



JANVIER 2005

Nouvelles d'Auroville (Tamil Nadu, INDE), après le tsunami

Les bassins étant situés juste derrière la plage, grande était notre inquiétude pour nos amis. **Hendrick** nous a rassurés par son mél du 5/01 :

"Simplicity was quite badly hit by the flood.

All the tanks where filled up with sea water, but fortunately two of our tanks where still green after two days, so we did a rescue operation and now we are scaling up again. In one weeks all our tanks will be filled up again with spirulina and can start again with harvesting.

Luckily it was filled up with sea water, most probably all the culture should have been wiped out in case of fresh water.

The stock of dry spirulina (around 500 kg) was luckily not damaged.

In fact right now I'm conducting a training to a French man called Gerard who had contacted you by phone some time ago and had asked you where he could receive a training. For him it is of course right now very interesting time to receive a

training as we rescue the culture and are scaling up. Something we normally never do as we are producing 12 month a year.

Right now I have to think of the disaster that happened to you last year (or was it two years ago ?). [Hendrick fait référence aux inondations du 8/09/2003 dans le Gard]

In our village around 5 people lost their live, a very sad time we are living right now.

Almost all my personal belongings where taken away from our house by the sea, but don't worry as this is only material and I hope to build up the place again soon."

Gérard Froussart, le stagiaire français auquel Hendrick fait référence, vient de rentrer en France et nous a fait part de son expérience avec enthousiasme. Il n'a pas pris de photo par respect pour les personnes, ce qui est bien compréhensible.

Autres nouvelles d'INDE

Comme chaque fin d'année, **Denis von der Weid**, Président d'Antenna Technologie, a passé deux mois en Inde en 2004. Il n'est pas possible de publier ici son rapport sur la spiruline, mais sachons que la situation de la spiruline artisanale est bonne : la surface de bassins à Maduraï sera portée à 800 m² cette année soit une production annuelle de près de 2 tonnes.

BURKINA-FASO

En envoyant leurs vœux les responsables de la ferme de Latian (**Patrick Perron**, ASFBD) annoncent que *"Le bassin de 25 mètres carrés de culture de spiruline est maintenant terminé et sera mis en culture courant janvier. Le manque d'eau nous cause bien des tracas."*



Bassins ancien et le nouveau en décembre

MALI

- **Cédric Coquet** nous écrivait le 19 décembre avant de partir le 3 janvier pour le Mali : *Pour l'instant nous nous concentrons sur le voyage au Mali pour agrandir la culture. C'est un gros travail de préparation car je devais partir 4 mois et finalement je ne pars qu'un mois car nous attendons un BB spiruline pour mars. Au Mali nous aimerions mettre en place un milieu de culture similaire à celui du Togo 100% naturel mais celui-ci serait à base d'urine de vache...normal avec ces grand troupeaux. Qui vivra verra. Vous aurez le compte rendu avec photo en avant première.*

Tout cela nous éloigne de la Drôme. Le travail reprendra pour notre projet en février 2005. Nous avons déjà des propositions de terrain (grâce à votre cousin) mais n'étant pas sur place. Patience, c'est ce que j'apprend chaque jour, la mère des vertus. Vous pouvez bien évidemment parler de notre installation dans la Drôme : "Laurence VILLAZ et Cédric COQUET, responsables de l'association S.V. P., en parallèle de leurs projets solidaires au Togo et Mali, sont à la recherche d'un terrain dans la Drôme (Région de Nyons) pour l'installation de leur culture familiale de spiruline".

MADAGASCAR

MORONDAVA

Le site dispose maintenant de 6 bassins opérationnels (4 x 50 + 2 x 150 m² = 500 m²). A cause des cyclones ils ne sont pratiquement pas ou plus sous serre, et les grandes pluies de la mi-décembre (300 mm en 48 hr !) ont causé quelques débordements.

ANTSIRABE

Le projet de **Gérard Galus** est lancé. Le technicien malgache qui le dirigera est allé se former à Morondava d'où il a ramené la souche "Tuléar" qui sert au démarrage. C'est **Marie-Jeanne Batbedat** qui assure sur place le soutien technique pour ce démarrage.

TULEAR

Madame Vola nous écrit de Tuléar le 20 décembre 2004 une bien bonne nouvelle : *Après mon retour de France, pour le colloque en mois de mai [des Embiez], j'ai déposé un dossier sur une demande de financement pour la réalisation d'un stage sur la culture industrielle en Chili. Je viens d'être informée que l'Agence Universitaire de la Francophonie pourra prendre en charge les frais du voyage. Si j'aurai une bourse pour assurer les frais de mon séjour, je pourrai effectuer ce stage en février 2005.*

BANGUI (RCA)

Une thèse sur l'utilisation de la spiruline associée à la sardine au dispensaire NSB vient d'être soutenue avec succès par **Eric Kouam**. Le Dr **Dupire** nous en a fait parvenir une copie fin janvier. Le but de l'étude était de comparer l'efficacité de spiruline+sardine à celle du traitement habituel CSB à base de maïs+soja. Voici un extrait de la conclusion :

"La spiruline/sardine a montré certains avantages sur le CSB d'une part en terme de récupération clinique (gain de poids, œdèmes, apathie, irritabilité), et d'autre part en terme de disponibilité et de pérennité. "

TOGO

Sœur Geneviève, des sœurs Augustines de Saint Amand à Dapaong, Nord-TOGO, où elles tiennent un hôpital d'enfants, a écrit à Etienne Boileau à l'occasion des vœux de fin d'année : *"La spiruline progresse... on en parle de plus en plus et des projets naissent un peu partout. La nôtre pousse bien. J'ai eu la visite d'un membre d'Antenna Technologie : Vincent Guigon."*

Rappelons que c'est Pierre Ancel qui, en 1997, avait installé la culture de spiruline à Dapaong sous l'égide de Codéphi (devenu Codégaz).

Fuerteventura (Canaries, ESPAGNE)

Peter Schilling nous envoie des photos de son grand bassin de 40 m² en

construction, sous serre, agité par roue à aube facilement démontable, en cours de montage, et qui sera mue par l'énergie solaire. Démarrage en mars. Pour le moment le temps est très mauvais , avec vents violents chargés de poussière du Sahara, et de la pluie. La serre a bien résisté.

(Photos Peter Schilling)



ALGOSUD est en ligne !

Le site commercial d'Algosud : <http://www.algosud.com> a été lancé sur Internet en janvier ; en voici un petit extrait :

"ALGOSUD est une unité de production d'algues d'eau douce sous serres en Petite Camargue. C'est dans ce lieu que nous produisons la spiruline sans pesticide, herbicide ou conservateur. C'est une production complètement naturelle."



Serres de la ferme aquacole de Lunel (Hérault, France)

Nous bénéficions d'un site protégé aux portes de la Camargue à l'ensoleillement exceptionnel." [Il s'agit de Lunel, à la limite Gard/Hérault].

P.O.

Cédric Lelièvre nous écrit des Pyrénées Orientales le 4 janvier 2005 :

"La culture 2004 a été très concluante. 110 m² de bassin avec une récolte tardive car retardée par toutes les lourdeurs administratives liées aux aides à l'installation agricole qui sont à double tranchant... réflexions faites.

Donc pas loin de 40 kilos récoltés de septembre à début décembre. L'eau ferreuse du Pic du Canigou semble bien appréciée par la paracas.

Je cherche actuellement des serres pour cultiver 250 m² cette année, mais dès le mois de mai cette fois!!"

Articles sur la Spiruline dans Libération du 8/01/2005

Voici les références de deux articles intéressants parus le 8/01/2005, que vous pouvez lire sur <http://www.liberation.fr> ; dans le premier Mme Vola est à l'honneur, dans le second il est question des premiers tests de plats cuisinés à la spiruline pour les spationautes :

Les nourritures spiraloïdes

BRILLAUD Rafaële

Tuléar (Madagascar) envoyée spéciale La maison est plantée au milieu d'un vaste terrain poussiéreux, chahutée par les bourrasques. A Tuléar, sur la côte sud-est de Madagascar, les pluies sont rares...

8
janvier
2005**Gnocchis à la
spiruline et
autres délices**

BRILLAUD Rafaële

Il y a son goût, que certains qualifient d'«algue fermentée». Mais il y a surtout sa couleur, vive et contagieuse. «Ça colore tout. Mélangé à des pommes de terre...

Paris : Salon Marjolaine (Nov 2004)

- On a pu lire dans Libération du 9/11/2004 :

- Vedette du salon, l'algue spiruline. Disponible dans un premier stand comme produit dopant - *«les sportifs amélioreront leurs performances»* -, on la retrouve un peu plus loin sous l'appellation *«énergie solaire en comprimé»*, car la spiruline capte le soleil, le conserve à l'abri dans une boîte hermétique puis le restitue en gélule sous le palais. Une dame : *«J'en prends huit tous les matins. Mais pour les enfants ?»* Le vendeur : *«Sur une tartine de beurre, c'est délicieux.»* La spiruline rend aussi les dents vertes, pour le plus grand bonheur des enfants mais d'eux seulement.

ESPACE

- Le programme de recherche européen Melissa continue ses efforts en vue de mettre au point un système de recyclage total (oxygène et nourriture) pour les futures vols

vers Mars et les stations habitées. Ce système utilise la spiruline comme maillon principal. Il est intéressant de consulter de temps en temps le site correspondant. Je vous recommande par exemple la lecture de <http://www.estec.esa.nl/ecls/attachments/biorat.pdf>. On y décrit un système fermé dans lequel vivent des souris en compagnie d'une culture de spiruline en réacteur tournant (pour pouvoir fonctionner en apesanteur). La teneur de l'air en oxygène est régulée en fonction du métabolisme des souris par variation de la lumière incidente. En moyenne la lumière est de 100 W/m², le pH de 10 et le taux de CO₂ dans l'air de 1500 vpm. Bonne lectures !



PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE - **FEVRIER 2005**

Question

Serait-il judicieux de transformer ce petit bulletin informel en un "BLOG" ? J'avoue ma perplexité devant cette mode "bloggienne" actuelle, et ne pas trop comprendre en quoi ça consiste ni ce que ça apporterait par rapport à ce simple site perso... J'invite les amis qui s'y connaissent à me donner leur avis par e-mail.

