du marketing

■ **Marc Rabany**
Vice-Président responsable
de l'ingénierie



■ **Gilles Maller**
Vice-Président responsable
des services



■ **Didier Thevenet**
Vice-Président
responsable industriel



■ **Charles Travaglini**
Vice-Président responsable
administratif & financier



 **CLETRAL**



Numéro 16 - Septembre 2007



LE « SAVOIR SÉCHER » AFREM-CLEXTRAL : QUELLES TECHNOLOGIES ?

Dans un des précédents numéros de Clextrusion.com (n°12), nous vous avons présenté l'expertise séchage d'AFREM-CLEXTRAL. **Le séchage est une opération de transformation commune à plusieurs secteurs industriels** tels que l'agroalimentaire, l'industrie du papier, la pharmacie et la chimie qui sont tous des domaines d'action de Clextral.

Sécher vos produits est nécessaire pour en augmenter la durée de vie, faciliter leur transport et en réduire le coût mais aussi et surtout pour et en améliorer la qualité.

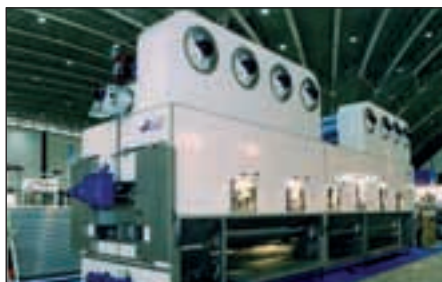
Bien entendu, chaque produit, selon sa forme, la quantité d'eau qu'il contient, les propriétés désirées après traitement, et de nombreux autres facteurs, requiert une technologie particulière. Clextral est à même de mener les études de faisabilité nécessaires afin de déterminer la technologie la plus appropriée en terme de performance de séchage et de performances énergétiques. La halle d'expérimentation modulable intégrant les sécheurs AFREM pour du séchage dit pilote (ou par batch) et du séchage en continu (en Rotante ou en Tapis) est régulièrement utilisée pour valider l'intérêt de nos technologies en fonction des différents produits.

La liste d'application de nos séchoirs ne cesse ainsi de s'allonger : aux pâtes, couscous, bulgur, pellets et autres, s'ajoute toute la gamme de produits extrudés: céréales pour petit déjeuner, snacks, biscuits co extrudés, TVP, additifs de boulangerie, fish feed. Nos séchoirs trouvent encore des applications dans les domaines non alimentaires tels que la chimie fine et la pâte à papier.

En effet, Clextral propose deux types de technologies répondant à vos besoins en termes de qualité de conception, de respect des exigences de production et surtout de respect de la qualité de vos produits :

■ **Technologie semi statique** dans laquelle le produit « est remué » :

- **Sécheur rotatif** type ROTANTE® : une technologie différenciante adaptée à de nombreuses applications qui demande à être mieux connue (voir article paru dans le Clextrusion n°13)



- **Système CDS** – Compact Drying System : ligne de séchage compacte qui comprend un croûteur vibrant, un sécheur Rotante double cages et un refroidisseur

■ **Technologie statique** dans laquelle le produit « ne bouge pas » :

- **Sécheur multi-pass à tapis** dit CATHENYL : un sécheur traditionnel présentant les particularités propres à la conception AFREM, en termes notamment d'accessibilité et de facilité d'utilisation.



- **Sécheur à tapis simple pass** dit EVOLUM® : le dernier né de la gamme sécheur au sein du Groupe Clextral développé en collaboration avec le CETIAT (voir encart dans ce numéro)





SÉCHEUR À TAPIS EVOLUM®



Aïda Rochas

TECHNOLOGIE



Christophe Dupont

Dans un contexte où l'énergie devient de plus en plus coûteuse, il est important de prendre en compte les économies générées par une bonne maîtrise du séchage et le choix d'une technologie lors de l'achat d'un équipement est déterminant. Saviez-vous que 0.5% de surséchage d'un produit peut coûter près de 100 000 €/an ? Or le « surséchage » pour pallier à l'hétérogénéité des humidités en sortie est très fréquent dans les usines.

La solution : un sécheur garantissant une meilleure homogénéité de séchage et présentant des caractéristiques de construction propres à garantir une parfaite isolation et à faciliter la maintenance.

N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations sur nos technologies et nos équipements de séchage.

