

**Produits innovants pour une  
alimentation sûre, saine et durable**

**Plan Industriel Agro-Alimentaire**





## Sommaire

<b>SYNTHESE</b> .....	<b>5</b>
<b>I. L'agro-alimentaire, un secteur d'avenir</b> .....	<b>7</b>
1. Un atout pour la France.....	7
2. Les grands défis à relever.....	10
3. Le contexte 2014.....	11
<b>II. Un plan structurant pour le secteur</b> .....	<b>13</b>
1. Choix des thématiques d'action retenues .....	13
2. Des thématiques à forts enjeux.....	14
3. Une mobilisation inédite .....	18
<b>III. FEUILLE DE ROUTE TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>20</b>
Action 1 : Reconquérir la compétitivité des métiers de la viande.....	20
Action 2 : S'imposer dans les emballages actifs, intelligents et éco-conçus.....	26
Action 3 : Prendre le leadership du froid durable .....	32
Action 4 : Garantir la qualité et la sécurité des aliments et des boissons .....	37
Action 5 : Ouvrir le marché de l'alimentation fonctionnelle.....	48
<b>Annexes</b> .....	<b>61</b>
Elaboration du plan industriel agro-alimentaire .....	61
Fiches réglementaires.....	64
Les allégations nutritionnelles et de santé .....	64
Novel Food.....	66
Auxiliaires technologiques .....	67

## SYNTHESE

Le secteur agro-alimentaire représente à lui seul près de 3,2% du PIB de la France. Les industries agricoles et agro-alimentaires (IAA) génèrent environ 20% du chiffre d'affaires de l'industrie manufacturière, pour 17% des effectifs, ce qui les positionne comme le premier marché industriel du pays.

Dans la mondialisation et face à la crise de 2008, l'agro-alimentaire est l'un des seuls secteurs de notre industrie à avoir résisté au phénomène de désindustrialisation. Il constitue un soutien précieux à la balance commerciale et contribue positivement au solde commercial de la France à hauteur de 8,5 Mds€ en 2013.

Néanmoins, des tendances économiques et sociales fondamentales transforment aujourd'hui le secteur en profondeur :

- La sophistication des modes de consommation et l'orientation de l'alimentation vers la santé et le bien-être,
- La sécurité alimentaire et la conformité aux règles sanitaires,
- Le défi de l'amélioration du rendement et de la productivité pour faire face à la volatilité du cours des matières premières,
- Le développement durable et l'énergie verte.

Dans ce contexte – et malgré leurs atouts – les IAA françaises font face à des défis structurels importants :

- Une perte de parts de marché au profit de concurrents européens comme l'Allemagne et les Pays-Bas, ou de pays émergents tels que le Brésil ; ainsi, les exportations agro-alimentaires ont progressé en moyenne de 4% par an en six ans pour la France, contre 6% pour l'Espagne et 7% pour l'Allemagne,
- Une dégradation d'image liée aux récentes crises sanitaires ; selon une étude TNS-Sofres de 2013, seulement 46% des Français ont une bonne image de l'industrie alimentaire, en baisse de 16 points par rapport à une étude de 2008.

Le poids de l'agro-alimentaire dans l'économie française impose de relever ces défis.

Le Plan Industriel Agro-Alimentaire proposé s'inscrit dans cette mission, et a pour objectif de relancer le marché français et de gagner une place de leader mondial sur les marchés porteurs, en se positionnant sur les relais de croissance et en favorisant l'émergence de produits et de procédés innovants. Ce plan a pour objet de promouvoir l'innovation dans l'ensemble du secteur agro-alimentaire, sans se focaliser sur un objectif phare en particulier.

Partant du constat que le secteur agro-alimentaire réunit des métiers très différents, le groupe projet a choisi de sélectionner des défis transversaux porteurs et pertinents pour la majorité :

1. Reconquérir la compétitivité des métiers de la viande
2. S'imposer dans les emballages du futur et les conditionnements actifs, intelligents et éco-conçus
3. Prendre le leadership du froid durable
4. Garantir la qualité et la sécurité des aliments et boissons par des technologies de contrôle en ligne plus rapides et plus précises
5. Ouvrir le marché de l'alimentation fonctionnelle

Les thématiques retenues impactent la filière alimentaire au sens large, fournisseurs d'équipement ou d'emballage inclus. Elles devraient permettre aux IAA de recruter, à l'horizon 2017, 90 000 collaborateurs.

Ce plan répond à une attente forte et a remporté l'adhésion des professionnels du secteur, puisque lors de la consultation du secteur en amont, près de 530 projets ont été reçus, d'entreprises de toutes tailles et de tous segments, pour des budgets oscillant de quelques milliers à plusieurs dizaines de millions d'euros, et une enveloppe globale de 2 Mds€.

## I. L'AGRO-ALIMENTAIRE, UN SECTEUR D'AVENIR

Le 12 septembre dernier, le Président de la République annonçait 34 plans industriels, destinés à construire une offre industrielle compétitive sur des segments de produits et services innovants, à forte valeur ajoutée et forte croissance. Ils font l'objet en 2014 d'une mobilisation de 730 millions d'euros dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir.

**La filière agro-alimentaire représente aujourd'hui 3,2% du PIB de la France (2011), ce qui en fait le premier secteur industriel en termes de chiffres et d'emplois. A ce titre, il bénéficie d'un plan dédié sur le thème « Produits innovants pour une alimentation sûre, saine et durable ».**

### Chaîne de valeur de la filière agro-alimentaire



Source : Oliver Wyman

### Chiffres clés du secteur

	Valeur en 2012	TCAM 2006 – 2012 (%)	Poids dans l'industrie manufacturière en France (%)	Poids dans les IAA en Europe (%)
<b>Chiffre d'affaires</b>	161 Mds €	1,9%	20%	16% (2 <sup>ème</sup> d'Europe)
<b>Emploi</b>	495 000 personnes	3,0%	17%	11%
<b>Entreprises</b>	13 500 entreprises		8%	5%

Source Agreste

## 1. UN ATOUT POUR LA FRANCE

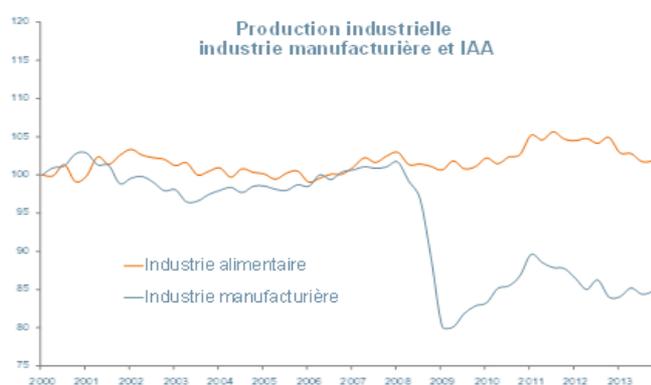
L'industrie agro-alimentaire constitue un atout majeur pour la France. Economiquement, les IAA sont pourvoyeuses de croissance et d'emploi, et constituent un soutien précieux à la balance commerciale de la France. Elles sont également un élément clé du maillage territorial et social.

## UN MARCHÉ RESILIENT ET EN CROISSANCE

En France, l'agro-alimentaire est un des seuls secteurs industriels à avoir **résisté à la désindustrialisation du territoire** (cf. schéma ci-dessous).

---

### Production industrielle en France : Industrie manufacturière et IAA de 200 à 2013



Source ANIA

---

## UN DES PREMIERS EMPLOYEURS DE FRANCE

Les IAA représentent **17 % des effectifs** de l'industrie. En comparaison, l'industrie automobile en représente 6,8%, la métallurgie 12,6% et l'industrie chimique 4,4%. (Source : ACOSS – dernières données décembre 2013).

Le secteur offre à la fois une capacité d'accueil importante aux travailleurs peu ou pas qualifiés notamment au sein des zones rurales, mais également des perspectives intéressantes d'emplois qualifiés et à forte valeur ajoutée.

Les IAA sont ainsi le premier employeur ou deuxième employeur privé dans presque toutes les régions de France. Les trois premières régions agro-alimentaires sont notamment la **Bretagne** qui représente 12,7% des effectifs et 11,5% du CA, les **Pays de la Loire** qui représentent 9,4% des effectifs et 7,8% du CA et la région **Rhône-Alpes** qui représente 5,2% des effectifs et 4% du CA.

## UN RÔLE CLÉ DANS LE MAILLAGE TERRITORIAL ET SOCIAL

L'agro-alimentaire joue un rôle clé dans l'aménagement et la vitalité du territoire puisqu'il transforme 70% de la production agricole française. Les IAA participent aussi du maillage social car elles sont largement présentes sur l'ensemble du territoire qu'elles organisent socialement, ce qu'aucun autre secteur ne sait faire.

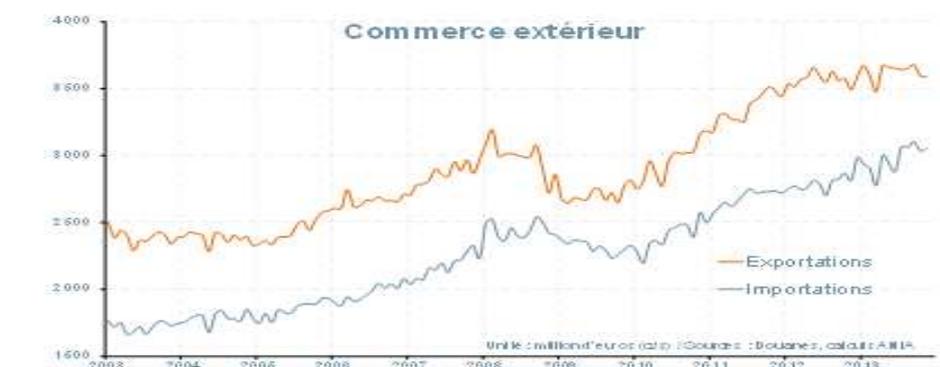
## UN SOUTIEN PRECIEUX A LA BALANCE COMMERCIALE

Les IAA françaises ont exporté **43,7 Mrds€ de marchandises** en 2013, soit 215 Airbus, 328 000 Renault Clio, 130 millions d'iPad ou 874 millions de Marinières Armor-Lux. (Source : Douanes). C'est aussi 10% des exportations globales françaises. Les IAA occupent la 5ème place dans les exportations mondiales de produits alimentaires et boissons.

Elles contribuent ainsi positivement au solde commercial de la France à hauteur de **8,5 Mds€ en 2013** (estimation). Ces bons résultats sont portés par des segments tels que les boissons et spiritueux et les produits laitiers.

---

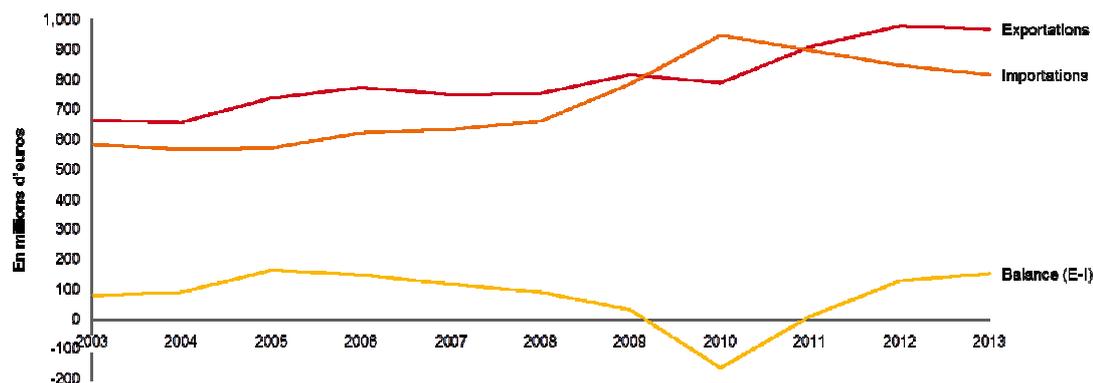
### Chiffres du commerce Extérieur de 2003 à 2013



Source : ANIA

---

### Commerce extérieur – Fabrication de machines pour l'industrie agro-alimentaire - 2003 à 2013



Source : Fédération des Industries Mécaniques

---

A l'international, l'agro-alimentaire français bénéficie d'une **image haut de gamme et de marques fortes** à l'international: Danone, Pernod Ricard, Yoplait, Nicolas Feuillatte, Blue Whale ou Bel sont connus mondialement par leurs produits.

## 2. LES GRANDS DEFIS A RELEVER

Le marché fait aujourd'hui face à quatre principaux défis, qui vont transformer en profondeur les modes de fonctionnement des IAA.



### LA SANTE ET LE BIEN-ETRE

Le consommateur accorde une attention croissante à la valeur santé des aliments qu'il consomme. La sophistication des modes de consommation requiert une innovation continue de la part des entreprises du secteur, et génère de nouvelles opportunités, aussi bien pour les entreprises existantes que pour les créations d'entreprise. Par exemple, il est estimé que le marché des probiotiques en Europe de l'Ouest croît de 3,4% par an entre 2010 et 2015. Les probiotiques sont des micro-organismes vivants que l'on retrouve dans les aliments ou dans les compléments alimentaires et qui, lorsqu'ils sont consommés en quantités adéquates, peuvent être bénéfiques pour la santé car ils contribuent à préserver l'équilibre de la flore bactérienne dans le système digestif humain.



### LA SECURITE SANITAIRE ET LA TRACABILITE

Sous la pression de l'opinion, l'environnement réglementaire du secteur tend à être de plus en plus contraignant. Ainsi, en 2008, l'Union Européenne a publié une liste d'additifs alimentaires autorisés pour le marché européen ; en 2009, les conditions d'importation de produits alimentaires provenant de l'extérieur de l'Union Européenne ont été renforcées ; en 2011, l'Union Européenne a passé une loi sur l'utilisation du plastique au contact d'ingrédients alimentaires.



### LA PRODUCTIVITE ET DE L'EFFICACITE

La hausse tendancielle et la volatilité du cours des matières premières impose aux entreprises du secteur d'améliorer continuellement leur rendement et leur productivité. Ainsi, la part des matières premières dans la structure de coûts opérationnels des grands groupes agro-alimentaires est de plus en plus conséquente (en moyenne 40%).



### LE DEVELOPPEMENT DURABLE ET LES ENERGIES VERTES

Le développement durable et les problématiques environnementales ont des répercussions profondes pour l'industrie. Elles sont aussi des opportunités d'améliorer la performance opérationnelle des entreprises, par exemple en :

- Améliorant la gestion de l'énergie
  - Augmentant l'offre de produits écologiques et durables comme différentiateur
  - Améliorant le recyclage des déchets alimentaires à chaque étape de la chaîne de valeur
- Aujourd'hui, un tiers de la production agro-alimentaire est jetée dans le monde. Cela devient de plus en plus un objectif clé des grands groupes agro-alimentaires. Plusieurs entreprises se sont même engagées sur des objectifs 'zéro déchet'.

### 3. LE CONTEXTE 2014

Le Plan présenté ici a pour ambition d'ancrer plus fortement notre industrie dans la croissance de la demande alimentaire mondiale. Pour cela, une analyse des défis à relever est nécessaire.

Les IAA françaises font, en particulier, face à 3 principaux enjeux.

#### DES PERTES DE PARTS DE MARCHÉ

Le secteur agro-alimentaire français subit depuis quelques années l'érosion de ses parts de marché à l'international, puisque la France est passée du **2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> rang** des exportateurs :

- Au profit de concurrents européens comme l'Allemagne et les Pays-Bas, et sur les segments de la viande et du lait notamment
- Au profit de pays émergents comme le Brésil

La consolidation et le développement de la position des entreprises française à l'export constituent un défi majeur qui nécessite d'adapter l'offre française à l'évolution des marchés, et d'adapter les coûts de production aux contraintes locales.

L'existence d'une vision stratégique et la présence d'une offre publique de soutien à l'exportation lisible, cohérente et structurée conditionnent également la volonté et la capacité des entreprises à exporter.

#### UN TISSU ECONOMIQUE ATOMISE

Le secteur de l'agro-alimentaire se caractérise par un tissu économique éclaté : **seules 3% des entreprises comptent plus de 250 salariés**, et peu de PME atteignent une taille critique.

#### UNE IMAGE FRAGILISEE

Selon une étude TNS-Sofres de 2013, **46% des Français ont une bonne image de l'industrie alimentaire**, soit 16 points de moins par rapport à une étude de 2008. La sécurité des produits et les informations sur les étiquettes sont les principaux éléments d'insatisfaction des consommateurs.

La dégradation de l'image de l'industrie est en grande partie liée aux affaires de fraudes qui ont pu marquer les esprits ces derniers temps, alors même que les pratiques des entreprises françaises en termes de sécurité sanitaire ne sont pas en cause.

Le Plan présenté ici a pour ambition d'ancrer plus fortement notre industrie dans la croissance de la demande alimentaire mondiale.

---

## Synthèse : analyse SWOT des IAA françaises

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"><li>• Premier secteur industriel français</li><li>• Peu de délocalisation : production et consommation sont en grande partie locales</li><li>• Contribution positive à la balance commerciale</li><li>• Pérennité de l'activité</li><li>• Tissu économique globalement stable</li><li>• Présence d'une image et de marques fortes</li><li>• Forte capacité de production agricole</li><li>• Forte implication du milieu scientifique (INRA, ANR...)</li><li>• Diversité de l'offre alimentaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secteur éclaté (3% d'entreprises de plus de 250 salariés) et peu de PME ayant atteint une taille critique</li><li>• Forte dépendance aux secteurs de la distribution et de la restauration collective, très concentrés</li><li>• Faible attractivité pour les investisseurs privés du fait de rentabilités modérées</li><li>• Nombreuses transmissions d'entreprises peu anticipées et mal préparées</li><li>• Manque d'attractivité à l'embauche du secteur</li></ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptation aux nouveaux modes de consommation (fast-foods, snacks,...)</li><li>• Potentiel de valorisation du capital immatériel (marques, labels,...)</li><li>• Segments de marché porteurs à développer : pays émergents, bio, halal, personnes âgées, nourrissons, etc.</li><li>• Renforcement de l'innovation pour accroître la compétitivité</li><li>• Position de choix pour jouer un rôle important en matière de développement durable</li><li>• Croissance de la population mondiale, diminution de la surface cultivable par habitant, urbanisation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Très grande volatilité des prix des matières premières, difficile à anticiper</li><li>• Tensions dans les relations commerciales avec les distributeurs :<ul style="list-style-type: none"><li>– Difficultés de protection de l'innovation</li><li>– Forte pression sur les prix de la part des distributeurs</li></ul></li><li>• Crise de confiance des consommateurs (crise sanitaire)</li><li>• Crise bancaire limitant les crédits bancaires et les financements privés</li><li>• Marchés intérieur et européen matures</li></ul>

Source : LEK/FSI, ANIA

---

## II. UN PLAN STRUCTURANT POUR LE SECTEUR

Le Plan Industriel Agro-Alimentaire a pour objectif de relancer le marché français et de gagner une place de leader mondial sur les marchés porteurs, en se positionnant sur les relais de croissance et en favorisant l'émergence de produits et de procédés innovants.