JPJ

Inde

Une amie journaliste, **Myriem Lahidely**, est partie en Inde le 22 février et visitera des sites spiruline au Tamil Nadu ; nous aurons des nouvelles fraîches à son retour début avril.

En attendant, le rapport que **Denis von der Weid** (Antenna Technologie) a écrit à son retour de mission en Inde fin 2004 (dont quelques échos sont déjà parus en janvier) mérite d'être largement cité et se passe de commentaires :

ESSAIS CLINIQUES

A BOMBAY

Plusieurs séances ont permis d'évaluer, puis de modifier le test du protocole initié début 2004. Dr. Potdar, Dr. Parvez Khosgi ainsi que l'équipe de nutritionniste et „health workers“ sont très motivés et convaincus de l'utilité de cette démarche, après avoir constaté les bons résultats du test préliminaire. Il est décidé d'inclure des analyses B12, fer et vit. A pour autant que la fondation indienne Volkart (dépendante de Volkart Winterthur) accorde le montant budgété, sinon seules les mesures anthropométriques seront retenues. Le protocole est à disposition au bureau.

(.....)

IMPACT INDIA

Grande fondation de l'Inde, connue dans de nombreux pays en Afrique et en Asie pour avoir développé le concept des „trains (chemins de fer indiens) chirurgie et santé publique“ qui font des campagnes, telles que des „Eye camps“ pour des milliers de patients dans les régions les plus pauvres de l'Inde. La direction rencontrée (directrice : Mme Zelma Lazarus) à plusieurs reprises semble maintenant prête à se lancer dans une opération enfance/lutte contre la malnutrition – spi avec l'appui du gouvernement du Maharashtra. (.

...)

La suite pour 2005...

BISCUITS TRAD.

Nous avons mis au point un „chikki“ (biscuit) avec 1 g de spi. Celui-ci a bon goût et le grand avantage d'être connu en tant que biscuit traditionnel dans toute l'Inde. Les tests que nous avons réalisés aussi bien dans le bidonville de Bombay (avec l'équipe du Dr. Potdar) que dans les villages de la malnutrition proche de Madurai, donne une parfaite acceptabilité du chikki (1 g/enfant/jour) par les enfants, dès l'âge de 6 mois.

Un bon nombre de famille de l'extrême pauvreté est même prête à payer Rs.5/mois (20ct suisse) et certains pourraient payer le prix réel de Rs. 1 (3 ct./jour pendant au moins 3 mois). Avec cette formule nous pouvons „rentabiliser“ la lutte contre la malnutrition des enfants.

Notre difficulté cependant restera la diffusion, le marketing de cette solution originale passera nécessairement par une grande entreprise du secteur alimentaire. Notre défi 2005 sera de trouver ce partenaire, aussi bien en Inde qu'en Europe (des études récentes démontrent que ce phénomène malnutrition des enfants et surtout des personnes âgées se propage en Europe).

ECOPARK

MADURAI

Le programme spi est géré par 12 femmes des villages environnants dont quelques unes illettrées. Elles organisent la production et la distribution aux enfants des villages de manière indépendante, mais ne peuvent pas encore assurer la commercialisation locale de Madurai, à 12 km. de l'Ecopark. Pendant mon séjour 4 nouveaux bassins ont été construits grâce à un donateur régulier (il a visité l'Ecopark il y a 3 ans) et 6 autres le seront en 2005, portant la totalité à 810m², ce qui correspond à une production d'environ 150kg/mois. (Coût Rs. 12000 par bassin = CHF 330.-) Ce don permet d'augmenter considérablement le nombre d'enfants

bénéficiaires, la construction de nouveaux bassins n'étant pas encore assurée par les revenus du projet. Actuellement les 2/3 sont vendus dans la région et 1/3 sont distribués à 1000 enfants dans les villages environnants + 1000 enfants dans le bidonville de Bombay, programme Dr.Potdar, de même qu'à 2000 enfants réfugiés tamouls du Sri Lanka. Afin d'assurer l'autonomie financière du projet, nous ne pouvons pas distribuer d'avantage de spi aux enfants dénutris. En ce moment la demande commerciale dépasse largement nos capacités de production, mais le marché est encore trop fragile pour augmenter les prix. La construction de nouveaux bassins n'est pas encore assurée par les revenus du projet.

Objectif 2005 : Distribution et vente de „chikkis“ et bonbons spi (1 par chikki ou par bonbon) pour assurer un meilleur revenu au projet et surtout diffuser ce concept à d'autres ONG et au gouvernement du Tamil Nadu qui donne un repas scolaire insuffisant (et rarement distribué selon les normes..corruption).

Le développement de l'Ecopark en 2004 a été rendu possible grâce à une donatrice de la région genevoise.

5 STAGIAIRES Une excellente stagiaire de l'EPFZ (Maja Frei) aide à la réalisation de divers programmes à Madurai.

Nous avons de nombreuses demandes de stages.

Un partenariat avec l'Ecole d'Agriculture de l'EPFZ est envisagé.

(...)

SWITCHER

Switcher est une des plus grandes entreprises suisse de textile – t-shirts, pantalons, habillement de sport... (distribution notamment à la Coop).

Avec l'équipe d'Antenna nous avons visité l'usine et convenu avec son directeur, Monsieur Prakash, d'un premier test spiruline pour 50 petits enfants de l'école. Ce test de 6 mois sera co-financé par la fondation de l'entreprise et par Antenna.

Chili



(Bassins à Solarium, photo F. Ayala)

Grâce à une bourse, **Mme Vola** fait un stage dans l'entreprise Solarium, dans le désert d'Atacama, au Nord du Chili, qui dispose de 3 hectares de bassins. **Francisco Ayala** et son équipe, dont son fils Anibal, va pouvoir compléter les connaissances de Vola dans le domaine de la culture de la spiruline, déjà étendues, avec un accent sur la dimension industrielle. Le stage a commencé début février et doit durer un mois.

RCA

Kénose écrit le 14 février :

"En ce qui concerne le nombre de personnes qui consomment la spiruline de Kénose, (vendue par nous), nous n'avons pas une idée très précise mais voici les lieux de distribution et quantités:

- Foyer de Charité 5 Kg / mois*
- La SAFA et Mbata 5 Kg / mois*
- Yolé (centre de santé à l'ouest du pays) 5 Kg / mois*
- Amis d'Afrique 5 Kg / trimestre*

Voici quelques éléments de réponse que nous avons pour aujourd'hui.

En outre, je vous signalais dans mon email de fin décembre que nous avons formé 10 personnes à la technique de la culture de la spiruline. 6 font parties de 4 associations différentes. Deux d'entre elles sont venues me voir après le stage de formation afin d'inciter les autres participants à créer une coopérative des cultivateurs centrafricains de spiruline dans le but de travailler dans la même direction c'est-à-dire vulgariser la connaissance de la spiruline en RCA. Une première rencontre est prévue le dimanche 20 février à 10H30 sur le site Kénose pour discuter du "comment?". Comment voyez-vous cela? avez-vous un message pour cette rencontre?

Bien avec vous,

Jean-Denis pour Kénose

P.S. Au moment où je termine cette lettre, je reçois le témoignage de la Soeur Thérèse Grandhaye, infirmière à La SAFA. Je vous le recopie ci-dessous :

"Chers amis,

voici un petit compte-rendu de notre utilisation de la spiruline.

Nous avons commencé de l'utiliser en juillet 2004 grâce au Foyer de Charité de Bangui qui nous a indiqué le lieu où on pouvait l'acheter (Kénose) et Robert nous a servi d'intermédiaire.

Nous avons soigné 4 adultes avec malnutrition très sévère, dont 2 avec tuberculose et séropositivité. Ces 2 personnes ont récupéré ce qu'il fallait pour attendre un traitement de trithérapie qu'ils ont commencé fin novembre.

Ils vont très bien. Les 2 autres, 2 femmes, mères de famille ont récupéré en un mois.

Nous savons soigné 10 enfants (entre 3 et 11 mois) très dénutris, ils ont tous très bien récupéré. avec une bonne nourriture.

La spiruline aide beaucoup les malades et c'est très intéressant pour notre travail auprès des sidéens qui sont de plus en plus nombreux et les enfants dénutris.

Nous avons à la mission un centre de dépistage anonyme du VIH SIDA et un centre de rééducation-malnutrition. Pour le SIDA sur 550 tests, 103 positifs surtout des femmes et ceci pour l'année 2004. Au centre de dénutris, 53 enfants sont venus, 4 sont décédés.

Nous avons utiliser très peu de spiruline car le prix est très élevé et nous n'avons pas d'aide extérieure, que des petits dons de nos familles. Le prix n'est pas abordable à la population, les gens sont très pauvres! C'est dommage car les résultats sont très positifs.

Je vous encourage à aider le groupement de Bangui qui fait ce travail.

Soeur Thérèse GRANDHAYE

La SAFA

région de Mbaiki""

MADAGASCAR

Marie-Jeanne Batbedat nous écrit d'Antsirabé le 16 février :

"Ici la spiruline pousse bien et nous aurons nos deux petits bassins pleins cette semaine.

