



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Le secteur des biens d'équipement pour l'industrie alimentaire : spécificité ou décloisonnement ?

Pascal Byé, Jean-Christophe Simon

Citer ce document / Cite this document :

Byé Pascal, Simon Jean-Christophe. Le secteur des biens d'équipement pour l'industrie alimentaire : spécificité ou décloisonnement ?. In: Économie rurale. N°146, 1981. pp. 45-51;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1981.2814>

https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1981_num_146_1_2814

Fichier pdf généré le 23/09/2021

Abstract

The features of the food processing equipment (FPE) industry are shaped both by the forward linkage with the food industry and the lateral connection with the equipment goods industries.

- At the beginning the production of FPE is narrowly dependent upon the demand for traditional equipments in the food industry. This exclusive relationship tends to limit the scope for both technical and sectoral development in the engineering industry where the firms are highly specialized.
- Recently the move towards deeper industrialization in some sectors of the food industry creates a new demand for FPE of higher technological degree with a twofold consequence : - it stimulates the inter-sectoral transfer of technologies and equipments, it leads to the strengthening of the relationship between the FPE manufacturers and other specialized equipment.

In the case of France the restructuring and the new connections of the FPE manufacturers took place recently.

They give a strong impetus to the traditional sector of small firms towards international competition, and technological progress.

Résumé

Les caractéristiques du secteur des biens d'équipement pour l'industrie alimentaire (BEIA) sont marquées par une double relation :

- A l'origine la production de BEIA est étroitement dépendante de la demande des industries alimentaires en matériels traditionnels. Cette relation trop exclusive limite les possibilités de l'innovation et l'évolution des structures chez les constructeurs d'équipement.
- Plus récemment l'industrialisation de certaines filières alimentaires renouvelle la demande vers des équipements plus évolués : le phénomène de décloisonnement technique qui en résulte marque le renforcement de la liaison des constructeurs de matériel alimentaire avec l'ensemble des industries d'équipement spécialisé (mécanique, électronique...). Cette liaison favorise le transfert de nouveaux équipements et procédés.

Dans le cas français la restructuration des constructeurs et l'essor de nouveaux producteurs de BEIA sont des phénomènes récents. Ils permettent de renforcer un secteur traditionnel de petites entreprises dispersées, réagissant mal à la concurrence internationale. L'industrie des BEIA élargit ainsi son assise industrielle et ses possibilités de développement technologique.

LE SECTEUR DES BIENS D'ÉQUIPEMENT POUR L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE : SPECIFICITE OU DECLOISONNEMENT

Pascal BYE * et Jean-Christophe SIMON *

IREP, Institut de Recherche Economique et de Planification du Développement
Grenoble

Résumé :

Les caractéristiques du secteur des biens d'équipement pour l'industrie alimentaire (BEIA) sont marquées par une double relation :

- A l'origine la production de BEIA est étroitement dépendante de la demande des industries alimentaires en matériels traditionnels. Cette relation trop exclusive limite les possibilités de l'innovation et l'évolution des structures chez les constructeurs d'équipement.

- Plus récemment l'industrialisation de certaines filières alimentaires renouvelle la demande vers des équipements plus évolués : le phénomène de décloisonnement technique qui en résulte marque le renforcement de la liaison des constructeurs de matériel alimentaire avec l'ensemble des industries d'équipement spécialisé (mécanique, électronique...). Cette liaison favorise le transfert de nouveaux équipements et procédés.

Dans le cas français la restructuration des constructeurs et l'essor de nouveaux producteurs de BEIA sont des phénomènes récents. Ils permettent de renforcer un secteur traditionnel de petites entreprises dispersées, réagissant mal à la concurrence internationale. L'industrie des BEIA élargit ainsi son assise industrielle et ses possibilités de développement technologique.

Summary :

THE FOOD PROCESSING EQUIPMENT INDUSTRY

The features of the food processing equipment (FPE) industry are shaped both by the forward linkage with the food industry and the lateral connection with the equipment goods industries.

- At the beginning the production of FPE is narrowly dependent upon the demand for traditional equipments in the food industry. This exclusive relationship tends to limit the scope for both technical and sectoral development in the engineering industry where the firms are highly specialized.

- Recently the move towards deeper industrialization in some sectors of the food industry creates a new demand for FPE of higher technological degree with a twofold consequence : - it stimulates the inter-sectoral transfer of technologies and equipments, it leads to the strengthening of the relationship between the FPE manufacturers and other specialized equipment.

In the case of France the restructuring and the new connections of the FPE manufacturers took place recently.

They give a strong impetus to the traditional sector of small firms towards international competition, and technological progress.

Liée à un ensemble d'activités économiques où prédominent encore des processus de production traditionnels, la production des biens d'équipement destinés à l'industrie alimentaire (BEIA) est caractérisée par une grande hétérogénéité que reflètent la présence de nombreuses petites et moyennes entreprises spécialisées, la gamme étendue d'études de ses fabrications, la diversité des techniques qu'elle utilise et qu'elle propage.

