

## 2. Filière « BIOMATERIAUX »

Les biomatériaux hors bois d'œuvre représentent une famille complexe composée de deux grands pans en fonction du degré de maturité technologique :

- Les matures sur le plan technologiques : des biopolymères à destination de l'emballage sous utilisés en France (faibles volumes de consommation et de production) et des agro-matériaux à destination du bâtiment également sous-utilisés malgré un potentiel important, notamment du fait de difficultés administratives de type DTU
- Les moins matures technologiquement : la France est en retard d'autant qu'elle ne dispose pas de champions français en matière de biotechnologies

Les biomatériaux représentent une opportunité de remplacer du carbone fossile dans l'emballage et dans le bâtiment en industrialisant les filières de production et en profitant du contexte favorable lié au Grenelle de l'Environnement dans le secteur du bâtiment.

### I. Perspectives d'évolution de la filière

#### 1. Potentiel naturel ou forces industrielles de la France

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Des <b>avantages environnementaux</b> en termes de bilan carbone</li> <li>– Des <b>avantages techniques</b> pour les matériaux composites à destination du secteur de la construction / rénovation (qualité d'isolation thermique et acoustique, ...)</li> <li>– Des pôles de compétitivité déjà positionnés, à l'image de Plastipolis et d'IAR</li> <li>– <b>Une plasturgie française en très bonne position sur le plan international</b><sup>3</sup></li> <li>– <b>Un potentiel de mobilisation des surfaces est important</b><sup>4</sup>, d'autant plus que l'exploitation potentielle de la lignocellulose peut être rajoutée sans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Des coûts plus élevés</b></li> <li>– <b>Une quasi absence de capacités de transformation et de production en France</b> ; des producteurs en nombre très limité et de très petite taille ; peu d'acteurs positionnés sur les nouveaux biomatériaux</li> <li>– <b>Des filières de fin de vie non structurées</b></li> <li>– Des propriétés techniques pour les biopolymères encore faibles et des compétences en biotechnologie très faibles, notamment pour le développement des alternatives « non-food » basées sur l'hydrolyse de la cellulose</li> <li>– <b>Une absence de concurrence et un</b></li> </ul>

<sup>3</sup> : En 2<sup>nde</sup> position européenne après l'Allemagne : 17% de la plasturgie européenne, 25,6 milliards d'€ et plus de 160 000 salariés ; en quatrième position mondiale. Une structuration en réseau efficient, une industrie en croissance (CAGR moyen de 10% depuis 1998) et en bonne santé financière.

<sup>4</sup> : voir annexe 1 et 2 consacrées aux surfaces et au potentiel de mobilisation

empiéter sur les espaces à vocation alimentaire	<b>maintien du monopole actuel de leaders étrangers</b> , en particulier NatureWorks pour les biopolymères – <b>Une faible connaissance de la part de la Maîtrise d’Ouvrage</b> publique et des professionnels du bâtiment des matériaux composites <sup>5</sup>
---	---

## 2. Potentiel de croissance du marché

OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Une possibilité de substitution pour tout ou partie des produits d’origine pétrochimique</b> et d’amélioration du bilan pour les industriels</li> <li>– <b>Les objectifs fixés par le Grenelle de l’Environnement dans le secteur de la construction / rénovation</b></li> <li>– Une opportunité de développer dès maintenant des biopolymères sur des <b>gammes de produits à forte valeur ajoutée destinés à de multiples applications (dont l’automobile ou l’aviation)</b></li> <li>– <b>Une diversité de matières premières</b> utilisables pour la production des biopolymères, tels que le PHA</li> <li>– <b>Développer l’offre des compounders</b> (assembleurs), tissu essentiellement composé de PME et PMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Une dépendance vis-à-vis d’autres nations et une importation massive de biomatériaux dans le cas d’une forte demande</b> rendant impossible le contrôle de l’origine des ressources renouvelables et le bilan carbone caduc</li> <li>– <b>Un lobbying des filières existantes de recyclage pour limiter l’essor de nouvelles filières</b></li> <li>– <b>Une dépendance aux portefeuilles de propriété intellectuelle d’autres nations plus promptes à développer de nouveaux biomatériaux</b></li> </ul>

## II. Ambitions pour la filière

### 1. Ambitions

L’ambition de la France pour la filière biomatériaux (hors bois matériaux) doit être de :

- Devenir un leader industriel européen de la « bio plasturgie » et de la « bio construction » suite aux dispositions du Grenelle
- Maîtriser les technologies de rupture et posséder un portefeuille de propriété intellectuelle riche de nouveaux biomatériaux
- Etre leader dans le recours aux biomatériaux sur les marchés potentiels (automobile,...)

De telles ambitions permettraient de parvenir à des taux d’incorporation supérieurs à 10% à l’horizon 2020 et de créer plusieurs dizaines de milliers d’emplois directs et indirects.

<sup>5</sup> : Visibilité pour les matériaux composites plus difficile que pour les matériaux biodégradables car les composites n’ont pas le « premium » biodégradabilité des biopolymères et se situent davantage dans la logique d’une substitution pure.

## 2. Objectifs

La filière biomatériaux fait face à deux objectifs principaux :

- **développer le marché des biomatériaux arrivés à maturité d'un point de vue technologique et s'adressant aux marchés de masse existants, en particulier ceux de l'emballage et de la construction.**

La demande étant existante, il convient de développer en priorité l'offre :

- De développer l'outil français de production dans le secteur de l'emballage, pour ne pas être dépendant de la production étrangère et pour valoriser nos propres ressources.
- D'inciter fortement à l'utilisation des agro-matériaux dans le secteur de la construction / rénovation en lien avec les objectifs du Grenelle, en permettant un encadrement plus soutenu du marché :
- De structurer une chaîne d'acteurs permettant de répondre à la demande en développer l'outil de transformation adéquat, aujourd'hui très insuffisant pour répondre à la demande et en incitant les compounders (essentiellement des PME et PMI) à incorporer des ressources d'origine renouvelable.