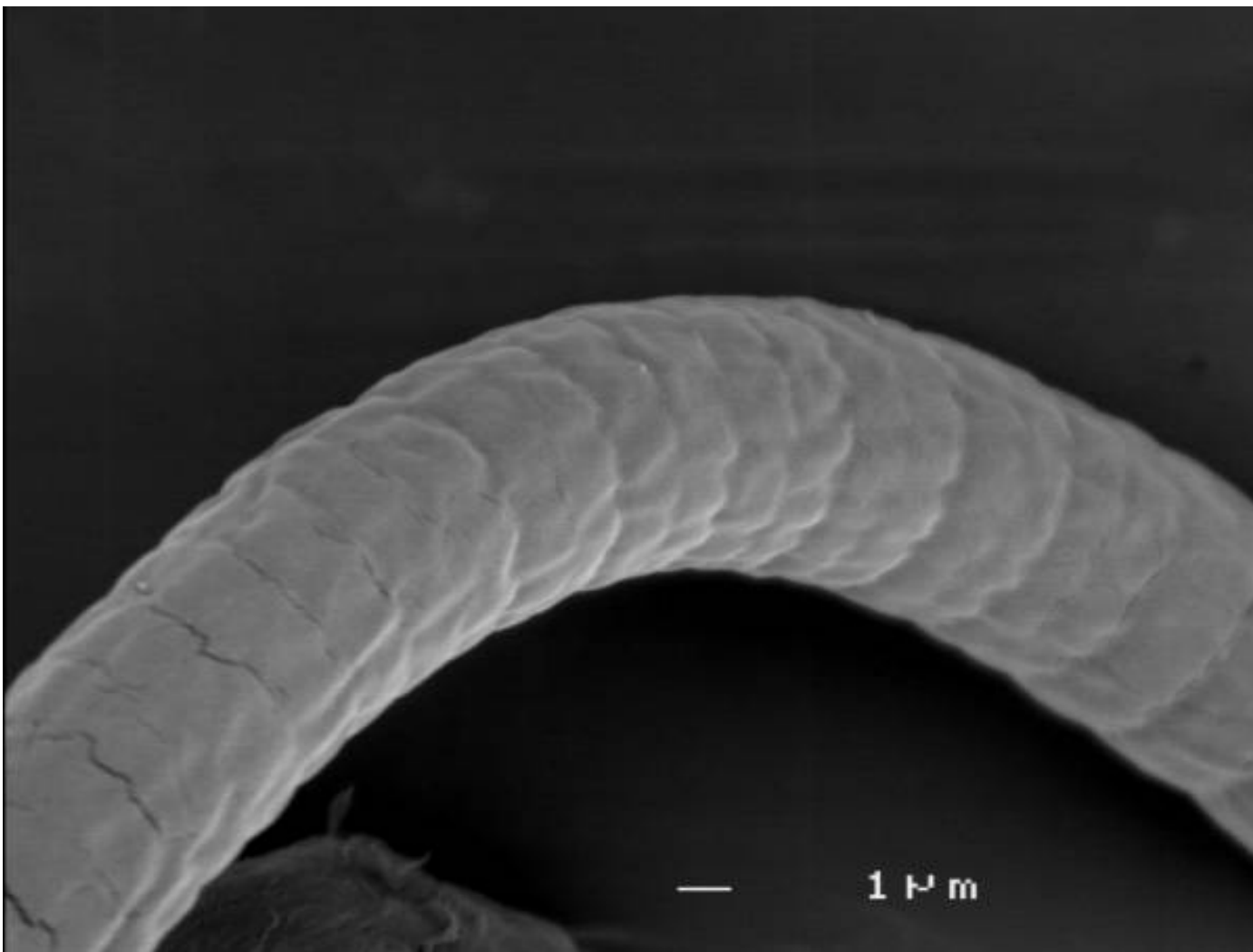
Pour ce qui est de la composition de l'eau, tous les résultats d'analyse que j'ai recueilli diffèrent. Toutefois l'eau contient du calcium et du magnésium, c'est indéniable.

Aussi nous avons des précipitations dans les cultures : dépôts blancs. Ce sont des sels. C'est la raison pour laquelle j'ai arrêté de mettre dans le milieu de culture du sulfate de magnésium. Mais le problème demeure. Est-ce le trop de phosphate de l'engrais ?

L'engrais [NPK] ne se dissout pas très bien et son "enveloppe grise" est abondante. Nous l'avons desammonisé, mais c'est une manipulation qui implique beaucoup d'évaporation d'eau car l'engrais pue littéralement pendant longtemps. Toutefois, ce n'est pas une réelle odeur d'ammoniac.

Avec nos petits ajustements dans les dosages du milieu de culture, nous avons une spiruline bien verte, flottante, poudreuse, de très bonne odeur, à 5 spires en moyenne (de 1 à 9)."

Donc pour le moment, ce démarrage semble un succès !



PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE MARS 2005

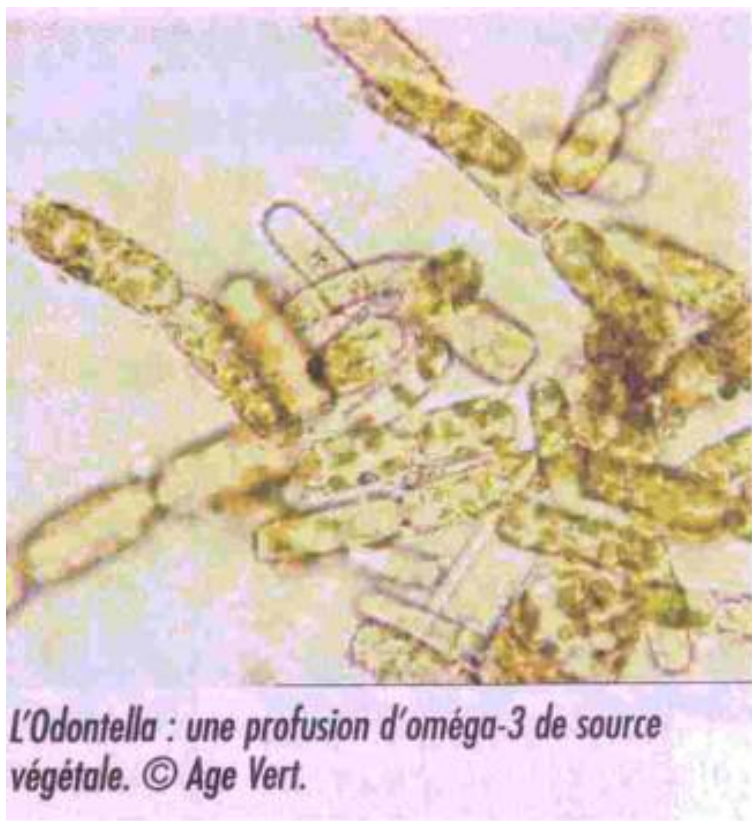
CARNET BLEU-VERT

Emmanuel Coquet, qui accompagnait sa mère **en mission** au Mali en janvier, a été mis au monde le 20 mars par Laurence et Cédric, qui en ont conçu une grande joie, d'autant que les yeux de leur bébé "spiruline" sont bleu-vert !

PUBLICATIONS

Ce mois-ci deux publications nous valent une avalanche de nouveaux contacts de personnes découvrant la spiruline :

- L'émission du 6 mars sur la 5ème chaîne TV montrant la spiruline au Sénégal avec **Mme Wade** et **Sébastien Couasnet**.
- Le mensuel gratuit **BIOCONTACT** de mars qui a consacré son dossier aux algues, avec une bonne place pour la spiruline. A noter dans ce dossier la description d'une diatomée, l'*Odontella aurita*, très riche en acides gras oméga 3 (surtout EPA), qui est cultivée en France et commercialisée sous forme lyophilisée, en gélules, depuis 2003 au prix de 1600 euros/kg, soit environ 100.000 euros/kg d'oméga 3 : encore 100 fois trop cher, mais une alternative future aux poissons gras : <http://www.mandragore-distribution.com/p92.html>. Rappelons encore que la spiruline, malgré toutes ses richesses, ne contient pas d'oméga-3 et qu'il faut lui associer du poisson gras (comme au dispensaire du Foyer de Charité de Bangui où l'on donne aux enfants à la fois sardine et spiruline depuis 15 ans). L'objectif de compléter la spiruline par du plankton cultivé riche en oméga 3 reste primordial face au risque de pénurie de poisson.



(Extrait de "Biocontact" de Mars 2005, page 72)

CONGRES

Les 23, 24 et 25 Mai 2005 se tiendra à Potsdam un colloque sur les micro-algues (6th European Workshop), voir <http://www.epopt.de/igv/>
Il serait bien que l'un de nous y aille, mais les sujets traités dans cette manifestation sont d'un "niveau" au-delà de l'artisanat !

CFPPA-HYERES

- La première formation de longue durée (4 mois) vient de se terminer.

Voici une carte résumant où les élèves ont pu faire leur stage de fin d'études sur le terrain, la majorité en Afrique :



- La Mairie de HYERES a organisé dans le cadre du FESTIVAL ECOFILM 2005 "Nature et environnement en pays HYEROIS" au FORUM MUNICIPAL de HYERES le mercredi 9 mars de 18h à 20h30 conférence et information sur la spiruline avec projection du film 15mn de Pierre ANCEL.

- **Claude Villard** communique : *"Une "FORMATION 1 SEMAINE" sur la "Sensibilisation à la production de spiruline à vocation humanitaire" est programmée vraisemblablement (si le nombre de participants minimum de 12 est atteint) du lundi 30 mai au 4 juin 2005 au CFPPA-HYERES.*

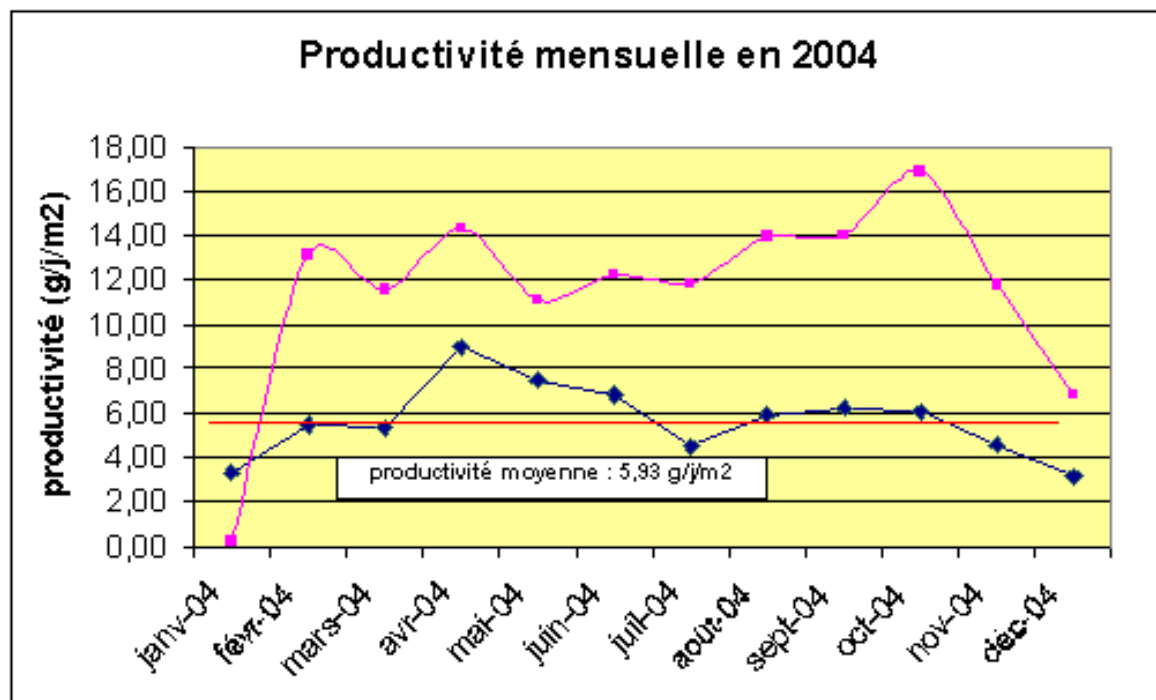
Suite à l'expérience des précédentes formations nous pensons que le niveau minimum requis sera le niveau BAC (math-chimie).