Au niveau national le secteur des biens d'équipements pour la production alimentaire réalisait un chiffre d'affaire de 1 milliard de francs en 1970 et près de 5 milliards en 1980 (en francs courants), ce qui correspond à une augmentation de ses activités tra-

ditionnelles mais aussi à un élargissement de ses domaines d'intervention. Comptant 150 entreprises spécialisées il y a 20 ans, il regroupe aujourd'hui 240 entreprises et 18 000 salariés à temps complet. Dynamique mais encore étroitement dépendant des faibles capacités d'investissement de l'industrie agro-alimentaire nationale, ce secteur ne représente en 1980 que 4 % du chiffre d'affaire total de la branche mécanique et 53 % de celui de l'industrie du machinisme agricole.

Son évolution passée relève plus des relations qu'il entretient avec les industries alimentaires que de celles avec le secteur des biens d'équipement à qui il doit aujourd'hui son décloisonnement

* Pascal BYE est Chargé de Recherche à l'INRA-IREP
Jean-Christophe SIMON est allocataire de la DGRST à l'IREP.

et pour partie, son essor.

L'objectif de cet article est de montrer comment la relation de dépendance qu'il entretenait avec les premières tend aujourd'hui

à s'élargir et à faire place à une nouvelle dynamique, issue du changement progressif des techniques alimentaires et du resserrement de ses relations avec les industries de biens d'équipement.

I - L'EVOLUTION DU SECTEUR : REFLET DES MODIFICATIONS DES TECHNIQUES ET DE LA DYNAMIQUE AGRO-ALIMENTAIRE

La croissance du secteur des BEIA est étroitement liée à l'évolution des exigences et des besoins des industries agro-alimentaires. Ceux-ci dépendent à leur tour de deux mouvements :

- la substitution du capital au travail, particulièrement rapide dans toutes les industries de première transformation (meunerie, laiterie, huilerie, sucrerie...) et des nouveaux produits alimentaires ;

- l'élargissement du domaine d'activité de l'industrie alimentaire vers la collecte, d'une part, et la distribution de l'autre.

La maîtrise des techniques mécaniques propres aux industries des BEIA qui permet l'industrialisation des filières alimentaires, va se révéler progressivement insuffisante pour intégrer la complexification croissante des procédés et l'allongement des processus de production.

Savoir-faire alimentaires et techniques mécaniques.

L'industrialisation des filières alimentaires se limite d'abord à la seule mécanisation de certaines opérations de production mais ne modifie pas, à proprement parler, les procédés alimentaires eux-mêmes. Le savoir-faire alimentaire traditionnel supplée les rigidités des solutions mécaniques et permet l'élargissement des débouchés du secteur des BEIA. Ces débouchés restent toutefois limités à l'utilisation de matériels spécialisés dans certaines opérations de production. Dans un premier temps, l'écrasement et leassage mécaniques des grains ne modifie en rien les procédés traditionnels de la meunerie. Le barattage mécanique de la crème n'est possible que sous la surveillance d'un maître-beurrier qui contrôle le degré de maturation de la crème et d'humidité des beurres. L'introduction des cutters et des malaxeurs dans la salaison n'entraîne pas la mécanisation de la découpe.

La mécanisation va en outre de pair avec l'utilisation d'une main-d'œuvre importante en amont (préparation des produits) et en aval (conditionnement) de la transformation proprement dite. Le secteur des BEIA se caractérise par une juxtaposition d'entreprises artisanales, «métal mécaniciennes», spécialisées dans la fabrication de matériel adapté à la demande de chaque sous-branche alimentaire. L'augmentation des débouchés reste cependant limitée à la généralisation des procédés mécaniques dans la transformation alimentaire, qui se heurte concrètement à deux obstacles : le manque d'homogénéité des matières premières agricoles, la gestion d'un outil industriel dont la complexité augmente avec les capacités industrielles.

La maîtrise technique de ces problèmes s'avère en plus difficile par le seul perfectionnement des procédés mécaniques. Elle implique un recours accru à l'automatisme et aux matériels de contrôle. Le secteur des BEIA se transforme pour les assimiler et perd progressivement ses références mécaniciennes. La relation étroite entre BEIA et industries alimentaires, qui s'était établie sur la base de la mécanisation de procédés artisanaux, s'élargit avec la généralisation dans l'industrie alimentaire de procédés industriels.

Complexification des matériels et élargissement du domaine d'activité des industries agricoles et alimentaires.

La restructuration de l'industrie alimentaire mais surtout l'élargissement de ses domaines d'intervention conduisent à un

renouvellement favorable a priori à son expansion révèle aussi l'insuffisance des techniques mécaniques dans la maîtrise des procédés alimentaires.

A un premier niveau, le savoir-faire mécanique utilisé dans l'industrie des BEIA apparaît de moins en moins adapté à la satisfaction des besoins des industries alimentaires. La conception de nouveaux matériels relève en revanche de plus en plus de la maîtrise des techniques utilisées dans d'autres branches d'activités (1). Le transfert de techniques vers l'industrie des BEIA s'accélère pour résoudre les problèmes propres à chaque nouvelle opération agro-alimentaire : la manutention et le traitement des produits en vrac bénéficie des apports de l'industrie des biens d'équipement travaillant pour les mines, la cimenterie ; le conditionnement, des apports de l'industrie du froid ou des connaissances sur les échanges thermiques ; les nouveaux traitements alimentaires, des transferts techniques des industries chimiques ou pétrochimiques.