Il constitue une opportunité de soutien et d'accélération à la création de valeur pour les entreprises agro-alimentaires, au travers de la modernisation des processus industriels sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

Il a bénéficié du dynamisme créé par l'écriture et la signature du Contrat de la Filière Alimentaire signé en juin dernier et s'inscrit en cohérence avec ses axes stratégiques.

### 1. CHOIX DES THEMATIQUES D'ACTION RETENUES

Le groupe d'experts réuni autour de Jean-Philippe Girard, responsable du Plan, a identifié **cinq thématiques clés susceptibles d'avoir un effet d'entraînement sur l'économie nationale et / ou la société et d'apporter aux entreprises qui y investiraient un avantage compétitif majeur et une réelle valeur ajoutée**. Ce choix se base sur une étude approfondie des tendances et données prospectives à la disposition du secteur.

Partant du constat que le secteur agro-alimentaire réunit des métiers très différents, le groupe projet a choisi de sélectionner des **défis transversaux** et pertinents pour tous les segments du secteur.

D'un point de vue stratégique, il a été décidé de s'interroger sur les marchés porteurs de demain plutôt que sur les marchés matures d'aujourd'hui.

Les 5 domaines d'innovation stratégiques sélectionnés sont :

1. Reconquérir la compétitivité des métiers de la viande
2. S'imposer dans les emballages du futur et les conditionnements actifs, intelligents et éco-conçus
3. Prendre le leadership du froid durable
4. Garantir la qualité et la sécurité des aliments et boissons par des technologies de contrôle en ligne plus rapides et plus précises
5. Ouvrir le marché de l'alimentation fonctionnelle

Ils doivent permettre aux IAA de créer de la valeur et de recruter, à l'horizon 2017, **90 000 collaborateurs**.

## 2. DES THEMATIQUES A FORTS ENJEUX

### RECONQUERIR LA COMPETITIVITE DES METIERS DE LA VIANDE

Le contexte général des métiers de la viande se caractérise par :

- La concurrence internationale exacerbée
- La perte de marchés stratégiques
- La raréfaction de la main d'œuvre qualifiée et des compétences métiers



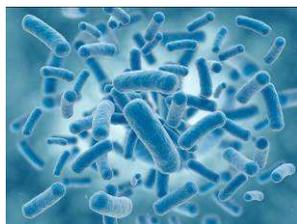
La conception de nouveaux outils d'abattage, de découpe et de première transformation de viandes de toutes les filières animales (bovine, ovine, porcine, volailles...) doit permettre de répondre à ces enjeux, tout en assurant la qualité totale des produits, le bien-être au travail, le respect des animaux et le respect de l'environnement.

C'est un travail qui doit être mené en priorité avec les acteurs français de la mécanique pour créer une filière forte de l'équipement agro-alimentaire en France en conception mécanique, robotique, mécatronique, cobotique et ergonomie. Ils ont été, à ce titre, pleinement associés à la rédaction de cette action.

La filière possède des **atouts certains sur lesquels il est nécessaire de capitaliser**

- Génétique française réputée et performante
- Haut niveau d'exigences sanitaires, essentiel pour garantir la confiance des consommateurs
- Demande mondiale en produits carnés en forte progression. En effet, la viande est un produit alimentaire de gamme supérieure et l'élévation du niveau de vie dans les PED se traduit par une démocratisation de l'accès à la viande. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la FAO prévoient pour la décennie à venir que la consommation mondiale de viande continuera d'enregistrer l'une des taux les plus élevés de croissance parmi les principales denrées agricoles (entre 2010 à 2020, on prévoit une croissance de la consommation de + 20 % dans les PED (+ 7,6 millions de tonnes) et + 5 % dans la zone OCDE).

### OUVRIR LE MARCHÉ DE L'ALIMENTATION FONCTIONNELLE



Les entreprises doivent relever un défi de taille qui consiste à créer des produits alimentaires à forte valeur ajoutée pour répondre aux besoins de la population française et mondiale actuelle et à venir (on considère que la population mondiale atteindra les 9 milliards d'individus dans 30 ans).

Il s'agit d'assurer la sécurité alimentaire et de développer des aliments sur mesure capables de combler des besoins nutritionnels spécifiques : populations âgées, allergiques, précaires (ex : développement de sources protéiques moins chères du type protéines végétale, d'insecte, à partir d'algues,...),...

De plus, l'évolution des habitudes alimentaires, des attentes des consommateurs et la diversité des modes de vie offrent un champ de développement porteur de valeur ajoutée

aux entreprises du secteur, notamment en matière d'aliments fonctionnels, adaptés à un mode de consommation particulier ou à des besoins nutritionnels spécifiques.

Sur des segments de marchés à **fort taux de croissance, les entreprises françaises ont des cartes à jouer.**

Par ailleurs, la demande en protéines de qualités sensorielles, nutritionnelles, technologiques et sanitaires adaptées à la consommation humaine et animale est en augmentation forte partout dans le monde, avec des besoins différenciés selon les régions. Un objectif essentiel pour l'Europe (et pour la France en particulier) est d'arriver progressivement à un certain niveau d'autosuffisance sur le marché des protéines végétales.

## S'IMPOSER DANS LES EMBALLAGES ET LES CONDITIONNEMENTS ACTIFS, INTELLIGENTS ET ECO-CONÇUS



**Les emballages alimentaires constituent un enjeu majeur pour les entreprises produisant les emballages, mais aussi pour les industries agro-alimentaires** qui sont le premier client du secteur de l'emballage.

Les emballages du futur doivent répondre à des défis de nature sanitaire, sociétale (praticité, ergonomie), environnementale (éco-conception) et économique, pour répondre aux exigences de plus en plus élevées des consommateurs demandeurs d'emballages : emballages toujours plus sûrs, plus pratiques, plus attrayants, plus compacts, plus nomades, résistants aux micro-ondes, plus biodégradables, plus recyclables et à base de produits recyclés, etc.

Les producteurs doivent donc s'orienter vers plus de technicité, ce qui nécessite une réelle mobilisation de compétences, notamment, en matière de Recherche & Développement.

Avec les emballages des produits, les conditionnements industriels (conteneurs rigides, souples...) sont également concernés afin d'optimiser la logistique et les transports des denrées. Il s'agit de permettre aux produits d'aller plus loin d'être conservés plus longtemps.

Avec ces évolutions importantes attendues, de réelles opportunités existent pour développer une filière française d'emballages innovants notamment à l'international.

## PRENDRE LE LEADERSHIP DU FROID DURABLE



Le froid artificiel impacte de façon non négligeable notre environnement et se confronte à la notion de durabilité. Il est nécessaire de **trouver des solutions à la production et à l'utilisation du froid**, indispensable à la conservation des denrées alimentaires, de la production à la distribution.

Le froid artificiel de demain devra mettre en œuvre des techniques économes en énergie, à faible impact environnemental, s'affranchissant autant que possible de l'utilisation de fluides frigorigènes de synthèse dont l'utilisation est sans cesse remise en cause. Il devra être capable d'être produit au moyen d'énergies alternatives non conventionnelles et de s'adapter aux spécificités de ces énergies, notamment en termes de disponibilité.

Dans un contexte de marché poussé par les contraintes réglementaires européennes et internationales très fortes sur l'utilisation des fluides de synthèse à potentiel de réchauffement climatique élevé, couplé au développement croissant des énergies alternatives, une opportunité existe de reconstruire une industrie française forte du froid durable dans un partenariat entre fournisseurs d'équipements et de solutions frigorifiques et utilisateurs du froid artificiel.

## GARANTIR LA QUALITE ET LA SECURITE DES ALIMENTS ET DES BOISSONS



Cela doit se faire grâce à des technologies de contrôle en ligne plus rapides et plus précises. Le contrôle en ligne pour la qualité et la sécurité des aliments et des boissons concerne l'ensemble des filières de l'agro-alimentaire, aussi bien dans les usines que, plus en amont, lors de la réception des matières premières. Les objectifs du développement des systèmes de contrôle est :

- Assurer une parfaite qualité sanitaire et traçabilité des produits

- Maîtriser à toutes les étapes de la chaîne de fabrication les variables intervenant dans la construction de la qualité finale du produit : température, pression, détection de corps étrangers, etc.
- Offrir des temps de réponse et donc de réactivité encore plus courts pour les entreprises.

Ces outils de contrôle sont déterminants dans la construction des avantages comparatifs des entreprises vis-à-vis de leurs clients.

**L'apport des éléments de preuve de la qualité (sanitaire, nutritionnelle, organoleptique,...) des produits alimentaires permet d'indiquer et de prouver que l'entreprise agro-alimentaire est en mesure de répondre aux cahiers des charges de plus en plus stricts des clients en France comme à l'export.**

Sur ce dernier point, la mise en avant de cette thématique constitue un élément de renforcement de l'image de qualité des produits alimentaires français, du très grand professionnalisme des entreprises agro-alimentaires et un atout supplémentaire pour le développement de nos exportations.

Les industriels des différents secteurs agro-alimentaires expriment de manière récurrente des besoins d'outils de contrôle en ligne des process et des produits pour rester compétitifs.

L'évolution des nouvelles technologies (microélectronique, TIC, ...) permet aujourd'hui la miniaturisation des équipements tout en offrant une multifonctionnalité et une facilité d'usage. Déjà appliqués dans de nombreux secteurs des sciences de la vie, ils représentent un champ d'investigation stratégique pour l'agro-alimentaire qui doit se les approprier pour mieux répondre à ses besoins.

### 3. UNE MOBILISATION INEDITE

Afin de valider ces cinq thématiques et d'identifier les projets répondant à cette ambition et susceptibles d'être soutenus, un recensement des projets industriels concrets a été lancé début janvier 2014.

Le recensement s'adressait à toutes les entreprises - quelle que soit leur taille - ayant des projets - individuels ou collectifs - susceptibles d'entraîner de retombées économiques et sociales significatives d'ici 1 à 3 ans, grâce notamment à des produits innovants ou la mise en œuvre de technologies de fabrication innovantes.

Les projets proposés devaient s'inscrire dans une ou plusieurs des cinq thématiques prioritaires définies par le groupe de projet.

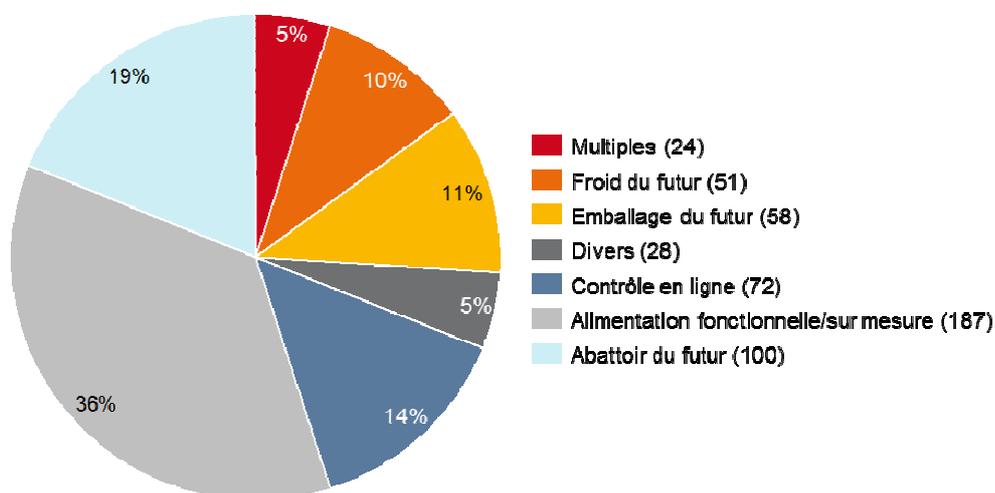
**Le plan répond à une attente forte et a remporté l'adhésion des professionnels qui se sont mobilisés de façon inédite (cf. ci-dessous).**

Les résultats de l'appel à manifestation d'intérêt :

- 530 projets d'entreprises transmis en moins d'un mois
- Prédominance de la région Bretagne (26%), suivie des régions Pays-de-Loire, Rhône-Alpes et Ile-de-France
- ¼ de grandes entreprises, ¼ d'entreprises de taille intermédiaire et enfin des PME
- Des budgets de 18 K€ à 69 M€, représentant un investissement total de 2 Mds€

---

#### Répartition thématique des projets reçus

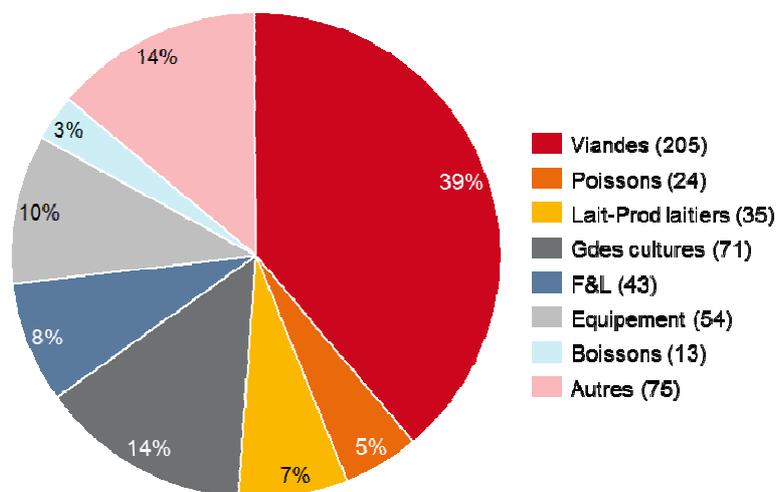


Source DGPAAT/DGCIS

---

---

### Répartition sectorielle des projets reçus



Source DGPAAT/DGCIS

---

### III. FEUILLE DE ROUTE TECHNOLOGIQUE

#### 1. ACTION 1 : RECONQUERIR LA COMPETITIVITE DES METIERS DE LA VIANDE

##### CONTEXTE ET ENJEUX

###### *Les métiers de la viande : structuration du milieu rural*

L'industrie de transformation de la viande comprend les abattoirs, les ateliers de découpe et les unités de transformation et conditionnement. La rentabilité d'une entreprise d'abattage-découpe est construite sur l'optimisation de la valorisation des différentes pièces, et des coproduits (5<sup>e</sup> quartier), qui composent la carcasse et qui résultent de la découpe.

En 2012, **255 abattoirs de boucherie** étaient recensés en France. Au sens large, l'industrie de transformation de la viande (bovine, ovine, porcine) - qui comprend les abattages, les ateliers de découpe, de première transformation (hors charcuterie salaison) et de conditionnement - emploie près de 50 000 salariés en direct pour un chiffre d'affaires de 15 Mds€ en 2012. Toutefois, le maintien de l'attractivité des entreprises et des métiers sur tout le territoire et notamment en zone rurale demeure un challenge permanent.

Les animaux sont abattus par deux grands types d'abattoirs en France :

- 70 abattoirs **industriels**, qui appartiennent à de grands groupes, abattent plus de 10 000 tonnes de viande par an. Ils abattent environ 75% des animaux. Le plus souvent spécialisés par espèces, ils s'approvisionnent sur tout le territoire national. Avec l'acquisition de SOCOPA, le groupe Bigard est devenu l'acteur majeur de l'abattage en France avec une vingtaine d'abattoirs qui traitent environ 43% des volumes abattus en France
- 160 abattoirs de **proximité**, publics ou privés. Leur capacité est de 200 à 10 000 tonnes de viande par an, avec un approvisionnement régional multi-espèce. Ces outils sont particulièrement fragiles et très dépendants de la stratégie de développement de leurs principaux utilisateurs. C'est également dans ces outils que les chaînes d'abattage sont souvent sous-utilisées, générant des surcapacités préjudiciables à la compétitivité de la filière.

###### *Situation par filière en 2013*

L'abattage bovin représentait 1,2 million de tec (hors veau) abattu sur le territoire national, dont 225 000 tec (soit 985 millions €) exportées principalement sur l'Italie et la Grèce, malgré une baisse de 11% des volumes par rapport à l'année précédente. Les volumes d'abattage en veau s'élèvent à 181 000 tec.

L'abattage en secteur ovin-caprin est de 86 700 tec, soit 3,8 millions de têtes. En porc, l'abattage est de 1,9 million de tec, dont 495 000 tec exportées. Enfin, en volaille de l'ordre de 1,7 millions de tonnes (Source FranceAgriMer février 2014).

###### *La balance commerciale est devenue déficitaire sur la viande*

L'ensemble des filières viande est en difficulté, pour des raisons différentes :

- Pour les **viandes bovines**, le quart des importations françaises provient d'Allemagne ; les Pays-Bas et l'Irlande fournissant respectivement 17% et 15% des volumes absorbés par la France. La France importe aujourd'hui en majorité des viandes désossées. Alors

qu'elles représentaient seulement 29% des approvisionnements il y a 15 ans, elles ont compté pour 58 % des achats totaux en 2009-2010.