Le dernier né de notre gamme de sécheur, le sécheur à tapis EVOLUM® est le fruit d'une collaboration étroite au sein de Clextral entre les savoir faire d'AFREM (division lignes de pâtes alimentaires et couscous, spécialiste de CLEXTRAL (qui bénéficie d'une longue expérience de l'intégration des équipements et technologies de séchage dans ses lignes d'extrusion clé en main). Le CETIAT, Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques, a collaboré à ce nouveau développement afin d'optimiser l'aéraulique et donc l'efficacité énergétique de ce nouveau sécheur.

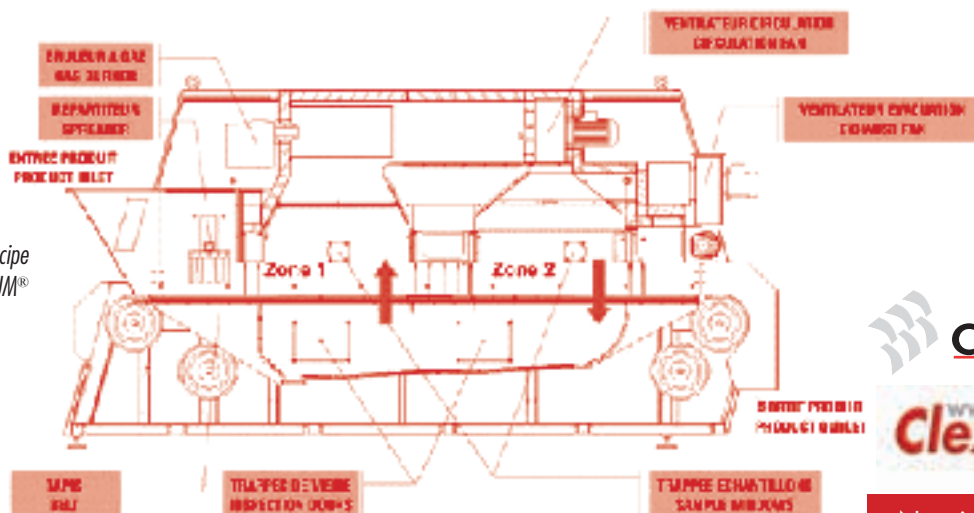
Cet appareil compact a été spécifiquement conçu pour répondre aux besoins des produits directement expansés (snacks, céréales petit déjeuner, biscuits co extrudés, TVP, ...).

Expédié pré-monté, il peut être installé en 1 semaine et son encombrement au sol est très réduit.

Le sécheur à tapis EVOLUM® fonctionne par soufflage d'air chaud. Le fluide utilisé peut être soit du gaz, de la vapeur ou même de l'électricité.

Les capacités proposées sont de : 300 kg/h , 600 kg/h et 1200 kg/h.

Schéma de principe du sécheur à tapis EVOLUM®



TOUT CE QUE VOUS AVEZ TOUJOURS VOULU SAVOIR SUR L'EXTRUSION CHEZ CLEXTRAL INC.

Sur deux jours au mois de mars, une vingtaine d'hommes et de femmes d'horizons très différents s'est rendu à Tampa, Floride dans un but bien précis ... compléter leurs connaissances et leur savoir-faire en matière d'extrusion bivis. Venant des Etats-Unis mais aussi d'Amérique centrale et latine, les participants à ce séminaire organisé par Clextral Inc. ont été ravis de ces deux jours de formations et de démonstrations comme en témoignent leurs commentaires enthousiastes : « une présentation très complète de l'extrusion », « des démonstrations impressionnantes », « nous avons apprécié les discussions ouvertes », « très bonne opportunité d'échanges ».



Après quelques mots d'introduction et de bienvenue par M. Georges Hallary qui a saisi cette occasion pour

annoncer l'intégration de Clextral au sein du Groupe Legris Industries, les formations du matin se sont déroulées sur les thèmes suivants :

- Basiques de l'extrusion
- Différences entre l'extrusion monovis et l'extrusion bivis
- Fondamentaux de préconditionnement, séchage, enrobage et aromatisation.