- **Pour les autres domaines d'applications, il s'agit de valoriser les recherches concernant les biopolymères à plus forte valeur ajoutée. Le ciblage de marchés de niche constitue en effet une hypothèse tout à fait viable, notamment dans le secteur de l'automobile, des télécoms, ...**

La demande est embryonnaire du fait que les biomatériaux n'aient pas atteint leur stade de maturité technologique. Il faut donc agir sur les deux leviers de l'offre et de la demande.

Concernant les marchés de niche, il sera nécessaire d'effectuer des choix et de ne pas développer certains biopolymères pour lesquels l'avance internationale est déjà forte. Un positionnement sur le PHA ou sur les monomères biosourcés doit être réfléchi dès aujourd'hui. L'opportunité du nanométrique doit également faire partie de cette sphère de réflexion. Il est donc nécessaire de cibler des biopolymères tels que le PHA ou le PE / PP biosourcés, de telle manière à développer des alternatives « non food » et de s'appuyer sur les ressources cellulosiques françaises et ce dans l'optique des bioraffineries de seconde génération. D'autres voies de recherche comme celles des polyamides ou des polyuréthanes synthétisés à partir des huiles végétales, les acrylates synthétisés à partir des sucres ou d'autres biopolymères issus de la chimie de la lignocellulose sont à envisager pour leur potentiel de développement.

Des stratégies d'alliance entre acteurs sont nécessaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur, intégrant une véritable réflexion sur les options de fins de vie, en fonction des volumes de déchets générés. Les acteurs de la distribution de matériaux doit être également partie prenante du fait de leur position internationale de leader. Seule une telle stratégie permettrait de positionner la France sur le terrain de la compétitivité en exploitant les synergies et en développant l'offre. Les formes de coopérations sont multiples mais engagent nécessairement une collaboration de la R&D sur l'ensemble de la chaîne de valeur, à l'image de ce que tente d'effectuer Plastipolis en France ou BIOPRO « biopolymers / biomaterials » du Land de Baden-Württemberg en Allemagne.

### 3. Conditions de succès

Le développement de la filière française des biomatériaux passe par une meilleure structuration des acteurs. C'est une condition nécessaire pour s'adresser en premier lieu au marché hexagonal dans le domaine de l'emballage et de la construction, dont le potentiel est aujourd'hui capté par des sociétés européennes non françaises, puis à de nouveaux marchés de niche à valeur ajoutée. Les politiques publiques doivent donc s'assurer de créer l'offre par des acteurs français.

Le levier réglementaire est un incontournable pour l'essor de la filière : des mesures incitatives, accompagnées de mécanismes de financement de l'Etat, favoriseront le développement et l'exploitation de biomatériaux dans ces secteurs. L'investissement dans des sites de production et de transformation est l'autre aspect clé.

La recherche française devant être davantage valorisée dans le but de créer des PME compétitives, aujourd'hui totalement absente de la chaîne de valeur française.

La plasturgie française peut jouer un rôle central en termes d'investissements et de compétences dans le but d'accélérer l'intégration des outils de transformation et de production afin de diversifier la gamme de polymères (développer différents « grades » & engendrer des économies d'échelle afin de diminuer les coûts de production). C'est également les « compounders » qu'il faut encourager, l'opportunité étant d'étoffer l'offre de ces acteurs, essentiellement de type PME et PMLs.

Le soutien au tissu français pour les agro-matériaux & matériaux composites passera par l'essor de PME innovantes, en lien avec les organismes de recherche impliqués, ainsi que par les coopératives de l'amont agricole.

### III. Priorités d'action proposées

Pour répondre à cette ambition, des actions doivent être entreprises en faveur des filières sur trois axes prioritaires.

#### **1. Développer les marchés à maturité technologique s'adressant aux marchés de masse existants : la construction et l'emballage**

- Dans l'emballage, jouer sur des interdictions ciblées afin de forcer la transition, Structurer une chaîne d'acteur pour répondre à la demande : inciter la plasturgie et les compounders à modifier leur outil de production
- Clarifier la notion juridique du fragmentable afin de donner aux entreprises une vision claire et à long terme pour leurs investissements
- Organiser un fond d'aide des entreprises innovantes pour la normalisation, la validation et la labellisation de nouveaux matériaux et de prototypes à échelle industrielle
- instaurer des aides fiscales en directions des PME pour inciter à la modification des outil de production

#### **2. Pour les biomatériaux dont la technologie n'est pas encore mature, intensifier la recherche et développer des marchés de niches**

- Se concentrer sur le PHA, le PE/PP biosourcés, les polyamides, les polyuréthanes synthétisés à partir des huiles végétales, les acrylates synthétisés à partir des sucres ou d'autres biopolymères issus de la chimie de la lignocellulose
- Création d'une plate-forme technologique ou un cluster spécifiquement focalisé sur les biomatériaux

### **3. Préparer l'industrialisation et la commercialisation de ces nouveaux biomatériaux**

- Mettre en œuvre des projets de démonstration et des études de pré-compétitivité en partenariats avec les marchés potentiels de niche en aval : les avionneurs, les constructeurs automobiles, les grands équipementiers ou encore les producteurs de matériaux.