- Le déficit commercial en **viande ovine** s'explique par la faiblesse de la production et la France est le premier importateur européen, en particulier en provenance du Royaume-Uni en viande fraîche et de Nouvelle-Zélande pour la viande congelée.
- Le déficit commercial en **viande porcine** s'explique surtout par la perte de compétitivité. Si le solde commercial en viande de porc a présenté un excédent en volume en 2012 de 98 000 tec (en diminution de 31 % par rapport à 2011), cet excédent en volume dissimule un solde en valeur négatif pour la troisième année consécutive, un phénomène sans précédent pour la filière qui présentait un excédent de 136 millions d'euros en 2000 et de 105 millions d'euros en 2005. En 2009, ce solde a atteint -19 millions d'euros, puis -9 millions d'euros en 2010, -100 millions d'euros en 2011 et -185 millions d'euros en 2012. Ce sont les viandes préparées et les conserves de viande qui contribuent le plus au déficit de nos échanges extérieurs, avec un montant de -282 millions d'euros en 2012, en hausse de 35 % depuis 2008. Deux pays ont pris une place prépondérante dans l'approvisionnement de la France : l'Espagne avec 53 % des achats français en volume (46 % en 2005) et l'Allemagne avec 16,6 % (11 % en 2005). La montée en puissance de ces deux pays reflète la perte de compétitivité de la filière porcine française. Le développement de leurs ventes sur les marchés extérieurs au cours de la décennie qui vient de s'écouler (+ 150 % pour l'Espagne, + 200 % pour l'Allemagne) contraste vivement avec l'atonie relative des exportations françaises (+ 10 % sur la décennie, soit nettement moins que la hausse des importations qui a été de + 30 % environ).
- La diminution très nette de l'excédent commercial en **viande de volaille** s'explique par la combinaison d'importations massives de produits industriels et de pertes de parts de marché sur le grand export. En 10 ans, l'excédent a chuté de 70% en volume et de 73% en valeur. Il reste positif grâce à un excédent de 347 000 tec avec les pays tiers qui compense le déficit de 212 000 tec (-267 millions d'euros) vis-à-vis des pays de l'Union européenne. Cet excédent sur pays tiers est appelé à diminuer du fait de la mise à zéro des restitutions en 2013. Par rapport au Brésil, premier exportateur mondial, l'écart de compétitivité de l'abattage de poulets en France était en moyenne en 2010 de 160 €/tec : l'abattage de poulets au Brésil est donc inférieur de 40 % au coût français. C'est surtout **par rapport à l'Allemagne que, depuis 2007, la situation de la France s'est considérablement dégradée** et doit faire l'objet d'un redressement. La taille de l'outil industriel est en effet beaucoup plus importante en Allemagne, ce qui confère aux abattoirs allemands une productivité très supérieure à celle des abattoirs français. En outre, les abattoirs allemands, mais aussi ceux de nos autres concurrents d'Europe du Nord, ont installé ces dernières années des chaînes de production ultra-automatisées sur une gamme restreinte de découpes standardisées, alors que les chaînes françaises demeurent trop peu automatisées et produisent une multitude de références, ce qui induit des coûts très importants. L'abattage-découpe de viande de volaille doit changer d'échelle et s'automatiser en France. Robotisation et standardisation apparaissent donc comme des facteurs clés de succès incontournables.

### ***De faibles marges, des résultats parfois négatifs***

Le secteur de l'abattage-découpe en viande bovine connaît un taux de rentabilité relativement faible, puisque son résultat net était estimé en 2010 à environ 1,3 % de son chiffre d'affaires en moyenne. Ainsi, selon l'Observatoire des prix et des marges, la marge brute progresse moins vite que l'ensemble des charges unitaires qu'elle doit couvrir, notamment en raison de la progression des frais de personnels (près de 4 % d'augmentation). Il en résultait un bénéfice avant impôt en 2011 de 0,04 €/kg traité, un résultat inférieur à celui de 2010 (0,06 €/kg traité).

Dans l'industrie de l'abattage-découpe des porcs, la marge brute était ces dernières années inférieure à l'ensemble des charges qu'elle devait couvrir. Il en résultait un bénéfice (avant impôt) négatif, en 2010 comme en 2011 (-1 centime/kg traité).

Dans l'industrie de l'abattage-découpe de volailles, le résultat net ne représente en moyenne que 2% de la marge brute de transformation et a été négatif en 2002, 2004 et 2006.

Au total, selon M. Philippe Boyer, secrétaire général de l'observatoire des prix et des marges auditionné par la mission parlementaire de juillet 2013, « **le profit des abattoirs est si réduit qu'il est difficile de le représenter sur nos graphiques** » !

**Ces éléments économiques, parmi les plus bas de l'industrie, démontrent la faiblesse du secteur pour engager seul une politique d'investissement dans la recherche et l'innovation.**

### *Compenser le coût de la main d'œuvre par une meilleure rentabilité des outils d'abattage et de transformation*

Une étude de l'IFIP de 2012 comparait le coût de la main d'œuvre entre la France et l'Allemagne dans le secteur de l'abattage porcin. Si le coût était relativement proche entre les deux pays pour les salariés (15€/heure en Allemagne pour 15 à 20 €/heure en France), l'IFIP a mis en évidence une différence de 1 à 3 pour les travailleurs détachés (5,40 à 7,50€/heure selon la qualification). Certains outils d'abattage emploient jusqu'à 90% de main d'œuvre détachée en Allemagne. Si la mise en place d'un salaire minimum dans pays, applicable dès 2015, représente une avancée, il n'est pas certain que cela s'applique aux travailleurs détachés.

Cet avantage concurrentiel, couplé à une politique incitative sur les énergies nouvelles (méthanisation dans les élevages pour maintenir voire améliorer le revenu des exploitations) a permis aux industriels allemands de mener une politique d'investissement et de modernisation des outils d'abattage qui, si la distorsion de concurrence sur le volet social s'estompait, permettrait tout de même à la filière de garder, Outre-Rhin, un avantage compétitif pour quelques temps encore.

### *Des tailles souvent insuffisantes*

**Les abattoirs sont donc dans une situation financière difficile, en particulier les abattoirs de taille moyenne et grande.** Cette situation est accrue par des volumes traités en baisse depuis 2005. Par exemple, au cours des 10 dernières années, le tonnage abattu en gros bovins est passé de 1 347 000 t par an en moyenne sur la période 2001-2005 à 1 302 000 t sur la période 2005-2010, soit une baisse de 3,3%. Ce phénomène paraît moins conjoncturel que structurel : les capacités d'abattage français sont aujourd'hui excessives au regard de la production des éleveurs français et le réseau d'abattoirs est mal réparti sur le territoire national.

Par exemple, deux industriels de taille comparable existent dans l'abattage-découpe de porcs : le groupe COOPERL, coopérative de Bretagne et Poitou-Charentes, avec trois abattoirs et le groupe BIGARD-SCOCOPA, avec cinq abattoirs, qui traitent tous les deux 5 millions de porcs par an et représentent chacun 20% de l'abattage français, alors que Danish Crown (21 millions de porcs abattus par an) représente 84% des abattages danois, Vion (21 millions de porcs) 55% des abattages hollandais, mais aussi 18% des abattages allemands et 32% des abattages britanniques et Tonnie (10 millions de porcs) 24% des abattages allemands.

## OBJECTIFS

**Au niveau mondial, le marché est en pleine croissance et le potentiel de production de la France pourrait trouver une valorisation à l'exportation. Cela permettrait ainsi de garder une filière à valeur ajoutée, vitale pour l'agriculture et l'emploi en France.**

Dans le contexte général de concurrence internationale exacerbée, de perte de marchés stratégiques, de compétitivité très dégradée, de raréfaction de la main d'œuvre et des compétences métiers, la conception de nouveaux outils d'abattage, de découpe et de

première transformation de viandes, toutes filières animales (bovine, ovine, porcine, volailles...), doit permettre de répondre, aux enjeux multiples en termes de :

- Compétitivité et performance industrielle des opérateurs,
- Qualité totale des produits,
- Ergonomie et de bien-être au travail des salariés,
- Respect des procédures associées au bien-être animal,
- Maîtrise des impacts environnementaux sur les ressources naturelles.

Par l'innovation et l'investissement, il devient essentiel pour l'avenir du secteur de :

- Moderniser les outils d'abattage, de désossage et de découpe des viandes pour renforcer la compétitivité et la productivité des entreprises, par l'intégration de technologies de contrôles en ligne et de solutions de mécanisation-robotisation-cobotisation dans les usines ;
- Concevoir et développer des équipements/outils innovants, des automates, des robots, voire des « cobots » (solutions de travail avec coopération hommes/robots) afin de répondre aux besoins et problématiques variées des opérations unitaires de production ;
- Minimiser les impacts environnementaux dans les procédés de production et les utilisations annexes dans une approche éco-efficace :
  - réduction à la source des consommations d'eau, d'énergie, de matières premières et d'emballages,
  - valorisation des coproduits *in situ* (nouveaux produits, production énergétique...) ou pour d'autres utilisations (économie circulaire),
  - réduction des déchets, des rejets...
- Réduire la pénibilité du travail, en proposant des solutions techniques et technologiques alternatives, de types aides mécanisées ou cobotisées, mais aussi en intégrant des aspects d'ergonomie et d'optimisation de la configuration des postes de travail ;
- Mettre au point des process innovants pour la décontamination et une meilleure maîtrise de l'hygiène.

Les objectifs couvrent essentiellement des innovations relatives au système de production et de ses annexes, qu'il soit existant (par exemple en vue d'une réhabilitation ou d'une extension) ou en création. Celui-ci peut s'entendre comme un ensemble d'éléments unitaires (équipements, opérations unitaires, ateliers), de procédés, mais aussi de façon plus large au niveau :

- De l'usine composée de plusieurs chaînes de fabrication, ateliers à l'intérieur d'un même site de production ;
- De plusieurs sites de production pouvant échanger des flux de matière, d'énergie ...

Les opérations de rénovation et d'amélioration incrémentales, ainsi que de mise en conformité réglementaire, apportées à des lignes de production, des procédés de fabrication ou autres opérations existantes sans caractère innovant ne concernent pas ce programme.

Avec les retombées économiques directes pour le secteur des produits carnés, les développements techniques et les investissements permettront de créer en France **une filière française d'ambition internationale en conception mécanique, robotique, mécatronique, cobotique et ergonomie pour la transformation des produits carnés.**

En effet, les savoir-faire des scientifiques et ingénieurs de l'UMT Mécarneo (Unité Mixte Technologique labellisée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Forêt), qui regroupe l'Institut technique ADIV, l'Institut Pascal de Clermont-Ferrand, l'école d'ingénieur IFMA, le laboratoire Institut Pascal et le CEA List, permettront de conforter des

PME françaises dans les équipements spécifiques pour l'abattage, la découpe et la transformation de viandes : Couédic Madoré, Facomia, Kaufler, Termet... et de machines spéciales : Himber Technologies, RB3D, Siléane...

## OUTILS A MOBILISER

Action	Reconquérir la compétitivité des métiers de la viande
Pilote	Coop de France, ACTIA
Acteurs privés concernés	Toutes entreprises en général <sup>1</sup>
Leviers publics à actionner	<p><u>Dispositif FranceAgrimer : plan abattoirs 2014</u> Besoin estimé à 10M€</p> <p><u>Dispositif Prêt robotique</u> pour les projets d'investissement dans un robot</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100K€ de prêt permettant de financer des dépenses éligibles à partir de 200k€ pour toutes les entreprises dont celle du secteur agroalimentaire</li> </ol> <p><u>Dispositif Robostart PME (Programme des investissements d'avenir)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. prise en charge à 50% du diagnostic du projet de robotisation</li> <li>3. financement à 10% de l'investissement du robot</li> <li>4. dispositif disponible aux PME primo-accédantes d'un robot</li> </ol> <p><u>FEADER, FEDER</u></p> <p><u>Dispositif de prêts auprès des banques ou prêts via Bpifrance</u> Pour des projets visant des investissements matériels sans innovation significative</p>
Acteurs publics concernés	FranceAgriMer, Bpifrance, CGI, Régions
Calendrier de mise en œuvre	Immédiat
Exemples de projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement d'un automate de découpe adapté au canard pour intégrer des systèmes de reconnaissance 3 D</li> <li>- Mécanisation et robotisation du pliage et de la dépose des cuirs de bovins sur palette</li> </ul>

## ILLUSTRATION

### Couédic-Madoré Équipement

Leader français dans le domaine des équipements pour abattoirs et unités de désossage-découpe de viandes (porcins, bovins, ovins), Couédic Madoré Équipement offre aussi des solutions pour la transformation et la manutention de tous les produits alimentaires.

Créé en 1983 et implanté à Plemet (22), CME conçoit, fabrique dans son usine (7500m<sup>2</sup>, 105 salariés) et installe ses équipements, dont certains brevetés, et ses lignes complètes. Tous les équipements sont fabriqués en Bretagne.

<sup>1</sup> Et selon le respect de la réglementation relative aux aides d'Etat

L'entreprise génère un chiffre d'affaires annuel de 15 millions d'euros, dont 20 % sont réalisés à l'export (Angleterre, Irlande, Espagne, Grèce, Belgique, Suisse, Islande, Canada, Chine, Japon, Maghreb et Afrique de l'Ouest.

## 2. ACTION 2 : S'IMPOSER DANS LES EMBALLAGES ACTIFS, INTELLIGENTS ET ECO-CONÇUS

### CONTEXTE ET ENJEUX

#### *L'industrie de l'emballage*

En France, l'industrie de l'emballage comprend en 2012 **un ensemble de 850 entreprises de 20 salariés ou plus, employant 110 000 personnes**. Avec un chiffre d'affaires de 19,6 milliards d'euros, elle représente 3 % du total des ventes de l'industrie manufacturière. Au niveau mondial, la production d'emballages, de 670 milliards \$ en 2010, devrait atteindre 820 milliards \$ en 2016, avec un taux de croissance annuel moyen de plus de 3 % (Source : The future of Global Packaging - Smithers Pira - janvier 2012).

C'est une filière hétérogène, mêlant des industries de main-d'œuvre à la structure atomisée comme celles du plastique et du bois, et des secteurs beaucoup plus capitalistiques et concentrés comme l'industrie du verre. Néanmoins, les petites unités et les secteurs à faible intensité capitalistique prédominent au sein de l'ensemble. Au sein de la filière, le plastique et le papier-carton dominent largement. Ces deux matériaux représentent 62 % de la valeur ajoutée et 66 % des emplois. Si le **plastique est le premier matériau en valeur, le papier-carton occupe la première place par les volumes produits**.

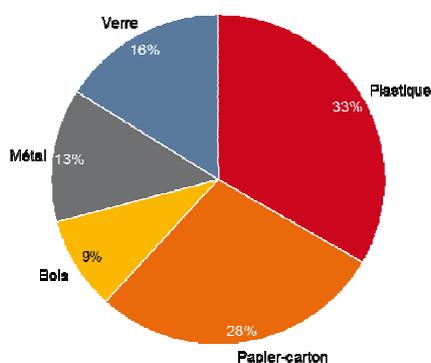
Si des grands groupes, leaders mondiaux tiennent une place prépondérante dans les segments nécessitant de forts investissements, **les capacités d'évolution et d'adaptation des petites entreprises contribuent largement à la compétitivité de ce secteur**, où la proximité des clients et des fabricants joue un rôle important.

En effet, parmi les entreprises de 20 salariés ou plus, **le poids économique des petites et moyennes entreprises s'avère plutôt élevé dans l'emballage** : les entreprises de 250 salariés ou plus représentent à peine plus de la moitié des emplois, du chiffre d'affaires et de l'investissement, contre respectivement 61%, 73% et 74% dans l'industrie manufacturière. Il en résulte une productivité apparente du travail significativement plus faible dans l'emballage que dans l'ensemble de l'industrie hors énergie. Par ailleurs, les très petites entreprises, qui emploient moins de 20 salariés, sont très nombreuses : près de 1 200, soit environ six entreprises sur dix. Leur contribution à l'emploi total du secteur est toutefois réduite, inférieure à 10 %. La moitié d'entre elles fabriquent des emballages en bois.

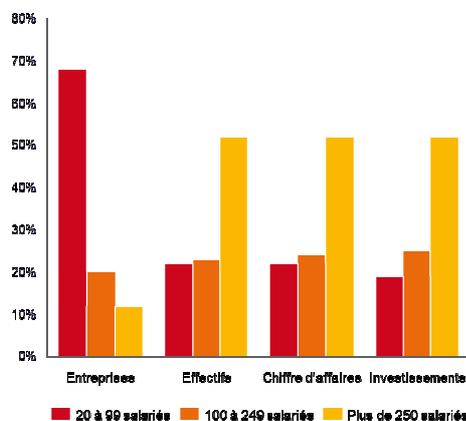
---

## Chiffres de l'emballage

### Répartition de la valeur ajoutée entre les différentes activités de l'emballage



### Les entreprises de l'emballage selon leur taille



Champ : entreprises de 20 personnes ou plus  
Source : Sessi - enquête annuelle d'entreprise 2006

Source : ANIA

---

## Industries agro-alimentaires

L'industrie française de l'emballage (8<sup>ème</sup> secteur industriel) et l'industrie alimentaire (1<sup>er</sup> secteur industriel français) ont des liens très forts aussi bien d'un point de vue économique que technique. Les emballages alimentaires constituent un enjeu majeur pour les industries alimentaires, mais également pour les entreprises produisant les emballages. En effet l'industrie alimentaire, qui absorbe les 2/3 de la production d'emballages, est le premier client de la filière emballage. **L'emballage représente en moyenne 10 à 15% du coût du produit fini** et est ainsi considéré comme le deuxième fournisseur de l'industrie alimentaire après l'agriculture.

**Le secteur agro-alimentaire représente 68 % du chiffre d'affaires global de l'industrie des emballages plastique et souple.** Les fabricants d'emballages plastiques et souples continuent d'innover dans ce secteur agro-alimentaire en allongeant davantage la DLC tout en conservant ses fonctionnalités et en veillant à la sécurité de l'utilisateur. L'allègement, la recyclabilité, l'incorporation de matières recyclées ou biosourcées, la praticité et de nouvelles fonctionnalités permettent aux nouveaux packagings de marquer des points et de se distinguer dans les linéaires.

## Rôles de l'emballage agro-alimentaire

L'emballage est pour les produits alimentaires une garantie de préservation de la qualité, de l'hygiène, de la quantité, un support promotionnel, un vecteur d'identification, un média de communication, un moyen logistique de distribution. Il peut aussi contribuer au développement de la qualité du produit conditionné. Enfin, tous les matériaux d'emballage sont utilisés pour conditionner et emballer les produits alimentaires: papier, carton, matière plastique, complexes, bois, métal, liège.

