



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

Berlin, 21 octobre 2011
Rédacteur : Myrina Meunier

4^{ème} Forum franco-allemand de coopération en recherche :
Conclusions du groupe de travail Biotechnologies vertes en blanches

Le 3^{ème} groupe de travail "Biotechnologies vertes et blanches" s'est réuni, dans la matinée du 12 octobre. 35 experts franco-allemands à parité égale se sont rencontrés à l'Académie des sciences de Berlin-Brandebourg pour mettre en place une stratégie future de coopération dans ce domaine d'étude en respect des stratégies nationales basées autour de la bio-économie. La séance de travail menée par le coordinateur français Paul Colonna, Directeur de recherche de l'INRA, et par deux coordinateurs allemands, Thomas Hirth, Directeur du Fraunhofer IGB et Ulrich Schurr du Centre Helmholtz de recherche de Jülich, a laissé place à des débats ouverts sur le thème d'un rapprochement des biotechnologies vertes (végétales) et biotechnologies blanches (industrielles).

Dans le but de faciliter les discussions, les participants de cet atelier avaient reçu préalablement un catalogue de questions à compléter et à retourner aux coordinateurs avant la rencontre. Les coordinateurs ont basé les débats sur la compilation des réponses obtenues.

Une condition nécessaire pour le renforcement de la coopération repose sur une connaissance réciproque des schémas nationaux de recherche et d'innovation des deux pays. C'est pourquoi la session a débuté par une présentation précise des programmes de recherche en France et en Allemagne, dans le but de montrer les ressemblances et les différences de fonctionnement des deux pays et ainsi poser les jalons des futures discussions. Il en est ressorti que l'Allemagne autant que la France ont une base forte dans les biotechnologies au niveau de la recherche publique et des acteurs privés.

Par la suite, la séance s'est poursuivie en deux temps. Une discussion sur les principaux objectifs et les possibles collaborations futures sur les biotechnologies vertes d'une part et une autre sur les biotechnologies blanches d'autre part. L'idée de base des coordinateurs étant d'amener les débats par la suite vers une interaction des biotechnologies végétales et industrielles. Plusieurs avancées scientifiques majeures déjà bien établies ont été mobilisées dans cette réflexion: les biotechnologies jusqu'à la biologie de synthèse, l'agro-écologie, les bio-raffineries. Le potentiel de la biomasse marine constitue une nouvelle voie de recherche prometteuse avec une augmentation des voies autotrophiques de transformation du CO₂ en biomasse. C'est dans cette perspective que l'utilisation des algues a été abordée, néanmoins pas autant que l'aurait souhaité la partie française. Au plan industriel, l'élément restructurant le paysage est la bio-raffinerie, qui est une activité intégrée, utilisant de la biomasse de toutes origines, pour produire des aliments, des biomatériaux, des produits chimiques, de la chaleur et de l'énergie.

Toutes les discussions se sont appuyées sur les stratégies de bio-économie en vigueur dans les deux pays, comprenant tous les secteurs et services qui produisent, transforment et utilisent des ressources biologiques. Elle combine des activités en agriculture, agroforesterie, agro-alimentaire et chimie.

Les propositions finales faites par les deux parties et proposées au cours de la séance plénière du lendemain ont tourné autour du renforcement de collaborations existantes et de la mise en place de nouvelles dans les domaines suivants :

- Articulation et intégration d'outils, de bases de données et d'infrastructures notamment pour le maïs, colza et blé
- Production végétale sur des terres marginales (ex. légumineuses)
- Systèmes racinaires pour une production durable
- Intensification des bioconversions
- Réactions tandem combinatoires
- Nouveaux procédés jusqu'à la biologie de synthèse
- Fonctionnalisation moléculaire par combinaison raisonnée des biotechnologies
- Lignine: structure, réactivité et produits
- Modélisation de la bio-économie appuyée par des opérations de démonstration

