



GreenStars : vers une nouvelle génération de biocarburants et de produits à partir des micro-algues

GreenStars, lauréat de l'appel à projet Investissements d'Avenir « Instituts d'Excellence sur les Énergies Décarbonées » (IEED), est un ensemble de plateformes collaboratives regroupant des acteurs hexagonaux de la filière de valorisation des micro-algues. Objectif premier : développer à l'horizon 2020, des composés d'intérêt, dont notamment des biocarburants performants et des molécules à haute valeur ajoutée, grâce à des micro-algues utilisant les émissions de CO₂ et les substances issues des rejets des activités humaines.

Porté par l'INRA et rassemblant 45 partenaires (organismes de recherche publique, entreprises, collectivités territoriales, pôles de compétitivité), GreenStars a également pour ambition de se positionner, d'ici cinq à dix ans, parmi les centres d'excellence mondiaux dans le domaine de la bio-raffinerie des micro-algues. Un budget de 160 M€ sur 10 ans est initialement prévu dont près de 20 % d'aide publique. Pour cela, 3 sites sur près de 50 hectares (plus de 1000 sont disponibles) à Montpellier-

Etang de Thau (siège à l'Ecosite de Méze), Narbonne et Nice (plaine du Var) ont été prévus, sur lesquels seront implantées les installations principales. GreenStars devrait accueillir 200 chercheurs, ingénieurs et techniciens.

Un potentiel important

Les micro-algues offrent un potentiel d'innovation pour les secteurs de l'énergie, de la chimie, de la nutrition humaine et animale et de la cosmétique, de par leur richesse intrinsèque. En effet, les micro-algues sont reconnues pour leur extraordinaire composition : notamment en protéines, lipides, fibres, vitamines, minéraux et pigments. Elles offrent encore un champ d'exploration pour développer des produits innovants, naturels et fonctionnels.

Face à des enjeux stratégiques mondiaux relatifs au développement des bioénergies et des produits biosourcés, les micro-algues apparaissent aujourd'hui comme une solution porteuse d'avenir et de développements économiques majeurs à l'horizon d'une dizaine d'années. Les recherches et les investissements dans la filière des

micro-algues à des fins énergétiques se sont récemment considérablement développés : plus de \$ 2 Mds d'investissements et plus de 200 projets de recherche et développement ont été recensés, en majorité aux Etats-Unis. Sans utiliser de terres arables, cette filière offre la possibilité de produire des biocarburants de troisième génération à partir de CO₂ d'origine industrielle et de substrats issus d'eaux recyclées. Elle s'inscrit ainsi dans une stratégie de recyclage et de valorisation des rejets issus de l'activité humaine. Par ailleurs, les micro-algues peuvent accumuler jusqu'à la moitié de leur poids en lipides, l'une des matières premières des biocarburants, d'où une productivité qui peut atteindre des valeurs élevées.

Trois grands atouts

L'IEED GreenStars a été conçu afin de permettre à la France d'avoir une vision industrielle de l'ensemble de la chaîne de production et d'être un acteur majeur doté d'un rayonnement international. Ce nouveau réseau national de plateformes collaboratives intègre les expertises et les technologies des meilleures équipes de la recherche publique française sur tous les fronts scientifiques concernés, des PME innovantes sur la totalité des produits valorisables et des grands groupes fortement intéressés pour prendre des positions de choix sur les marchés à l'international.

GreenStars dispose de trois grands atouts : il rassemble des capacités d'innovation réelles, il sera équipé d'infrastructures de qualité dotées de moyens technologiques conséquents et il fédérera des acteurs très représentatifs. Toutes les compétences de la filière sont en effet représentées : de la physiologie et la génétique des micro-algues à l'optimisation des conditions de culture, en passant par l'extraction des produits d'intérêt, sans oublier la prise en compte de l'écoconception de la filière, de la modélisation et de la simulation numériques, de l'acceptabilité sociale et de l'analyse économique.

A terme, suivant les résultats obtenus, des emplois et de nouveaux débouchés dans de nombreux secteurs industriels pourraient être générés. GreenStars participera également à la formation des compétences en ingénierie, qui seront nécessaires demain pour qu'une filière solide se structure durablement sur ces thématiques. Dès 2015, GreenStars sera doté de démonstrateurs industriels basés sur des technologies de pointe, qui permettront de construire un modèle économique et environnemental viable.

Contact :
Jean-Philippe STEYER
Laboratoire de Biotechnologies de l'Environnement, Narbonne
Centre Inra de Montpellier
Tel. : 04 68 42 51 51
Jean-Philippe.Steyer@supagro.inra.fr

Des institutions européennes de recherche s'allient contre les virus émergents



« Je suis anxieux, méticuleux et radin... J'ai choisi un congélateur Snijders. »

Dans un congélateur -80°C Snijders, les échantillons sont en sécurité pour de longues années. Pour vous, c'est la sérénité...