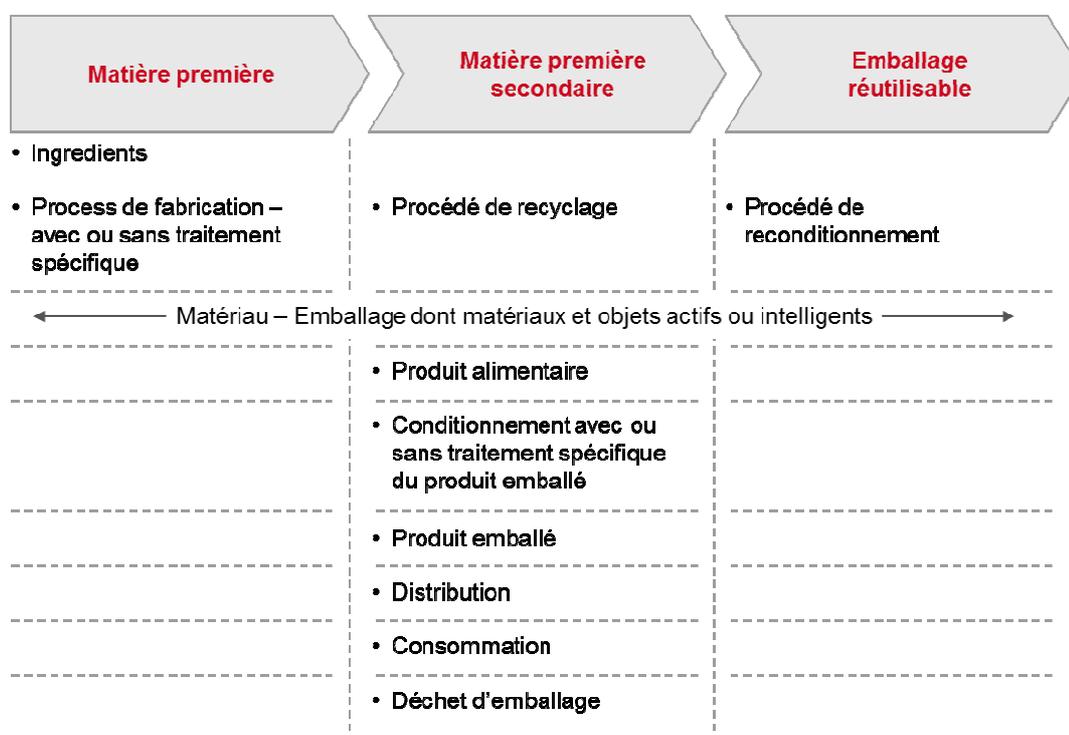
(Source SESSI 2008)

## Cycle de vie d'un emballage pour produit alimentaire

Vis à vis du produit alimentaire, les fonctions attendues de l'emballage sont :

- de protéger et conserver la qualité du produit alimentaire contre les agents extérieurs d'altération ;
- de garantir un niveau de sécurité sanitaire suffisant pour ne pas altérer l'aliment ;
- d'être apte à supporter les traitements de décontamination ou de stérilisation des produits emballés ;
- d'assurer la protection physique du produit alimentaire et de l'intégrité de l'emballage contre les contraintes mécaniques et climatiques rencontrées tout au long du circuit de distribution ;
- de présenter, faire vendre le produit et informer le consommateur ; tout en veillant à réduire son impact sur l'environnement.

## Cycle de vie d'un emballage pour produit alimentaire



Source : ANIA

Par ailleurs l'emballage pour les produits alimentaires est soumis à différentes réglementations, principalement européennes, sur les aspects sécurité sanitaire et impact sur l'environnement.

## Tendances de l'emballage agro-alimentaire

Pour satisfaire les exigences des consommateurs demandeurs d'**emballages toujours plus sûrs, plus pratiques, plus attrayants, plus compacts, plus nomades, résistants aux micro-ondes, demain plus actifs comme un élément à part entière du procédé, plus intelligents, plus biodégradables, plus recyclables et à base de produits recyclés**, les

producteurs doivent s'orienter vers plus de technicité qui nécessite une réelle mobilisation de compétences, notamment, en matière de Recherche & Développement, afin de maintenir leur compétitivité. Les emballages du futur doivent donc répondre à des défis de nature sanitaire, sociétale (praticité, ergonomie), environnementale (éco-conception) et économique.

## OBJECTIFS

Les objectifs sont de développer à la fois des technologies de production et d'utilisation d'emballages, ainsi que des emballages répondant à ces problématiques d'activité, d'intelligence et de durabilité. Avec les emballages des unités de vente consommateurs, les conditionnements industriels (conteneurs rigides, souples...) sont également concernés afin d'optimiser la logistique et les transports des denrées.

Avec ces évolutions importantes, il y a de réelles opportunités pour développer, avec des ambitions internationales, **une filière française d'emballages innovants apportant des ruptures technologiques dans la conservation et le transport des aliments, tout en s'inscrivant dans une production agro-alimentaire durable**. Ils s'agit de permettre aux produits d'aller plus loin et de conserver les produits plus longtemps.

Pour répondre à ces ambitions, il faut pouvoir accompagner des activités qui permettront de :

- réduire les empreintes carbone et eau des emballages grâce à l'écoconception ;
- maximiser les ressources renouvelables pour la production des emballages de demain et/ou développer des matériaux à faible impact environnemental ;
- favoriser l'utilisation des matériaux recyclés par l'amélioration des techniques et procédés de recyclage ;
- adapter les machines de production et la technologie à ces nouveaux emballages et gagner en flexibilité ;
- développer des systèmes de tri automatisés afin de favoriser les filières de recyclage ;
- fonctionnaliser les emballages comme un élément du procédé (emballages actifs antimicrobiens et antioxydants, emballages à perméabilité contrôlée...) afin de conserver les produits plus longtemps et lutter contre le gaspillage alimentaire ;
- développer des technologies d'identification et d'authentification pour éviter la contrefaçon, sécuriser l'emballage et apporter des informations de traçabilité sur les matériaux et l'emballage-conditionnement (respect de la chaîne du froid, par exemple) utilisant les nouvelles technologies de l'information (NTIC) pour rendre l'emballage « intelligent », véritable interface avec le consommateur ;
- apporter de la praticité et de l'ergonomie aux emballages afin de répondre aux nouveaux modes d'achats (développement du « drive » et de l'internet) et de consommation (nomadisme, rapidité de cuisson, portionnabilité), de faciliter sa manipulation (personnes âgées...) et de permettre de le refermer pour consommer le produit en plusieurs fois (inclusive design) ;
- proposer de nouvelles fonctions intégrées à l'emballage pour permettre aux consommateurs de mieux utiliser les produits (conseils de conservation, de préparation, recettes, systèmes vocaux pour les malvoyants...) ;
- concevoir et développer des équipements adaptés aux nouveaux emballages ou nouvelles matières premières ;
- développer la robotisation sur les lignes de conditionnement et de suremballages en agro-alimentaire.

## OUTILS A MOBILISER

<b>Action</b>	<b>S'imposer dans les emballages et les conditionnements actifs, intelligents et éco-conçus</b>
Pilote	ANIA, Coop de France, ACTIA
Acteurs privés concernés	Toutes entreprises en général <sup>2</sup>
Leviers publics à actionner	<p><u>Dispositifs mis en oeuvre par Bpifrance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Aide à l'innovation : Pour des projets de R&amp;D/innovants portés par des PME/ETI</u> Besoins de financements publics estimés à 2M€ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Prêt Innovation : Pour des dépenses immatérielles liées au lancement industriel et commercial des projets d'innovation des PME.</li> <li>• Prêt à l'industrialisation des projets de R&amp;D des pôles de compétitivité (PIPC) : Pour des dépenses matérielles et immatérielles nécessaires à la phase d'industrialisation et de commercialisation des nouveaux produits ou services développés par les PME/ETI, au sein des projets collaboratifs des pôles de compétitivité.</li> </ul> </li> <li>- Aides du FUI ou du programme PSPC : Pour des projets de R&amp;D collaboratifs, quelle que soit la taille de l'entreprise Besoins estimés à 13M€</li> </ul> <p><u>FEADER, FEDER</u></p> <p><u>Dispositif de prêts auprès des banques ou prêts via Bpifrance :</u> Pour des projets visant des investissements matériels sans innovation significative <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins des financements publics estimés à 16M€</li> </ul> </p> <p><u>Projet d'appel à manifestation d'intérêt « Solutions et équipements pour une industrie et une agriculture éco-efficiente » dans le cadre des Investissements d'avenir par l'ADEME (action Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte)</u></p>
Acteurs publics concernés	Bpifrance, CGI, Régions
Calendrier de mise en oeuvre	Immédiat
Exemples de projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de nouveaux emballages pour des produits fragiles, avec intégration d'une puce permettant leur géolocalisation,</li> <li>- Conception d'emballages à partir de nouvelles matières premières végétales, de déchets de production des IAA etc...</li> </ul>

## ILLUSTRATIONS

### CGL Pack

CGL Pack s'est spécialisé dans la fabrication d'**emballages éco-conçus** (sélection des matériaux, recyclage des déchets, éco-bilans). Une innovation, en 2012, a été l'Optimum Cup, un emballage standard thermoformé éco-conçu, destiné aux produits alimentaires chauds ou froids, avec ou sans DLC ou sous atmosphère protectrice, qui est une association

<sup>2</sup>

Et selon le respect de la réglementation relative aux aides d'Etat

carton et plastique sans point de colle, qui facilite le recyclage et permet une large surface de communication.

CGL Pack, spécialiste de l'emballage sur mesure, créé en 1974, est une filiale du groupe haut-savoyard PSB Industries. L'entreprise réalise 50,3 millions € de chiffre d'affaires (2012), avec 256 personnes sur 2 sites industriels, Annecy et Lorient, qui transforment près de 12 000 tonnes de matières par an et produisent plus de 2 millions d'emballages chaque jour. CGL Pack propose des solutions pour les marchés du médical, de l'industrie, la distribution et la cosmétique. L'entreprise réalise 60 % de son chiffre d'affaires dans l'agro-alimentaire.

### **Pack Alim**

Pack Alim, une jeune entreprise en Maine-et-Loire, a été lancée en 2004 avec un emballage très spécifique : une **éco-barquette** carton doublée d'une barquette plastique, séparables. L'utilisation de ces deux matériaux permet d'optimiser les quantités globales d'emballage nécessaires à la fabrication d'une barquette : - le carton permet d'apporter la résistance mécanique et de réduire au minimum le plastique utilisé - le plastique est présent en quantité juste nécessaire pour apporter l'étanchéité et la possibilité d'utiliser une atmosphère protectrice, pour une conservation optimum du produit. La quantité de plastique est ainsi divisée par deux. Après Charal, d'autres entreprises ont été séduites par ces emballages comme Cléa, qui travaille pour la chaîne de magasins spécialisés Biocoop.

Aujourd'hui, Pack Alim est une PME de 6,7 millions € de chiffre d'affaires (2012). Spécialisée dans l'éco-emballage, la société à Saint-Germain-sur-Moine a une usine de 5 700 m<sup>2</sup> intégrant dix lignes de fabrication (bâtiment HQE (haute qualité environnementale), avec 23 collaborateurs.

Le dernier-né de chez Pack Alim s'appelle Nomabox. Apparemment identique à celle déjà conçue par la société, cette barquette en carton thermoformée et operculable sans suremballage contient en plus une fourchette plastique. Jusqu'à présent, la barquette avec couvercle nécessitait un couvercle plastique supplémentaire. Pour rester dans la ligne de conception de Pack Alim, la société a donc imaginé un système sans plastique supplémentaire. La fourchette est placée entre le fond de la barquette et une surface cartonnée qui la sépare de l'ensemble de l'emballage.

### 3. ACTION 3 : PRENDRE LE LEADERSHIP DU FROID DURABLE

#### CONTEXTE ET ENJEUX

##### *Un froid omniprésent*

Le froid artificiel est omniprésent dans nos sociétés modernes. Dans notre alimentation, de la ferme à l'assiette, dans l'habitat individuel et collectif, dans la plasturgie, dans nos industries pharmaceutiques, électroniques...

Le froid et ses applications en agro-alimentaire, et notamment dans le domaine de la conservation des aliments jouent un rôle prépondérant dans nos sociétés. Cette activité se doit de concilier les trois aspects définissant la notion de développement durable :

- au sens économique, en étant le support direct de plus de 2 millions d'emploi à travers le monde, et en étant indispensable à de nombreuses activités artisanales et industrielles touchant de près ou de loin la filière alimentaire ;
- au sens social, en permettant une forte réduction des pertes alimentaires et en permettant l'approvisionnement d'aliments variés, sûrs et sains aux populations de plus en plus concentrées dans les mégapoles ;
- au sens écologique et c'est peut-être là que se joue l'avenir du froid et de la filière alimentaire telle que nous la connaissons aujourd'hui.

##### *Une dimension économique essentielle*

En France, le froid impacte de nombreux secteurs d'activité, notamment l'agro-alimentaire :

- les 13 500 entreprises (dont 98% de PME) ont dans leur quasi-totalité recours aux techniques frigorifiques. Elles utilisent au moins une chambre froide (à température positive et/ou à température négative) pour stocker leurs matières premières ;
- l'industrie des surgelés et glaces, dans la mesure où cette activité concerne une production à forte valeur ajoutée, tant sur le plan nutritionnel qu'économique ;
- l'entreposage à température dirigée, dans la mesure où l'ensemble de la filière fait largement appel aux services de cette activité. La capacité de stockage à température négative en France est estimée à 15 M m<sup>3</sup>, dont plus de la moitié (8 M m<sup>3</sup>) est exploitée par des prestataires de services. Maillon indispensable de la chaîne agro-alimentaire, l'entreposage intervient dès les premières étapes de production de matières premières (fruits et légumes, viandes, produits de la mer) et se poursuit jusqu'aux étapes de remise aux consommateurs finaux ;
- le commerce de détail (102 600 commerces de bouche) et la distribution (1 880 hypermarchés, 5 591 supermarchés) sont également concernés ;
- le transport frigorifique (110 000 véhicules de transport sous température dirigée).

De l'ordre de 60 % du bol alimentaire des habitants des pays développés nécessite l'application du froid, soit 530 kg/habitant/an d'aliments solides, y compris :

- 308 kg d'aliments réfrigérés,
- 42 kg d'aliments congelés.

Ainsi, en France, 24 millions de tonnes de produits sont traités par le froid.

Le froid en France, c'est également une forte consommation électrique avec 7,5% de la consommation électrique nationale (478 TWh), dont 3% (13,4 TWh) pour les applications alimentaires :

- 7 TWh en froid commercial,
- 1,4 TWh en entreposage,
- 5 TWh en industrie.

### *Le froid artificiel confronté à la durabilité*

Depuis plus d'un siècle, le froid artificiel est produit sur la base de systèmes thermodynamiques utilisant une compression - détente d'un fluide frigorigène (avec changement de phase vapeur-liquide). Les savants, ingénieurs et techniciens français ont été les pionniers du développement de ces technologies, maintenant largement banalisées et diffusées à travers le monde.

Or, le froid artificiel d'aujourd'hui impacte notre environnement et se confronte à la notion de durabilité. La production de ce froid artificiel avec les technologies actuelles pose essentiellement deux types de problèmes :

- impacts économiques à travers la consommation d'énergie électrique des compresseurs utilisés et les investissements dans les machines nécessaires à sa production. La réduction de cette consommation par une meilleure efficacité énergétique est un véritable enjeu économique ;
- impacts environnementaux sur le réchauffement climatique par les pertes de confinement accidentelles des fluides frigorigènes utilisés. Pour des questions d'efficacité et de sécurité, la plupart des systèmes frigorifiques ont fonctionné avec des frigorigènes fluorés. Or, ceux-ci détruisent la couche d'ozone et sont de puissants gaz à effet de serre.
- En effet, les technologies de froid et les fluides frigorigènes développés depuis les années 1930 ont un impact non négligeable sur l'environnement :
  - les fluides chlorés (CFC, HCFC) sont reconnus comme ayant un effet néfaste sur la couche d'ozone stratosphérique, et à ce titre sont interdits de production et d'utilisation par le protocole de Montréal. Ainsi, après l'élimination des CFC dès 1998, l'excellent HCFC 22 actuellement utilisé dans plus de 60% des installations industrielles devra disparaître d'ici fin 2014,
  - les fluides fluorés (HFC), utilisés en remplacement des CFC puis des HCFC, disposent d'un potentiel de réchauffement climatique élevé, et à ce titre sont visés par les accords de Kyoto (1997). A noter que l'utilisation de ces HFC, fluides moins performants que leurs ancêtres, impliquent à une consommation énergétique plus importante des machines de froid (de 15 à 20% de plus).

**Le froid artificiel de demain devra mettre en œuvre des techniques économes en énergie, à faible impact environnemental, tout s'affranchissant, tant que faire se peut, de l'utilisation de fluides frigorigènes de synthèse dont l'utilisation est sans cesse remise en cause. Il devra être capable d'être produit au moyen d'énergies alternatives non conventionnelles et de s'adapter aux spécificités de ces énergies, notamment de la constance de leur disponibilité.**

## *Des équipementiers en déclin sur la production frigorifique traditionnelle*

Si la France a joué un rôle moteur sur les technologies frigorifiques, l'industrie nationale des équipementiers du froid est en déclin. Ce marché très concurrentiel est dominé par l'importation de composants et d'équipements d'Europe du Nord et d'Asie.

## *Le froid cryogénique embarqué d'Air Liquide pour le transport*

Le groupe Air Liquide, leader mondial des gaz pour l'industrie, la santé et l'environnement, a mobilisé son expertise dans le domaine de la cryogénie pour développer et peaufiner une solution concrète de froid embarqué pour le transport sous température dirigée, baptisée Blueeze. Les premiers camions ont été équipés en mars 2012.

Si le principe n'est pas forcément nouveau, la cryogénie en froid embarqué étant déjà adoptée par certaines enseignes outre-Rhin depuis une vingtaine d'années déjà, Air Liquide garantit une solution à la fois simple d'usage et totalement sécurisée.

Pour la sécurité, le refroidissement de l'air dans la caisse du camion est assuré par la circulation d'azote liquide à - 196°C, dans un échangeur totalement étanche, garantissant une atmosphère saine à l'intérieur. En parallèle, le fonctionnement du groupe froid est simplifié : le chauffeur indique sur l'écran de contrôle la température souhaitée et le système libère précisément la quantité d'azote liquide requise dans l'échangeur, qui diffuse le froid dans le compartiment réfrigéré.

Air Liquide est la seule société à proposer une solution globale avec la station de remplissage d'azote liquide rapide et simple d'utilisation. La solution Blueeze génère à la fois moins de pollution et moins de bruit que le froid mécanique à moteur diesel.

À terme, le marché du transport peut être prometteur pour Air Liquide. En France, le transport réfrigéré est assuré par 66.000 camions frigorifiques dont 34.000 semi-remorques et plus d'un million de camions frigorifiques circulent aujourd'hui dans le monde.

## OBJECTIFS

Dans un contexte de marché poussé par des contraintes réglementaires européennes et internationales très fortes sur l'utilisation des fluides de synthèse à potentiel de réchauffement climatique élevé, couplé au développement croissant des énergies alternatives, une opportunité existe de **reconstruire une industrie française forte du froid durable de demain dans un partenariat entre fournisseurs d'équipements et de solutions frigorifiques et utilisateurs du froid artificiel.**

Les objectifs sont de développer des équipements pour la chaîne du froid et le procédé basés sur :

- des techniques de production de froid permettant de s'affranchir de l'utilisation de frigorigènes à fort impact environnemental (frigorigènes à bas Potentiel de Réchauffement Global, systèmes à sorption liquide ou solide, froid magnétique...);
- des techniques basées sur l'utilisation de systèmes frigorifiques permettant l'utilisation d'énergies non conventionnelles (froid solaire, photovoltaïque, éolien...),
- des technologies associées (isolation, protection des ouvertures, déshumidification pour limiter le givrage, systèmes optimisés de régulation...);
- du contrôle commande prédictif à court terme (quelques minutes à quelques heures) ou à moyen terme (la demi-journée à quelques jours) associées aux avancées technologiques concernant le stockage de froid, ainsi que la gestion prévisionnelle des réseaux de distribution de l'énergie, afin d'atteindre une forte réduction de la consommation énergétique liée à l'utilisation du froid.

