



Edito : Sans le bénévolat

Dans notre petite association, le Salarié ne peut courir sur tous les fronts : contacts avec les établissements d'enseignement, entretiens, accueil du public, formation et accompagnement des stagiaires, dossiers multiples à établir, projets à construire, à finaliser, pêche et analyse du Plancton suivies du compte-rendu, etc... etc...

Sommaire

Rouler au biogazole de phytoplancton ?	Page 2
BREVES de mer	Page 5
Les mots croisés	Page 6
La vie de l'Observatoire	Page 7
L'Observatoire fête ses 10 ans !	Page 8

Il ne se passe pas une semaine sans que se glisse un *grain de sable* dans le mécanisme. La volonté de « bien faire » ne suffit pas. Et c'est là qu'intervient le Bénévolat, accomplissement bienveillant d'un travail non rémunéré.

Aussi faut-il une équipe riche de complices expérimentés en différents domaines : il s'en trouve toujours un(e) qui va savoir *réparer* ...

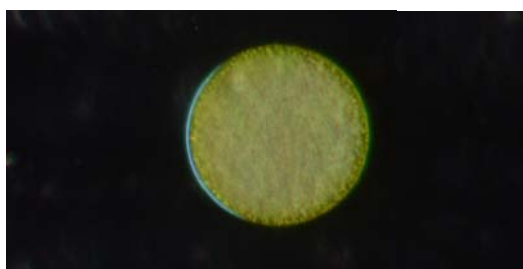
Cette année, l'Observatoire fêtera ses 10 ans : première décennie qui aura connu des hauts et des bas. Mais, tant qu'il y aura des bénévoles souriants, compétents et conscients de leurs responsabilités, les bas seront ... moins bas que prévu.

Précieux bénévoles, votre tâche reste bien souvent dans l'ombre. Et pourtant notre Association n'existerait pas sans votre concours, si modeste qu'il soit.

Au nom de tous les adhérents, je me devais de vous rendre hommage.

Jean Pierre Le Visage
Responsable légal

Rouler au bio-gazole de phytoplancton ?



Une composition riche en huile, une croissance très rapide, une production potentielle à l'hectare de 10 à 20 fois celle du colza, l'utilisation de surfaces sans concurrence avec la production alimentaire :

certains phytoplanctons se révèlent des sources intéressantes d'agrocarburants de 3^{ème} génération.

Le 17 janvier 2013, le ministère américain de l'énergie a annoncé le financement de recherches dans les biocarburants issus des algues à hauteur de 10 millions de dollars. De grands groupes investissent, des start-ups se montent. Ainsi, Sapphire vise une production de 1,5 millions de barils en 2014, soit 238 millions de litres, sur une surface de 120 ha de désert au Nouveau Mexique.

Des projets plus modestes, mais bien décidés à réussir, sont en cours en France : le projet Algotron (Greenstars) près de Narbonne, et le projet porté par Safeoil à Ploemeur dans des bassins aménagés dans d'anciennes carrières de kaolin.

Quel est le degré d'avancement des projets ?

Les travaux actuels portent sur les optimisations biologiques et technologiques qui permettront de passer de l'expérimentation à la production industrielle.

Les biologistes travaillent sur la [sélection des phytoplanctons](#), voire sur la sélection de gènes. Le génome d'une petite dizaine de microalgues a été séquencé. L'objectif est d'isoler des cellules capables de produire de l'huile sans limiter leur croissance, ou de produire une certaine qualité d'huile, notamment pour fabriquer du bio-kérosène, ou encore d'excréter de l'huile, ce qui remplace l'étape d'extraction par une séparation.

Dans le même temps, il est nécessaire de **diminuer les coûts de production**. Contrairement aux applications cosmétiques et alimentaires, débouchés classiques des microalgues depuis les années 50, les agrocarburants ont un prix de revient trop élevé face aux carburants pétroliers. Ils coûtent en effet entre 5 et 10 € du litre.

Les microalgues sont cultivées généralement dans des bassins à ciel ouvert, la solution la moins coûteuse, malgré les risques de contamination par du phytoplancton indésirable ou d'envahissement par des copépodes. Elles peuvent également être cultivées en photo-bioréacteurs, mais les cuves deviennent trop coûteuses en phase industrielle.

La consommation d'énergie nécessaire à la culture peut être atténuée par le couplage de l'installation avec un méthaniseur. Celui-ci récupère les déchets issus de la culture des algues et fournit en retour de l'énergie sous forme de biogaz.