Cette généralisation des transferts techniques interindustriels élargit la gamme des fabrications, diversifie le savoir-faire, contribue à augmenter le nombre des fabricants qui ne relèvent pas à proprement parler du secteur. Mais l'industrie des BEIA garde malgré tout sa spécificité dans la mesure où l'amélioration des performances des techniques mécaniques (2) permet toujours la maîtrise des procédés de fabrication alimentaire.

A un deuxième niveau, celui posé par l'allongement des filières alimentaires, l'industrie des BEIA doit non seulement contribuer à améliorer les performances propres à chaque catégorie de matériel mais surtout à éliminer progressivement les discontinuités techniques dans le processus de production agro-alimentaire. Cette nouvelle contrainte favorise l'adoption de l'automatisation et la généralisation des traitements en continu. La mise en œuvre de ces nouveaux procédés implique un renversement des relations qui unissaient le secteur des BEIA et les industries alimentaires. C'est, en effet, à partir du savoir-faire de ces dernières que seront formulés les besoins en matière d'équipement. Les industries alimentaires dominent en particulier les industries des BEIA dans la fabrication de la plupart des produits élaborés (3).

Le renouvellement des procédés mécaniques et la mise en place de nouveaux matériels modifient les orientations du secteur des BEIA et par là même ses structures industrielles.

ELARGISSEMENT ET RENOUVELLEMENT DE LA GAMME DES MATERIELS : DECLOISONNEMENT DU SECTEUR DES BEIA.

L'augmentation rapide du chiffre d'affaires réalisé par les entreprises du secteur des BEIA recouvre aujourd'hui quatre phénomènes principaux.

La multiplication de matériels spécialisés

Ce mouvement recouvre la substitution progressive du capital au travail dans l'industrie alimentaire. Il se traduit d'abord par l'amélioration des performances des matériels existants (augmentation des capacités, fiabilité des matériels, souplesse d'utilisation) et par la création de matériels adaptés à de nouvelles opérations de production (parage et épluchage des légumes, cutters spéciaux pour la charcuterie, appareils de séparation,

1. Et du renforcement des complémentarités entre techniques mécaniques, chimiques et biologiques.

2. Et leur couplage aux techniques électriques, électromécaniques, pneumatiques ou électroniques.

3. Industries de la panification fine, des plats cuisinés, des produits surgelés, des produits infantiles et diététiques et plus généralement des «combined-food».

machines de conditionnement et d'emballage).

Au delà du renouvellement des matériels classiques et de la mécanisation des procédés alimentaires, les fabricants de matériels spécialisés trouvent de nouveaux débouchés dans les équipements qui viennent soit compléter les lignes de production existant (traitement des viandes hachées, formées, surgelées), soit modifier les procédés utilisés dans certaines opérations de production (séchage, pétrissage, décongélation...).

La conception de lignes intégrées de fabrication sur la base de matériels polyvalents.

La tendance antérieure qui permet le maintien sinon l'augmentation, dans le secteur des BEIA, du nombre des petits et moyens constructeurs spécialisés est cependant contrecarrée par l'adoption des procédés alimentaires en «continu». Le matériel spécialisé est alors intégré à des «lignes de transformation» conçues et négociées par des partenaires qui imposent indirectement les normes de fabrication aux constructeurs. Assembleurs, sociétés d'ingénierie alimentaires ou non-alimentaires, électroniciens ou grandes sociétés de biens d'équipement (4) cherchent à articuler dans des lignes mécaniques intégrées biens d'équipement polyvalents (matériel de manutention, de traitement des liquides, chaudronnerie industrielle, appareils de contrôle et d'automatisme...) et biens d'équipement spécialisés.

Cette conception «d'usines clés en mains» s'impose en particulier tant dans la plupart des fabrications alimentaires banalisées (laiterie, brasserie, huilerie, sucrerie...) que dans celles des produits très élaborés (produits diététiques, produits laitiers frais, panification fine). Elle est la base des nouvelles stratégies industrielles d'exportation (5).

II - DECLOISONNEMENT ET RESTRUCTURATION DANS L'INDUSTRIE FRANCAISE DES BEIA

Les industriels spécialisés dans la production des BEIA parviennent de moins en moins à répondre seuls au gonflement de la demande dans les IAA (jusqu'en 1971-72), puis à son renouvellement.

Le resserrement des liens entre le secteur et les industries mécaniques s'explique donc à la fois sur le plan économique :

- par les possibilités d'intervention créées, par les carences des constructeurs nationaux, sur le plan technique (d'où l'activité des entreprises étrangères) et sur le plan structurel et financier (intervention des grands groupes industriels de l'équipement),

- et par l'intérêt que présente le marché renouvelé des BEIA pour des constructeurs de matériels plus élaborés, mis au point pour d'autres branches (équipements pour la chimie, le textile, la pharmacie...)