■ Nouvelles applications pour l'extrusion

■ Service et maintenance de l'extrudeur



Les sessions de l'après-midi dans le centre d'essai de Clextral ont permis aux participants de tester la facilité d'utili-

sation et la simplicité de l'extrudeur Evolum® sur de nombreux produits à partir de recettes variées à base de céréales comme le maïs, le blé ou l'avoine. Les visiteurs ont comparé les caractéristiques de snacks confectionnés à partir de trois recettes : 100 % maïs, un mélange de blé et maïs et 95% céréales complètes (blé/maïs/avoine). Plusieurs recettes de céréales pour le petit déjeuner ont aussi été produites et les invités ont été encouragés à prendre des échantillons pour une évaluation ultérieure. Les présentations détaillées des procédés ont été conduites dans une ambiance particulièrement dé-

tendue. L'équipe CLEXTRAL a démontré les capacités des paramètres de contrôle de l'extrudeur par l'intermédiaire de l'écran tactile du terminal opérateur. Un dialogue ouvert sous forme de questions/réponses directes a conclu cette session.

Plusieurs visiteurs ayant exprimé leur intérêt pour de futures éditions, le prochain séminaire de ce type est d'ores et déjà programmé pour début 2008. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter Jessica Santos à Clextral Inc. jsantos@clextralusa.com



Bravo à toute l'équipe de Clextral Inc pour cette belle réussite



BABY EVOLUM À HOLLYWOOD

CLETRAL PRÉSENTE L'EVOLUM® 25

À SNAXPO 2007, LE SALON PHARE

DE L'INDUSTRIE DES SNACKS



Georges Hallary

SNAXPO est le plus grand salon professionnel dédié à l'industrie agroalimentaire des snacks. Des industriels venus des Etats-Unis et de 37 pays du monde entier ont assisté à SNAXPO 2007, qui a eu lieu du 24 au 27 mars à Hollywood, en Floride. C'était l'occasion idéale pour Clextral de présenter « l'Evolum 25 »... un extrudeur conçu pour tester de nouvelles formulations, faciliter le développement de nouveaux produits, et adapter leur production sur les lignes d'extrusion industrielles.

La présentation de cet extrudeur de laboratoire, a vivement intéressé les participants au salon, enthousiasmés par le Rapport sur l'Etat de l'Industrie (« the State



of the Industry Report») qui soulignait le potentiel de développement de nouveaux produits de grignotage (snacks), et des extensions de lignes à venir.

L'Evolum 25 est parfaitement conçu pour ce marché puisqu'il permet un changement rapide de production grâce à son fourreau hydraulique assurant un accès direct et immédiat à la vis, ce qui facilite sa reconfiguration ou son nettoyage. De plus, son écran de contrôle, tactile et en couleur, offre des données d'exploitation en temps



réel et facilite les changements de procédés immédiats pour rendre la R&D plus efficace. Toutes les recettes et tous les résultats d'exploitation sont entièrement accessibles dans différents formats pour être sauvegardés ou imprimés.

L'Evolum 25 est parfaitement adapté pour assister les fabricants de snacks dans leur recherche de nouveaux produits afin d'accroître leurs parts

de marchés. C'est un outil complémentaire à l'expertise de Clextral en matière de confection de snacks et de lignes d'extrusion clés en

main. Les travaux de Clextral sur le développement de recettes enrichies en fibres, d'inclusions à haute teneur en fibres, et de produits multi-céréales peut en effet aider les fabricants à s'introduire dans le segment « bien-être et santé » du marché des snacks, qui s'accroît à un rythme régulier.

Un autre secteur de croissance dans le domaine des produits de grignotage est la version santé des snacks dits « indulgents ». Selon le Rapport sur l'Etat de l'Industrie présenté par la société Information Ressources,

EVENEMENT

les snacks « indulgents » représentent 66% des achats de produits de grignotage, et les consommateurs exigent désormais des snacks qui ne nuisent pas à leur santé et qui ont bon goût. L'expérience de Clextral, qui a aidé les fabricants de snacks à développer les snacks sucrés et salés traditionnels, constituera un atout pour les entreprises qui souhaiteraient ajouter à la gamme de leurs produits traditionnels, appréciés des consommateurs, des versions « allégées ».

Forte du succès de cette présence à SNAXPO 2007, l'équipe Clextral s'en est retournée à Tampa plus que confiante dans le potentiel de ce marché dynamique .