Quant à la phase de récolte et d'extraction d'huile, elle-aussi fortement consommatrice d'énergie, elle fait l'objet de nombreuses recherches. Il existe plusieurs techniques pointues d'extraction et de conversion de l'huile en agrocarburant. Il semble que le coût de production soit élevé quelle que soit la technique choisie.

Enfin, il reste une difficulté importante à dépasser : **le bilan environnemental** des agrocarburants issus du phytoplancton n'est pas bon du fait de la forte consommation en eau, énergie et engrais. Des progrès majeurs sont réalisés grâce à une circulation en circuit fermé, à l'utilisation de sources industrielles de CO² (de cimenterie), et à l'alimentation des microalgues par des déchets organiques d'une autre industrie ou des eaux usées.

Le volet énergétique est lui aussi très étudié, comme nous l'avons vu, de par son impact économique sur la production.

Les agrocarburants à base de phytoplancton se révéleront-ils une voie d'avenir en remplacement des carburants pétroliers ?

Les nombreux projets en cours aboutiront certainement à des réussites ; les progrès techniques permettront de baisser les coûts de production de façon à

rendre ces nouveaux carburants rentables, surtout quand le prix du pétrole augmentera. Certains spécialistes pensent toutefois que la production d'agrocarburants n'atteindra pas plus de 20 à 25% des besoins mondiaux en carburants.

La lutte contre le gaspillage énergétique reste une priorité.

Précisions et chiffres utiles

Les agro-carburants (ou bio-carburants) sont obtenus à partir de matières végétales. Ceux dits de 1^{ère} génération utilisent la graine (colza, soja ou tournesol pour les bio gazoles), ceux de 2^{ème} génération utilisent bois, tiges et feuilles.

A partir de micro-algues, le biogazole (ou biodiesel ; à base d'huile) est privilégié sur le bioéthanol (incorporable à l'essence ; à base de sucres).

Bassin à ciel ouvert : ancien marais, carrière, raceways c'est-à-dire des circuits en anneaux.

Quelques planctons candidats : *Dunaliella salina*, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus*.

Chiffres repères (source Sciences & Avenir, juin 2012) :

- La production mondiale de biocarburants est estimée à 60 millions de tonnes en 2009 dont 90% d'éthanol. Cela représente 2,5% de la consommation mondiale de pétrole.
- 30 millions d'hectares de terres agricoles sont consacrés aux biocarburants dans le monde. C'est environ 3% de la surface agricole utile, et cette part croît très vite.
- 10% de carburant d'origine renouvelable dans les transports en 2020 : c'est l'objectif imposé par une directive européenne. Aux Etats-Unis également, le secteur est fortement aidé par les pouvoirs publics.

BREVES de MER

Grateloupia Doryphera, une alternative à la chimiothérapie ?

L'Institut Leucémie Espoir IRTMS de Brest étudie les propriétés de Grateloupia Doryphera, une algue rouge familière de l'estran breton. Une molécule secrétée par cette algue a participé à la guérison de 75% des souris à qui les chercheurs avaient préalablement inoculé une leucémie humaine. Il faudra bien sûr encore quelques années pour transformer ces résultats prometteurs en un médicament disponible sur le marché.

La nacre de l'huître perlière, une beauté originale

Les chercheurs du centre Ifremer du Pacifique ont montré que la nacre a une origine moléculaire distincte de celle de la coquille. Des 33 protéines qui la composent, seules 3 sont communes avec les 48 protéines de la coquille.

Ces travaux font partie du programme d'amélioration de la qualité des perles.

<http://wwz.ifremer.fr/cop/perliculture/qualite-des-perles>

La perliculture reste une ressource économique majeure de la Polynésie française. 5000 Polynésiens en vivent, et la production dépasse 11t en l'an 2000.

TARA Oceans Polar Circle

Le voilier polaire Tara est parti de Lorient le 19 mai 2013 pour une nouvelle expédition : sept mois autour de l'océan Arctique en empruntant les passages du Nord-Est et du Nord-Ouest. Cette mission réunit biologistes et océanographes. Elle s'intéresse à la biodiversité planctonique en Arctique ainsi qu'à d'autres problématiques propres à cette région sensible aux changements climatiques.

Des calamars volants plus rapides qu'Usain Bolt !

Des calamars ont été photographiés en vol dans le Pacifique. Ils atteignent une vitesse de 11,20 m/s par bond, propulsés par le puissant jet d'eau qui leur sert aussi à se déplacer sous l'eau.