TRANSFORMATION DES STRUCTURES INDUSTRIELLES : LES TENDANCES DU DECLOISONNEMENT SECTORIEL

1. L'importance des petites et moyennes entreprises spécialisées.

La production des BEIA reste encore largement le fait des PME de la construction mécanique spécialisée - typiques de leur secteur tant par leur petite taille que par leur faiblesse structurelle et leur manque de moyens propres de développement. On constate que 60 % des entreprises ont moins de 50 salariés en 1978 (en moyenne 75 salariés par entreprise ce qui place le secteur des

4. Mais aussi plus récemment des associations de constructeurs spécialisés comme l'ACMATIFEL (fruits et légumes) qui veulent proposer sur le marché des ensembles mécaniques intégrés.

5. Dans le cas français : exportation d'usines clés en main en sucrerie (Fives Cail), aliments du bétail, huilerie (Speichim), minoterie (GMP), produits diététiques et infantiles (BSN)...

6. Par exemple Bassano pour les équipements pour la production des pâtes alimentaires, Hely-Joly dans les matériels de charcuterie salaison, Simon dans les équipements de beurrerie, Noble dans les matériels de pré-traitement des fruits et légumes.

7. Les principales entreprises étrangères, en majorité européennes, sont implantées sur le marché français par des filiales de production et surtout de commercialisation. On en

- La production de matériels situés en amont et en aval de la transformation alimentaire.

Cette production recouvre l'élargissement des fonctions de l'industrie alimentaire en amont (matériel de collecte, de transports spécialisés, de préparation des produits spécialisés) et, en aval (matériel de conditionnement, de conservation, de distribution), de la transformation des produits agro-alimentaires proprement dit. Elle ouvre aux BEIA de nouveaux marchés. Cette tendance peut-être illustrée, par exemple, par l'accroissement des matériels liés à la chaîne du froid (tank à lait, chambre froide, vitrine, matériel de réfrigération, four et appareil de remise à température), à la cuisine et à la restauration collective (matériel de grande cuisine, matériel de cuisson, matériel d'emballage et de conditionnement, matériel de distribution...), aux transports et aux stockages spécialisés.

La fabrication de ces équipements testés souvent en dehors de l'industrie alimentaire tend aujourd'hui à s'intégrer à la gamme des matériels fabriqués par le secteur.

- La mise au point de nouveaux matériels liés aux nouvelles valorisations de la biomasse (recyclage des déchets, valorisation des sous-produits) et à l'introduction des biotechniques dans la transformation alimentaire (fermentation ; enzymologie...). Ce nouveau domaine d'activité ouvert aux BEIA illustre encore mieux que d'autres le phénomène de décloisonnement industriel. Encore en naissant, il s'ouvre sur la fabrication de matériels mécaniques spécialisés (fermenteurs, décanteurs, brasseurs...) et de mécanismes d'automatisme et de contrôle. Son développement implique un resserrement des relations interindustrielles dans la mise au point et la construction des nouveaux équipements.

BEIA à un rang moyen par rapport à la production de machines pour la chimie, le textile...). Leur principal atout repose sur leurs capacités à se situer sur un créneau d'activité exclusive traditionnelle (6). Leur spécialisation mais aussi leur taille sont le gage d'une meilleure adaptation à un marché qui reste relativement cloisonné. Leur faiblesse s'affirme avec la banalisation de leur production qui les rend particulièrement vulnérables à la concurrence souvent plus commerciale (service après-vente, facilités de crédit, démarchage) que technique des formes d'origine étrangère (7).

Il en résulte fréquemment un passage sous contrôle de sociétés plus puissantes, plus de 10 % des PME du secteur ayant été touchées par le mouvement de restructuration au cours de la dernière décennie (par prise de contrôle, absorption...). La perte progressive d'indépendance de nombreuses PME est d'autant plus regrettable qu'elles jouent un rôle important dans les innovations portant sur la mécanisation des procédés traditionnels (découpe de la viande, traitement des fruits et légumes...). De plus une demande potentielle existe dans la plupart des pays en développement à dominante rurale pour les matériels qu'elles produisent (8).

2. Les filiales mécaniques des grands groupes industriels renforcent leur présence dans les BEIA.

Les principaux groupes industriels français (9) sont aujourd'hui présents dans le secteur par l'intermédiaire d'un départe-

relève environ 75 en 1980 ce qui est important en regard des 240 PME spécialisées. Elles sont responsables de près du quart des prises de contrôle dans le secteur. En outre, il ne faut pas négliger l'impact des sociétés de commerce ou des industriels nationaux eux-mêmes, pour la représentation des matériels étrangers.

8. En particulier, équipements qui respectent la diversité des produits agricoles, la permanence des procédés traditionnels et satisfont aux contraintes particulières de la production dans des structures industrielles naissantes (utilisation de sources d'énergie variées, montage et entretien aisé).