L'hypothèse qui sous-tend les réflexions de ce groupe de travail, est que les procédés biotechnologiques durables appliqués aux secteurs industriels des aliments, de l'énergie et de la chimie peuvent apporter des changements de paradigme industriels et sociétaux pour passer d'une économie fondée sur le carbone fossile à des économies plus durables, fondées sur le carbone renouvelable

Principaux participants français :

1. GREEN BIOTECHNOLOGIES

<u>RESEARCH</u>	<u>INDUSTRY</u>
<p>Alain CHARCOSSET - (INRA) Director of Research, Deputy Head of the Joint Research Unit Plant Genetic, INRA Versailles-Grignon, <u>Address:</u> UMR Génétique Végétale, INRA, Ferme du Moulon, 91190 GIF-SUR-YVETTE, Tel : +33-(0)169332335, Email : alain.charcosset@moulon.inra.fr, and charcos@moulon.inra.fr,</p>	<p>Valérie MAZZA -(LIMAGRAIN) Director for Prospective and Innovation, Groupe LIMAGRAIN, <u>Address :</u> Limagrain Services Holding 1 rue Limagrain, BP 1, 63720 CHAPPES, Tél.: +33 (0)4 73 63 41 65 Email : valerie.mazza@limagrain.com</p>
<p>Michel RENARD - (INRA) Director of Research, Deputy-Head of the Scientific Division Plant Breeding and Genetics at INRA, <u>Address:</u> Département DGAP, INRA Le Rheu, 35653 LE RHEU, Tel : +33-(0)223485121, Email : michel.renard@rennes.inra.fr</p>	<p>Grégoire BERTHE -(POLE CEREALES VALLEE) Director of the Cluster of Competitiveness Céréales Vallée <u>Address :</u> Biopôle Clermont-Limagne – 63360 Saint-Beauzire – Tél. : +33-(0)473337191 Email : gregoire.berthe@cereales-vallee.org</p>
<p>Emmanuel GUIDERDONI - (CIRAD) Director of the Joint Research Unit Plant Development and Genetic Improvement, CIRAD, <u>Address:</u> CIRADTA A 96/03 Avenue Agropolis - 34398 MONTPELLIER Cedex 5, tel : +33-(0)467615629, Email : emmanuel.guiderdoni@cirad.fr</p>	

2. WHITE BIOTECHNOLOGIES (INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGIES)

<u>RESEARCH</u>	<u>INDUSTRY</u>
<p>Paul COLONNA - (INRA) – Coordinator Director of Research, Acting Head for Sustainable Development at INRA, Head of the Carnot Institute Green Chemistry of Renewable Carbon 3BCar, <u>Address:</u> INRA. 147 rue de l'Université. 75338 PARIS cedex 07, Tel : + 33-(0)14275936 or +33-(0)240675145 Email: colonna@nantes.inra.fr</p>	<p>Manuel GEA -(BIO-MODELING SYSTEMS& ADEBIOTECH) Co-founder & CEO, BIO-MODELING SYSTEMS,IAR cluster Synthons program partner, Vice-President Innovation ADEBIOTECH <u>Address:</u> BIO-MODELING SYSTEMS SAS 26 rue Saint Lambert 75015 PARIS Email: manuel.gea@bmsystems.net</p>

<p>Jean WEISSENBACH - (CNRS-CEA) Director of Research, Director of the Genoscope – National Centre for Sequencing, Evry <u>Adress</u>: Genoscope - Centre National de Séquençage 2 rue Gaston Crémieux CP5706 91057 EVRY cedex Tél: +33- (0)160872500 Email: jsbach@genoscope.cns.fr</p>	<p>Rainer FIGGE (METABOLIC EXPLORER) ScientificDirector <u>Adress</u> : Metabolic Explorer Biopôle Clermont Limagne 63360 Saint-Beauzire tel: +33- (0)4 73 33 43 07 Email : rfigge@metabolic-explorer.com</p>
<p>Nicholas LINDLEY - (LIBSP – INRA) Director of Research, Director of the LIBSP - Laboratory of Engineering of Biological Systems and Processes, INSA- CNRS-INRA UMR 792, Toulouse, <u>Adress</u>: INSAT, 135 avenue de Ranguueil, 31077 TOULOUSE Tel : +33 -(0)561559428, Email : lindley@insa-toulouse.fr</p>	