## OUTILS A MOBILISER

<b>Action</b>	<b>Prendre le leadership du froid durable</b>
Pilote	ANIA, Coop de France, ACTIA
Acteurs privés concernés	Toutes entreprises en général <sup>3</sup>
Leviers publics à actionner	<p><u>Projet d'appel à manifestation d'intérêt « Solutions et équipements pour une industrie et une agriculture éco-efficace » dans le cadre des Investissements d'avenir par l'ADEME (action Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte)</u></p> <p><u>Dispositifs mis en oeuvre par Bpifrance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Aide à l'innovation : Pour des projets de R&amp;D/innovants portés par des PME/ETI</u></li> <li>- Le Prêt Innovation : Pour des dépenses immatérielles liées au lancement industriel et commercial des projets d'innovation des PME.</li> <li>- Prêt à l'industrialisation des projets de R&amp;D des pôles de compétitivité (PIPC) : Pour des dépenses matérielles et immatérielles nécessaires à la phase d'industrialisation et de commercialisation des nouveaux produits ou services développés par les PME/ETI, au sein des projets collaboratifs des pôles de compétitivité.</li> <li>• Aides du FUI ou du programme PSpC : Pour des projets de R&amp;D collaboratifs, quelle que soit la taille de l'entreprise Besoins estimés à 5,4M€</li> </ul> <p><u>Dispositif des Prêts Verts dans le cadre du programme des investissements d'avenir 2 « Usine du futur/Prêt vert »</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins de financements publics estimés à 44M€</li> <li>- A partir de 50K€ de prêt permettant de financer des dépenses éligibles à partir de 200k€ pour les entreprises du secteur agroalimentaire et les équipementiers</li> </ul> <p><u>FEADER, FEDER</u></p> <p><u>Dispositif de prêts auprès des banques ou prêts via Bpifrance</u> Pour des projets visant des investissements matériels sans innovation significative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins des financements publics estimés à 21M€</li> </ul>
Acteurs publics concernés	Bpifrance, CGI, ADEME, Régions
Calendrier de mise en oeuvre	Immédiat
Exemples de projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement de techniques de production de froid sans utilisation de gaz réfrigérant,</li> <li>- Gestion des appels des machines de froid connectées au réseau de distribution de l'énergie de façon à pouvoir gérer leur charge.</li> </ul>

## ILLUSTRATION PAR UN EXEMPLE AYANT SOUMISSIONNÉ À L'AMI

<sup>3</sup> Et selon le respect de la réglementation relative aux aides d'Etat

## **Cooltech Applications**

Créée en août 2003 et basée à proximité de Strasbourg, Cooltech Applications a développé et industrialisé dans le cadre du programme MagCop, cofinancé par Oséo-ISI, une authentique et rare rupture technologique dans le domaine du froid magnétique. Cooltech Applications est la première entreprise au monde à proposer une solution écologique, économique et industrielle de réfrigération et de climatisation basée sur la technologie du froid magnétique, qui peut remplacer les compresseurs classiques. Basés sur la technologie du froid magnétique, dans laquelle la magnétisation d'un matériau magnéto-calorique remplace la compression de gaz, les composants de Cooltech permettent de réduire la consommation d'énergie de 20 à 50 %.

La technologie industrialisée s'adresse un très large spectre d'applications de réfrigération et de climatisation représentant un marché considérable - réfrigération commerciale, industrielle et domestique, climatisation des véhicules et des immeubles - qui se mesure en milliards d'euros.

De la première ligne de production d'une capacité de 10 000 unités par an en 2013, la montée en cadence progressive de la ligne devrait l'amener à 500 000 unités d'ici 2017. Le chiffre d'affaires devrait suivre, pour passer de 2 millions d'euros en 2012 réalisés par la vente de prototype et par des prestations de co-développement, à une activité à trois chiffres en 2017.

## 4. ACTION 4 : GARANTIR LA QUALITE ET LA SECURITE DES ALIMENTS ET DES BOISSONS

### CONTEXTE ET ENJEUX

Le contrôle en ligne pour la qualité et la sécurité des aliments concerne plusieurs secteurs économiques :

- l'ensemble des industriels et des filières de l'agro-alimentaire,
- les secteurs de la production primaire (agriculture et pêche) dans la mesure où la construction de la qualité et de la sécurité des aliments dépend fortement des caractéristiques originelles des matières premières : 500.000 entreprises, 1 million d'emplois, 71,2 milliards d'euros de CA,
- les fournisseurs des outils de contrôle en ligne pour la qualité et la sécurité des aliments : les acteurs ne sont pas franco-français mais originaires de tous pays. Néanmoins, dans certains domaines comme celui de la bioanalyse, la France peut compter sur des leaders à l'échelle internationale Bio-Merieux, Eurofins, ... comme sur des start-up prometteuses (Spectralys,...).

Concernant ces 3 secteurs économiques, la France dispose d'un arsenal scientifique et technologique de 1<sup>er</sup> plan à l'échelle internationale (INRA, CEA, IRSTEA, laboratoires universitaires, Centres techniques experts en agro-alimentaire, en équipement,...).

En matière d'offre technologique, une distinction peut être apportée selon leurs sources :

- les capteurs
- les technologies de diagnostic rapide

#### *Les capteurs*

Il existe une très grande diversité de capteurs liés à la nature de la mesure. Aux côtés des capteurs basés sur un signal électrique (capteurs chimiques potentiométriques, capteurs à polymère conducteur, etc.), on trouve aussi ceux basés sur une interaction avec des ondes électromagnétiques, sur une interaction avec des ondes ultrasonores, sur des variations de fréquence, ou impliquant des agents sélectifs, sur des technologies MEMS / MOEMS et NEMS / NOEMS (systèmes respectivement micro et nano-électromécaniques). Plus récemment se développent des biocapteurs, incorporant un matériau biologique comme des enzymes ou des anticorps, des cellules ou de l'ADN.

Les développements actuels visent à proposer des mesures en continu avec un spectre plus large et une sélectivité plus fine. Le capteur doit être conçu pour une future intégration dans un système global, par lequel l'information traitée est émise sur un réseau de communication sous forme numérique. Des recherches sont ainsi menées sur le développement de systèmes de mesures robustes et fiables, intégrant diverses échelles de temps adaptées aux besoins et pouvant communiquer entre eux (outil de type ERP), avec des interfaces de lecture simples. D'importantes infrastructures de réseaux (réseaux sans fil, etc.) sont également nécessaires.

#### **Applications**

Les capteurs pour le suivi en temps réel répondent également au besoin de suivi des bioprocédés industriels, aussi bien en agro-alimentaire qu'en biotechnologie. Par exemple, la présence d'une bactérie dans un liquide tel que le lait ou la bière peut être rapidement détectée et ainsi permettre les décisions ad hoc. Les capteurs peuvent également être

utilisés au contact direct des aliments via les emballages. Le marché mondial de ces nouveaux emballages émergents incorporant des capteurs (appelés actifs et intelligents) devrait augmenter de 13% par an pour atteindre 1,1 Md\$ en 2011, dont 39 % sont consacrés à l'alimentaire.

En agro-alimentaire, les capteurs permettent d'améliorer la sécurité sanitaire des aliments tout en assurant une meilleure traçabilité et un meilleur suivi des produits. Plus largement, ils contribuent également à diminuer le coût de revient particulièrement élevé pour les entreprises positionnées sur les bioprocédés industriels (en diminuant les pertes ou en permettant de les traiter plus rapidement).

La télédétection en agriculture représente un autre vaste champ d'application. Les capteurs permettent alors de réaliser des mesures utilisées pour l'observation, l'analyse et l'interprétation des surfaces agricoles – plantes, sol, mauvaises herbes, maladies ou climat. Ces informations transformées et analysées peuvent être directement utilisées pour la conduite de cultures.

### **Position de la France**

Dans le secteur agro-alimentaire, les normes de qualité sont plus drastiques en Europe qu'ailleurs. Elles nécessitent ainsi des mesures de grandeur plus fines et complexes, et rendent les industries plus frileuses aux changements dans leurs procédés de production ou d'emballage.

Au sein de l'Europe, la France possède des acteurs phares tels que ST Microelectronics et des compétences académiques fortes. En revanche, le tissu d'industriels est peu structuré, peu compétitif en termes de coûts de production et manque en particulier d'équipementiers. Si la France a longtemps souffert d'un manque d'ambition et de soutien affiché à l'intégration d'outils tels que les capteurs pour le suivi en temps réel, les initiatives et le soutien se développent. Par exemple, ProPack Food, un réseau mixte technologique, a été mis en place afin de permettre aux industries de l'agro-alimentaire et de l'emballage de bénéficier des avancées et travaux de la recherche sur la thématique « procédé-emballage-aliment ».

### ***Les technologies de diagnostic rapide***

Elles permettent une rapidité de diagnostic de résultat sur le terrain et peuvent être appliquées dans différents secteurs comme l'agro-alimentaire mais aussi l'environnement (cela peut d'ailleurs avoir un impact sur la qualité des matières premières) ou la santé.

Le diagnostic rapide est accompli par l'utilisation d'instruments automatisés et transportables à la main. Le développement de ces technologies requiert le recours à des disciplines aussi variées que la génomique, la biologie moléculaire, la bio-informatique, les nanotechnologies, la microfluidique, les capteurs et micropuces ou la fonctionnalisation de matériaux. Il fait également souvent appel aux technologies de miniaturisation et de micro-détection.

Aucune technologie n'est privilégiée, les tests étant réalisés au cas par cas. Si ces systèmes peuvent être focalisés sur un seul paramètre, la tendance est au développement du multiplexage – mesure simultanée de plusieurs paramètres complémentaires. D'autres développements portent sur des systèmes rendant les résultats immédiatement disponibles au sein de fichiers médicaux électroniques.

### **Description**

On distingue plusieurs types de systèmes pour le diagnostic rapide. Des tests ayant pour support des bandelettes basées sur des membranes, nécessitant une seule goutte d'échantillon ; des tests moléculaires ; des tests basés sur des technologies « compact disc » ; des dispositifs microfluidiques, décrits comme des laboratoires sur puce, permettant d'intégrer, sur une surface de quelques centimètres carrés, l'ensemble des volumineux

appareils d'analyse biologique, depuis la préparation des échantillons (séparation cellulaire, extraction de l'ADN, marquage, etc.) jusqu'aux résultats ; la PCR temps réel (réaction de polymérisation en chaîne) qui permet en temps réel d'amplifier in vitro une séquence génomique spécifique de la présence de la cible recherchée et de détecter simultanément « en temps réel » l'apparition des séquences amplifiées.

### **Applications**

Outre le domaine de la santé, ces technologies sont également applicables au diagnostic d'agents pathogènes sur les chaînes de production, notamment en agro-alimentaire, et au diagnostic environnemental. Quel que soit leur champ d'application, les tests de diagnostic rapide contribueront à la diffusion des biomarqueurs, certains ne pouvant être utilisés dans la pratique que sous couvert d'une utilisation possible rapide et sur site. Des activités de service se sont développées autour de ces technologies, pour le développement des dispositifs, pour l'apport d'expertise dans les domaines d'application, ou pour la validation des outils développés.

Par ailleurs, ces technologies permettent d'alimenter les bases de données et les modèles de microbiologie prévisionnelle.

### **Enjeux et impacts**

Les technologies pour le diagnostic rapide répondent aux enjeux de sécurité sanitaire et environnementale.

Les systèmes de diagnostic rapide font eux-mêmes face à de nombreux enjeux, auxquels les développements techniques doivent répondre : rapidité et coûts de la collecte et préparation de l'échantillon ; performance en termes de spécificité, sensibilité, pour différents types d'échantillons ; facilité d'interprétation des résultats délivrés ; possibilité d'intégrer plusieurs méthodes de mesure en parallèle (acides nucléiques, protéines, etc.) dans le même système, notamment pour permettre le multiplexage ; production de masse à bas coût.

D'autres verrous doivent également être levés. Il est ainsi nécessaire de développer des méthodes d'analyse et de contrôle qualité pour la caractérisation, la purification, la stabilité des composants. Des approches doivent également être définies pour déterminer la sécurité et l'efficacité, notamment des nouvelles approches moléculaires appliquées au cadre du diagnostic rapide. Par ailleurs, il faut encore assurer une prise en charge appropriée, définir les modes et niveaux de remboursement des tests et revoir l'organisation des soins, ce qui peut prendre du temps au regard du conservatisme de certains acteurs tels que les biologistes au sein des laboratoires.

### **Position relative de la France**

La France dispose de fortes compétences académiques et d'environ 200 entreprises positionnées sur le diagnostic. Les développements de diagnostic rapide sont essentiellement portés par des laboratoires académiques, des start-up et des PME travaillant sur la convergence de la biologie, des biomatériaux, de la microélectronique et des nanotechnologies. En cela, les acteurs français disposent de moins de ressources marketing, commerciales et de lobbying que les grandes sociétés du diagnostic. Toutefois, Biomérieux, septième acteur mondial du diagnostic, est fortement positionné sur le diagnostic rapide. La position de la France est également variable selon les technologies utilisées. Elle est ainsi en retard dans les laboratoires sur puce, pour lesquels Agilent était le premier.

Par contre, grâce à Sym'Previews, ensemble d'outils d'aide à l'expertise en sécurité des aliments, elle est leader en analyse quantitative des risques microbiens.

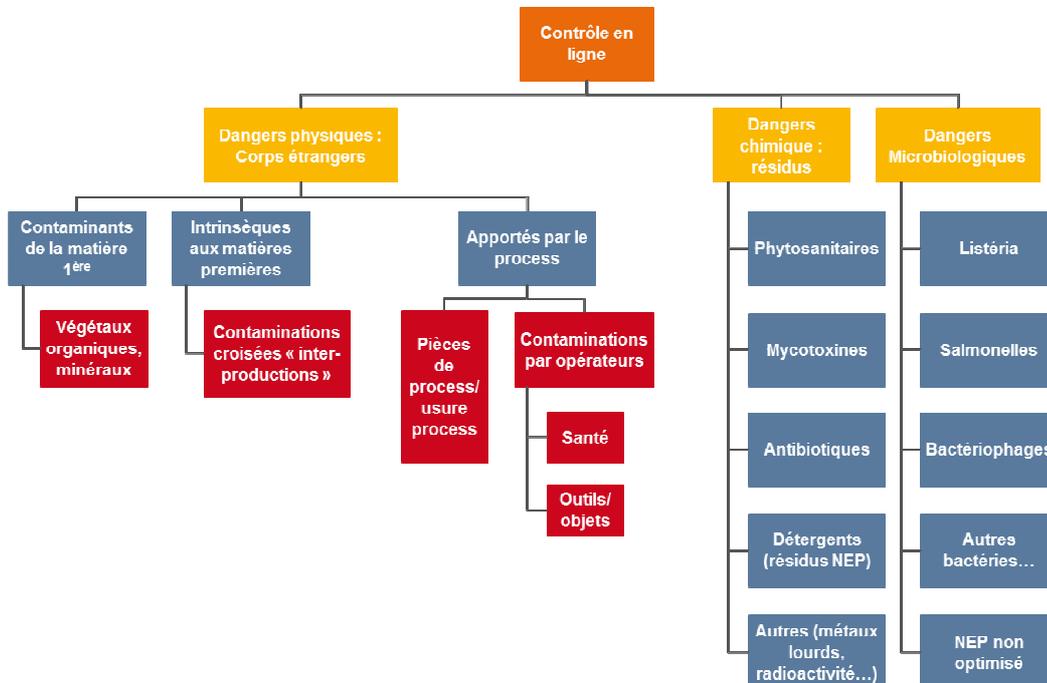
## OBJECTIFS

L'objectif est de décliner la thématique en 3 grands domaines d'application à savoir la détection en ligne ou à l'aide de kit de détection rapide de :

- dangers **physiques** avec la détection de corps étrangers (externe à l'usine, contaminations dues au process – bris de verre, contaminations croisées)
- dangers **chimiques** (résidus produits phytosanitaires, antibiotiques, métaux lourds, ... mais également le nettoyage en place et les résidus de produits sanitaires)
- dangers **microbiologiques** (salmonelles, listeria, campylobacter mycotoxines ...) incluant également le nettoyage en place.

---

### Qualité et sécurité des aliments : domaines d'application



---

## RETOMBÉES ECONOMIQUES ET SOCIALES ATTENDUES

Des retombées sont attendues à différents niveaux. Relever ce défi permettra d'obtenir de meilleures garanties de la qualité sur les produits transformés par les industriels agro-alimentaires mais également de doper l'activité des équipementiers qui intégreront ces nouveaux outils sur les lignes de production, leur offrant ainsi de nouvelles parts de marché.

### Doper la performance industrielle

Une des premières retombées attendues est l'amélioration des performances industrielles par la réduction des produits non-conformes. Il en découlera une meilleure productivité ainsi qu'une réduction des déchets issus d'écart de tri. Ces améliorations industrielles demeurent difficilement chiffrables mais permettent d'entretenir la compétitivité des entreprises.

Des conséquences sont aussi attendues sur le développement des activités des équipementiers dont certains sont français.