20 ANS D'AMITIÉ AFREM FÊTE SES 20 ANS DE PRÉSENCE AU MAROC

Avec l'acquisition d'Afrem en 2002, Clextral est devenu le leader mondial pour la fourniture de lignes de production de couscous dans le monde.

Afrem, qui conçoit et commercialise les lignes de production de pâtes et couscous, a fêté ses 20 ans de présence au Maroc en organisant un séminaire pour ses clients, prospects et partenaires marocains le 7 juin 2007 à l'Hôtel Royal Mansour de Casablanca. Une soixantaine de personnes, principalement des industriels fabricants de pâtes, couscous ou de farine ainsi que des acteurs institutionnels de la filière blé et des représentants d'organismes financiers s'étaient déplacés pour l'occasion.

Monsieur Marc Rabany, dirigeant d'Afrem, a introduit cette manifestation en rappelant les relations d'amitié historiques avec les industriels fabricants de pâtes et couscous au Maroc. Il a rappelé que cette étroite collaboration a permis à Afrem de faire évoluer ses équipements et procédés et de tenir ainsi une position de leader dans son domaine.



La manifestation s'est poursuivie par une présentation sur l'évolution du marché mondial des pâtes et du couscous puis par un point sur les dernières innovations techniques portant principalement sur l'efficacité énergétique et la cuisson des grains de couscous.

Dans le premier semestre 2007, Afrem aura fourni 5 lignes clé en main pour la production de couscous et de pâtes au Maroc. L'avenir d'Afrem-Clextral au Maroc s'annonce très prometteur puisqu'un extrudeur bi-vis de laboratoire récemment livré équipera le hall céréales et pâtes de l'ISTA (Institut Supérieur des Techni-



Marc Rabany



ques Appliquées) Agroalimentaire de Casablanca afin de former les nouvelles générations de techniciens et d'ingénieurs de l'agro-alimentaire au Maroc. Cet Institut sera le premier en son genre au Maroc.

La soirée s'est terminée dans une ambiance très conviviale autour d'un cocktail pour célébrer ces 20 ans de présence au Maroc d'Afrem et toutes les années à venir.

« 20 ans de travail mais aussi et surtout 20 ans d'amitié. C'est ce que nous avons souhaité célébrer avec les clients et partenaires marocains d'Afrem »



RETOUR À LA MAISON RUSSIE CLEXTRAL S'INSTALLE CHEZ

OOO LEGRIS-MOSCOU

CLEXTRAL poursuit sa stratégie d'internationalisation et s'installera à Moscou dans les murs de LEGRIS INDUSTRIES sur le dernier trimestre de l'année 2007.

Le territoire russe est déjà bien connu de CLEXTRAL puisque la société est historiquement présente depuis 1985 avec la vente des premières bivas pour la fabrication de farines infantiles et a disposé d'un bureau à Moscou jusqu'à sa sortie de la maison mère Framatome en 2002.

Les industriels russes ont ainsi développé sur les équipements de CLEXTRAL des produits extrudés adaptés à leurs marchés en forte croissance : céréales pour le petit déjeuner, snacks salés, baby food, protéines végétales texturées, et caseinates.

Les applications papetières de la technologie bivas ont également séduit les papeteries de Goznak à Saint Petersburg pour la fabrication du papier fiduciaire pour le rouble, et celle de Uzbek Kogozhi, pour du papier pour l'impression et l'écriture.

Ce retour à Moscou permettra à Nicolas Lesyk, ingénieur commercial actuellement en charge du marché russophone depuis la France, de se rapprocher des clients russes, ukrainiens et baltes qu'il suit depuis plus de trois ans. Il pourra ainsi accompagner les investissements

des grands groupes internationaux dans cette partie du monde et répondre plus facilement encore aux besoins de développement des industriels locaux. Nicolas dirigera le bureau de Clextral à Moscou – situé pakgauznoe Shosse – et bénéficiera des synergies possibles avec la représentante de Legris sur place, Liudmila Yasinskaya. Une inauguration officielle sera organisée dès le début de l'année 2008 afin de fêter ce retour dans la Maison Russie. Entretemps, Clextral sera comme chaque année présent à la foire AGROPRODMASH de Moscou du 15 au 19 octobre 2007.

Un pari gagné pour Clextral Services : moins d'un mois pour organiser le transfert d'une ligne complète de production de caseinates de Hongrie en Ukraine.