Comme pour les autres formations d'une semaine la participation financière demandée aux stagiaires est de 10€/h."

BURKINA-FASO

- Koudougou : Extrait du rapport annuel 2004

"La moyenne de productivité des bassins est de 5,93 g/j/m², valeur encore en dessous des possibilités réelles de l'exploitation. A noter le cas particulier du bassin n°12, dont la productivité moyenne est de 11,48 g/j/m². La cause la plus probable en est une meilleure agitation de ce bassin grâce à ses 2 roues à aubes."



CHILI

De retour de son stage chez **Francisco et Anibal** Ayala, à Solarium, à la mi-mars, Madame Vola nous envoie quelques photos-souvenirs de récolte :





PEROU

Nestor Chauca nous envoie le 5 mars des photos de ses efforts pour (re)lancer la spiruline au Pérou :

Diseño y construcción de un pequeño estanque de 4 m², (sistema Raceway),

Jorge Odilon Mamani Choquepata, limpiando el sistema.



Foto: Nestor Chauca

Jorge O. Mamami y Edwin Cayro, cubriendo con plástico N° 10



Foto: Nestor Chaucca

Jorge Manani y Nestor Chaucca, iniciando el cultivo inoculo para el sistema.



Foto: Edwin Cayro

Edwin Cayro; Agitando el Sistema de 4 m² de Cultivo de Spirulina



Foto: Nestor Chaucca

2 Pozas de 1 m² cada una, hecha con soporte de madera



Foto: Nestor Chaucca

Poza de Spirulina dentro de Invernadero



Foto: Nestor Chaucca

Secado de Spirulina; en un Secador Solar – Eléctrico (dentro del invernadero)

Secador que aprovecha el aire caliente dentro del invernadero; el secado es por medio de flujo de aire provocado por un pequeño ventilador;



Foto: Nestor Chaucca

MALI

Cédric Coquet nous informe le 2 mars sur sa mission au Mali à Wakareye (Gao) et Tintinomé :



(Bassin de 6 m², Photo Cédric Coquet)

"A notre arrivée [à Wakareye] le 3 janvier, il y avait 500 litres de spiruline dans le bassin en ciment de 3m²."

Construction et ensemencement d'un bassin intermédiaire de 6 m² puis construction et ensemencement du bassin final de 30 m². Un laboratoire en argile est collé au bassin. Cela permet de réaliser toutes les étapes de la récolte à l'ensachage à l'abri de la poussière et autres inconvénients climatiques de cette zone. Innovation très appréciée des cultivateurs : facilité de travail et amélioration de l'hygiène. Réalisation d'un mini colloque international grâce à la présence de cultivateurs de 3 pays et d'un stagiaire d'une autre région du Mali. Tintinomé va bien. les 9 m² de bassin sont récoltés quotidiennement, les cultivateurs ont une bonne connaissance de la culture. Ils ont hâte de voir la réalisation du bassin de 20m². La culture est belle, le matériel bien rangé. Les clients demande plus de spiruline. Tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes...en attendant le grand bassin."

[Tintinomé = Tacharanne,. C'est la culture mise en place par **Adrien Galaret** il y a 3 ans, asso Liber'Terre.]

Extrait du C.R. de **Vincent Guigon** du 29/02/2005 sur le projet de SAFO :

"Les travaux ont pris un peu de retard (je pourrais malheureusement enregistrer cette phrase et la recopier dans presque tous les rapports d'avancement). Ils n'ont en fait commencer que vers la mi-janvier et leur avancement est actuellement de 70%. La nouvelle date de fin prévisionnelle est la mi-Mars (au lieu de mi-Février). Rien de dramatique donc. De toutes façons, la souche apportée de Genève pour lancer la culture, va demander trois à quatre semaines de croissance avant de pouvoir être lancée dans le premier bassin (voir plus loin). L'entrepreneur retenu suite à appel d'offres, ne donne pas entière satisfaction et pas mal de choses sont à reprendre, ce qui explique en partie le retard évoqué plus haut. Il a fallu trois visites de chantier pour se mettre d'accord avec l'entrepreneur sur les changements à apporter : déclivité du fond des bassins, taille de deux bassins sur trois, finitions de la maisonnette, matériau du réservoir d'eau, etc. Maintenant les choses sont claires et vont être surveillées de près par les partenaires (Cab Démé So et Commune de Safo). Par ailleurs, mais là l'entrepreneur n'y est pour rien, le creusement du puits a posé quelques problèmes : le puisatier a rencontré une couche rocheuse au moment où il atteignait la nappe. Pour atteindre la hauteur d'eau suffisante dans le puits, il a fallu attaquer cette couche rocheuse (en cours).

L'ensemencement du premier bassin est programmé pour la mi-Mars, date à laquelle la souche de spiruline apportée (3 litres à 0,4g/l soit à peine plus d'un gramme de spiruline (!)) se sera suffisamment développée pour remplir 50% du bassin de 5m². Toutes les explications ont été données à l'équipe exploitante pour suivre cette phase de croissance et réaliser le premier ensemencement (en fin de mission, la spiruline apportée s'était déjà sensiblement développée). **La première récolte devrait avoir lieu première quinzaine d'Avril.** Un représentant de Cab Démé So est actuellement quasiment tout le temps sur place et encadre efficacement la future équipe exploitante. Le démarrage devrait donc bien se passer."

MADAGASCAR

Naissance de ATA (Antenna Technologie Antsirabé)

-
Extrait du C.R. de **Gérard Galus** pour la période du 28/02 au 12/03/2005 donnant de bonnes nouvelles concernant le projet d'Antsirabé en cours de démarrage :

"Deux bassins sontensemencés (60 m²). Deux autres devraient l'être d'ici fin mars (60 m²). Les premières récoltes devraient se dérouler à partir du 15 mars, soit deux mois après la réception de la souche. La première semaine de mars a été peu favorable au développement de la spiruline, (temps couvert et pluie toute la journée). Mais dès que le soleil réapparaît on retrouve une croissance normale, et il a fallu ombrager.

La spiruline a un bel aspect , entre 5 à 9 spires, sans filament droit.

Nous avons eu des précipitations blanchâtres dans le bassin, pouvant être dues au MgSO₄ ou à l'engrais NPK 11 12 16 ?. Le sulfate de Mg a été arrêté et nous avons fait venir du NPK 15 12 24 de la Réunion qui doit être testé. Dès l'arrêt du sulfate de magnésium les précipitations ont diminué. L'alimentation en eau potable se fait toujours par citerne, les installations de purification de l'eau courante du secteur n'étant toujours pas réalisées. A cause d'une grande humidité, nous avons décidé d'installer un deuxième ventilateur de 2300 m³/h à la base du séchoir

Le contact a été établi avec l'Institut Pasteur de Tananarive pour les analyses bactériologiques. Ils demandent 5 sachets de 100g. Coût des analyses 86 euros

Marie-Jeanne Batbedat restera jusqu'au 3 avril afin de superviser le démarrage de l'ensemble de l'installation (sans augmentation de ses prestations)

Le deuxième technicien (une jeune femme ingénieur en génie chimique) a été embauché à mi temps en mars. Elle passera à temps complet en avril.

Une organisation du travail a été mise en place de manière à pouvoir récolter 6 jours sur 7 et à couvrir une amplitude journalière allant de 5 h 00 à 17 h 00.

Les statuts de Antenna Technologies Antsirabé ont été enregistrés et un compte bancaire ouvert auprès de la BNI (crédit lyonnais). La première assemblée générale s'est tenue le 9 mars.

Un peu plus de dépenses que prévues pour l'achat de petit matériel et les frais de fonctionnement. Celles ci sont presque totalement compensées sur les économies réalisées par MJ Batbedat, sur ses frais de séjour. Elle a quitté l'hôtel pour aller vivre dans une congrégation religieuse, moins chère.

On reste sensiblement dans les prévisions budgétaires

MJ Batbedat a fait don d'un ordinateur à ATA

Une cérémonie d'inauguration a eu lieu le 5 mars sous l'égide de Holcim. Cela a été l'occasion de médiatiser la connaissance de la spiruline et de renforcer notre réseau.

Visite des installations, démonstration de filtration, explications sur la croissance de la spiruline, observation au microscope et enfin dégustation de spiruline fraîche ont donné une bonne approche de la spiruline aux invités.

Nous avons réuni une soixantaine de personnes : sénateur, député, préfet de région, représentant du ministre de la santé, le maire, des médecins, des professeurs d'université, les responsables des principales congrégations religieuses. Les universitaires ont été surpris par la qualité des installations et aussi par le fait qu'on ait réussi à faire croître la spiruline.

J'avais fait venir la télévision nationale, ce qui nous a valu 3 passages aux informations nationales. Des radios locales également présentes ont relayé l'information. Une petite brochure explicative a été distribuée aux visiteurs.

Cette opération a suscité beaucoup d'encouragements et de demandes de développements régionaux...mais n'a pas apporté de fonds. Il appartient désormais à ATA de rechercher les moyens de son développement.

