

# **Microalgues : Une nouvelle filière industrielle**

**Saint-Nazaire**

**22 & 23 Octobre 2015**

**Editeurs :**

**Pascal JAOUEN & Jack LEGRAND, Université de Nantes, GEPEA-CNRS.**

Secrétariat scientifique :

Danièle PRO, Freelance Biotechnologies et Chimie verte, [www.danielepro.com](http://www.danielepro.com)

Gières – Isère,

Conception et mise en page : Valéria MONTALESCOT, Université de Nantes.

Imprimé à Guérande,

Octobre 2016.

*"Crédits-photos du présent document : GEPEA-Université de Nantes - CNRS, Utilisation interdite sans l'accord préalable des auteurs"*



### **Cher-e-s participant-e-s,**

Les 22 et 23 octobre 2015 une grande partie de la communauté française des microalgues s'est réunie sur le site universitaire de Saint-Nazaire / Université de Nantes dans le cadre du colloque « **Microalgues : Une nouvelle filière industrielle** ». Ce fut l'occasion de faire un point sur les avancées scientifiques et technologiques, de présenter la nouvelle plateforme de R&D AlgoSolis et d'annoncer le lancement de l'association "France Microalgues".

3

Cet événement qui a rassemblé plus de 360 invité-e-s (industriels, R&D, académiques, institutionnels, banques, cabinets de propriété intellectuelle) était co-organisé par le GEPEA et le Pôle de compétitivité Mer Bretagne Atlantique en collaboration avec l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie (ANCRE).

Le présent document et son CD associé rassemblent l'intégralité des présentations, discussions relevées par Mme Danièle Pro (freelance) et validées *a posteriori* par chaque intervenant(e), ainsi que des photos de ces deux journées particulièrement riches en échanges. Nous avons le plaisir de l'offrir à l'ensemble des intervenants (38), sponsors (18) et soutiens (24).

Nous vous remercions à nouveau pour l'ensemble de vos contributions qui témoignent du grand dynamisme de la filière française des microalgues !

***Pascal JAOUEN et Jack LEGRAND***

### **Comité local d'organisation :**

Pascal Jaouen, Jack Legrand, Jérémy Pruvost, Valéria Montalescot, Isabelle Le Rouic, Emmanuel Dechandol, Luc Marchal, Fanny Olivier, Antoinette Kazbar, Guillaume Roelens, Hélène Marec, Carole Broussard, Benjamin Le Gouic.



# Colloque « **Microalgues :** **Une nouvelle filière industrielle** »

**Saint-Nazaire – 22 et 23 octobre 2015**



5



**Site universitaire de Gavy, à proximité de  
la Plateforme R&D AlgoSolis et École d'ingénieurs Polytech  
Amphi C « Yves Jan-Kerguistel » Bd de l'Université, 44600**

# PROGRAMME

## Jeudi 22 octobre matin

### Plateforme R&D AlgoSolis (présentation, visite)

- 8h30-9h00 Enregistrement, accueil, café – viennoiseries.
- 9h00 Accueil par **Pascal Jaouen** (GEPEA) et **Stéphane-Alain Riou** (Pôle Mer – Bretagne Atlantique) en présence de **David Samzun** Maire de Saint-Nazaire & Président de la CARENE et de **Olivier Laboux**, Président de l'Université de Nantes.
- 9h15 Présentation de la plateforme de R&D AlgoSolis (genèse du projet, caractéristiques techniques, positionnement international, programmes collaboratifs, prestations) par **Jack Legrand & Jérémy Pruvost**.
- 10h15 Pause café – Hall devant l'amphi C de Gavy (stands, posters, oriflammes, exposition de matériels).
- 10h45 Visite de la plateforme AlgoSolis par **Jérémy Pruvost / Luc Marchal** (Groupe 1: 60 personnes maxi, inscription requise, visite de 30 min). En parallèle à la visite : présentations d'entreprises sponsors (Flottweg par **Benoît Bigot**, Consortium AMI par **Jean-Luc Mouget**, AFE-Aquaculture par **Michel Guennoc**, Bio-Concept Technologies par **Sylvain Roux**, Jouin-Solutions-Plastique par **Thierry Beignon**). Animation par **Bernard Le Falher**.
- 11h30 Visite de la plateforme AlgoSolis par **Jérémy Pruvost / Luc Marchal** (Groupe 2 : 60 personnes maxi, inscription requise, visite de 30 min). En parallèle à la visite : présentations d'entreprises sponsor (idem 10h45). Animation **Bernard Le Falher**.
- 12h15 à 13h45 Buffet (Hall devant l'amphi C de Gavy). En parallèle conférence de presse (organisateurs).

