



[ESPAGNE](#) [FRANCE](#) ([Regroupements PN](#) , [Anniversaire et Fixation N](#), [Rencontres FSF 2017](#), [Eau de mer](#), [Congrès Nantes](#))  
[TOGO](#)

## ESPAGNE

Un mail de **Joan Almacelles** ([joan@cooperativa.cat](mailto:joan@cooperativa.cat)) du 19 juin donne de bonnes nouvelles de Catalogne et d'Espagne. Je le reproduis ici :

« Je t'ecris pour donner quelques petites nouvelles de Catalogne, qui petit à petit se colore de vert et bleu.

Depuis quelques années, par à-coups, on continue à travailler au « réseau de la spiruline pour la souveraineté alimentaire (la Xarxa Espirulina). On publie un nouveau site ([nouvelle site](#)), disponible en espagnol et catalan, et on a lancé un forum où les gens posent des questions sur la culture de la spiruline...et aussi un groupe de whatsapp permettant de répondre beaucoup plus vite aux questions sur les problèmes de cultures....

Et aussi il y a le Manuel en espagnol, [disponible online](#), de 22 pages. Il manque encore quelques concepts, mais on note un succès grandissant des nouveaux cultivateurs pour arriver jusqu'à la phase de récolte..

Cette année on a déjà envoyé 30 souches de spiruline vers l'Espagne, et on va en envoyer bientôt à Cuba et en Bolivie.

Dans le cadre de la spiruline artisanale et locale, il y maintenant trois producteurs en Espagne : Nicolas Mazurier que tu connais bien, Elena, qui habite à Lerida, et [koruspirulina.com](http://koruspirulina.com) qui sont au sud-ouest de Madrid. En plus il y a aussi quelques autres candidats qui j'espère seront installés bientôt !

De plus je me suis attelé à un projet solidaire de spiruline : concrètement il s'agit de cultiver de la spiruline dans les camps de réfugiés du Sahara, au sud de l'Algérie. C'est un projet qui a commencé il y a quelques années avec le BEA (Banco Español de Algas) basé aux Canaries, avec qui on travaille et on échange des info sur la

culture pour l'autoconsommation. La situation dans les camps de réfugiés est un peu catastrophique, plus de 80% d'anémie ferrique chez les femmes enceintes et les enfants...

On travaille avec un hopital local, et on espère commencer la construction de la ferme cet hiver.

J'aimerais bien te demander si tu as quelques contacts à qui je pourrais demander des informations sur la culture de la spiruline au Sahara et dans le désert. Car dans ce projet je m'occupe de la formation, et aussi du design.

Et encore un dernier mot, car maintenant je travaille avec un ami pour la monitorisation de la culture de spiruline avec des sensors. On travaille avec des logiciels libres pour suivre les cultures de spiruline. J'aimerais bien te partager les résultats quand on aura fini et testé le premier prototype, on espère dans deux mois. »

Suite à ce mail j'ai mis Kadda Hiri de Tamanrasset en relation avec Joan qui a immédiatement pris contact : « Un grand merci ! J'ai contacté déjà Kadda ! J'ai vu aussi qu'il y a une thèse de Haddadi Abdelhamid sur la spiruline à Tamanrasset. Nous sommes aussi en contact avec le Croissant Rouge de la région saharoui.

On vous tiendra au courant du projet !! »

JPJ

## FRANCE

**Regroupements PN** : notre dévoué webmaître, Olivier Verbruggen, au milieu de tous ses déplacements, a trouvé le temps de faire le regroupement des PN 2016, puis le regroupement total 2002-2016, accessibles sur la page du site. Un très grand merci à Olivier !