Le client hongrois WORLD PROTEINS a en effet souhaité revendre une ligne d'extrusion de caséinates quasiment neuve. L'équipe CLEXTRAL Services a tout mis en œuvre pour trouver un repreneur: la société CASCADE en Ukraine.

En seulement un peu plus de 3 semaines l'équipe a organisé le démontage, la mise en caisse, le chargement, le transport (6 semi-remorques, quand même !), les passages en douanes et finalement la livraison en Ukraine.



Nicolas Lesyk

IMPLANTATIONS

EN BREF

9 semaines plus tard, le « final certificate » était reçu après les dernières étapes : remontage de la ligne, démarrage à vide, mise en production et formation du personnel au process et à la maintenance.

Ce projet a été le fruit d'une collaboration tripartite exemplaire entre le client initial, le nouveau client et l'équipe de Clextral Services.



Gérard Mounier





LA PASSION DE L'INNOVATION LA COOPÉRATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DE L'INNOVATION

Plusieurs inventions sont à mettre à l'actif de CLEXTRAL dans les technologies d'extrusion Bivis appliquée à la transformation des polymères naturels, et de séchage Rotante appliqué aux produits divisés particuliers. Pour ne citer que les innovations les plus marquantes :

- la cuisson-extrusion Bivis des matières amylacées et protéiques (pain plat, snacks, céréales pour petit déjeuner, co-extrusion, TVP, analogues de viande... en alimentation humaine; croquettes pour animaux familiers, nourriture pour poissons d'élevage, en alimentation animale);
- le compounding de matériaux de spécialités (matériaux énergétiques, matériaux biodégradables, par exemple);
- le fractionnement cellulosique à partir de plantes annuelles (pâtes pour papiers de spécialités);
- l'extrusion réactive en Bivis (caséine -> caséinates, par exemple);
- le couscous précuit, avec séchage continu en Rotante ;

CLEXTRAL doit cette position de pionnier-leader innovant à ses 2 Centres de Recherche dirigés par des équipes pluridisciplinaires en France et aux USA, mais aussi à la coopération scientifique et technologique que la société a su animer avec les organismes de R & D publics et privés.

En la matière, les indicateurs d'activité sont éloquentes et se concrétisent par :

- la vente de 20 plateformes de R & D sur les 3 derniers exercices budgétaires dans 10 pays différents et sur les 5 continents;
- la co-direction de 10 PHD sur les 20 dernières années,
- de nombreuses conférences, formations avancées, publications,... destinées à un public international permettant la vulgarisation scientifique et technique liée aux technologies de la société.

La coopération scientifique et technologique avec les organismes de R & D est pleinement intégrée dans la politique de développement de CLEXTRAL, avec le souci de maintenir des relations durables avec les organismes qui investissent dans les technologies de la société. Il est en effet stérile de promouvoir un équipement de R & D si le SAV R & D s'avère évanescer par la suite. Pour éviter cet écueil, la société s'est dotée très tôt d'une équipe de technologues capable d'interfacer ses partenaires R & D au bon niveau scientifique et technique, et de contribuer activement à leurs projets d'animation tels que : formations, journées thématiques, co-développements....

La politique de partenariat R & D de CLEXTRAL comporte 2 axes complémentaires :

- un axe scientifique, pour étayer les fondements des savoir-faire : physico-chimie d'une part, sciences de l'ingénieur d'autre part; il s'agit là d'un partenariat de proximité;
- un axe appliqué, visant à élargir l'offre technologique à terme via le développement de nouvelles applications; c'est un partenariat international, sans frontières.

A titre d'exemple, CLEXTRAL s'investit actuellement de façon importante dans les Pôles de Compétitivité mis en place récemment par le gouvernement français, autour de centres d'excellence R & D, pour préparer le moyen-long terme au plan technologique. Ainsi, les équipes dédiées participent à quelques programmes coopératifs dans les domaines stratégiques suivants : matériaux d'usure avancés, extrusion réactive et chimie verte, intensification des procédés, agro-matériaux.

A l'international, CLEXTRAL est également fortement impliqué dans des programmes de co-développement qui visent à répondre aux enjeux sociétaux tels que : nutrition et santé dans le domaine alimentaire, sécurité et minimisation de l'impact environnemental dans les domaines non alimentaires.