## OUTILS A MOBILISER

<b>Action</b>	<b>Garantir la qualité et la sécurité des aliments et des boissons par des technologies de contrôle plus précises et plus rapides</b>
Pilote	ANIA, Coop de France, ACTIA
Acteurs privés concernés	Toutes entreprises en général <sup>4</sup>
Leviers publics à actionner	<p><u>Dispositifs mis en oeuvre par Bpifrance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Aide à l'innovation : Pour des projets de R&amp;D/innovants portés par des PME/ETI</u> Besoins de financements publics estimés à 4M€</li> <li>• Le Prêt Innovation : Pour des dépenses immatérielles liées au lancement industriel et commercial des projets d'innovation des PME.</li> <li>• Prêt à l'industrialisation des projets de R&amp;D des pôles de compétitivité (PIPC) : Pour des dépenses matérielles et immatérielles nécessaires à la phase d'industrialisation et de commercialisation des nouveaux produits ou services développés par les PME/ETI, au sein des projets collaboratifs des pôles de compétitivité.</li> <li>• Aides du FUI ou du programme PSpC : Pour des projets de R&amp;D collaboratifs, quelle que soit la taille de l'entreprise</li> </ul> <p><u>Dispositif « Prêt numérique » du programme des investissements d'avenir</u> Les capteurs de contrôle en ligne sont éligibles au prêt numérique s'ils comportent une base technologique logicielle ou électronique.</p> <p><u>Dispositif Prêt robotique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les projets d'intégration d'un robot</li> <li>• A partir de 100K€ de prêt permettant de financer des dépenses éligibles à partir de 200k€ pour les entreprises du secteur agroalimentaire</li> </ul> <p><u>FEADER, FEDER</u></p> <p><u>Dispositif de prêts auprès des banques ou prêts via Bpifrance</u> Pour des projets visant des investissements matériels sans innovation significative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besoins des financements publics estimés à 17,3 M€</li> </ul>
Acteurs publics concernés	Bpifrance, CGI, Régions
Calendrier de mise en œuvre	Immédiat
Exemples de projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise au point d'un procédé PCR (Polymerase chain Reaction) en temps réel pour la détection de bactéries pathogènes ou indicatrices d'hygiène</li> <li>- Mise au point de tests rapides pour la détection de mycotoxines dans des lots de céréales</li> <li>- Développement de capteurs pour détecter des traces de résidus dans les opérations de nettoyage en place en cours de process</li> </ul>

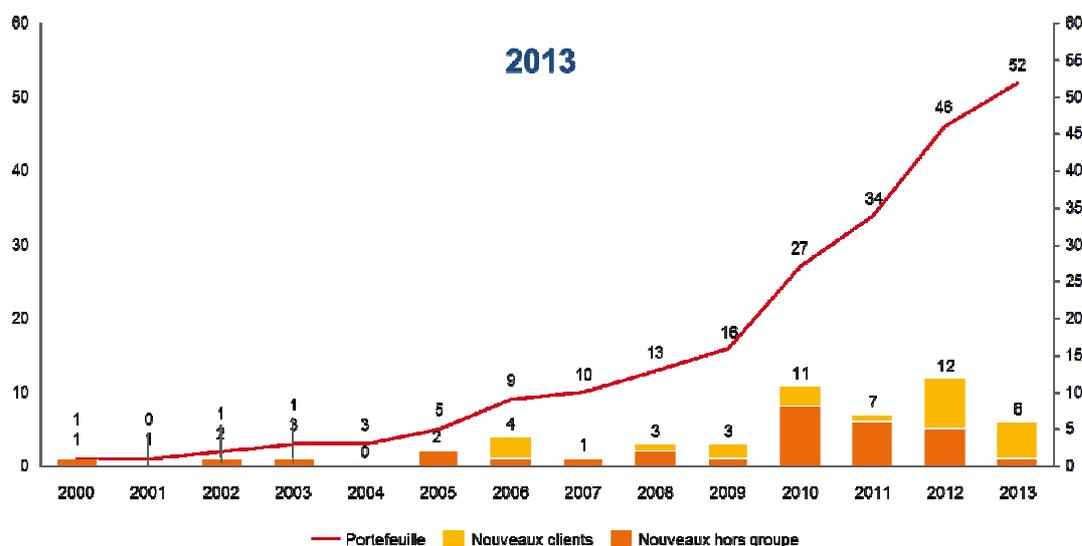
<sup>4</sup> Et selon le respect de la réglementation relative aux aides d'Etat

## ILLUSTRATION

### LUCEO : LE CONTROLE OPTIQUE POUR DES EMBALLAGES ALIMENTAIRES PARFAITEMENT SCSELLES

Luceo (25 salariés) est la branche d'activité du groupe Tiama (250 pers, 110 millions d'euros de CA dont 85% à l'export) dédiée à la fourniture de machines de contrôle par vision pour l'industrie alimentaire. Le spécialiste de l'inspection par caméra conçoit une gamme d'équipements dédiés aux exigences de qualité, de traçabilité et de sécurité sanitaire pour l'industrie alimentaire. La fiabilité de détection des erreurs et des non conformités rend possible l'automatisation complète des fins de ligne de conditionnement. Les solutions Luceo contrôlent plus de 200 lignes de conditionnement en Europe et en Amérique du Nord. Le dépôt récent d'un nouveau brevet illustre les ambitions de l'entreprise.

### Progression du portefeuille client de Luceo les 10 dernières années et notamment depuis 2006 date de démarrage de l'activité Thermsecure



### Apporter une meilleure garantie aux consommateurs

En termes de retombées sociales, ces évolutions technologiques et la démocratisation de leur utilisation par les entreprises agro-alimentaires doit concourir à la réduction des toxi-infections alimentaires collectives sur le territoire français et en Europe.

Le rapport annuel 2011 de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa) et le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) a montré que les toxi-infections alimentaires collectives et les maladies d'origine alimentaire (Tiacs) dans l'Union européenne en 2011 avaient augmenté de 7,1% / 2010. En 2011, 5 648 toxi-infections alimentaires ont été dénombrées dans l'Union Européenne. Elles ont touché 69 533 individus et ont provoqué 93 décès. Salmonella reste l'agent pathogène le plus impliqué dans leurs apparitions. Cette bactérie est à l'origine de 26,6% des épidémies. Au deuxième rang, suivent les toxines bactériennes (12,9%), Campylobacter (10,6%) puis les virus (9,3%).

## Des success stories françaises dans le diagnostic

### EUROFINS

Le groupe français de biotechnologies Eurofins Scientific, fondé à Nantes en 1987, figure parmi les premiers prestataires mondiaux sur le marché de la bioanalyse. Il dispose d'un vaste portefeuille de technologies et de méthodes d'analyses (plus de 100.000 à ce jour). Avec un chiffre d'affaires annuel de plus d'1 milliard d'euros, un effectif de +15.000 employés répartis à travers plus de 190 laboratoires dans 36 pays, Eurofins Scientific est l'un des leaders mondiaux dans le domaine des services analytiques et de l'expertise auprès des entreprises privées et des organismes publics des secteurs de la Pharmacie, de l'Alimentation et de l'Environnement.

### CEERAM

Entreprise créée en 2005, elle est positionnée sur la prévention et la maîtrise du risque viral dans les produits alimentaires. Son chiffre d'affaires d'1,3 millions d'euros en 2013 (dont 65% à l'exportation) devrait fortement progresser dans les prochaines années du fait de l'augmentation de la prévalence des Tiacs liée à ces virus en Europe. Pour certains experts, ce chiffre serait encore en deçà de la réalité. En témoigne la situation aux Etats-Unis où le taux de Tiac dues aux virus atteint près de 40%. En 2013, l'entreprise a été distinguée d'un « food safety innovation award » remis par l'International Association for Food Protection. Cette reconnaissance lui offre une reconnaissance mondiale et une belle visibilité sur le marché américain.

## Etre un support à la bonne image des produits français et aux développements de nos exportations

Ces garanties consolidées doivent pouvoir aussi être un atout majeur de la « **french touch alimentaire française** » et ainsi contribuer à la poursuite du développement de nos exportations en Europe et dans le monde. Ces garanties sur l'authenticité et la typicité des produits peuvent devenir d'excellent promoteurs des produits à valeur ajoutée mais aussi de protéger ceux comportant des Indications géographiques protégées (IGP) ou encore Appellations d'origine protégées (AOP). Ils peuvent donc constituer des moyens de lutte prépondérants contre les risques de fraude et de contrefaçon.

Une progression des exportations françaises grâce à ces nouveaux outils garantissant l'origine et la qualité des nos produits agricoles et agro-alimentaires de +10% à horizon 2020 génèreraient un chiffre d'affaires supplémentaire de 1,1 milliard d'euros.

### LA FILIERE LAITIERE FRANÇAISE PRETE A REpondre A LA DEMANDE CHINOISE ET ASIATIQUE

Il s'est construit 9 tours de séchage du lait en l'espace de trois ans en France, représentant un **investissement de 400 millions d'euros**. Toute cette fièvre est montée avec le formidable essor de la demande en lait infantile des pays émergents, Chine en tête. La France détient un réel savoir-faire dans l'élaboration de ces produits, qui doivent être irréprochables sur le plan sanitaire et nutritionnel. Ce que veut la Chine, incapable d'assurer la maîtrise sanitaire dans ses élevages laitiers ou d'éviter des scandales tels que celui du lait mélangé en 2008. En 2012, la Chine bat son record en terme d'importation de produits laitiers avec 403 000 tonnes de poudres de lait entier (hausse de 27%), 376 000 tonnes de poudre de lactosérum (hausse de 10%) et 168 000 tonnes de poudre de lait écrémé (29%). Avec une nouvelle augmentation de 28% en 2013, la Chine est devenu le plus gros acheteur de poudre de lait dans le monde. Et les perspectives sont très prometteuses ; selon le rapport Euromonitor 2012 sur les marchés internationaux, une croissance de 80% entre 2011 et 2016 des produits laitiers.

- Synutra, qui a passé un accord avec Sodial pour financer 2 tours à Carhaix (Finistère)
- Biostime, en partenariat avec la coopérative normande Isigny Sainte-Mère pour la création d'un site de séchage de 50 millions d'euros près d'Isigny (Calvados)
- Ingredia à Saint-Pol-sur-Ternoise (Pas-de-Calais), pour 25 millions d'euros
- Lactalis, 40 millions d'euros investi dans une tour à Craon (Mayenne)
- Sill, à Plouvien (Finistère), pour 22 millions d'euros
- Laiterie de Montaigu (Vendée), augmenté ses capacités de production moyennant 30 millions d'euros
- Agrial, à Moyon (Manche), pour 10 millions d'euros
  
- Eurosérum a rénové des sites pour 43 millions d'euros et investi 16 millions d'euros dans la création d'une tour.
- Fromagerie vosgienne Ermitage pour 60 millions d'euros.

## 5. ACTION 5 : OUVRIR LE MARCHÉ DE L'ALIMENTATION FONCTIONNELLE

Il s'agit de faciliter le développement de produits adaptés à des régimes alimentaires spécifiques (séniors, santé, bien-être, sportifs, enfants, allergènes, sans gluten etc..) et le développement d'ingrédients nouveaux permettant des qualités nutritionnelles améliorées : les probiotiques et aliments fermentés par exemple. Il s'agit également de développer l'alimentation connectée et de relever le défi de produire des aliments riches en protéines pour répondre à la demande mondiale exponentielle, en valorisant des sources nouvelles.

Cette action est divisée en trois sous-thématiques correspondant à des marchés porteurs d'innovation :

- L'exemple de la silver économie : une opportunité pour les entreprises agro-alimentaires
- Le marché des probiotiques et des aliments fermentés
- Les protéines du futur pour développer de nouveaux aliments

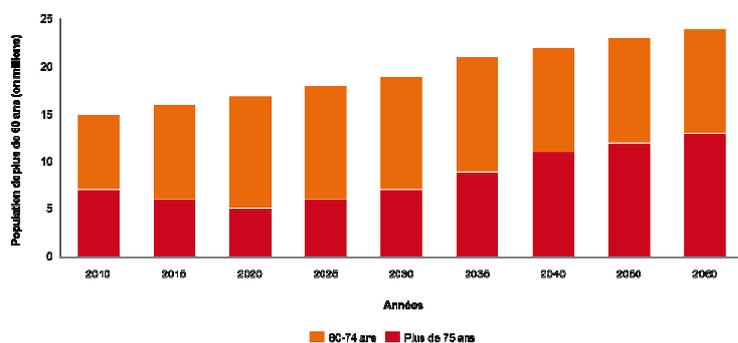
### ALIMENTATION SUR MESURE / EXEMPLE DE LA SILVER ECONOMIE

#### ETAT DES LIEUX ECONOMIQUE ET SOCIAL

Les plus de 60 ans représentent près d'un quart de la population française (23,8%, soit 15,6 millions de personnes) au 1<sup>er</sup> janvier 2013.<sup>5</sup> Cette population ne va cesser de croître dans les prochaines années pour atteindre plus de **17 millions de sujets de plus de 60 ans en 2020 et plus de 23 millions à l'horizon 2060**. Parmi ces Seniors, la population des plus de 75 ans doublera à l'horizon 2060.

---

#### Evolution de la population de plus de 60ans en France jusqu'en 2060



Source : INSEE 2013

---

Ce marché représente une vraie opportunité de marché pour les IAA.

Bien que l'espérance de vie continue d'augmenter en France, l'espérance de vie sans incapacité (ESVI) est en déclin : elle est passée de 62,7 à 61,9 ans entre 2008 et 2010 pour les hommes et de 64,6 à 63,5 ans pour les femmes.<sup>6</sup>

Les pathologies liées au vieillissement de la population vont par conséquent également augmenter, entraînant un **accroissement de l'entrée dans la dépendance. Le nombre de personnes âgées dépendantes était de 1,15 millions en France métropolitaine en 2010.** Selon les estimations de l'INSEE, ce chiffre sera **multiplié par 1,4 d'ici 2030 et par 2 d'ici 2060.**

La dénutrition des personnes âgées est un enjeu majeur de santé publique et elle est corrélée à l'entrée dans la dépendance, par l'accroissement de la fragilité. A titre d'exemple, 46% des personnes dépendantes sont en risque de dénutrition.

La dépendance des personnes âgées de plus de 60 ans représentait un coût important compris entre **27 et 34 milliards d'euros** en France métropolitaine en 2010. Ces dépenses se répartissent entre les dépenses de soins (42%), les aides financières directes (24%), l'hébergement (29%) et les dépenses liées à la prévention de la dépendance (4%). Plus de 70% des coûts induits par la dépendance sont supportées par le secteur public, avec en tête l'assurance maladie. En raison du vieillissement de la population, la prise en charge de la dépendance va générer un besoin de financement supplémentaire de 10 milliards d'euros par an à l'horizon 2040.<sup>7</sup>

L'alimentation change avec le vieillissement, en fonction de différents facteurs : des facteurs socio-économiques (solitude, ressources), la perte de capacités physiques (faire les achats, cuisiner), des altérations physiologiques (troubles de la mastication, de la déglutition, de la salivation, altération gustation, odorat). Ceci conduit à une modification du répertoire alimentaire et des quantités consommées.

## **Forces**

La France bénéficie d'une Recherche de niveau international sur la nutrition préventive de la dégénérescence de l'appareil locomoteur (muscle, squelette) et cérébral en relation avec les caractéristiques de l'alimentation des personnes âgées (préférences et choix alimentaires, besoins de services, etc.). L'INRA est un acteur reconnu dans ce domaine.

## **OBJECTIFS**

L'objectif est d'occuper le nouvel espace de marché que représente la filière alimentaire de la silver economy. Il s'agit d'adapter des produits « seniors » au marché des pays vieillissants et faire reconnaître notre savoir-faire dans la lutte contre la sarcopénie (fonte musculaire), l'ostéoporose, le vieillissement cellulaire,... Les entreprises engagées dans la silver économie ont l'ambition de développer des aliments et une alimentation qui ralentisse l'apparition et le développement des maladies neurodégénératives.

## **Retombées économiques et sociales attendues**

***Les IAA ont identifié la cible des Seniors comme présentant un potentiel important d'activité et de compétitivité.***

Le lien entre nutrition et santé se matérialise par une réalité économique : le marché des aliments santé (aliments fonctionnels, compléments alimentaires et produits diététiques) représente en France 3,9 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2012. Ce marché devrait connaître une croissance de 2,5% sur les 3 prochaines années.<sup>8</sup>

<sup>6</sup>

*Dernières données sur l'espérance de vie sans incapacité des 27 pays de l'UE, INED (Avril 2012)*

<sup>7</sup>

*Le financement de la perte d'autonomie liée au vieillissement, CREDOC (Décembre 2011)*

<sup>8</sup>

*Le marché des aliments santé à l'horizon 2015, Etude Xerfi (2012)*

## Contexte épidémiologique

Le vieillissement de la population, un constat international



La population mondiale âgée de 60 ans et plus a doublé depuis 1980 et devrait atteindre **2 milliards d'ici 2050**<sup>1</sup>

### Les défis du XXIème siècle :

- Proposer des solutions anti-âge aux consommateurs qui veulent vivre mieux et plus longtemps
- Prévenir et soigner les maladies chroniques liées à l'âge

	% de croissance entre 2011 et 2016 <sup>2</sup>	Croissance du nombre de retraités entre 2011 et 2016 (en milliers) <sup>2</sup>
China	14.5	37,010
India	19.3	27,153
Indonesia	20.0	6,151
USA	14.2	5,443
Japan	15.7	4,646
Brazil	20.5	3,451
Russia	9.4	2,932
Thailand	20.4	2,692
South Korea	22.0	1,713
Mexico	20.7	1,525
France	10.0	1,463
Colombia	24.8	1,284

ILL  
UST  
RAT  
ION

Des  
succ  
ess  
stori  
es  
franç  
aises  
dans  
le  
diag  
nosti  
c

CRE  
ALIN  
E :  
Inno  
vatio  
n

### dans les purées et soupes

Créée en 1991, Créaline est née de la volonté de proposer des purées de légumes de frais issus principalement du bassin maraîcher de Coutances aux consommateurs. Plus de 20 ans après sa création, Créaline est aujourd'hui basée à Lessay (Manche) avec près de 60 salariés et produit des purées et des soupes de légumes pour toutes les enseignes de distribution en France.

Attachée à proposer des produits sains, la marque a initié depuis 2 ans une communication TV pour faire connaître davantage ses produits et son savoir-faire. Proches des écoles (ESIX, Ecole de Management de Normandie, Groupe FIM, Lycée de Thère...), des centres de formation et de recherche de la région, Créaline innove et s'appuie aussi sur les compétences du Groupe Agrial que l'entreprise a rejoint en 2008.

Avec 10 emplois créés en 2013, notamment dans les fonctions commerciales, marketing et R&D, Créaline poursuit sa croissance et ses investissements, soutenue par la Région Basse-Normandie, par le Conseil Général de la Manche et par UBIFRANCE.

### CERELAB – 365 matins

Cérelab® créé en 2006 par Dijon Céréales et Eurogerm poursuit son développement autour d'un déploiement à l'international et la Silver Economie. Produit phare de ce développement, le pain G-Nutrition® est le premier complément nutritionnel oral (CNO), riche en protéines, vitamines et minéraux, présenté sous forme de pain brioché. Cette innovation s'inscrit pleinement dans une démarche préventive et curative pour lutter contre la dénutrition de la personne âgée, en particulier contre la sarcopénie.

D'ici fin 2015, 850.000 euros devraient être injectés dans l'outil industriel, à savoir l'entreprise 365 matins. L'objectif affiché par l'entreprise est d'atteindre une production de 6 millions d'unités par an,

parallèlement aux autres fabrications de 365 Matins : pains et viennoiseries pour cantines, hôpitaux, grandes et moyennes surfaces. Le dirigeant espère faire passer le chiffre d'affaires de 1,7 millions d'euros en 2013 à 2 millions en 2014 et vise 5 à 6 millions en 2016. A ce rythme, cinq à huit embauches pourraient avoir lieu d'ici deux ans.