J'en profite pour rappeler (cf PN de Février 2016) que la fonction « Recherche » est un outil facile à utiliser et extrêmement pratique, mais que les PN sont publiés par Olivier en PDF sous une forme qui ne possède plus la fonction Recherche. **Seule la version d'Adobe Acrobat Reader dénommée "DC", possède maintenant cette fonction Recherche. Chaque utilisateur devra régler ce problème pour son propre compte : télécharger gratuitement Adobe Acrobat Reader DC (si vous ne l'avez pas encore), puis faire un clic droit sur le fichier PDF à transformer, puis sur « Enregistrer sous » (le type = « Adobe Acrobat Document » s'inscrit automatiquement).** Une fois le fichier enregistré vous pouvez démarrer une recherche en faisant Edition, puis Recherche. Quand on a pris l'habitude de cette petite gymnastique ce n'est pas compliqué et ça en vaut la peine.

Le chargement initial du regroupement total 2002-2016 ne m'a pris qu'une minute et demi (avec la fibre). On ne le fait qu'une fois, et on stocke le fichier où l'on veut pour le garder à disposition.

A titre d'essai recherchez par exemple dans Novembre 2010 les pépites suivantes, entre autres :

- horloge biologique
- biographie d'Etienne Boileau

JPJ

### Anniversaire et Fixation d'azote

Il y a 10 ans, le 27 juin 2007, j'ai fait une visite à la ferme de spiruline de Benoit Legrain dans le Gard.

Benoit mettait à l'époque le double de la dose normale d'urée dans ses bassins, soit 600 g par kilo de spiruline produite. J'ai prélevé un échantillon d'un de ses bassins de 150 m<sup>2</sup> remplis de 10 cm de culture, je l'ai analysé à mon retour à Montpellier (où j'habitais), et j'ai trouvé 9 g de nitrate par litre de milieu (analyse certes peu précise car faite avec des bandelettes). Ce bassin avait été démarré

sans nitrate et avait déjà produit 25 kg de spiruline récoltée plus 6 kg restant dans le bassin, soit 31 kg de spiruline au total, soit 18,6 kg d'urée chargée.

Sur ces bases j'ai calculé le bilan d'azote N depuis le démarrage du bassin, sachant que la spiruline de bonne qualité contient 12% de N, l'urée 46 %, l'ammoniac 82,4 % et le nitrate 22,6 %. J'ai estimé la perte d'ammoniac par évaporation à 2 kg :

Entrées au bassin : 18,6 kg d'urée soit 8,6 kg de N + X kg d'azote fixé de l'air

Sorties du bassin + stock dans le bassin : (spiruline récoltée 25 kg + spiruline restée dans le bassin 6 kg = 31 kg soit 3,7 kg de N) + (NH<sub>3</sub> perdu 1,7 kg de N) + (nitrate dans le bassin 15.000 litres à 9 g/l = 135 kg de NO<sub>3</sub> = 30,5 kg de N) = 35,9 kg de N.

D'où X = 35,9 – 8,6 = 27,3 kg d'azote fixé soit 3 fois plus que celui chargé sous forme d'urée, et de quoi produire par diète d'urée 227 kg de spiruline en plus des 31 déjà produits. La consommation moyenne d'urée ressort à 72 g/kg de spiruline totale produite .

NB 1 : sur la base d'une productivité de 10 g/j/m<sup>2</sup> le chargement d'urée en 1 fois pas jour respectait la limite de 30 ppm de NH<sub>3</sub> maxi dans la culture au moment du chargement.

NB 2 : 2 : Benoit a toujours utilisé une formule d'oligoéléments contenant du molybdène comme préconisé dans le Manuel. Cet élément est réputé catalyser la fixation d'azote.

JPJ

**Rencontres de la FSF 2017** : elles se tiendront à Mèze fin novembre.

**Distributeur d'eau de mer** : Sur un port breton **Mathieu Oriot** devant une borne de distribution d'eau de mer purifiée vendue à 0,4 €/m<sup>3</sup> :



Alors que tout prélèvement d'eau dans la mer est interdit en France, les Bretons peuvent se la procurer à bas prix pour apporter des intrants bio à leur spiruline (par exemple le NaCl et le Magnésium).