AH SI LES BÉBÉS SAVAIENT ÇA !!

FARINES INFANTILES

PAR EXTRUSION-POROSIFICATION



Jean Marie BOUVIER

Lors du Congrès Scientifique organisé pour le 50^{ème} anniversaire de CLEXTRAL les 18 et 19 Octobre 2006 à St Etienne, a été présenté pour la première fois le nouveau procédé d'extrusion-porosification. Développé par CLEXTRAL en collaboration avec INOVO (Nouvelle-Zélande), l'accent avait été mis sur la capacité de ce procédé à se substituer à l'opération de séchage par atomisation dans la production de poudres de lait (lait entier, lait écrémé) avec 2 avantages substantiels au niveau du coût d'exploitation : la réduction du coût énergétique de 40 à 50%, et la réduction du coût d'investissement de l'ordre 30 à 40%. Le développement industriel de cette application se poursuit avec notre partenaire australien, Murray Goulburn Co-op Co.

La faisabilité technique d'une autre application a été explorée en ce début d'année 2007 : il s'agit des farines infantiles, préparations de diversification riches en céréales (60 à 80%), destinées aux nourrissons à partir de 4 mois. Là encore, l'objectif est de

substituer l'Extrusion-Porosification à une technologie existante, celle du séchage sur cylindres (procédé Hatmaker), technologie coûteuse au plan énergétique, et pouvant présenter des risques en matière d'hygiène compte tenu de la teneur élevée en eau (50-70%) avant séchage.

La cuisson-extrusion bivis est déjà exploitée dans ce domaine, car elle offre des avantages industriels indéniables. Outre l'économie d'énergie, citons : la meilleure maîtrise de l'hygiène produits, la réduction de la main d'oeuvre, la flexibilité recettes, la compacité au sol, notamment. Mais, la technologie conventionnelle de cuisson-extrusion dans le domaine des farines infantiles reste marginale aujourd'hui, car elle se heurte à 2 difficultés majeures liées d'une part au temps de réhydratation des farines qui est trop long (> 30 sec), et d'autre part à la viscosité des bouillies obtenues après réhydratation qui est jugée faible (en raison du taux élevé de dextrinisation de l'amidon du au cisaillement mécanique).

Le procédé d'extrusion-porosification apporte de réelles améliorations par rapport à la cuisson-extrusion. En effet, après l'étape de cuisson thermomécanique des céréales dans la première partie de l'extrudeur bivis, l'injection de gaz puis son mélange avec les céréales précuites dans la seconde partie de l'extrudeur bivis,

INNOVATION

permet d'obtenir un produit qui, après séchage et broyage, présente une vitesse de réhydratation équivalente aux farines issues du rouleau sécheur (10-12 sec) et une viscosité de la bouillie après réhydratation jugée satisfaisante.

Après cette étape de faisabilité qui s'avère concluante, CLEXTRAL souhaite maintenant se rapprocher de partenaires industriels intéressés par le développement industriel de ce nouveau procédé appliqué aux farines infantiles.



CLEXTRAL A DU PEP'S ENVIRONNEMENTAL

Pour mener à bien ses projets de recherche portant sur l'élaboration et la caractérisation de nouveaux matériaux, y compris ceux qui seront issus des agroressources, le Pôle Européen de Plasturgie (PEP) a choisi de s'équiper d'une ligne complète d'extrusion bivis Evolum 32 mise en route avec succès au mois de mai 2007.

Au-delà de l'achat de cette ligne de compoundage, c'est un véritable partenariat qui s'est établi entre Clextral et le PEP à travers un programme de développement et d'innovation sur trois ans. Cette relation privilégiée sera prochainement mise en exergue dans le cadre du projet Emabio. Ce projet de recherche et développement, programmé sur 3 ans, vise à créer un nouveau type d'emballages

biodégradables adaptés à l'agroalimentaire, s'inscrivant dans une perspective de développement durable et d'usage non alimentaire des productions agricoles pour l'environnement.

La plateforme de recherche et développement crée autour de l'Evolum 32 pourra être utilisée pour le développement d'applications diverses : introduction de nanocharges, extrusion réactive, polymères intelligents, ...