6

## Jeudi 22 octobre après-midi

### Atelier 1 « Microalgues en Nutrition-Santé-Cosmétique »

### Atelier 2 « Microalgues en Ecologie Industrielle - Chimie verte »

- 13h45 : Présentation du Pôle Mer – Bretagne Atlantique, **Florence Hallouin**.
- 14h00 Structuration de la filière microalgues française : Annonce de la création de l'association de professionnels « France Microalgues », **Philippe Dréno**, Convention inter-pôles de compétitivité, **Patrick Durand**.
- 14h15 : Présentations « flash » de 5 minutes de projets collaboratifs portant sur les microalgues et labellisés par les pôles de compétitivité PM-BA (Polysalgue par **Claude-Gilles Dussap**), PM-M (VASCO 2 par **Robert Gandolfo**), Trimatec (Blue Hyal par **Arezki Sedoud**), IAR (présentation par **Sandrine Dereux**). Animation **Stéphane-Alain Riou**.

- 14h45 à 15h45 **Atelier 1 Nutrition – Santé – Cosmétique** Animateur **Gilbert Blanchard**.  
Intervenants : SEPPIC-BiotechMarine (**Christian Gombert**), Greensea (**Eric Causse**), AlgoSource (**Jean-Michel Pommet**), Polaris (**Gildas Breton**).
- 15h45 à 16h15 Pause café – Hall devant l’amphi C de Gavy (stands, posters, oriflammes, exposition de matériels)
- 16h15 à 17h15 **Atelier 2 Ecologie Industrielle - Chimie verte**. Animateur : **Bernard Le Falher**.  
Intervenants : Séché Environnement (**Sylvain Durécu**), X-TU Architects (**Olivier Scheffer**), IFFSTAR (**Emmanuel Chailleux**).
- 17h15-17h45 **Conférence invitée** : Les vols habités vers Mars: l'exemple des microalgues au sein d'un modèle d'économie circulaire, **Christophe Lasseur**, Agence Spatiale Européenne (ESA) – consortium MELISSA
- Synthèse de la journée, **Claude–Gilles Dussap** (Institut Blaise Pascal, Clermont-Ferrand)
- à partir de 19h00 : Visite et Cocktail-Soirée à **Escal’Atlantic** - Saint Nazaire - Audacity, en présence d’élus et représentants territoriaux : 1) Franck Hervy VP ESRI Carene, 2) Jean-Michel Siwak DRRT, 3) Annaïg Cotonnec VP Conseil Départemental 44 – représentant également les collectivités Région des Pays de la Loire et Nantes Métropole, 4) René Thiriet VP CCI, 5) Jean-François Balducchi DG Atlanpole - relais territorial du PMBA, 6) Olivier Laboux Président U. Nantes.

### Vendredi 23 octobre matin

#### Atelier 3 « Microalgues et Bioénergie »

- 9h00 : Présentation de l’**ANCRE**, Alliance nationale de coordination de la recherche sur l’énergie par **Jacques Bittoun** (Président de l’Université Paris-Sud, Représentant l’ANCRE, Président sortant du Comité de Coordination). Présentation du Consortium de Valorisation Thématique de l’ANCRE par **Françoise Fabre**.
- 9h45 : Première restitution de l’étude stratégique sur les microalgues pour l’énergie : **Corinne Monnier**. Amphi C
- 10h30 : Pause café – Hall devant l’amphi C de Gavy (stands, posters, oriflammes, exposition de matériels)
- 10h45 : Plateformes R&D AlgoSolis (**Jérémy Pruvost**) et Héliobiotec CEA (**Gilles Peltier**) pour les projets collaboratifs « bioénergie »
- 11h30 à 12h15 : Visite d’AlgoSolis par **Jérémy Pruvost / Luc Marchal**, Groupe 3, 60 personnes maxi, inscription préalable requise, visite de 30 min. En parallèle à la visite: Portefeuille de brevets du GEPEA pour la valorisation des microalgues par **Hervé le Deit** (SATT Ouest Valorisation) puis projection des films **Pôle Mer-Bretagne Atlantique** et **Audacity** - Saint-Nazaire.

**Vendredi 23 octobre après-midi**

**Atelier 3 « Microalgues Bioénergie », suite.**

- 13h45 : **ANR**, Financement de projets collaboratifs, **Liz Pons**
- 14h10 : Témoignages industriels. Animation par **Jack Legrand**, Groupe Thématique « Energies issues de la biomasse » de l'**ANCRE**.
- **AIRBUS** : Airbus et les nouvelles sources de carburants, **Isabelle Lombaert-Valot**
- **TOTAL S.A.**: Exploratory research in microalgae, **Frédéric Laeuffer**, **Laurent Fourage** et **Jean-Michel Brusson**
- **SNECMA** - Groupe Safran: Les perspectives de Snecma sur les carburéacteurs, **Olivier Penanhoat**
- **ENGIE** : Bioénergies, **Olivier Guerrini**
- 16h00 : **ADEME**, Dispositifs de soutien au développement de filières éco-efficientes et projets impliquant les microalgues: **Bruno Gagnepain**, **Roland Gérard**, **Alice Gueudet**, **JC Pouet**.
- 16h20 : Présentation « European Algal Biomass Association » (**EABA**) **Edgar dos Santos**, **A4F Portugal**,
- 16h45 : Fin de la journée / clôture du colloque, **Jack Legrand** (GEPEA-CNRS) et **Florence Hallouin** (Pôle Mer Bretagne Atlantique & Atlanpole).