MJ Batbedat avait amené 22 kg de spiruline, don de TARGUINCA"

Petites nouvelles de Toliara (Tuléar)

-

- A son retour du Chili, début mars, Mme Vola a trouvé ses bassins légèrement endommagés par deux tornades.
- Dr Alexis Rabemananjara est rentré de son stage de 4 mois en France et à Koudougou et entreprend sans attendre la construction de son projet.
- Jers soutient sa thèse de doctorat sur la spiruline fin mars et cela attire beaucoup de monde, comme Vola l'a écrit le 21 mars :

"Nous sommes en pleine préparation de la soutenance de Jers.

Professeur Nardo Vicente et Nicole sont déjà à Toliara, ils m'ont raconté de votre passage et votre suggestion sur l'installation de Rija.

Le PDG de l'IOPR viendra mercredi matin et la délégation de Marseille visitera notre unité de Production dans l'après midi."

[Le PDG dont il est question est celui de Ricard S.A., **Alain Chamla**, qui démarre une culture de spiruline en Camargue, dont s'occupe Rija]

TCHAD

On trouve actuellement sur le Web un très beau petit film sur la récolte de la spiruline au TCHAD, sur le site de la FAO à l'adresse : <ftp://ext-ftp.fao.org/video/2537-B-Algae-fr.mpeg>

Il paraît très important que ce soit la FAO elle-même qui diffuse ce film.

la Spiruline ?

La Spiruline est une cyanobactérie suscitant de nombreux espoirs pour la lutte contre la malnutrition et dans le domaine thérapeutique (traitement d'appoint contre certains cancers et contre le sida).

Nous vous invitons à venir la découvrir à travers trois manifestations libres et

- **Le week-end du 2 et 3 avril 2005** : Présentation générale de la spiruline et de son dispositif de culture, conférence de Claude Darcas (TECHNAP) lors de l'exposition vente EDENIA (IPSL, site du port)

Thème de la conférence: « La spiruline, une cyanobactérie pleine d'espoirs... »

- **Du 18 au 22 avril 2005** : Exposition photo dans le hall de l'IPSL

Thème : « Les fermes de spiruline : de la construction à l'exploitation ...»

- **Le 12 mai 2005** : Conférence de Pierre Ancel (TECHNAP), chef de projets de développement spécialisé dans les fermes de spiruline

Thème : « L'installation d'une ferme de spiruline, un exemple de réalisation de projet de développement au Burkina-Faso. »

ENEZ NOMBREUX



ALGOSUD (société de production de spiruline)
31 rue des bouissettes 34080 MONTPELLIER
Tel: 04 67 40 74 00 www.algosud.com



ISTOM, école d'ingénieur Agro-développement
international,
32 boulevard du Port 95000 Cergy-Pontoise

* Prix d'entrée au salon EDENIA: 2 euros pour les adultes ; 1 euro pour les

PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE avril 2005

Comme le montre l'affiche en titre, des étudiants de la région parisienne se mobilisent pour faire connaître la spiruline. D'autres, à Sup de Co de Montpellier, ont lancé une campagne, en avril aussi, pour aider le groupe de Jean-Denis N'Gobo, Kénose, de Bangui, à s'acheter un véhicule bien nécessaire.

LES FOX : nouvelle adresse

Oui, **Denise et Ripley Fox** ont quitté le Mas de la Roquette à Saint Bauzille de Putois, que tant de nous ont connu, pour s'installer à quelques km de là dans une belle maison avec un grand jardin, au 215 Route de Jalaguière, 34190 Laroque. Leur téléphone reste inchangé.

PUBLICATIONS

Le nouveau "Michka"

vient de sortir, avec un avantage de poids, la collaboration de **Jacques Falquet** :



Une émission TV sur la spiruline au Burkina Faso

Programmée pour le 20 Avril sur Arte, elle a été remplacée par une biographie du pape Benoit XVI - actualité oblige. De même pour la rediffusion prévue en numérique. Par contre des résumés de l'émission prévue ont été publiés.

En voici un, résumé communiqué par Diane de Jouvencel :

"Spiruline : l'algue miracle des enfants d'Afrique ?

De Eric Le Masson- ARTE GEIE – France 2005

Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, dans un centre de lutte contre la malnutrition infantile. Des femmes viennent ici, parfois de loin, à pied, pour tenter de sauver leur enfant. Plus de la moitié des enfants africains souffrent de carences alimentaires.

Ici, au centre, on leur administre une poudre verte, 100% naturelle, produite sur place. Une micro-algue, la spiruline, réputée pour ses vertus énergétiques exceptionnelles. Sa teneur en protéines est de 60 à 70%. Deux fois plus que pour le soja et encore beaucoup plus que pour le riz.

Redécouverte dans les années 70 par des chercheurs européens qui s'intéressaient à la malnutrition, cette algue est produite et exploitée

dans des fermes rudimentaires, mais autonomes. La chaîne de production est simple : une fois récoltée, il suffit d'étaler la spiruline en fins vermicelles et de la faire sécher au soleil.

Outil de développement, la culture de la spiruline génère quelques embauches, des rentrées d'argent. Un investissement modeste pour une croissance exponentielle. Sur place, les bénéfices de la vente de la spiruline contribuent à financer l'orphelinat des religieuses de Loumbila.

Bien que modestes, les projets de culture de spiruline commencent à intéresser des pays comme le Mali, le Sénégal, Madagascar, le Togo et le Bénin."

C'est sous l'égide d'Antenna Afrique Ouest que ce reportage d'Arte a été réalisé. Le montage a eu lieu début Mars. Eric Lemasson pense pouvoir en faire un article dans le Nouvel Observateur.

Un nouveau Forum sur Internet

<http://www.spiruline.info/> vient d'être lancé par **Xavier Eldin**.

L'expérience nous dira s'il répond à un besoin réel. En tous cas il est disponible pour essais.

Nouveaux sites Internet sur la spiruline

Jean-Bernard Simian, de la promo "Ripley Fox" du CFPPA Hyères, a ouvert le site www.spirulinedeprovence.com annonçant le démarrage de sa production de Solliès-Pont (Var) pour Avril 2005.

L'ONG "Spiruline Equitable" a ouvert le site <http://www.spirulineequitable.com>.

La revue "Amitié Missionnaire Rédemptoriste "

a publié en janvier un ntéressant article suivant sur la spiruline au Niger :

"La Spiruline

Lutter contre la malnutrition

Pour lutter contre la malnutrition qui sévit si durement au Niger, l'Evêché de Niamey s'est engagé à construire, sur le terrain du Centre Siloé, proche de la capi-tale, des bassins pour produire de la spiruline. La spiruline est une algue d'une exceptionnelle richesse nutritionnelle qui vit natu-rellement dans des eaux salées. Elle se développe particulièrement bien dans les zones climatiques tropicales. Très riche en pro-téines, en vitamines, en sels miné-raux, la spiruline permet non seu-lement de lutter contre la malnu-trition, mais aussi de stimuler les défenses immunitaires.

Une solution

Une unité de production de spiru-line de 32 m2 fonctionne déjà depuis l'année 2000. Des reli-gieuses produisent et récoltent la spiruline pour les malades du dis-pensaire proche de la mission catholique de Bermo, à 800 km à l'est de Niamey.

A Saga, quartier de Niamey, les religieuses de Mère Térésa, Mis-sionnaires de la Charité, ont sauvé, en une année, 230 malades en récupération inten-sive, en les traitant avec de la spi-ruline. Sœur Lorraine témoigne : "Depuis deux ans, nous utilisons la spiruline dans notre Centre de récupération nutritionnelle. Lorsque le malade est avec nous, il récupère vite et facilement. Une fois de retour dans sa famille, s'il continue à prendre la spiruline qu'on lui a donnée, il parvient à la guérison complète. La spiruline est vraiment d'un très grand secours dans le traitement des malades souffrant de malnu-trition : en deux ans, 2 180 mala-des ont pu être guéris grâce à elle."

Des projets en marche

Le projet prévoit la construction en 2004, près du Centre Siloé, de 50 m² de bassins. En 2005, 200 autres m² seront construits. Ainsi, 400 kg de spiruline séchée seront produits chaque année, ce qui permettra de soigner 3 500 malades, dont la plupart sont des enfants.

Cela fait quinze ans que l'expé-rience technique de la production, en Afrique, de cette algue excep-tionnelle est lancée. C'est un atout pour la réussite de ce projet. Le marché de Niamey propose tous les matériaux nécessaires pour la construction des bassins de production de spiruline dont le coût est relativement bas. Ce pro-jet s'ajoute à ceux que le Diocèse de Niamey met en œuvre pour lutter contre la pauvreté.

Mgr Romano et le centre Siloé

Evêque émérite du Niger, Mgr Romano, ami de longue date de la Fondation Raoul Follereau, a eu en charge le Diocèse de Niamey pendant près de 20 ans. Il décide, après une année en France, de retourner dans ce pays pour conti-nuer à l'aider. Aujourd'hui, aumô-nier du Centre Siloé, il s'investit aussi, avec les religieuses du

Centre, dans le bon fonctionne-ment du projet spiruline qui lui tient particulièrement à cœur ; il est encouragé et soutenu pour ce projet par l'évêque de Niamey, Mgr Cartatéguy, soucieux d'aider les plus pauvres.

Le Centre Siloé, situé à 18 km de Niamey, a été construit par le Diocèse de la région pour la for-mation des chrétiens du Niger. Unique en son genre, il est égale-ment à la disposition des organisa-tions non gouvernementales musulmanes comme, récemment, pour la formation professionnelle d'une cinquantaine de paysans. Sept religieuses africaines assu-rent l'accueil et le fonctionnement du Centre."

La spiruline pour réduire les allergies ?

Le docteur Gershwin, de l'Université de Californie à Irvine, vient d'annoncer le résultat d'une étude selon laquelle ingérer 2 gr de spiruline chaque jour permet de réduire significativement le niveau des Interleukine 4 (IL-4), qui sont responsables de la production des immunoglobine E, des médiateurs des symptômes des rhinites allergiques. Etude conduite sur 36 patients seulement, donc à prendre avec précautions.

Mais c'est intéressant de noter que l'étude est sponsorisée par Earthrise, qui continue sa stratégie de soutenir des travaux purement scientifiques sur l'intérêt de la spiruline. Ils n'ont pas les moyens des laboratoires pharmaceutiques, mais ils avancent.