## Congrès

Le 6<sup>ème</sup> congrès de la Société Internationale de Psychologie appliquée s'est tenu à Nantes du 18 au 23 juin. Pour cette occasion Georges Garcia a préparé un grand poster sur la spiruline. Il nous le présente page suivante en petit mais vous pouvez obtenir l'original par l'intermédiaire des liens ci-dessous :

[http://la-voie-bleue.org/wp-content/uploads/2017/07/POSTER\\_SCIENTIFIQUE\\_V3.pdf](http://la-voie-bleue.org/wp-content/uploads/2017/07/POSTER_SCIENTIFIQUE_V3.pdf)

[https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=6c2e49f45f&view=att&th=15d0972dd1189a42&attid=0.2&disp=inline&realattid=f\\_j4oenmca1&safe=1&zw](https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=6c2e49f45f&view=att&th=15d0972dd1189a42&attid=0.2&disp=inline&realattid=f_j4oenmca1&safe=1&zw)

[https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=6c2e49f45f&view=att&th=15d0972dd1189a42&attid=0.1&disp=safe&realattid=f\\_j4oeje670&zw](https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=6c2e49f45f&view=att&th=15d0972dd1189a42&attid=0.1&disp=safe&realattid=f_j4oeje670&zw)

# Spirulina, a food for all

Can spirulina become a current food, for both nutrition and pleasure and as a source of green ecological proteins? How?

**Environment (Top-Left):**  
**Environmental issues and the need for a sustainable transition**  
 - Global warming (1.5°C target by 2050)  
 - Research strategy: 20 challenges and 400 solutions  
**Spirulina: an ecological friendly culture**  
 - Spirulina is a natural product that grows in a few days in a controlled environment, with a low carbon footprint and a high protein content.  
 - It is a natural product that grows in a few days in a controlled environment, with a low carbon footprint and a high protein content.

**Social (Top-Right):**  
**Outstanding nutritional value**  
 - Spirulina is a high-quality protein, contains all the essential amino acids, is rich in vitamins and minerals, and is easy to digest.  
**Overall average composition of spirulina, dry form**  
 - Protein: 57%, Water: 39%, Lipids: 2%, Carbohydrates: 2%, Fibre: 1%, Ash: 1%  
**Strong historical roots**  
 - Spirulina has a long history of use as a food source in various cultures, including the Aztecs and the Incas.

**Economic (Bottom-Right):**  
**A growing demand for vegetable proteins and spirulina**  
 - Global demand for meat protein is increasing, but spirulina offers a sustainable alternative.  
**A product fitting market expectation**  
 - Spirulina is a natural product that grows in a few days in a controlled environment, with a low carbon footprint and a high protein content.

**Environment (Bottom-Left):**  
**Mass Spirulina production is a relevant solution for environmental issues**  
 - Spirulina production is a sustainable and eco-friendly way to produce protein.  
**Tension over protein production**  
 - The demand for protein is increasing, but traditional sources are becoming more expensive.

**Central Themes:**  
**Toward an agriculture of microalgae**  
 - Emergence of a new form of agriculture...  
**The French case**  
 - Spirulina, food for all through local production.  
**Toward a daily food**  
 - Generating acceptability as food through fresh spirulina...  
**for giving good nutrition for all**

## TOGO

Cédric Coquet souhaite partager ici l'information suivante :

### **Grande rencontre de la famille Spiruline du 16 au 20 Janvier 2018 à Agou Nyogbo, Togo**

[Télécharger le fichier](#)

En 2008, la ferme Eco-spiruline orchestrée par Tonato Agbeko accueillait le 2ème colloque panafricain pour des échanges positifs et constructifs autour de la culture de spiruline.  
10 ans ça se fête.

En 2018, nous vous invitons à une rencontre pour constater les évolutions de la spiruline en Afrique. Cette événement est réservé aux producteurs de spiruline installés et portera sur des discussions techniques de terrain. Il s'agit d'un bilan, d'un état des lieux. Nous souhaitons réunir un maximum de spiruliniers d'Afrique de l'ouest et centrale. Chacun viendra avec des images, films et documents sur sa ferme pour la présenter à l'assemblée.

