



Proposition de projet dans le cadre du grand emprunt national

Rattraper le retard des biotechnologies

Face aux défis actuels posés par le développement d'une agriculture durable, **la France doit doter sa recherche et son tissu économique de nouvelles activités autour de la biomasse renouvelable**, tout en minimisant la concurrence avec la production alimentaire.

Un fort développement des **biotechnologies « blanches »**, c'est-à-dire les biotechnologies issues des microorganismes allant jusqu'à la biologie synthétique, et des **biotechnologies « vertes »** c'est-à-dire issues des plantes, est nécessaire pour faire sauter les verrous, déjà bien identifiés, qui subsistent et freinent le développement des procédés industriels à grande échelle.

Etat des lieux

Pour la voie biologique sur les biocarburants de troisième génération, les preuves de concepts sont établies, et la recherche publique nationale est forte (INRA, IFP, CNRS, IFREMER, CEA) grâce notamment aux programmes prioritaires portés par l'ANR et l'ADEME depuis plusieurs années et aux programmes européens.

Pour les biotechnologies « vertes » c'est-à-dire les biotechnologies issues des plantes, les cibles sont beaucoup plus diversifiées. De nombreux acteurs agissent déjà, en partenariat avec l'industrie, mais il s'agit de renforcer les programmes de recherche et de faciliter les partenariats public-privé.

Structurer l'offre de recherche et le tissu industriel

Il est nécessaire de structurer l'offre de recherche publique aujourd'hui dispersée sur le territoire et distribuée parmi différents organismes de recherche, afin de la rendre visible en Europe et à l'international et de soutenir la compétitivité des entreprises partenaires (groupes coopératifs, groupes industriels).

Un fort développement des biotechnologies « blanches » allant jusqu'à la biologie synthétique, et des biotechnologies « vertes » (génomique fonctionnelle, phénotypages) est nécessaire pour faire sauter les verrous, déjà bien identifiés, qui subsistent et freinent le développement des procédés industriels à grande échelle.

Ces investissements permettront par ailleurs une expansion de la chimie verte, qui pourrait déboucher à terme sur la substitution du pétrole utilisé actuellement en chimie.

Impacts sur l'économie, la société et la science

Les retombées concernent plusieurs secteurs industriels majeurs. Sur les biocarburants de troisième génération, les objectifs *a minima* sont fixés par la directive européenne et les engagements signés des états membres. Sur le développement de la chimie verte, au niveau européen, l'objectif est de passer d'un impact de 7% aujourd'hui à 15 % en 2015, pour une valeur ajoutée estimée entre 11 et 22 Md€ annuels.

Le projet est une réponse à la forte demande sociétale exprimée lors du Grenelle de l'Environnement de concilier production alternative durable, équilibre entre alimentation et autres usages de la biomasse renouvelable, respect de l'environnement sur le long terme. Impact majeur sur le développement agricole et forestier.

La compétition internationale sur les verrous scientifiques cités (hydrolyse de la biomasse lignocellulosique, bioraffinerie végétale, nouveaux catalyseurs). L'impulsion donnée par le Grand Emprunt permettra de rester dans cette compétition internationale, avec des investissements

comparables à ceux des USA, du Japon ou de la Grande Bretagne, qui investissent massivement dans l'économie des biotechnologies.

Partenaires :

Différentes structures existantes et fonctionnelles peuvent servir de véhicule aux actions proposées : les agences nationales (ADEME, ANR) pour les soutiens de programme, le RTRA Agro de Montpellier, les groupements d'envergure nationales comme Génoplante, capables de gérer efficacement les questions cruciales de propriété intellectuelle.

Partenaires académiques :

- les universités ;
- Les EPST : INRA, CNRS, CEMAGREF, IRD, CIRAD;
- Les EPIC : CEA, IFREMER,

Pôles de compétitivité: AXELERA (Rhône-Alpes), IAR (Picardie), Agrimip Innovation (Midi-Pyrénées), Céréale Vallée (Auvergne).

Partenaires industriels : Tereos, Arkema, Roquette, Lesaffre, Soufflet, Rhodia, Champagne céréales, ARD, Unigrains, Crédit Agricole, Sofiprotéol. PME en émergence.

Mise en œuvre

- Créer des **démonstrateurs technologiques de procédés innovant** afin d'utiliser les propriétés des bactéries pour remplacer à terme les procédés de production d'énergie et de chimie industrielle les plus polluants et les plus consommateurs de ressources fossiles. Ces démonstrateurs seront construits en partenariat entre la recherche publique et les entreprises.
- Doubler les **capacités d'analyse de la biodiversité naturelle des plantes** afin de valoriser les propriétés de certaines variétés notamment dans tous les secteurs de l'économie, en particulier les activités liées à la protection de l'environnement, à l'agriculture et à la dépollution.