(d'après http://consommacteurs.blogs.com/smp/spiruline_stories/index.html)

Le journal "Les Echos"

a publié dans son numéro du 30 mars 2005 un bon article sur la spiruline.

La Caravanne "Tourne-Sol"

annonce qu'elle sera à Lacaunette-Minervois du 3 au 16 Mai : voir [affiche](#).

COLLOQUES

La European Society of Microalgal Biotechnology organise un colloque près de Berlin du 23 au 25 Mai 2005 : <http://www.epopt.de/igv/index.html>

Issouf Maha confirme son intention d'organiser un Colloque Spiruline en 2006, début Mars près d'Agadez (Niger). Il y aurait possibilité de vols directs sur Agadez., et d'hébergement sur place. A confirmer, mais vous pouvez déjà retenir la date.

NB : la période retenue ne sera pas en conflit avec la session de 4 mois au CFPPA d'Hyères qui devrait débiter en mars 2006.

Nouvelles personnes intéressées par la spiruline

De nombreuses demandes nous parviennent, en général pour des livres ou des souches, mais aussi pour des questions techniques ou des demandes de stage en vue de projets de réalisations. En voici une liste non exhaustive pour la période du 25 mars au 26 avril :

Christian Tinel, Racha El Mounaged (Marseille), Karim Abderrazak (Tunisie), Martin Saker (Portugal), Vincent Rioux (Aubagne), Dominique Jumeaux (projet au Malawi), Damien Bernas (Montpellier), Jan Bohman (Suède), Gokhan Duru (Turquie), François Rivoallan.

Nous leur souhaitons volontiers la bienvenue dans le petit monde des amis de la spiruline artisanale, mais en même temps nous sommes amenés à préciser certains points.

Il n'y a plus possibilité de faire des stages de formation à Saint Bazille de Putois ou à Mialet depuis que Ripley Fox et J.P. Jourdan ont déménagé, mais par contre le CFPPA d'Hyères est équipé pour cela. Rappelons à cette occasion que le prochain stage d'une semaine au CFPPA d'Hyères débutera le 30 Mai (et qu'il est payant).

Rappelons aussi que l'envoi de souches vivantes de qualité est également payant. Remercions d'ailleurs Jacques Falquet (Antenna Technologie) de continuer à assurer ce service si important.

Ce n'est pas parce que notre but est humanitaire et désintéressé que nous pouvons continuer à assurer gratuitement des services comme nous le faisons il y a quelques années, lorsque le nombre de demandes était tout petit.

Il faut aussi souligner ici l'importance de ne pas déranger ceux d'entre nous qui sont producteurs pendant la période de production : ils n'ont pas de temps à consacrer à des visiteurs, sauf motivations exceptionnelles.

ALGERIE

Kadda Hiri, qui continue à préparer son grand projet de ferme de spiruline à Tamanrasset, nous informe le 26 avril :

"J'ai trouvé une autre souche de Spiruline dans une Guelta dans les Tassilis du Hoggar (site EL GHOUSSOUR). Celle du palmier se développe très bien."

Décidément la spiruline se plait au Sahara !

BURKINA FASO

Voici quelques extraits d'un récent rapport d'Antenna Afrique de l'Ouest :

Loumbila

Pour continuer d'améliorer la production, quatre décisions ont été prises :

- Ø Récolte systématique le samedi alors que ce jour-là les récoltant(e)s se consacraient souvent jusqu'ici au nettoyage du site. Un extra sera embauché ce jour-là pour s'occuper du nettoyage.*
- Ø Purge systématique dès qu'un bassin filtre mal et a plus de 3 mois d'existence.*
- Ø Embauche d'un(e) récoltant(e) supplémentaire le matin pour garantir qu'au moins 3 ou 4 personnes puissent récolter chaque matin (sous réserve qu'au moins 4 bassins sur 6 fonctionnent bien).*
- Ø Transfert l'après-midi de certaines tâches faites parfois le matin au détriment de la récolte.*

Ouahigouya (Gondologo – association Bilifou-Bilifou)

Les travaux de construction des 2x100m² continuent. La solution « béton étanche » n'est pas encore acquise car quelques fuites subsistent. Il s'agissait d'un simple essai : s'il n'est pas concluant, nous reviendrons à la solution avec bâche.

Le fournisseur/installateur de panneaux solaires doit venir faire une visite du site pour valider son offre.

Les bassins actuels (5 et 20m²) fonctionnent à nouveau correctement.

Voici un extrait du PV du Comité de Suivi (19/03/05) établi par notre association partenaire :

Une émission de sensibilisation à la radio « La voix du Paysan » a eu lieu début mars.

Notre ferme a participé à la foire agro-pastorale de Ouahigouya fréquentée par un nombreux public. D'autres campagnes auront lieu par voix de presse écrite.....

Remarques sur les effets positifs de l'absorption de la spiruline : elle éguise l'appétit, les femmes qui allaitent trouvent que la quantité de lait augmente sensiblement, les personnes souffrant d'hypertension on constaté une amélioration de leur état. Quant aux femmes enceintes, elles ne ressentent pas d'état de fatigue ni de douleurs. La prise régulière de spiruline aide à éviter de contracter le palud. Le grand avantage de ce produit, c'est son côté naturel et son absence d'effets secondaires par rapport à de nombreux médicaments.

Bobo Dioulasso (Ordre de Malte)

La première récolte a eu lieu : tout s'est bien passé.

Nanoro

Nous avons été faire notre premier état des lieux depuis que le suivi nous a été officiellement confié. Le constat est assez alarmant...

Groupement de Producteurs

-

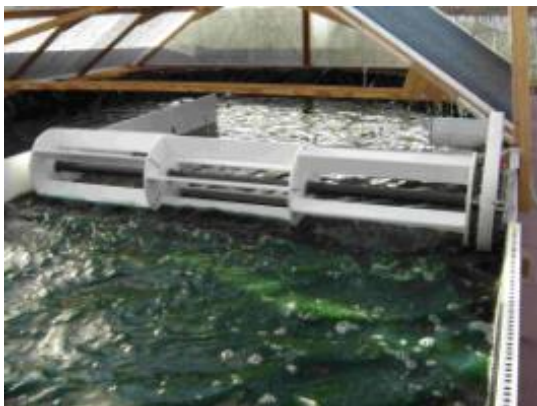
Le local commun de dépôt et de vente a été ouvert. Une réunion pour un premier bilan est prévue le 2 Avril entre les fermes participantes auxquelles se joindront un représentant des fermes de Bobo et de Ouahigouya. La notion d'association des producteurs progresse donc petit à petit. Il est maintenant temps de rédiger un premier projet de texte entérinant tout cela car pour l'instant le seul formalisme existant est le CR des réunions rédigé par nos soins."

Canaries

-

La rumeur locale dit que **Gilles Planchon**, après Compostelle, serait aux Canaries, à l'Institut des Algues et qu'il en a profité pour faire traduire en anglais son livre "Spiruline pour tous, culture familiale" par **Tyson Hammond**.

Peter Schilling a démarré son nouveau et grand bassin et nous envoie une photo qui permet d'admirer cette nouvelle technique à une échelle déjà conséquente :



(Photo Peter Schilling)

Mais surtout Peter nous a adressé le 21 avril une notice descriptive sur ce système, dont voici la traduction:

"Le nouveau bassin et sa roue à aube marchent parfaitement. J'ai commencé à construire une réplique de cette roue à aubes pour le projet de Joseph Kanyinda en RDC/. Il se peut que d'autres producteurs artisanaux soient intéressés : si la demande est suffisante je peux chercher une solution pour une fabrication en petite série.

Voici les détails de mon nouveau bassin : largeur totale 3,5 m, longueur 11 m, hauteur de liquide 20 cm. On peut très facilement ajuster la profondeur de pénétration de la roue à aubes dans le liquide. La rotation ne produit aucune vibration !! Le moteur électrique alimenté en 12 Volt consomme très peu d'énergie : 28 Watt pour une vitesse supérieure à 20 cm/s. On peut augmenter la vitesse de rotation en augmentant le voltage. Construction "Low Tech", facile à réparer.

Si plusieurs personnes sont intéressées par ce type d'agitation, nous pourrions organiser une réunion dans ma ferme. Je peux d'ailleurs offrir mon expérience plus large en matières d'énergies alternatives, moteurs et générateurs électriques, moteurs à combustion, mécanique et technologie en général ; je dispose d'un atelier universel"

Vifs remerciements à Peter de bien vouloir nous communiquer ainsi sa technologie ; retenons sa proposition d'un colloque dans sa ferme. Qui se charge de l'organiser ?

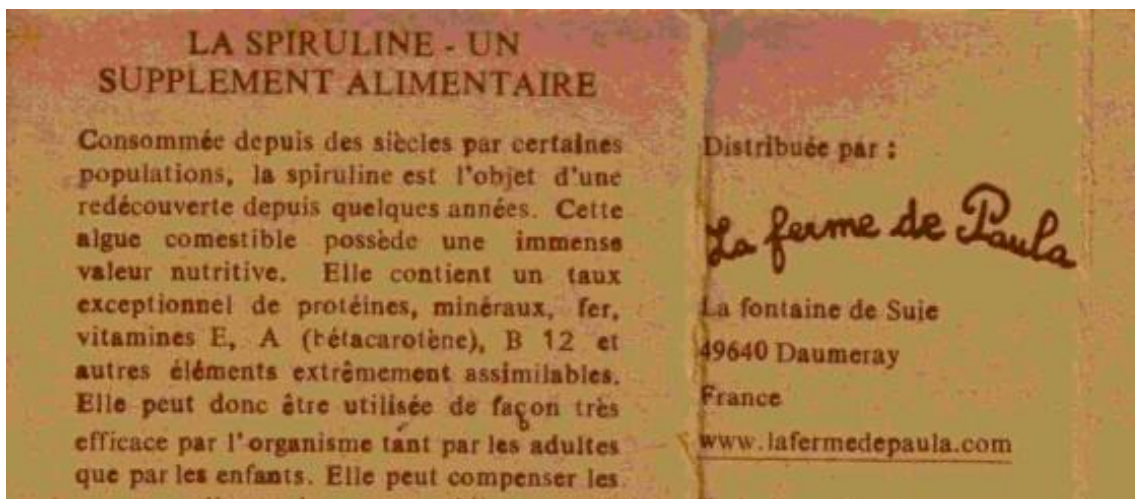
CHILI

Francisco Ayala continuant à avoir des difficultés dans ses relations avec les actuels propriétaires majoritaires de Solarium Biotechnology a décidé de cesser sa collaboration avec eux. Il est donc disponible comme consultant en spiruline industrielle et nous le remercions de mettre ainsi à la disposition de tout intéressé son immense expérience de terrain dans ce domaine. Il envisage aussi de démarrer une production privée à petite échelle pour le marché local d'Iquique, évolution remarquable qui nous intéresse vivement car allant dans le sens de la démarche de la plupart d'entre nous qui lisons et contribuons à cette gazette.