A la suite de cette rencontre aura lieu une session de formation pour toutes les personnes qui souhaitent s'installer en tant que producteur de spiruline sur le continent africain.

Cette événement est organisé par la ferme Eco-spiruline, l'association Spirale Verte et Partage, et le soutien logistique de l'association GotoTogo (la même équipe fraternelle qu'en 2008).

### **Historique, présentation du lieu :**

La spiruline est arrivée en Décembre 2003 à Agou Nyogbo. Depuis la ferme Eco-spiruline est un exemple de réalisation et d'autonomie économique et culturel. La ferme Eco-spiruline en 2017, c'est 700m<sup>2</sup> de bassins circulaire, un centre de nutrition le CENA, 12 employés heureux, le centre de formation à la culture de spiruline « Ripley Fox ». C'est au sein de cette ferme que se dérouleront les échanges. Pour plus d'info voir le site <http://ecospirulinetogo.weebly.com/>.

La ferme Eco-spiruline, c'est surtout un esprit humaniste et visionnaire, pour que nos enfants vivent dignement, aux antipodes de toutes les grandes messes et les beaux discours de l'humanitaire et du développement.

Vous serez logé au sein du village d'Agou Nyogbo.

### **Programme :**

Les rencontres débuteront le mardi matin (16 janv.) et se termineront le samedi midi (20 jan.).

Après une brève introduction de présentation des organisateurs, chaque participant

# JUIN 2017

---

sera invité à présenter sa ferme brièvement (mise à disposition d'un vidéoprojecteur pour les photos et vidéo), avec ses spécificités et son historique.

Nous ferons ainsi connaissance. Après cet état des lieux, nous pourrons développer les points cruciaux qui seront ressortis des présentations (en séance plénière ou en ateliers).

Il s'agit de rencontres fraternelles dans un objectif de mise en réseau des tous les spiruliniers. Au delà des frontières, c'est un état d'esprit altruiste qui est requis pour participer.

*La fédération des spiruliniers de France fondée en 2009 sur le principe du mutualisme se réunit tous les ans en novembre. De ces rencontres sont nées des amitiés qui sont aujourd'hui la force du réseau français. Nous souhaitons à travers cet événement élargir au monde entier cette éthique de partage et de solidarité entre producteurs.  
« Cédric Coquet et Cédric Lelièvre, Co-président fondateur des spiruliniers de France ».*

## Inscriptions :

Pour des raisons logistiques le nombre de participants est limité à 150 (nous étions 100 en 2008)

Toutes les inscriptions se font par mail à l'adresse [spirulina2018@yahoo.fr](mailto:spirulina2018@yahoo.fr). Le colloque est réservé aux producteurs installés qui pourront fournir une feuille de description de leur ferme à l'inscription. Des dérogations sont possibles pour les associations, ONG, personnel de santé ou autres acteurs de la filière. Les dossiers seront tous étudiés au cas par cas, grâce à la fiche de renseignements que vous aurez soigneusement remplie et qui se trouve en haut de cette page (il suffit de cliquer).

### Tarifs :

Les tarifs sont établis en fonctions du niveau de vie des participants et permettent l'autofinancement.

#### Pour les Africains :

Le coût est de 30 000 FCFA, nourri, logé, du mardi matin au samedi midi, ou dimanche (journée offerte) selon le retour.

#### Pour les européens :

Le cout est de 300 €, nourri, logé, du mardi matin au samedi, ou dimanche (journée offerte) selon le retour.

Il y a une possibilité de prise en charge directement à l'aéroport sur les vols du dimanche soir et d'une nuit en groupe dans un hôtel agréable pour un coût supplémentaire de 80€ (nourri, logé et transféré sur le lieu de la rencontre, 2h30 de route).

Le lieu de la rencontre devra être libéré de tous les participants le dimanche dans l'après midi dernier délai.

Pour la ferme Eco-spiruline :  
Tona Agbeko

Pour l'association Spirale Verte et Partage :  
Cédric Coquet.