Clextral exprime ainsi une nouvelle fois sa pratique historique et sa volonté de co-développer de nouveaux produits au sein d'un Pôle expert et avec ses clients. Clextral entend aussi affirmer son engagement en faveur d'un développement durable.

Créé en 1989, le Pôle Européen de Plasturgie (PEP) a été voulu et conçu comme l'outil devant permettre à la filière de s'affirmer dans les domaines de la recherche et de la technologie. C'est un centre de compétences doté de moyens scientifiques et techniques performants.

Dans le plus grand respect du secret industriel, de la qualité, des délais et des coûts, le Pôle propose à toutes les entreprises de la Plasturgie un condensé de savoir faire et de technologies.

Le PEP est basé en France, au cœur de la Plastics Vallée oyonnaxienne (Ain).

EN BREF

SALONS

Nous avons eu le plaisir de vous rencontrer sur :

- Djazagro *en avril 2007 à Alger*
- Food & Bevtex *en mai 2007 à Téhéran*
- SNACKEX *en juin 2007 à Barcelone*
- Victam *en mai 2007 à Utrecht qui pour la 16^{ème} édition a connu une affluence record de visiteurs du secteur petfood (+ 60%) et du secteur de l'alimentation pour poisson (+ 54%)*
- Go Plast *en juin, à Angers sur le stand du Pole Européen de Plasturgie (PEP)*

Nous vous invitons sur nos stands de :

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| ■ POLOGRA TECH | 17-20 septembre 2007 | à Poznan - POLOGNE |
| ■ PET SOUTH | 26-28 septembre 2007 | à Sao Paulo-BRESIL |
| ■ AGROPRODASH | 15-19 octobre 2007 | à Moscou-RUSSIE |
| ■ CNR-IPACK&FOOD | 31 octobre -3 novembre 2007 | à Istanbul-TURQUIE |
| ■ INDAGRA | 7-11 novembre 2007 | à Bucarest-ROUMANIE |
| ■ IAOM | 8-11 décembre 2007 | à Mascate-OMAN |
| ■ VICTAM ASIA | 5-7 mars 2008 | à Bangkok-THAÏLANDE |
| ■ FOTEG-FOOTECH EXPO | mars 2008 | à Istanbul-TURQUIE |
| ■ INTERPACK | 24-30 avril 2008 | à Düsseldorf-ALLEMAGNE |

CLEXTRAL S.A.S

B.P 10, 42702 Firminy cedex
FRANCE
Tél. 33 4 77 40 31 31
Fax. 33 4 77 40 31 23
clxsales@clextral.com

CLEXTRAL INC.

14450 Carlson Circle
Tampa, FL 33626
USA
Tel. 1 813 8544434
Fax. 1 813 8552269
clextralusa@clextralusa.com

CLEXTRAL LATIN AMERICA

Mardoqueo Fernandez 128,
of. 802
PROVIDENCIA
SANTIAGO DE CHILE
CHILI
Tel. 56 2 3355 976
Fax. 56 3 3355 977
jcoelho@clextralusa.com
llacau@clextralusa.com

CLEXTRAL ASIA PACIFIC

Room 9001
Novel Building
887 Huai Hai Road (M)
SHANGHAI 200020
CHINE
Tel. 86 21 64 74 78 06
Fax. 86 21 64 74 68 08
jchen@clextral.com.cn
eperroton@clextral.com
pbreillot@clextral.com

AFREM INTERNATIONAL

ZI de la Martinière
42700 Firminy
FRANCE
Tel : +33 4 77 40 31 31
Fax. +33 4 77 40 31 23
sales@afreminternational

AFREM-CLEXTRAL-Services

Lot. Mohamed Saddoune.
N°163 C
Kouba-Alger
ALGERIE
Tel : +213 (0) 21 21 01 17
Fax. +213 (0) 21 21 00 79
mtonkin@afreminternational.com

LYMAC

1 rue du Colonel Riez
42700 Firminy
FRANCE
Tel : +33 4 77 40 31 43
Fax. +33 4 77 89 43 94
contact@lymac.com

Ont participé à ce numéro :

Mariel BADEL, Jean-Marie BOUVIER,
Georges JOBARD, Aida ROCHAS,
Christophe DUPONT,
Georges HALLARY, Diane SINICROPE,
Marc RABANY, Nicolas LESYK,
Gérard MOUNIER



CLEXTRAL

www.
Clextrusion
.com