INDE

Une journaliste, **Myriem Lahidely**, au cours d'un tout récent voyage en Inde a rencontré **Hendrick** et visité la ferme de spiruline d'Auroville près de Madras. Cette spiruline est maintenant vendue en France, sous le vocable de commerce équitable, sous forme d'aiguillettes (spaghetti) ou de gélules. Le prix en gélules est de 200 Euros/kg. Voir

www.lafermedepaula.com



MADAGASCAR

Antsirabé

Marie-Jeanne Batbedat est rentrée en France début avril, après avoir supervisé les premières récoltes des bassins de Antenna Technologie-Antsirabé. La productivité moyenne s'établit autour de 8,5 g/j/m², ce qui, étant donné le climat, est très honnête. Le sucre et le bicarbonate sont utilisés conjointement comme apport de carbone artificiel. Le NPK 15/15/15 utilisé comme apport minéral est assez impur (beaucoup d'insoluble) : des échantillons de la spiruline produite ont été rapportés en France et devront être soumis à analyse.

Morondave

Grégoire Nansot, étudiant en biologie et géographie (DEA), est parti le 7 avril faire un stage de 3 mois à Morondave sous l'égide de Codégaz, après avoir reçu une formation rapide mais intensive auprès de J.P. Jourdan et Claude Villard fin mars, y compris une récolte d'un des bassins du CFPPA :



Toliara

De Mme Vola le 31/3 :

"Jers a soutenu sa thèse jeudi dernier. Tout s'est bien passé, il a eu la mention très bien avec la félicitation du jury.

Nous sommes entrain d'élaborer un projet sur l'extension de la culture de spiruline en eau saumâtre et bien sur, la valorisation de la recherche effectuée par Jers.

Je tiens à vous remercier car grace à votre collaboration que nous arrivons à ce stade.

Comme prévu, je vous envoie tous les 4 mois le bilan d'exploitation de notre unité de production. Malgré les mauvais temps durant la période pluvieuse, nous avons eu quand même des résultats encourageants. On a pu fonctionner normalement la ferme.

Je vous envoie ce bilan en fichier attaché avec quelques photos lors de la visite de la délégation de Marseille (le couple Nardo VICENTE de l'IOPR, le PDG de la Société Ricard avec sa femme, et Docteur Loïc Charpy de l'IRD), photos prises juste après la réparation et l'entretien de la ferme" ∴.



(Photos Mme Vola)

Dr Alexis Rabemanjara, de la promo CFPPA Ripley Fox est rentré à Toliara et fait ses préparatifs pour lancer sa culture de spiruline.

MALI

Projet Safo (Mali)

Antenna Afrique Ouest communique dans son rapport de fin Mars (extraits) :

"Aux dernières nouvelles (17/03), la souche genevoise se développe bien et le bassin de 5m² a dû être ensemencé aux environs du 20 mars. Sarah se rendra au Mali première quinzaine d'Avril pour participer à l'ensemencement du premier bassin de 25m² et à la première récolte."

Projet Sansanding

Jeanne Charlot décrit sur le site <http://www.spirulineequitable.com> le projet de son association (Spiruline Equitable) : *"Nous nous sommes associées avec Antenna Technologie. C'est une association à but non lucratif qui lutte contre la malnutrition en Afrique. Ensemble, nous avons décidé de mener à bien ce projet au Mali dans la petite commune de Sansanding où le maire nous attend avec impatience. D'après le maire, 25% des enfants de la commune souffrent d'une malnutrition globale ou d'une insuffisance pondérale et 25% des enfants de 0 à 35 mois souffrent de malnutrition chronique ou aiguë. 5% des femmes en âge de procréer ont un déficit énergétique aigu".*

[Le C.R. de mission d'AT Afrique de l'Ouest de février 2005 décrivait effectivement ce projet qui dans un premier temps comportera 2 x 25 m² de bassins]

Projet Bamba

Michel Damblant, auteur d'un livre "Mystères Shonghoi", verse 10 euros par exemplaire pour aider financièrement **Alzou Diallo**, S/C ONG CEAD, BP 32 Gao, qui vient de démarrer un bassin de spiruline à Bamba, entre Gao et Tombouctou avec l'aide technique d'Adrien Galaret.

MEXIQUE

Malika Caodou nous transmet la triste nouvelle qu'elle doit arrêter l'exploitation de son bassin familial de spiruline, dans l'Etat d'Oaxaca, par suite d'une sécheresse prolongée : *"Moi... j'ai "tout" arrêté : plus d'eau. En 10 ans dans ce coin ci du Mexique : c'est la première fois que je vois ça... et avant moi... Pablo (mon mari) en 25 ans n'avait rien connu de semblable. Le village ou je vis s'appelle HUAYAPAM qui veut dire "lieu de beaucoup d'eau" "sur la grande eau"... Nom nahuatl. Et bin.... pfffft sec tout sec !*

On a pas d'eau pour nous ni les animaux (il faut qu'on achète des camions citernes). Les arbres moyens et petits crèvent a tour de bras...

Donc je vous laisse imaginer la spiruline ! Je garde 10 litres au frais...

Comme dit ma fille Mila [NDLR : 5 ans]: "Maman si tu veux on se met tous a pleurer autour du bassin pour l'évaporation" (car je n'arrivais même plus a compenser l'évaporation... !)".

Ce mot d'enfant est absolument charmant et ne fait que souligner la gravité de la situation.

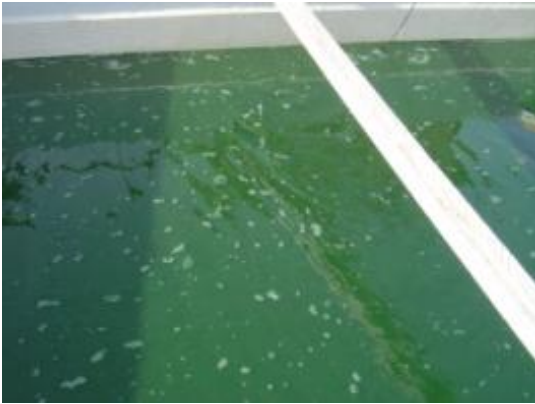
Ce qui arrive à Malika souligne l'avantage de mettre les bassins de spiruline sous serre pour réduire les pertes d'eau par évaporation.

RCA

- Dans un e-mail du 15 avril Jean-Denis N'Gobo nous donne des nouvelles de Kénose (Bangui) : *"Nous avons repris déjà le rythme de nos récoltes comme avant : 7,2 g/m2/ bassin/jour ce qui nous permet de ravitailler les dispensaires qui utilisent notre production. Après le Foyer, Amis d'Afrique, la SAFA, Mbata, Bouar, un autre dispensaire désire aussi utiliser notre spiruline. Il s'agit du dispensaire catholique de Baoro situé à 400 km de Bangui et 60 km de Bouar (ouest du pays). Leur motivation vient du bon résultat de la spiruline auprès des enfants dénutris qu'ils ont vu à Bouar. Oui, nous avançons tout doucement dans notre désir de favoriser la consommation de spiruline en RCA quoique sans publicité nous avons déjà 6 dispensaires avec nous. Si le projet de nos amis étudiants de Montpellier marche, nous pensons que nous aurons d'autres dispensaires en plus. Pour le moment, nous ne forçons pas le marché pour éviter le risque de ne pas satisfaire tout le monde."*

SENEGAL

- **Déborah Charlemagne**, de la promo CFPPA Ripley Fox nous a ramené de son stage auprès de Sébastien Couasnet de belles photos des bassins de spiruline carrelés :



(Photos Déborah Charlemagne)

Sébastien Couasnet nous a téléphoné le 28 avril une bonne nouvelle : depuis 15 jours on distribue quotidiennement 3 g de spiruline dans du miel à 10.000 enfants de 6 ans dans des écoles publiques de Dakar, et cela va durer encore deux mois.

LILLE

- **Olivier Verbruggen** continue ses essais de culture en serre en appartement ; il construit actuellement un bassin de 8 m² éclairé par deux lampes de 1200 W :



(Photos Olivier Verbruggen, avril 2005)

OUTILS INFORMATIQUE

Deux bonnes nouvelles :

- **Google** vient de marquer un point dans sa concurrence avec Microsoft en mettant à notre disposition gratuitement un superbe moteur de recherche personnel : <http://desktop.google.com/index.html>

- **Skype** met à notre disposition un moyen de se téléphoner gratuitement de PC à PC ou presque gratuitement de PC à un téléphone fixe normal. Renseignez-vous sur <http://www.skype.com/>

Pour que ça fonctionne bien il est préférable d'avoir une connexion Internet à haut débit.

Nous avons tout intérêt à être nombreux à profiter de cette nouvelle facilité. Je recommande qu'au fur et à mesure que certains d'entre nous se seront inscrits comme utilisateurs de Skype, ils me communiquent (J.P. Jourdan, jourdan.j.paul@wanadoo.fr) leur "pseudo" Skype pour que je le fasse connaître ici. Voici déjà celui de Jacques Falquet : **jfalquet** et celui d'AT Genève : **antenna.ch**, ainsi que le mien : **jpjourdan9613**.

Petites nouvelles de la

Spiruline

MAI 2005

SITE

Désormais le site d'Olivier Verbruggen <http://www.spirulinefrance.com/> contiendra les archives des Petites Nouvelles de la Spiruline.(en format PDF), le présent site ne conservant que les 12 derniers mois courants.

AFRIQUE DE L'OUEST

Le 11 mai ARTE a enfin diffusé le reportage sur la spiruline au Burkina-Faso, qui a été jugé très bon par tout le monde. Ce reportage a eu un gros impact.