9. Paribas avec la Compagnie de Fives Lille (Fives Cail Babcock en sucrerie, Nordon en brasserie...). CGE-Alstom (Ateliers et chantiers de Bretagne en conserverie), Saint-Gobain Pont à Mousson (matériel d'embouteillage), Manurhin (matériel de salaisonnerie).

ment ou d'une filiale spécialisée. Leur activité s'étend de la construction d'équipements lourds (pour les industries de première transformation ; huilerie, sucrerie...) aux lignes de machines spéciales pour certaines opérations (stérilisation pour la conserverie, embouteillage en récipients plastiques...) ou aux matériels intégrant un nouveau procédé (cuisson-extrusion, fermentation continue...).

Le poids de cette activité est très restreint relativement au chiffre d'affaire total de ces groupes, et ils n'ont que récemment (depuis 1970) accru leurs efforts de diversification dans les BEIA

- soit en développant leur département de mécanique spécialisée (cas de Manurhin dans l'embouteillage, Creusot-Loire dans l'extrusion-cuisson...),

- soit en prenant le contrôle de PME actives mais en situation financières difficiles (ainsi FCB avec Guérin et Cartier, spécialistes de matériels de laiterie ; Alsthom-ACB avec Bassano dans les matériels de semoulerie ; Manurhin avec Chelle-Gerodolle dans l'embouteillage...).

Les grands groupes n'ont cependant pas agi en chefs de file ou ordonnateurs de la restructuration des PME. Aussi, malgré son potentiel mécanique, la France ne possède-t-elle pas l'équivalent du géant américain FMC à l'échelle nationale, ou de groupes réellement polyactivités comme Bosch en RFA ou APV en Grande-Bretagne.

Les grandes firmes mécaniques ont axé jusqu'à présent leurs stratégies d'expansion sur la vente d'équipements lourds intégrés. La banalisation des procédés alimentaires leur a permis de s'imposer en particulier sur les marchés des pays en voie de développement. Mais ceux-ci sont en faible croissance et les contrats clé en main constituent un marché très fluctuant, soumis à une forte concurrence de la part des sociétés d'ingénierie s'ouvrant vers l'alimentaire.

Pour pallier ce handicap, ces firmes devront se diversifier soit en intégrant des fabrications traditionnelles à leur gamme de produit (rachat notamment de PME spécialisées), soit en renforçant leurs activités d'ingénierie, soit en élargissant leurs activités en amont et en aval de la transformation alimentaire. Le développement de la transformation des produits à la ferme (laiterie, préparation de l'alimentation animale, triage et conditionnement des légumes, conservation des produits...) comme celui de la restauration collective (appareils distributeurs, fours-réchauffeurs, matériel de cuisine...) pourraient constituer une des perspectives de leur croissance industrielle.

3. Les sociétés d'ingénierie contrôlent une part croissante de l'activité d'équipement des IAA.

Qu'elles soient de nature autonome (Technip, Blezat, Serete...) ou liées à des industries d'équipement (Creusot-Loire Entreprise, Seri Renault) ou de transformation alimentaire (Sequipag, Agroéquipement) les sociétés d'ingénierie ont considérablement accru leur rôle dans les IAA. Il s'agit souvent d'une diversification, d'une nouvelle ligne d'activité et de valorisation des compétences, à travers deux types d'intervention :

- l'activité de conception, d'organisation de la réalisation d'unités de production (bâtiments, procès de production...) : c'est l'activité la plus classique, mais qui se banalise puisque les sociétés d'ingénierie sont en concurrence avec les services de travaux neufs des IAA elles-mêmes (sauf pour de gros projets) ;

- l'activité d'étude, conception de nouveaux procédés industriels et des lignes d'équipements les mettant en œuvre, profitant à la fois de l'introduction de l'automation et de nouvelles techniques de transformation, ce domaine étant plus évolutif, plus réceptif aux techniques nouvelles. On le considère comme un créneau d'avenir très disputé.

L'ingénierie française a profité dans son développement, de la demande accrue de grands ensembles industriels sur le territoire

national et à l'exportation où ce phénomène a pris son essor depuis 1974-75. L'effet induit sur les ventes d'équipement est généralement important. Bien que la valeur des matériels n'atteigne que 7 à 15 % de la valeur totale des projets «clé en main», on estime que l'activité d'ingénierie induit un chiffre d'affaire 6 à 10 fois supérieur au sien propre et qu'elle permet de réaliser 50 % des ventes de matériels (de 30 % en Amérique Latine à 80 % dans les pays de l'Est européen).

Pour compenser les fluctuations de l'activité d'ensemblier ou d'ingénierie industrielle générale, et élargir le domaine de compétence, certaines sociétés ont tenté d'accéder directement à la maîtrise de procédés de transformation alimentaire. Ainsi on a pu noter l'acquisition de licences de procédés dans l'huilerie, la distillation et également la recherche de coopérations très étroites avec les IAA pour les procédés de laiterie, fabrication de jus de fruits, aliments infantiles. Certaines sociétés se sont même tournées vers les constructeurs d'équipement - ceux possédant la maîtrise de lignes -, ces derniers étant parfois réticents vis-à-vis des risques de fuite de «savoir-faire». Ces accès à la maîtrise et vente de savoir-faire se développeront probablement davantage dans les grands projets basés sur les techniques bio-industrielles comme semble l'indiquer les activités de Speichim pour la production de levures).