## ALIMENTS FONCTIONNELS : PROBIOTIQUES ET ALIMENTS FERMENTES

### ETAT DES LIEUX ECONOMIQUE ET SOCIAL

La complexité des dossiers de demande d'autorisation des allégations concernant les probiotiques avec notamment l'obligation de fournir des études sur les hommes sains pour démontrer les effets ralentit l'innovation dans le domaine avec peu de lancement de nouvelles souches probiotiques. Dans le même temps, la France s'est doté d'un démonstrateur pré-industriel Metagénopolis en démarrage dont les objectifs sont d'explorer et de valoriser les écosystèmes microbiens humains, animaux, végétaux et du sol. Cela peut offrir des opportunités de développement pour les industriels français. Des réglementations moins contraignantes aux USA ou dans certains pays d'Asie peuvent constituer un potentiel de marchés inexploités par les IAA nationales.

Le marché des probiotiques (aliments fonctionnels, compléments alimentaires et ingrédients) a été estimé à 23,4 milliards d'euros en 2013 et devrait atteindre les 36 milliards en 2018. Globalement l'hémisphère sud connaît une croissance importante (+ 15 % en moyenne en 2013) et les années à venir devraient conforter cette tendance.

Si certaines régions ont le vent en poupe comme l'Amérique Latine et l'Asie du Sud-Est, l'Europe reste en retrait. Un déclin de 4,5 % est attendu entre 2013 et 2018 pour les yaourts aux probiotiques. En plus d'un contexte réglementaire peu favorable, la montée de nouvelles catégories de yaourts comme les yaourts à la grecque peut expliquer ce ralentissement. Quant aux compléments alimentaires, une croissance de seulement 5 % est estimée pour la même période.

Le marché des probiotiques concerne les segments des aliments fonctionnels, compléments alimentaires, alimentation animale, éléments nutritifs (formules infantiles) pour des utilisations régulières, thérapeutiques, ou préventives au niveau santé. En termes d'ingrédients, le marché couvre les levures, lactobacilles et bifidobactéries.

Les principaux acteurs de la filière sont :

- Les producteurs de ferments Lallemand, CHR HANSEN, Biovitis...
- Les producteurs de compléments alimentaires Merck, Sanofi...
- Les sociétés de produits laitiers Danone, Lactalis, Senoble... , mais également industries de boissons et des produits fermentés
- Les sociétés de compléments alimentaires pour alimentation animale...
- Entreprises des Compléments alimentaires

### OBJECTIFS DE L'ACTION PROPOSEE

- Développer un projet structurant qui permettent de rapprocher les différents acteurs de la filière afin que les acteurs industriels français soient les 1er en Europe à obtenir une allégation santé sur un probiotique.
- Lancement de nouvelles générations de souches probiotiques
- Optimisation de la fonctionnalité des souches probiotiques existantes (et adaptation au stress des process industriels).
- Croissance des exportations

- Modele in vivo in vitro zebra fish (centres inserm)

## RETOMBEES ECONOMIQUES ET SOCIALES ATTENDUES

Connus depuis des centaines d'années notamment à travers les produits laitiers fermentés traditionnels comme le kéfir, les probiotiques connaissent un véritable regain d'intérêt de la part des industriels depuis quelques années. Alors qu'en 2003, ce marché pesait à peine 6 milliards d'euros, il a quasiment doublé en 5 ans pour atteindre 10 milliards d'euros en 2008, soit environ 10 % du marché mondial des aliments fonctionnels.

L'intérêt grandissant des consommateurs pour des produits bénéfiques pour la santé est l'un des moteurs de la croissance du marché des probiotiques. Ils surfent en effet sur la tendance qui consiste à relier alimentation et bénéfices santé.

Au début des années 2000, on a vu arriver de nouvelles revendications santé. Citons la capacité de certaines bactéries à stimuler le système immunitaire (97 nouveaux produits sur 708 en 2008) ou encore le rôle de ces microorganismes sur la santé du système cardiovasculaire ou sur le cerveau et le système nerveux. De ce côté, les possibilités sont encore multiples et les futures revendications pourraient concerner le rôle de ferments sur la santé bucco-dentaire, les cancers du colon et même les affections cardiovasculaires.

Nouvelles déclinaisons de produits, nouvelles technologies en cours de mise au point et multiplications des revendications devraient donc permettre au marché des probiotiques de poursuivre sa croissance. Le marché des probiotiques est à un tournant stratégique. Face au contexte réglementaire qui se durcit, les industriels devront redoubler d'efforts pour leurs prochains lancements. On peut aussi se poser la question de la répercussion sur les prix et donc, sur le consommateur.

## ILLUSTRATION

### ISIGNY SAINTE MERE : Innovation depuis plus de 50 ans dans la fabrication de lait infantile

Créée en 1932 la coopérative laitière Isigny Sainte Mère montre, depuis son origine, que l'on peut concilier à la fois la fabrication et la mise en valeur de produits laitiers normands, traditionnels et de qualité (beurre et crème AOP, fromages normands,...), et le développement de produits élaborés complexes dans des créneaux porteurs (poudres de lait infantile haut de gamme) en France et à l'export.

Isigny Sainte Mère est à l'origine de nombreuses innovations de produits ou de matériels industriels (crème fouettée en bombe, robot loucheur pour camembert,...) et a su aussi être précurseur dans les technologies de production (séchage par atomisation, chaudière biomasse,...) et dans la gestion de la qualité alimentaire (première entreprise agro-alimentaire certifiée iso 9002 en France). Avec près de 700 personnes réparties sur 2 sites en Basse-Normandie, 260 millions € de chiffre d'affaires et 45% de son chiffre d'affaires à l'export, Isigny Sainte Mère capitalise aujourd'hui ses efforts dans l'innovation et le développement des marchés export avec la construction d'une nouvelle usine de poudre infantile. Cette usine, financée en partenariat avec son principal client chinois Biostime, vise à multiplier la capacité de production de la coopérative par 2,5 d'ici quatre ans. Cet investissement de 55 millions d'euros, qui créera une centaine d'emplois en Basse-Normandie, permettra à la coopérative Isigny Sainte Mère de proposer ses produits à valeur ajoutée sur les marchés en croissance des pays en voie de développement.

### Merck Médication Familiale et les compléments alimentaires

Le marché mondial des probiotiques est en forte croissance depuis le début des années 2000, et Merck Médication Familiale à pris une part significative de ce marché des compléments alimentaires aux bénéfices santé démontrés en devenant en 10 ans le leader en France avec la marque Bion. Les compléments alimentaires Bion ont été mis sur le marché en France pour la 1er fois en 2003 et on connait une croissance de plus de 600 % en 10 ans pour atteindre 40 millions d'Euros avec 22 % de part de marché. La reconnaissance des produits Bion par les professionnels de santé et par les consommateurs et en grande partie due à un investissement soutenu en Recherche et Développement au travers de collaborations fortes avec les Universités et l'INRA en partenariat avec le pôle de compétitivité Vitagora et les pouvoirs publics.

## ALIMENTS FONCTIONNELS : PROTEINES DU FUTUR

Il s'agit de développer des aliments riches en protéines à base de nouvelles sources de protéines permettant de répondre à la forte croissance de la demande alimentaire mondiale d'ici 2050.

### ETAT DES LIEUX ECONOMIQUE ET SOCIAL

La demande en protéines de qualités sensorielles, nutritionnelles, technologiques et sanitaires adaptées à la consommation humaine est en augmentation forte partout dans le monde, avec des besoins différenciés selon les régions. En extrapolant la disponibilité de protéines végétales à partir des grandes cultures agricoles, un gisement de 28 millions de tonnes pour l'Europe et 7 millions de tonnes pour la France est disponible. Ce potentiel est significatif au regard des 90 millions de tonnes de protéines de soja mondiaux, notamment si on considère notre faible autonomie européenne de 45% qui entraîne de fortes importations de protéines de soja... Le potentiel est existant mais il faut développer l'extraction, la fonctionnalisation des protéines ainsi que leur utilisation en agro-alimentaire.

Le marché actuel des protéines est surtout fonction de deux aspects distincts :

- l'apport nutritionnel des protéines pour l'élevage des animaux ;
- ou leurs propriétés nutritionnelles ou fonctionnelles dans l'alimentation humaine.

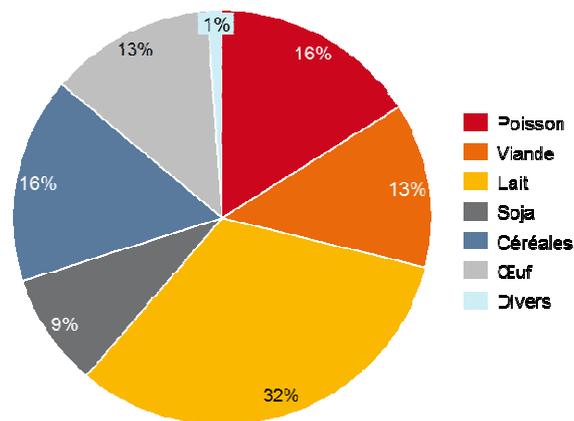
En 2011, le marché global des protéines concentrées représentait près de 35 millions de tonnes avec une partie majeure dédiée à l'alimentation animale : 29 Mt, soit 82% du marché global en volume et 19 milliard € de chiffre d'affaire. Cependant l'alimentation humaine représente un fort potentiel de développement puisqu'elle génère 12 milliards d'euros de chiffre d'affaires pour seulement 6 milliards de tonnes.

Les produits à haute valeur ajoutée concernent surtout le marché alimentaire et fonctionnel (cf tableau ci-dessous).

Poisson	5,5	28%
Viande	4,3	22%
Lait	1,07	5%
Soja	3,01	15%
Céréales	5,35	27%
Autres	0,36	2%

Les matières premières actuellement utilisées sont les suivantes :

- Les protéines de poisson
- Les protéines de viandes
- Les protéines d'oeufs
- Les protéines de lait
- Les protéines végétales



Les protéines végétales et de poissons majeure partie importés en Europe. L'Europe est d'ailleurs le plus grand importateur de graines, farines et tourteaux protéiques dans le monde (65 millions de tonnes en 2010) pour une production de (36 millions de tonnes en 2010), et est fortement dépendante de pays tels que le Brésil, l'Argentine, les Etats-Unis, l'Indonésie. Elle importe du soja, des graines de colza, de la farine de poisson ainsi que des tourteaux, farines et graines de soja. Le développement de concentrés protéiques d'origine végétale pourrait permettre de renverser la situation de dépendance économique vis-à-vis de ces pays. A titre d'exemple :

- les protéines végétales importées en Europe le sont principalement sous forme de tourteaux de soja (USA, Brésil, Argentine). Ces pays producteurs ont développé au cours de ces dernières années des formes protéiques plus élaborées (du type concentrats de soja) exportées vers l'Europe. Actuellement le soja 60 (SPC60) rivalise avec le gluten de blé, le gluten de maïs, les protéines de pomme de terre produits en Europe. En 4 ans, les importations de SPC60 en Europe ont atteint 300 000 T en 2010, alors que l'Europe n'en importait pas en 2006. Cela correspond à une croissance de 10% pour une seule catégorie de produit et démontre le fort potentiel de développement des concentrats de protéines.
- Sur le marché de l'élevage de poissons, l'Europe importe 500 000 tonnes de farines de poissons en 2008, dont 250 000 tonnes provenant du Pérou. Les importations ont augmenté en 2009 à 571 000 tonnes puis diminué à 449 000 tonnes en 2010. En raison de la diminution des ressources halieutiques et des impacts financiers et environnementaux du transport, un tel système est particulièrement vulnérable et non durable. L'utilisation de concentrés protéiques végétaux s'impose comme une alternative aux farines de poisson. A noter que dans l'alimentation

de poissons d'élevage à haute valeur ajoutée (telle que le saumon), les ingrédients utilisés dans la ration alimentaire doivent avoir une concentration en protéines de 60% au minimum.

Concentré ou isolat protéique de soja	884	955	1299	+47%
Protéines de blé	721	554	712	-1%
Protéines végétales texturisées	644	751	1921	+198%
Farines de soja	411	479	645	+57%
Isolat ou concentré protéique de lactose	315	374	528	+68%
Caséinates	280	327	444	+59%
Gélatine	211	228	310	+47%
Œufs	48	51	70	+46%
Autres	27	28	38	+41%

- en alimentation humaine, le secteur des protéines fonctionnelles constate une croissance de 47% en 6 ans :

## OBJECTIFS

L'accès aux protéines (végétales ou animales) est un enjeu majeur pour les années à venir. La demande en protéines de qualités sensorielles, nutritionnelles, technologiques et sanitaires adaptées aux besoins de la consommation humaine est en augmentation forte partout dans le monde : alors que la demande globale en protéines stagne dans les pays de l'OCDE, on observe un net rééquilibrage entre protéines animales (à la baisse) et protéines végétales (à la hausse) ; dans les pays en voie de développement, c'est la demande en protéines (quelle que soit l'origine) qui est en forte croissance.

Alors que les pays de l'OCDE, la France en tête, entament leur deuxième révolution alimentaire (après une période plateau à un haut niveau de protéines animales et un niveau moyen en protéines végétales, le rééquilibrage s'opère tout en maintenant un niveau élevé de consommation à plus de 100g/j/ca), le reste du monde, avec une célérité plus ou moins élevée en fonction du PIB du pays, entame leur 1ère révolution alimentaire caractérisée par une forte augmentation de la demande en protéines. Une question majeure reste le niveau moyen du plateau qui sera atteint, ainsi que le ratio protéines animales / protéines végétales.

**L'étude de l'INRA « Agrimonde 2050 »** estime que les besoins d'alimentation mondiaux pourraient être satisfaits au niveau de 3000kcal par personne et par jour, dont 500kcal provenant de protéines d'origine animale et/ou marine. Ce chiffre est à comparer aux 3750 kcal actuels en Europe, dont 1000 à 1200 kcal sont d'origine animale.

Il est donc nécessaire à la fois de développer l'offre quantitative et qualitative des protéines végétales pour l'alimentation humaine et de consolider les filières de l'élevage et de l'aquaculture en continuant à leur livrer les protéines nécessaires à l'alimentation animale.

Quoiqu'il en soit, l'objectif pour l'Europe (et pour la France en particulier) est de se démarquer des sojas d'importation et de se donner les moyens de réduire progressivement sa dépendance protéique en développant des filières nationales structurées. Enfin, le potentiel d'exportation, pour ces mêmes pays Européens, de produits alimentaires répondant aux différents besoins est potentiellement important.

Au-delà de la nutrition animale, il est donc indispensable de pouvoir mettre au point différentes sources de protéines végétales, par exemple à base de légumineuses, ou sous des formes nouvelles (isolats, condensats...) directement consommables par l'homme.

Compte tenu des innovations nécessaires en matière d'offre produits et procédés, toute la chaîne de valeur doit être anticipée depuis la mise en marché de produits élaborés sur les marchés cibles jusqu'à la production de ressources agricoles adaptées. La chaîne de valeur impliquera les producteurs de légumineuses, d'oléoprotéagineux métropolitains, de céréales, les organismes stockeurs et d'appui à la production agricole pour organiser la production et sécuriser les approvisionnements en biomasse protéine, les acteurs de la première transformation de la biomasse ainsi que ceux de la nutrition animale (notamment pour les productions d'œufs, de volaille et pour l'aquaculture) et de l'alimentation humaine pour la réalisation des opérations de transformation et la commercialisation des nouveaux produits. Des partenariats stratégiques pourront être liés entre les acteurs existants sur les marchés cibles afin de booster le développement de cette nouvelle offre. Les résultats attendus sont la création d'emplois agricoles, industriels et commerciaux le long des nouvelles filières de valorisation, la création de valeur ajoutée pour les protéines métropolitaines (passer des centaines d'EUR/t aux dizaines ou centaines d'EUR/kg) et la création de nouvelles activités.

## RETOMBÉES ECONOMIQUES ET SOCIALES ATTENDUES

La fonctionnalisation de la protéine native de blé, si on la compare aux valorisations actuelles des protéines fonctionnelles de soja amène une plus-value de 2 à 4 €/kg de protéines, soit pour 100 000 tonnes de gluten de blé, une création de valeur de 60€/to de matière première agricole.

La concentration et la valorisation des protéines des co- et sous-produits solides ou liquides des bio-raffineries (eaux rouges de féculerie, vinasses d'éthanolerie, sons et poussières des silos de stockage de céréales, eaux usées) permettrait de valoriser entre 15 et 25% des protéines entrant dans les bio raffineries et qui se retrouvent sous formes diluées (5 à 20% dans ces flux) – soit pour un volume de 5 millions de tonnes de matières premières agricoles, environ 70 000 tonnes de protéines qui typiquement pourraient trouver des débouchés dans l'alimentation animale et équilibrer quantitativement le développement des usages alimentaires évoqués plus haut, soit une valorisation supplémentaire d'environ 500€/to de protéines ou 7€/to de matière première agricole.

La valorisation des coproduits et sous-produits riches en protéines issus des différentes industries agro-alimentaires traitant des produits animaux et/ou végétaux est aujourd'hui une condition sine qua none de compétitivité. Par une parfaite maîtrise de l'hydrolyse enzymatique, il est possible d'obtenir des hydrolysats possédant des fonctionnalités intéressantes pour la nutrition, le bien-être et la beauté de l'homme et de l'animal.

Ces développements ouvriraient un marché de près d'1 million de tonnes en se focalisant sur les volumes aujourd'hui occupés par le soja. Le soja est aujourd'hui la seule protéine végétale utilisée dans ce type d'application et ceci grâce aux efforts de R&D de la filière américaine dans les années 80.

Selon les ratios industriels actuels, la création d'un atelier de production de 10 000 tonnes par an de protéines concentrées génère 12 emplois industriels directs. Sur les secteurs industriels avals que sont l'alimentation humaine et animale française, une étude de Mark Gold fait apparaître un potentiel à 10 ans de création de 1500 emplois générant un chiffre d'affaires annuel de 1,5 milliard € et permettant de réduire le déficit de la balance commerciale d'au moins 0,8 milliard €.

Potentiellement et en fonction des résultats obtenus dans les phases 1 et 2 de nouvelles filières d'agro-transformation et de cultures pourraient émerger. D'autres impacts sont également à prendre en compte notamment dans des termes de durabilité : limitation des importations de farines de poissons destinées aux fermes aquacoles et donc préservation des ressources marines, limitation des

importations de soja, équilibrage des consommations alimentaires entre protéines animales et végétales.

Réglementaire : le contexte français est actuellement plus stricte qu'au niveau européen, et limite ou ralentit fortement le développement de nouveaux procédés industriels par l'application de demande d'autorisation préalable à l'utilisation d'enzymes ou d'auxiliaires technologiques. Or dans le cas des protéines du futur, les procédés d'extraction ou de fonctionnalisation feront appel à ces auxiliaires.