En savoir plus et voir des photos du vol de calamars :

<http://ssaft.com/Blog/dotclear/index.php?post/2013/02/18/Sur-laTAC-Calamars-volants-et-mousse-de-mer>

Les mots croisés de l'Observatoire

Découvrez le plancton mystère en identifiant les lettres de 1 à 8.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			3							
2							■			6
3										■
4						2				
5		7		■			■		■	
6			■						4	
7					5	■	■			
8		■	■							
9		■							■	
10			■					1		

Horizontalement

- 1 - Se dit d'une forme géométrique conique à base de polygone
- 2 - Epée de l'espadaon; grand fleuve africain
- 3 - Elitiste, qui fait un choix, qui opère une sélection
- 4 - Fait de servir d'intermédiaire
- 5 - Trois en chiffres romains; terminaison des verbes du 1er groupe à l'infinitif
- 6 - Carat contracté; transfert de solvant à travers une membrane semi-perméable
- 7 - Ville allemande de Thuringe; héros joué par Jean Dujardin
- 8 - Dramaturge français du 18^{ème} siècle
- 9 - Servent à collecter le plancton
- 10 - Silicium; étrange

Verticalement

A - Produits phytosanitaires

B - Autre nom du gaz moutarde

C - Participe passé de reluire

D - Noix du palmier à Bétel; zone de végétation dans le désert

E - Laides; choisi par élection

F - Extraïtes

G - "Je suis" en anglais; classement au tennis

H - Habitante d'Anvers

I - Une attache; organisation permettant l'intégration des étudiants étrangers

J - Mot générique ancien désignant Dieu au Moyen-Orient; fabriquent un tissu

La vie de l'Observatoire

RAPPEL : soutenez l'Observatoire par votre adhésion 2013 !

Vous n'avez pas eu le temps de renouveler votre adhésion ? N'hésitez plus, nous serons ravis de recevoir **votre soutien**. En échange d'un chèque de 15 €, vous recevrez votre carte d'adhérent 2013. Vous n'êtes pas sûr d'avoir adhéré en 2013 ? Contactez Anne Blondel, animatrice chef de projet à l'Observatoire.

Le manuel du plancton : à commander dès maintenant

Pierre Mollo et Anne Noury viennent de publier (avril 2013) un « Manuel du Plancton » à l'usage des curieux de Nature. Illustré de schémas et d'exemples concrets, l'ouvrage à vocation pédagogique nous emmène à la découverte du Plancton, de son rôle et de l'importance de le préserver.

Exposition d'été : Catherine Raoulas expose tout l'été à l'Observatoire

Entrée libre pendant les horaires d'ouverture du lundi au vendredi.

Pour découvrir son travail : www.catherineraoulas.com

Animations d'été : tous les mardis de juillet et août, l'Observatoire vous invite à une animation ouverte à tous.

RDV à 14h. Durée environ 2h.

Participation : adultes 6 €, enfant (6 à 17 ans) 4,50 € Pensez à vous inscrire !

En 2013 l'Observatoire fête ses 10 ans !

A partir du 3 juin	Devant l'Observatoire du Plancton	Exposition « jardin planctonique »
Du 1er juin au 31 août	Marchés du samedi matin et du mardi soir	« Homme sandwich » : Micro-trottoir sur le mot « plancton » La bande son sera passée lors du festival puis sur le site internet.
Le 25 août	Port de Port Louis et Observatoire	Festival du Plancton : Animations « goutte d'eau » Dégustation de « <i>Douceurs de Marceline</i> » Concours de dessin Vente de produits dérivés (set de table...) <i>Un Crooner animera la soirée.</i>
Le 15 octobre	Médiathèques Port Louis et Locmiquelic	Installation de l'exposition photographique « Rétrospective : les 10 ans de l'Observatoire »
Le 18 octobre	Médiathèque Port Louis	Vernissage de l'exposition photographique
Le 28 octobre	Médiathèque Riantec	Installation de l'exposition photographique « Rétrospective : les 10 ans de l'Observatoire »
Le 12 novembre	Médiathèque Riantec	Vernissage de l'exposition photographique
Du 1 ^{er} au 23 novembre	Médiathèque Port Louis	Mois du documentaire : « Les amis du plancton » Films et conférences tout public Le 8, film et conférence d'Eric Brossier. Le 15, film et conférence « Pêcheur des extrêmes », intervention de Sebastien Thiébot

www.observatoire-plancton.fr

Observatoire du Plancton

Bd de la Compagnie des Indes 56290 Port-Louis

02 97 82 21 40