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>9</b>
1 <sup>ère</sup> Journée.....	11
<b>Accueil, Ouverture du Colloque</b>	<b>11</b>
<b>Présentation du GEPEA et de la plateforme R&amp;D AlgoSolis</b>	<b>14</b>
Présentation du GEPEA .....	14
Présentation de la plateforme AlgoSolis .....	16
Visite de la plateforme AlgoSolis.....	18
<b>Présentation d'entreprises Sponsors</b>	<b>21</b>
Consortium AMI (Atlantic Microalgae) .....	22
AFE-Aquaculture .....	24
Bio-Concept Technologies .....	25
Jouin-Solutions-Plastique (JSP) devient Synoxis .....	26
<b>Présentation du Pôle Mer - Bretagne Atlantique</b>	<b>27</b>
<b>Structuration de la filière microalgues française :</b>	<b>30</b>
Convention inter-pôles de compétitivités : microalgues .....	30
France Microalgues : Promouvoir collectivement les microalgues et leurs bienfaits dans les marchés Nutrition, Santé et Cosmétique .....	31
<b>Présentations "flash" de projets collaboratifs portant sur les microalgues et labellisés par des pôles de compétitivité</b>	<b>33</b>
Pôle Mer – Bretagne Atlantique : Projet POLYSALGUE .....	33
Pôle Mer Méditerranée : projet VASCO 2.....	34
Pôle Trimatec : projet Blue Hyal.....	35
Pôle IAR : projet AlgoHub.....	37
<b>Atelier 1 : Nutrition - Santé - Cosmétique</b>	<b>39</b>
SEPPIC-BiotechMarine.....	40
Greensea .....	42
AlgoSource .....	43
Polaris.....	45
<b>Atelier 2 : Ecologie Industrielle - Chimie Verte</b>	<b>46</b>
Séché Environnement : Ecologie industrielle et microalgues .....	46
XTU Architects : SymbIO <sub>2</sub> , Biofaçades actives.....	48

<i>IFSTTAR : Algoroute</i> .....	51
<b>Conférence invitée : Microalgae and Astronauts Self-Supported Life</b>	<b>53</b>
<b>Synthèse de la première journée</b>	<b>56</b>
<i>2ème Journée</i> .....	58
<b>Présentation de l'ANCRE, Alliance Nationale de Coordination de la Recherche sur l'Energie</b>	<b>58</b>
<i>L'Alliance ANCRE</i> .....	58
<i>Le Consortium de Valorisation Thématique (CVT) de l'ANCRE</i> .....	60
<b>Première restitution de l'étude stratégique sur les microalgues pour l'énergie</b>	<b>62</b>
<b>Plateformes R&amp;D AlgoSolis et HélioBiotec CEA pour les projets collaboratifs "bioénergie"</b>	<b>66</b>
<i>HélioBiotec : Enjeux et défis de la domestication des microalgues</i> .....	66
<i>Intérêt d'AlgoSolis pour les projets de biofuels de 3<sup>ème</sup> génération</i> .....	68
<b>Portefeuille de brevets du GEPEA pour la valorisation des microalgues</b>	<b>71</b>
<i>Présentation de la SATT Ouest Valorisation</i> .....	71
<i>Les biotechnologies marines dans le Grand Ouest</i> .....	72
<i>Présentation du portefeuille de brevets du GEPEA</i> .....	73
<b>Financement de projets collaboratifs à l'ANR sur les microalgues</b>	<b>75</b>
<b>Témoignages industriels, thématique "Energies issues de la biomasse" de l'ANCRE</b>	<b>77</b>
<i>Airbus Group Innovation : Airbus et les nouvelles sources de carburants</i> .....	77
<i>Total S.A.</i> .....	79
<i>SNECMA / SAFRAN : Perspectives à Snecma sur les biocarburants aéronautiques</i> .....	80
<i>ENGIE : Gaz renouvelables et valorisation du CO<sub>2</sub>, Challenges et perspectives</i> .....	82
<b>ADEME, Dispositifs de soutien au développement de filières éco-efficientes et projets microalgues</b>	<b>84</b>
<b>Présentation de l'EABA "European Algal Biomass Association"</b>	<b>86</b>
<b>Clôture du colloque</b>	<b>87</b>
<b>Soirée cocktail dînatoire Escal'Atlantic</b>	<b>90</b>
<b>Liste des participants</b>	<b>91</b>