La qualité de fabrication et la réactivité du SAV garantissent une disponibilité totale de votre congélateur -80°C Snijders. Pour vous c'est l'esprit libre...

De nombreuses études l'ont démontré, la conception des congélateurs -80°C Snijders leur permet d'atteindre les plus bas niveaux de consommation. Pour vous c'est une économie importante, année après année...

snijders - congélateurs -80°C



SNIJERS FRANCE - 9 bis cité de la Biochimie - 77290 GILNIES
Tel : 09 54 95 79 94 - Mob : 06 48 97 93 15
contact@snijders.fr
www.snijders.fr



Afin d'améliorer les connaissances sur les modalités d'émergence de certaines maladies infectieuses et de mettre en place des moyens de lutte et de prévention efficaces, l'Union Européenne a décidé de financer à hauteur de 11,7 millions d'euros sur une période de 5 ans le projet PREDEMICS*. Ce programme collaboratif, coordonné par l'Institut Pasteur, regroupe 17 instituts européens de recherche et de santé publique. Il étudiera quatre types de virus issus du réservoir animal et à fort potentiel de transmission à l'homme en Europe.

Les différents épisodes épidémiques survenus au cours des quinze dernières années, tels que le virus West Nile, le SRAS ou la grippe A(H1N1), ont contraint les pouvoirs publics à rechercher des solutions et des outils pour prévenir l'apparition et la diffusion de ces nouvelles maladies, dites émergentes. Mais, contrecarrer les effets parfois dévastateurs de ces pathologies sur la santé publique mondiale dès, voire même avant la manifestation des premiers cas, nécessite de comprendre en amont les facteurs impliqués dans l'émergence des agents infectieux responsables et leur diffusion dans les populations animales et humaines.

Dans ce but, le projet européen de recherche PREDEMICS, coordonné par l'Institut Pasteur, a pour objectif d'étudier une sélection de quatre exemples représentatifs de virus, à fort potentiel de franchissement de la barrière d'espèces : le virus de la grippe, le virus de l'hépatite E, le virus de l'encéphalite japonaise et les flavivirus associés (comme les virus responsables de la fièvre de la vallée du Nil), ainsi que les lyssavirus, notamment à l'origine de la rage. Ces virus à ARN, provenant de réservoirs animaux, sont des modèles de choix pour l'étude des émergences du fait de leur mode de transmission par voies respiratoire, entérique ou par transmission vectorielle impliquant ou non des arthropodes (moustiques).

« Les efforts des équipes de recherche impliquées se focalisent autour d'un objectif majeur : la compréhension des mécanismes complexes qui régissent les relations entre le virus et son hôte. Cerner les grandes étapes de l'émergence permettra de mieux définir les

stratégies de prévention à mettre en place, » explique Sylvie van der Werf, coordinatrice du programme et responsable de l'unité de Génétique moléculaire des virus ARN et du Centre national de référence du virus *influenzae*, à l'Institut Pasteur. Ces études auront pour but de déterminer les facteurs de risques liés aux virus (évolution, diversité d'une population virale, analyse génétique, etc.), à l'environnement (présence dans les eaux usées, capacité de persistance, etc.) et à l'hôte. Facteurs de risque qui assurent au virus la capacité de franchir la barrière de l'espèce, puis de disséminer d'homme à homme pour parfois s'étendre rapidement dans de nombreuses régions du monde (pandémie). Un autre volet sera dédié à l'étude des interactions biologiques virus/hôte conduisant à l'adaptation virale, et aux modalités de réponse immunitaire développées par l'hôte.

Toutes ces données seront compilées dans une base destinée à être mise à la disposition de la communauté scientifique internationale. Leur analyse permettra de modéliser les trajectoires prédictibles des pathogènes dans les environnements à risques potentiels.

Le programme sera également doté d'une plate-forme d'enseignement à destination des scientifiques et des étudiants. Cette plate-forme, ou « Isabel Minguez Tudela-Training Programme », comprend plusieurs types de formations, dont des cours en ligne ayant pour objectif de favoriser les échanges d'idées, d'informations et de personnels de personnes impliquées dans le programme et de promouvoir les liens avec les organisations internationales comme la FAO, l'OIE et l'OMS, les leaders d'opinion de premier plan et les universités en Europe. Outre l'aspect scientifique, il vise à sensibiliser les décideurs aux problèmes de l'émergence et à ses conséquences.

PREDEMICS est soutenu à hauteur de 11,7 millions d'euros par la Communauté Européenne pour une période de cinq ans. Il réunit des chercheurs du monde vétérinaire et de la santé publique, issus de 17 instituts européens de recherche et de santé publique.

<http://predemics.biomedtrain.eu/cms/>