En effet ceux-ci, comme les filières alimentaires de transformation lourde (huilerie, sucrerie), réclament à la fois une excellente maîtrise du génie industriel de grandes installations et celle d'un procédé spécifique : deux éléments que la plupart des sociétés d'ingénierie ont appris à maîtriser dans leurs premières réalisations pour la chimie, la pétrochimie.

4. Les industries alimentaires renforcent leur contrôle sur le développement des techniques.

Alors que les IAA sont restées, en France tout au moins, largement éloignées de la Recherche-Développement, et de la mise au point des équipements, la tendance récente montre un intérêt croissant pour l'innovation technique. Bien entendu les mouvements de concentration des groupes, l'élaboration de nouveaux produits en constituent l'explication principale. On note très peu d'interventions pour la construction de matériels nouveaux, les industriels de la transformation alimentaire ne se consacrant à cette activité que de manière très ponctuelle (entreprise ayant un atelier répondant à ses besoins spéciaux comme en biscuiterie, ou grande firme concevant quelques équipements particuliers dont la construction sera sous-traitée).

Dans la majorité des cas les IAA qui innovent recherchent des associations avec des constructeurs d'équipement spécialisés, polyvalents (ce qui limite les fuites de savoir-faire) : dans cette situation l'atout essentiel des IAA réside dans la maîtrise des procédés de transformation et la capacité à définir les besoins nouveaux. Aussi les constructeurs peuvent-ils voir leur rôle réduit à la simple sous-traitance de construction mécanique de matériels dont le procédé et la mise au point finale sont le fait des industriels de l'alimentaire.

Cependant l'apport de techniques nouvelles qui complètent et perfectionnent les procédés de transformation, peuvent rééquilibrer la relation au profit des constructeurs d'équipement (cas de lignes automatisées, de machines spéciales basées sur les techniques mécaniques, pneumatiques, électriques).

5. Le développement de nouveaux constructeurs dans l'activité d'équipement pour les industries alimentaires.

Ce mouvement est soumis à l'harmonisation des techniques et au resserrement de leur complémentarité dans les filières agro-alimentaire, sur la base d'une meilleure utilisation des principes du Génie Industriel Alimentaire. En effet les nouveaux intervenants proposent des matériels spécifiques basés sur les opérations unitaires normalisées du processus de production (filtration, centrifugation, séchage...). Elles constituent des nœuds techniques

où la demande d'innovation est forte dans les entreprises de transformation :

Aussi les IAA peuvent-elles bénéficier de l'expérience des autres branches industrielles d'où sont transférés les matériels. Les constructeurs responsables du transfert inter-sectoriel acquièrent de ce fait une compétence élargie (accès aux procédés) et un marché diversifié. Il s'agit, pour ces constructeurs d'équipement spécialisé de tirer parti des changements techniques dans les filières les plus évoluées : celles dont les procédés industriels sont coûteux en équipements mais qui dégagent une valeur ajoutée et une capacité d'investissement largement supérieures aux filières de produits banalisés.

Ces firmes vont s'efforcer d'élargir les applications de matériels présentant des possibilités de transferts, et donc de valorisation, dans des filières connexes : cas des systèmes de séparation par centrifugation (système Garap pour l'huilerie ou la valorisation du sang d'abattoir). Dans un proche avenir, les nouveaux intervenants apporteront des matériels plus sophistiqués basés sur des procédés encore peu introduits dans l'alimentaire, tels que le génie nucléaire, médical, les appareillages de la chimie ou la pharmacie.

Ce phénomène est subordonné à un élargissement de l'activité des filières alimentaires évoluées afin que leur ouverture technique dépasse les procédés expérimentaux. On décèle en particulier ce mouvement :

- dans les matériels de mesure et de contrôle : capteurs enzymatiques (construits par Setric ou Tacussel) ou capteurs radio-actifs (étudiés par le Commissariat à l'Energie Atomique),
- dans les systèmes d'appareillage pour des opérations de stérilisation par radiation (Conservatome) ou en atmosphère stérile (Gelman, Sofifitra).

LES PERSPECTIVES D'ACTIVITE

Le marché mondial de BEIA est évalué à plus de 50 milliards de francs en 1980. La France, 4^e producteur mondial (4,5 milliards de francs) (10) n'assume guère plus de 5 % de l'offre, avec des différences notables selon les types de matériel. Les ventes à l'étranger représentent plus de 40 % du chiffre d'affaire du secteur, mais bien que le taux de couverture des importations soit positif (143 %), l'approvisionnement du marché intérieur est réalisé à 40 % par les importations. Cette situation n'est pas exceptionnelle dans la mesure où l'internationalisation des échanges d'équipement touche tous les pays industriels (les gros exportateurs sont également de gros clients, tels les USA, la Grande-Bretagne, les Pays-Bas, la Suède...).

Cependant le taux de couverture du marché français reste l'un des plus faible des grands pays industriels (11). En outre les exportateurs français ont généralement privilégié des marchés à demande instable : Afrique francophone, Moyen-Orient, Europe de l'Est, en négligeant globalement la pénétration des marchés des pays concurrents (il y a des exceptions pour cer-

taines catégories de matériel, pour la conservation, le traitement des liquides...).