## OUTILS A MOBILISER

<b>Action</b>	<b>Ouvrir le marché de l'alimentation fonctionnelle/sur mesure</b>
	ANIA, Coop de France
Acteurs privés concernés	Toutes entreprises en général <sup>9</sup>
Leviers publics à actionner	<p><u>Dispositifs mis en oeuvre par Bpifrance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Aide à l'innovation : Pour des projets de R&amp;D/innovants portés par des PME/ETI</u> Besoins de financements publics estimés à 17,9M€</li> <li>- Le <u>Prêt Innovation</u> : Pour des dépenses immatérielles liées au lancement industriel et commercial des projets d'innovation des PME.</li> <li>- <u>Prêt à l'industrialisation des projets de R&amp;D des pôles de compétitivité (PIPC)</u> : Pour des dépenses matérielles et immatérielles nécessaires à la phase d'industrialisation et de commercialisation des nouveaux produits ou services développés par les PME/ETI, au sein des projets collaboratifs des pôles de compétitivité.</li> <li>• <u>Aides du FUI ou du programme PSPC</u> : Pour des projets de R&amp;D collaboratifs, quelle que soit la taille de l'entreprise Besoins estimés à 27,6M€</li> </ul> <p><u>Dispositif de prêts auprès des banques ou prêts via Bpifrance</u> Pour des projets visant des investissements matériels sans innovation significative</p> <p>5. Besoins de financement public estimés à 394,6 M€ (certains projets présentés sont probablement éligibles au dispositif PIPC)</p> <p><u>FEADER, FEDER</u></p> <p><u>Création d'un appel à projet spécifique,</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6. doté de 20M€,</li> <li>7. avec un dépôt au fil de l'eau,</li> <li>8. sous forme d'avance remboursable, de subvention ou d'intervention en fonds</li> </ul>
Acteurs publics concernés	Bpifrance, CGI, Régions

<sup>9</sup> Et selon le respect de la réglementation relative aux aides d'Etat

Calendrier de mise en œuvre	Lancement de l'appel à projets : juillet 2014
Exemples de projets	Production d'ingrédients, additifs etc... à partir de techniques d'extraction naturelles (sans utilisation de solvant chimique), Production d'ingrédients, additifs etc... à partir de co-produits de fabrication de produits animaux

# ANNEXES

## ELABORATION DU PLAN INDUSTRIEL AGROALIMENTAIRE

### 1. COMPOSITION DU GROUPE PROJET ET METHODOLOGIE D'ELABORATION DE LA FEUILLE DE ROUTE

De premiers échanges macroscopiques basés sur les rencontres régionales de l'agro-alimentaires organisées en 2013 ont permis une vision globale des forces et des besoins en recherche et innovation en France et leur articulation avec les enjeux de développement sur le territoire. À partir de ce socle, des travaux de créativité, d'objectivation, de délimitation des périmètres et des enjeux sur les domaines d'innovation stratégiques ont été structurés et orchestrés par le Chef de projet, Monsieur Jean-Philippe Girard (Président ANIA).

Ainsi, plusieurs temps de concertation et échanges ont été mis en œuvre à partir d'octobre 2013. Nous ne reprenons ici que les temps majeurs :

- premières réunions avec les membres du Groupe Projet ;
- un appel à manifestation d'intérêt auprès des 13 000 entreprises du secteur ;
- élargissement du groupe projet à des représentants régionaux pour tenir compte des spécificités de terrain ;
- consultations et appel à contribution auprès des membres de Food For Life France et des membres du Groupe de Travail Financement et Innovation du Comité Stratégique de la Filière alimentaire.

Ces premiers échanges ont permis de bâtir un socle de réflexion autour d'une dizaine de thématiques possibles sur lesquels les travaux d'objectivation et de regroupement ont été opérés en s'appuyant sur les expertises et les ressources nationales. Le groupe d'expert a porté la démarche globale et assuré le processus de convergence sur les propositions.

## **2. MEMBRES DU GROUPE PROJET**

**Pilote :** Jean Philippe Girard (EUROGERM)

**Correspondant Cabinet MRP :** Eric Huber

**Correspondant Cabinet Agroalimentaire :** Nicolas Trimbour

**Correspondants DGCIS :** Bénédicte Garbil, Marie-Hélène Jouin-Mouline

**Correspondants DGPAAT :** Stéphanie Bordes, David Senet

### **Correspondants Organismes de soutien :**

- Bpifrance : Ariane Voyatzakis
- CGI : Jean-Yves Larraufie
- France Agrimer : Claire Legrain

### **Association Techniques**

ACTIA (Didier Majou), Food For Life France (Patrice Robichon)

### **Associations Professionnelles :**

ANIA (Françoise Gorga), Coop de France (Olivier de Carné)

### **Association des Régions de France**

### **Pôles de compétitivité :**

Vitagora (Christophe Breuillet), Valorial (Jean-Luc Perrot)

### **Centre de Recherche :**

INRA (Christine Cherbut)

### **Etablissement d'enseignement supérieur / Représentant du Ministère de la Recherche :**

AgroParisTech (Gilles Trystram)

### **Entreprises :**

Eurogerm (Jean-Philippe Girard) ;  
Pernod Ricard (Patrice Robichon) ;  
Sofiprotéol (Jean-François Rous) ;  
Tereos (Anne Wagner);  
Copalis (Philippe Costenoble);  
Isigny Sainte Mère (Daniel Delahaye);  
Limagrain-URIAA Auvergne (Jean-Claude Guillon).

### **Avec le soutien de :**

Fédération des Industries Mécaniques (Christian Guérin)  
Comité de Liaison des Industriels Français de l'Emballage (Benoît Lefebvre).

### 3. LES PROJETS ATTENDUS

Les projets doivent conduire à des retombées économiques (perspectives commerciales, emplois, compétitivité) réelles et importantes d'ici à 3 ans. Ils seront sélectionnés sur la base des critères suivants :

#### **Innovation et pertinence**

- le caractère innovant par rapport à un état de l'art décrit, ainsi que l'intérêt de la solution proposée au regard des marchés accessibles ou du renforcement de la compétitivité,
- la pertinence du choix de l'échelle au regard d'un développement industriel et commercial (ex. taille des démonstrateurs suffisamment significative pour que les résultats technologiques, organisationnels et économiques puissent constituer de réelles preuves de faisabilité et de pertinence au regard des enjeux et des objectifs à atteindre).

#### **Qualité économique du projet**

- la pertinence du projet par rapport aux enjeux économiques (perspectives de développement, positionnement stratégique...),
- la capacité des solutions expérimentées à être déployées à l'échelle industrielle dans un délai de 3 ans,
- les perspectives d'exportation des technologies, équipements et/ou produits développés.

#### **Prise en compte de la dimension sociale et sociétale**

- les perspectives de création et/ou de maintien d'emplois directs et indirects,
- la pertinence du projet par rapport aux enjeux sociétaux.

#### **Prise en compte de la dimension environnementale**

- la pertinence du projet par rapport aux enjeux environnementaux et énergétiques (éléments de quantification, perspectives de nuisances et de bénéfices...).

#### **Qualité de la gestion du projet**

- l'adéquation du programme de travail et du budget avec les objectifs du projet (définition des jalons, des résultats intermédiaires et des livrables),
- la gestion et la maîtrise des risques inhérents au projet (risques organisationnels, risques techniques, risques liés à l'atteinte de l'objectif, risques commerciaux, risques réglementaires).

#### **Qualité du consortium (cas général des projets collaboratifs)**

- le caractère collaboratif du projet : pluralité des entreprises concernées, implication de partenaires académiques (organismes de recherche publics, organismes de formation) et d'instituts techniques,
- la pertinence et la complémentarité de ces acteurs dans le domaine concerné,
- la gouvernance, la coordination et le pilotage du projet,
- la structuration et le phasage du projet,
- la gestion et la maîtrise des risques inhérents au projet (risque organisationnel, risque technique, risque lié à l'atteinte de l'objectif, risque commercial, risque réglementaire),
- l'adéquation du programme de travail et du budget avec les objectifs du projet (définition des jalons, des résultats intermédiaires et des livrables).

#### **Impact de l'intervention publique**

- le caractère incitatif de l'intervention : accélération des travaux ou réalisation de travaux qui n'auraient pas pu l'être sans l'intervention publique...
- l'effet d'entraînement de l'intervention publique nationale : niveau de cofinancement public (local ou européen) et privé.

## FICHES REGLEMENTAIRES

Des freins réglementaires, effectifs ou potentiels, à l'innovation agroalimentaire en France ont été listés par les membres du Groupe Projet.

### 1. LES ALLEGATIONS NUTRITIONNELLES ET DE SANTE

Le règlement européen n° 1924/2006 sur les allégations nutritionnelles et de santé est entré en vigueur le 19 janvier 2007. Il fixe les principes à respecter pour alléguer, mais les conditions d'application de ce règlement sont en cours de finalisation, en particulier :

- La révision de l'annexe du règlement listant les allégations nutritionnelles autorisées ;
- L'établissement de la liste des allégations santé autorisées, sur la base d'avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESAs) ;
- L'élaboration des profils nutritionnels, que les aliments devront respecter pour alléguer.

Ce règlement a introduit deux changements majeurs :

- Seules les allégations préalablement évaluées et autorisées peuvent être utilisées (avant il s'agissait de contrôle a posteriori de la DGCCRF : en cas de contrôle, les industriels devaient pouvoir être en mesure de présenter un dossier de justification aux autorités) ;
- Seuls les aliments conformes aux profils nutritionnels peuvent alléguer (avant tous les produits pouvaient porter des allégations. A l'avenir ça ne sera plus le cas).

**Ce sujet est stratégique pour l'ensemble des industries alimentaires, en termes d'innovation, de recherche et développement, de compétitivité, de communication sur les emballages, les sites internet et la publicité.**

### 2. LES ALLEGATIONS NUTRITIONNELLES

Une allégation nutritionnelle est une allégation qui met en avant une composition nutritionnelle particulière sans faire de lien avec un bénéfice particulier.

*Exemples : source de fibres, allégé en sucre, riche en vitamines, enrichi en calcium...*

Conditions d'emploi des allégations nutritionnelles :

Seules les allégations nutritionnelles figurant dans l'annexe du règlement européen sont autorisées.

Processus d'autorisation de nouvelles allégations nutritionnelles :

Lors de l'examen du projet de règlement européen sur les allégations, avant son adoption, le contenu de l'annexe listant les allégations nutritionnelles autorisées et leurs conditions d'accès n'a pas été discuté, car jugé trop technique par les eurodéputés.

Or, il ne reflète que très partiellement la diversité des allégations actuellement autorisées dans les Etats membres, compte tenu des enjeux de santé publique.

Toute modification de la liste ne peut se faire qu'à l'initiative des Etats membres et de la Commission (accord à la majorité).

→ Ces modifications de la réglementation échelonnées impliquent la révision régulière de l'ensemble des packagings

### 3. LES ALLEGATIONS SANTE

Une allégation santé est une allégation qui suggère ou implique l'existence d'une relation entre, d'une part, une catégorie de denrées alimentaires, une denrée alimentaire ou l'un de ses composants et, d'autre part, la santé.

*Exemple : le calcium participe à la construction du squelette, les protéines contribuent au renouvellement des muscles, les fibres permettent de réduire la sensation de faim, réduit les risques cardiovasculaires, diminue le Cholestérol, renforce les défenses immunitaires...*

#### Conditions d'emploi des allégations santé :

Seules les allégations qui figurent sur une liste communautaire qui précise leurs conditions d'emploi peuvent être utilisées.

#### Processus d'autorisation de nouvelles allégations nutritionnelles :

Un industriel qui souhaite faire autoriser une nouvelle allégation santé doit constituer un dossier de demande d'autorisation sur la base de lignes directrices.

Pour pouvoir être utilisées, les allégations santé devront avoir fait l'objet :

- d'une demande d'autorisation par un opérateur (dépôt d'un dossier complet de demande d'autorisation d'un opérateur auprès de ses autorités nationales),
- puis d'une évaluation par l'EFSA (transmission des dossiers de demandes d'autorisation par chaque autorité nationale à l'EFSA qui va émettre un avis positif ou négatif)
- et enfin d'une autorisation formelle de la Commission et des Etats-membres sur la base de l'avis de l'EFSA (publication d'un règlement européen spécifique qui autorise ou rejette une demande d'allégation santé avec inscription de celle-ci sur un registre communautaire publique)

→ **Le dossier de justification demandé pour ces allégations est très lourd, et demande une approche pharmacologique plutôt que nutritionnelle, ce qui rend très compliqué (voir impossible pour les PME) l'autorisation de nouvelles allégations.**

- Seules 10% des demandes d'autorisation d'allégations santé génériques obtiennent un avis positif de l'EFSA.
- L'application trop stricte du règlement menace la pérennité de certaines entreprises et remet en cause l'innovation et la recherche au sein des IAA. Une application trop stricte et disproportionnée mettra fin aux implications des IAA dans la recherche et nuira à la compétitivité des industries alimentaires européennes.

#### **PROFILS NUTRITIONNELS : UN DOSSIER TOUJOURS EN SUSPENS**

- Un **système de profils nutritionnels trop strict (c'est-à-dire avec des seuils bas) empêchera des catégories entières d'aliments d'avoir accès aux allégations** et de valoriser leurs atouts nutritionnels. Par exemple, si le seuil des graisses est trop strict pour la catégorie « produits laitiers », les fromages ne pourront plus valoriser leur richesse en calcium, alors qu'ils en sont le premier vecteur, et qu'il est recommandé de les consommer pour cette raison ;
- Des seuils trop stricts constituent un **frein majeur à l'innovation et à l'optimisation nutritionnelle des aliments**. En effet, une réduction de teneur en sel, en sucre, ou une augmentation des fibres dans un aliment, doivent pouvoir être communiquées aux consommateurs, par une allégation (« riche en fibre », « allégé en sucre », « teneur réduite en sel »...). Si les optimisations nutritionnelles de certaines catégories d'aliments (biscuits, charcuteries...) ne peuvent plus être valorisées, du fait de seuils trop stricts, la R&D s'orientera alors vers des produits plus gourmands, très appréciés des consommateurs.

#### **4. NOVEL FOOD**

Tout aliment ayant été traité par des technologies non utilisées couramment avant 1997 ou tout aliment consommé de manière négligeable avant 1997 doivent démontrer leur innocuité selon la procédure d'autorisation communautaire Novel Food.

Processus d'agrément Novel Food :

La procédure est longue et complexe (études scientifiques évaluées entre 300 K€ et 4 M€). L'interprétation du champ d'application dépend des autorités nationales de contrôle.

*Exemple (source CTCPA) : Le procédé Hautes Pressions (HP) est classé parmi les procédés innovants, du fait de son développement industriel encore assez limité. La possibilité de décontaminer des aliments par un procédé purement physique, mais non thermique, est une technologie de rupture. Ce procédé vient donc en alternative ou en complément à d'autres technologies plus impactantes pour le produit (pasteurisation thermique classique) ou également efficaces mais moins bien acceptées par les consommateurs (ionisation, utilisation d'additifs, etc..).*

Les services rendus aux industriels, aux distributeurs, aux consommateurs sont :

- des possibilités fortes d'innovation en termes de nouveaux produits (moins cuits, plus « frais », de qualité organoleptique et nutritionnelle préservée), etc...
- une garantie sanitaire améliorée : destruction efficace des flores pathogènes et d'altération
- Des DLC allongées pour ces produits réfrigérés.

Le statut « Novel Food » du procédé a longtemps effrayé et découragé les industriels. Cette situation a un peu évolué mais pas encore suffisamment.

Entre 1990 et 2000, un équipementier Français a été pionnier et leader en UE : la société ACB, à Nantes (groupe GEC Alsthom). Un environnement réglementaire trop contraignant (hautes pressions considérées comme entrant dans le cadre Novel food en France, à la différence de l'Espagne par exemple) n'a pas permis le développement industriel du procédé en France au début des années 90 comme espéré, et ACB a finalement abandonné ses productions d'enceintes HP.

Une évolution réglementaire très attendue sera la levée définitive par l'EFSA, de cette contrainte, qui de plus génère de forte distorsion de concurrence au sein des pays de l'UE et aussi hors UE : une reconnaissance du procédé HP, ou au moins pour ses applications à froid, comme un « procédé usuel – hors Novel Food » donnerait un véritable essor à cette technologie pour laquelle l'UE est en retard sur le monde, même si des équipementiers de premier plan y sont déjà présents (la Société Hiperbaric, Espagne, est leader mondial en applications alimentaires).

- Handicap de compétitivité pour la France par rapport à ses voisins et plus généralement, des entreprises européennes par rapport à leurs concurrents mondiaux.
- Centraliser la procédure d'autorisation au niveau européen et accélérer les délais d'étude des dossiers. Harmoniser les interprétations à l'échelle communautaire.

CE 258/97/EC Novel Food	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La procédure est longue et complexe</li> <li>• L'interprétation du champ d'application dépend des autorités nationales de contrôle (ex. hautes pressions considérées comme entrant dans le cadre Novel Food en France, à la différence de l'Espagne)</li> <li>• Handicap de compétitivité pour la France par rapport à ses voisins et plus généralement, des entreprises européennes par rapport à leurs concurrents mondiaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centraliser la procédure d'autorisation au niveau européen et accélérer les délais d'étude des dossiers.</li> <li>• Harmoniser les interprétations à l'échelle communautaire</li> </ul>
-------------------------	---	--

**5. AUXILIAIRES TECHNOLOGIQUES**

Les auxiliaires technologiques sont mis en œuvre pendant le processus de fabrication des denrées alimentaires, sans subsister dans les produits finis.

Depuis plusieurs années, la France est le seul pays européen à s'être doté d'un système d'autorisation préalable. Ainsi, les industriels français ne peuvent utiliser pour la fabrication de leurs produits que des substances préalablement autorisées.

Ce système lourd et peu transparent introduit une discrimination qui pénalise lourdement les entreprises françaises. Il ne peut être appliqué aux principaux fournisseurs d'auxiliaires technologiques (la plupart sont des groupes internationaux qui ne fabriquent pas en France) car il impose la divulgation de leurs formulations, au mépris de la propriété industrielle.

Il entraîne également une distorsion de concurrence, puisque le pétitionnaire qui assume les coûts d'un dossier d'autorisation permettrait à ses concurrents d'en bénéficier. Ce dossier doit être traité au niveau communautaire.

A noter le coût très élevé d'un dossier d'autorisation qui peut atteindre 2,5 millions d'euros, à multiplier par le nombre de substances pour lesquelles une autorisation est requise en France.