3. BIOREFINERY

<u>RESEARCH</u>	<u>INDUSTRY</u>
<p>Juliette IMBACH - (CEA) Directeur de recherche, I-Tésé, Institut de Technico-Economie des Systèmes Energétiques, CEA <u>Adress</u> : CEA - DEN/DANS/I-tésé, Bâtiment 125 - Point courrier 153, CEA SACLAY, 91191 GIF-SUR-YVETTE Cedex Tel : +33(0)169081413, Email : juliette.imbach@cea.fr</p>	<p>Jean-François ROUS -(SOFIPROTEOL and POLE IAR) Director for Innovation, SOFIPROTEOL And Representant of the Cluster of Competitiveness IAR – Industries et Agroressources <u>Adress</u> : SOFIPROTEOL, 12, avenue George V 75008 Paris Email: j.rous@prolea.com</p>
	<p>Jean-Luc DUBOIS -(ARKEMA) Scientificdirector, ARKEMA, <u>Adress</u> : ARKEMA, 420, rue d'Estienne d'Orves, F-92705 COLOMBES Cedex Tel : +33-(0)149008080 Email: jean-luc.dubois@arkema.com</p>
	<p>Jean-Baptiste CURIEN - (TOTAL) TOTAL Gaz & Energies Nouvelles Responsable Prospective Scientifique et Technologique Carbochimie et Biotechnologies TOTAL - Immeuble Lafayette - 2 place des Vosges - 92051 Paris La Défense, Tél : (+33) 147443769 jean-baptiste.curien@total.com</p>

4. MICROALGAE

<u>RESEARCH</u>	<u>INDUSTRY</u>
<p>François-Yves BOUGET – (CNRS) Director of Research, Observatoire Océanologique de Banyuls s/mer, CNRS <u>Adress</u> : Laboratoire Arago, UMR CNRS 7628 Avenue du Fontaulé, BP 44 66651 BANYULS-SUR-MER Cedex Tel : +33-(0)468887350 Email : fy.bouget@obs-banyuls.fr</p>	<p>Olivier LEPINE – (ALPHABIOTECH) Director of ALPHABIOTECH <u>Adress</u> : ALPHABIOTECH, Le Frostidié, 44410 ASSERAC Tel : +33-(0)240017911 Email : olivier.lepine@alphabiotech.fr</p>
<p>Guillaume COGNE - (UNIVERSITE DE NANTES) Maître de Conférences au GEPEA - Laboratoire de Génie des Procédés, Environnement – Agroalimentaire (GEPEA – UMR CNRS 6144), Université de Nantes. <u>Adress</u>: Université de Nantes - GEPEA, 37 Bd de l'Université, Bat. CRTT, BP 406, 44602 SAINT-NAZAIRE Cedex Tel : +33-(0)240172611 Email : Guillaume.Cogne@univ-nantes.fr</p>	

Jean-Paul CADORET –(IFREMER)

Director of Research. Director of the Algae Physiology and Biotechnology Laboratory, BIOMAR Division, IFREMER, Nantes

Adress: IFREMER, Laboratoire de Physiologie et Biotechnologie des Algues, BP 21105, 44311 NANTES cedex 03, Tel: +33-(0)240374066, Email : jean.paul.cadore@ifremer.fr

5. OTHER PERSONS TAKING PART TO THE DELEGATION

Bernard ESMEIN, European Senior Officer, INRA, 147 rue de l'Université, 75338 – PARIS Cedex 07, Tel : +33-(0)142759189, Email : bernard.esmein@paris.inra.fr

Principaux participants allemands:

Experts Industrial Biotechnology	Experts –Plant Biotechnology
Academia	Academia
<p>Prof. Dr. Thomas Hirth (Coordinator) Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB, Institut für Grenzflächenverfahrenstechnik IGVT der Universität Stuttgart Nobelstrasse 12 70569 Stuttgart Telefon: +49 711 970-4400 thomas.hirth@igb.fraunhofer.de</p> <p>Prof. Dr. Volker Sieber TU München Lehrstuhl für Chemie Biogener Rohstoffe Schulgasse 16 94315 Straubing 49 (0) 9421 187 300 sieber@tum.de</p> <p>Prof. Dr. Andreas Liese Technische Universität Hamburg-Harburg Institut für Technische Biokatalyse Raum 1512 <u>Denickestraße 15 (K)</u> D-21073 Hamburg 49 40 428 78 30 18 andreas.liese@tu-harburg.de</p> <p>Prof. Dr. Andreas Schmid Lehrstuhl für Biotechnik Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen Technische Universität Dortmund Gebäude G1, 4.15 Emil-Figge-Straße 66 D - 44227 Dortmund 49 231-755 7380 andreas.schmid@bci.tu-dortmund.de</p>	<p>Prof. Dr. Ulrich Schurr (Coordinator) Forschungszentrum Jülich GmbH IBG-2: Pflanzenwissenschaften 52425 Jülich Tel. : +49 2461 61 3073 u.schurr@fz-juelich.de</p> <p>Prof. Dr. Dirk Prüfer Westfälische Wilhelms-Universität Münster Institut für Biologie und Biotechnologie der Pflanzen Hindenburgplatz 55 D-48149 Münster + 49 - 251 - 83 2 2302 dpruefer@uni-muenster.de</p> <p>Prof. Dr. Bernd Müller-Röber Universität Potsdam Institut für Biochemie und Biologie Karl-Liebknecht-Straße 24-25, Haus 20 14476 Potsdam-Golm Germany +49-331-977-2810 bmr@uni-potsdam.de mueller@mpimp-qolm.mpg.de</p> <p>Prof. Dr. Chris-Carolin Schön Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt Technische Universität München Emil-Ramann-Str. 4 D-85354 Freising ++49-8161-71-3421 chris.schoen@wzw.tum.de</p>

Experts Industrial Biotechnology	Experts Plant Biotechnology
Industry	Industry
<p>Dr. Thomas Haas Director Biotechnology Evonik Degussa GmbH Creavis Technologies & Innovation +49 2365 49-2004 thomas.haas@evonik.com</p> <p>Dr. Stefan Verseck Cognis (BASF SE) Henkelstraße 67 40589 Düsseldorf 0211-794017404 Stefan.verseck@cognis.com</p> <p>Dr. Markus Wolperdinger Head of Business Development Biotechnologieanlagen/Biotechnology Plants Linde-KCA-Dresden GmbH Bodenbacher Straße 80 01277 Dresden +49-351-250-3339 Markus.wolperdinger@linde-kca.com</p> <p>Dr. Günter Wich Leiter Biotechnologie Zentrale Konzernforschung Wacker Chemie AG Consortium für elektrochemische Industrie Zielstattstraße 20 81379 München Tel: +49 89 74844-0 Guenter.wich@wacker.com</p>	<p>Dr. Günter Strittmatter KWS SAAT AG Grimsehlstrasse 31 D-37574 Einbeck 49 (0) 55 61 31 14 81 g.strittmatter@kws.com</p> <p>Dr. Jens Lerchl BASF SE APR/HE - LI470 67117 Limburgerhof Germany 49 (0)621 60-27855 jens.lerchl@basf.com</p> <p>Prof. Dr. Markwart Kunz Südzucker AG Marktbreiter Strasse 74 D-97199 Ochsenfurt Germany 49 (0) 93 31 91 20 3 markwart.kunz@suedzucker.de</p> <p><i>Dr. Michael Metzloff</i> <i>Bayer CropScience S.A.</i> <i>Technologiepark 38</i> <i>B-9052 Gent-Zwijnaarde</i> <i>Belgium</i> 32 (0) 9 24 30 53 7 michael.metzloff@bayercropscience.com</p>