Il n'est donc pas surprenant que les responsables de la politique industrielle se soient alarmés de l'affaiblissement des structures et de la détérioration des positions commerciales du secteur des BEIA. Très probablement la conjonction du mouvement de restructuration mené par les grandes entreprises et du décloisonnement sectoriel des industries d'équipement spécialisé a contribué à enrayer les tendances néfastes. Mais les voies de développement d'avenir ne sont pas d'un abord facile :

- Dans les pays industrialisés, la transformation alimentaire nécessitera surtout des équipements pour la rationalisation et l'intensification des processus de production (lignes de machines et appareillages intégrés, système d'automatisation). Ce phénomène favorisera globalement les transferts de techniques et donc les possibilités de conception et production d'équipements plus sophistiqués, plus coûteux mais plus largement diffusés par les constructeurs dans les diverses filières.

- Le marché des équipements traditionnels est déjà soumis à une forte concurrence de la part des nouveaux pays industriels (au niveau européen avec Espagne, Portugal, pays socialistes de l'Est, et au-delà, Brésil, Argentine, Inde...).

Il y a donc un danger de prise en «tenaille» des constructeurs nationaux de BEIA entre les pays producteurs d'équipements sophistiqués, plus coûteux mais plus largement diffusés par les constructeurs dans les diverses filières.

- Dans tous les cas, le marché des BEIA restera largement soumis aux possibilités de financement des investissements des industries de transformation alimentaire. Or celles-ci, tant dans les pays industrialisés (où l'activité ne progresse que lentement et l'investissement stagne) que dans les pays en développement (car les réalisations «gelées» abondent, en même temps que les sources de financement se tarissent), n'apparaissent plus comme un marché particulièrement ouvert.

Il y a lieu de s'interroger sur les volontés d'exploitation plus systématique de la biomasse (aquaculture, production alimentaire par les IAA...) qui pourraient à la fois relancer la rentabilité de la production agro-alimentaire et fournir de nouvelles possibilités à l'introduction des techniques et équipements. En effet l'application des techniques de biologie industrielle semble dans ses débuts s'insérer plutôt dans une grande industrie lourde (comme la pétrochimie ou la chimie de synthèse). En ce sens elle favoriserait l'activité des grandes entreprises d'équipement, les sociétés d'ingénierie, les firmes de la chimie... pour la production de matériels lourds et d'unités des productions clé en main.

A l'inverse la production d'alcool par fermentation, la valorisation des sous-produits des IAA, réalisables à plus petite échelle, sont susceptibles d'exprimer des demandes plus modestes mais plus diverses et régulières, qui sont tout à fait dans le domaine de compétence des PME de l'équipement spécialisé telles que celles produisant les équipements de l'industrie alimentaire.

BIBLIOGRAPHIE

ARNOUX, MEUNIER, (INRA-CERTIA), «Le développement de la construction de matériels destinés aux IAA (MIA) dans la région Nord-Pas de Calais», Mission Economique Régionale, AREEAR 1976, Synthèse, 69 p.

BYE, P., MOUNIER, A., (INRA-IREP Grenoble), «Croissance agro-industrielle et changement des techniques». ONUDI-ICIS, Vienne, 1980, 67 p.

MOUNIER, A., «Evolution technologique et dynamique des IAA». IREP-CNEEJA, Grenoble, mars 1971, 124 p.

FLORIOT, J.L., (INPL-Nancy), «L'exportation du savoir-faire alimentaire». OREAM Lorraine, Nancy, 1979, 64 p.

MARION, B.W., FISHEL, W.L., «Market structures and technological

performances in the food manufacturing industries». United States Department of Agriculture, University of Wisconsin, Madison, 1980, 239 p.

OCDE, «L'impact des firmes transnationales sur les potentiels scientifiques et techniques ; les IAA». Paris, août 1979, 598 p.

OREAM-Rhône-Alpes (BERU), «Machines pour les industries chimiques alimentaires et du cuir», série «Industrie 1980-1995», Région Rhône-Alpes. Lyon, 1977, 47 p.

SAUDAN, M., VIGNAL, J.P., ZITT, M., (ENSIA-MASSY), «Matériel destiné aux industries alimentaires». Ministère de l'Agriculture, DIAA, 12 vol, 1970-1972.

10. Après les USA, la RFA, le Japon.

11. En RFA, 640 % ; aux USA : 360 %, en Suisse 440 %, Grande-Bretagne : 300 %.

ANNEXE I

TYPLOGIE SOMMAIRE DES EQUIPEMENTS

1. Biens d'équipement principaux - directement liés à la transformation alimentaire.

Les machines

- Machine simple ; située dans une opération isolée analogue à un poste de travail humain (ex. cutter de salaison, peulse pour fruits et légumes...).
- Machine associée ; située dans un segment de ligne de traitement groupant plusieurs opérations articulées (ex. chaîne d'abattage de viande, volaille...).
- Machine intégrée ; située dans un ensemble d'équipements (machine + appareillage) dans un segment de ligne dont le processus complexe est réglé précisément (ex. cuiseur extrudeur, ligne de panification, produits laitiers frais).

Les appareillages

- Appareillage simple (technologie banalisée : armoires de cuisson...).
- Appareillage élaboré (technologie stabilisée : autoclave, système de congélation).
- Appareillage complexe (technologie nouvelle : système d'ultrafiltration, cuve de fermentation contrôlée...)

2. Biens d'équipement complémentaires - s'adjoignant nécessairement aux équipements de transformation

- Matériels complétant le processus : appareillage de manutention, tri, pesage, dosage...
- Matériels assistant le processus : matériel électrique de contrôle, matériel électronique de régulation, conduite automatique de processus.
- Matériels terminant le processus : machine d'emballage et de conditionnement.

3. Biens d'équipement annexés - assurant des fonctions supplémentaires, mais souvent indispensables et rattachés au processus (sans être spécifique de celui-ci)

- Matériel aéraulique et thermique (système de séchage, producteur de vapeur...)
- Matériel frigorifique (pour le stockage)
- Matériel de stockage (en vrac, conteneur, palette...)
- Matériel de dépollution, valorisation des sous-produits.

ANNEXE II

Tableau 1. — Evolution de la demande d'équipement dans les IAA françaises (en millions de F et en %)

	1963	1965	1970	1975	1978
FBCF (Prix 1970)	2884	3191	4874	4835	4551
Croissance annuelle en volume	7,9 %	1,7 %	+ 10,9 %	- 10,9 %	+ 1,5 %
Investissements corporels bruts		1572	2420	4677	5893
Part des équipements mécaniques spécialisés (BEIA)	57 %	59,5 %	61 %	57 %	58 %
Evaluation en valeur	-	794	1476	2666	3418
Part des équipements électriques et électroniques	-	(4,3 %)	(5,4 %)	(8 %)	(9,3 %)
Marché intérieur apparent des BEIA (*)	548	684	1248	2513	2811
Production française d'équipement spécialisé	513	652	1113	2543	3118

* Production + importation - exportation
Sources : SCEES, statistiques syndicales, BIPE.

Tableau 3. — Evaluation des exportations françaises de matériels alimentaires par zones (1977 en millions de F).

	Montant	%
Afrique	440	32
dont :		
Afrique du Nord 100		
Zone franc 120		
Autres pays d'Afrique 220		
Europe Occidentale	430	31
Bloc Sino-Soviétique	160	11
Amérique Latine	110	8
Moyen-Orient	105	7,5
Asie-Océanie	105	7,5
Amérique du Nord	35	3
Total	1385	100

Source : Département de Gestion des Entreprises et d'Economie Appliquée de l'INPL

Tableau 2. — Production du secteur par grandes catégories de matériels spécifiques. (C. AHT millions de F).

	1966	1969	1972	1975	1978	1979	1980
Machines alimentaires	266	356	642	1001	1303	1612	1726
Matériels de grande cuisine	173	190	393	618	913	1086	1198
Machines de conditionnement	106	234	300	462	528	632	740
Equipement laitier	65,8	120	143	460	476	577	745
Total	610,8	900	1478	2541	3220	3907	4409

Source : FIMTM.

Tableau 4. — Tendence de production de quelques pays industriels (1976).

	Production / Marché	Couverture du marché intérieur %	% production exportée
RFA	2,61	72	72
USA	1,18	93	21
Japon	1,00	94	7
France	0,95	58	40
GB	1,13	71	37
Suisse	2,03	40	80
Suède	1,74	47	73
Danemark	1,03	55	45

Source : Secrétariat d'Etat aux IAA.

ANNEXE III

LES ECHANGES DE BIENS D'EQUIPEMENT AGRO-ALIMENTAIRES

Tableau 1. - **Balance commerciale (Exportations Importations) (x 100)**

	1971	1973	1975	1977	1979	1980
Machines pour IAA	92,2 %	119,9	150,4	209,5	166,9	169,4
Matériels de conditionnement	64,9	58,4	64,9	53,3	64,0	62,2
Matériels et appareils de laiterie.	60,9	31,2	95,7	55,8	40,0	43,8

Source : FIMTM - SYGECAM.

Tableau 2. — **Situation de certains types de matériels (1978)**

Produits	Position exportateur de la France dans le monde	% des exportations mondiales	Position client dans le monde
Machines à nettoyer, sécher, remplir, fermer, étiqueter, capsuler (équipement d'embouteillage).	6 ^e	5,1	1 ^e
Machines à emballer et à emballer (matériel de conditionnement)	6 ^e	5,4	1 ^e
Machines de boulangerie, pâtisserie, biscuiterie, pâtes alimentaires, chocolaterie, confiserie (autres que les fours)	5 ^e	6,3	5 ^e
Machines et appareils pour le travail des viandes	7 ^e	3,6	2 ^e
Machines pour produits alimentaires autres que les viandes	4 ^e	6,9	4 ^e
Machines et appareils de laiterie...	6 ^e	5,3	1 ^e

Source : FIMTM.