Le 13 mai **Vincent Guigon** nous a envoyé un bon résumé de l'action d'AT-Afrique de l'Ouest

Au Burkina

- A Loumbila : le régime de croisière est clairement atteint pour les 330m² actuellement en fonctionnement. Conjointement avec la ferme de Koudougou, les précautions d'hygiène ont été renforcées sur les deux sites : accès contrôlé pour les personnes n'appartenant pas à la ferme, meilleure affectation des zones de travail pour complètement séparer les zones de circulation de la spiruline fraîche du reste de l'exploitation, couverture de la spiruline dès sa sortie du bassin, précautions renforcées dans toutes manipulations de la spiruline (pas de contact direct, éviter de parler au-dessus de la spiruline fraîche ou porter un masque), changement de tenue pour le personnel entre "dehors" et "dedans", gants obligatoires lors de toutes manipulations de spiruline, lavage systématique des mains en sortant des toilettes, savon+eau de javel à disposition du personnel pour nettoyage systématique et quotidien des gants, des tenues et du matériel.
- A Ouahigouya : avec l'ensemencement (fin Mai) du premier bassin de 100m², la ferme disposera de 125m² de culture. 100m² supplémentaires vont démarrer sous qq semaines.
- Ordre de Malte: après les 2x10m² de culture de Bobo qui fonctionnent bien, l'Ordre de Malte envisage d'accroître sa surface de production, à proximité d'un autre de ses dispensaires à Ouaga.
- Association des producteurs de spiruline du Burkina : 5 producteurs ont déjà déclaré leur intérêt (Koudougou (y compris le grand projet gouvernemental), Loumbila, Ouahigouya, Bobo et Nanorro). Un projet de convention leur a été soumis pour avis et signature. 2 autres producteurs (Sapouy et Sabou) ont été approchés. Cette association représentera à terme (=lorsque le grand projet gouvernemental sera achevé) 5500m² de surface de production !....

Au Mali

- A Safo (15km de Bamako) : la phase 1 de ce projet avec la commune de Safo (2x25m²) est maintenant en fonctionnement et les premières récoltes sont bonnes. Attendons qq mois pour faire un premier bilan complet. Des actions d'information et de sensibilisation ont eu lieu auprès du personnel infirmier des deux dispensaires et auprès des représentants des 15 villages de la commune. Des actions d'information et de sensibilisation de plus grande ampleur sont programmées. Une phase 2 (3x50m²) pourra commencer en Octobre / Novembre si le bilan de la phase 1 est satisfaisant. Notons que Codégaz participe également à ce projet.

- A Sansanding (50km au nord de Ségou): un projet de production et de distribution de spiruline similaire à celui de Safo est programmé avec l'association Spiruline Equitable et la commune de Sansanding pour le 2ème semestre 2005.

Au Niger

- A Boubon (25km de Niamey) : la phase 1 (2x25m²) de ce projet avec la coopérative d'herboristerie Banituri a pris un peu de retard mais le premier ensemencement a finalement eu lieu . Des extensions à 200m² puis 400m² sont envisagées à la fin de l'année et en 2006.

- A Balleyara (100km au nord de Niamey) : un projet de spiruline similaire à celui de Boubon est programmé avec la coopérative agro-pastorale de Tabranassa. Il pourrait démarrer au cours de 2ème semestre 2005 et se fera en partenariat avec Codégaz et l'AFVP. Ce projet est soutenu par le Docteur Degbey qui milite pour le développement de la spiruline au Niger depuis plusieurs années (lors du colloque des Embiez en mai 2004, le Docteur Degbey avait fait une présentation sur les résultats de la distribution de la spiruline aux enfants du service pédiatrique de l'hôpital de Niamey).

BURKINA FASO

Gilbert Cordier, conducteur de camion pour transports humanitaires (de l'ONG "La Maison des Potes" de Narbonne) pendant l'hiver, a pu visiter longuement la production de spiruline du Centre Saint Camille à Ouagadougou il y a 4 mois, et nous en a rapporté les deux photos ci-dessous lors d'une visite à Montpellier :



(Photos Gilbert Cordier)

On notera que la roue à aubes manuelle n'est plus utilisée (remplacée par des balais).

La production de spiruline est assurée par une des religieuses, qui donne des soins au dispensaire en plus.

FRANCE

LILLE

Olivier Verbruggen apporte une rectification par rapport aux Petites

Nouvelles d'Avril 2005 : c'est 2 x 600 Watt de lampes Sylvania GroLux qu'il vient d'installer et non 2 x 1200 Watt !

Coût = 2 x 169 euros pour le système complet chez Cityplantes :

http://www.cityplantes.com/hydroponique/souscat/1/Eclairage_kit_lampe_horticole.htm.

En se basant sur ces chiffres, un rapide calcul permet d'évaluer à environ 25 euros/kg l'incidence de l'éclairage dans le prix de revient d'une spiruline produite en appartement.

MONTPELLIER

Aurélien Petit (promo "Ripley Fox" du CFPPA) nous a fait part d'une bonne nouvelle : Algosud vient de l'embaucher pour son usine de spiruline de Lunel. Nous lui souhaitons le bienvenue dans la région !

Mohamed Laabir, enseignant à l'Université, a visité le bassin d'Etienne Boileau et mis en culture une souche provenant de ce bassin.

Françoise Persin, enseignante à l'Université, a été consultée par J.P. Jourdan sur l'opportunité d'appliquer au calcul des milieux de culture de spiruline les méthodes modernes de calcul des équilibres en milieux aqueux (logiciel MINEQL). La conclusion provisoire est négative, car la réalité est trop loin des équilibres théoriques, à cause notamment de la cinétique. Il y a aussi la difficulté d'obtenir des constantes d'équilibre valables.

MADAGASCAR

Gérard Galus nous a envoyé des photos récentes de l'installation d'Antsirabé nouvellement démarrée :





Optimisation de l'installation



Antenna



(Photos Antenna-Antsirabé)

MEXIQUE (Oaxaca)

Après l'extrême sécheresse décrite le mois dernier, **Malika Caodou** n'avait gardé qu'une réserve de semence de spiruline : inondation et grêle viennent maintenant de détruire cette réserve. Il est parfois dur de résister aux extravagances du climat...

R.D.C.

ANTENNA TECHNOLOGIES GRANDS LACS fait un travail remarquable dans la région de Goma sous l'impulsion de **Zacharie Kasongo**. Voici quelques extraits de son rapport d'activité pour l'année 2004 :

"Contexte de travail"

Les événements qui ont caractérisé la région des Grands Lacs, principalement la Province du Nord-Kivu et en particulier la Ville de Goma ont aussi frappé notre structure...

Tout ceci n'a pas ébranlé le moral de l'équipe d'Antenna Technologies sur le terrain.

C'est ainsi que les activités d'Antenna Technologies Grands Lacs ont connu des percées vertigineuses car tout le long de l'année 2004 elles se sont déroulées normalement grâce aux multiples contacts effectués et aux nombreuses initiatives entreprises par l'équipe des dirigeants.

Historique de la création d'Antenna Technologies Grands Lacs

C'est en 2003 après trois missions effectuées dans les régions de l'Est de la R.D.C. à Kasongo, Bukavu et Goma par monsieur Zacharie KASONGO pour la formation des membres de certaines organisations locales à la culture de la spiruline que l'idée de la création d'Antenna Technologies Grands Lacs est née.

Construction des bassins de spiruline

Au 31 décembre 2004, la situation des bassins dans la région se présente de la manière suivante :

N°	Désignation	Superficie
----	-------------	------------

1	Congrégation des sœurs de St. Vincent de Paul	48 m ²
2	Couple Joseph	24 m ²
3	Université Libre des Pays des Grands Lacs	4 m ²
4	Antenna Technologies	400 m ²
5	ADEVA Butembo et ULPGL	18 m ²
6	Association CAFID	12 m ²
7	ADEVA Beni	10 m ²
8	Coopératives des Femmes Victimes des Viols et des Violences sexuelles	100 m ²
	Total	616 m²

Au 31 décembre 2004, la production totale de la spiruline sèche était de 98,7 kg dont 16 kg ont été vendus et le reste a été distribué et servi à la promotion. Il faudrait noter que l'enregistrement de la production n'a commencé qu'en septembre 2004. [NDLR : soit 0,5 kg/an/m² ce qui est très peu, mais déjà formidable eu égard aux conditions locales]

Suivi des bassins de spiruline des partenaires.

L'assistant chargé du programme spiruline a réalisé 104 supervisions auprès des partenaires producteurs de la spiruline pour leur apporter soit des appuis conseils, soit des ingrédients.

En effet, l'expérience a montré que la production de la spiruline demande un suivi régulier.

Formation, information et diffusion de la spiruline.

Cinq sessions de formation sur le tas ont été organisées à Goma, Beni et Butembo en faveur de différentes couches de populations et partenaires contrairement à Kinshasa où une formation structurée s'est réalisée en rapport avec la spiruline et le Wata lors de notre voyage d'un mois dans la capitale congolaise.

A cet effet, nous avons atteint les résultats suivants :

- 12 religieuses de la congrégation de St. Vincent de Paul formées à Goma,
- 4 membres du couple Joseph à Goma,
- 10 membres de l'association ADEVA à Beni et Butembo,
- 7 membres de la Fondation Femmes Plus à Bukavu,
- 17 personnes vivant avec le VIH Sida et femmes victimes des viols et des violences sexuelles.

La vulgarisation de la spiruline semble être aujourd'hui effective notamment suite aux stratégies de diffusion que nous avons adoptées à savoir l'utilisation des moyens de communication de masses. Ceci a entraîné l'augmentation du nombre des consommateurs et des demandes alors que la spiruline a été récemment introduite dans les habitudes alimentaires de la population de Goma.

Pour cela, nous avons distribué 200 dépliants d'Antenna Technologies aux participants à l'issue des formations ; nous avons organisé 14 séances de projection vidéo ; 21 exposés, 6 émissions à la radio officielle locale tant à Goma qu'à Kinshasa, 3 interviews à la radio des nations unies au Congo (OKAPI), 3 bandes video sur la spiruline ont été produites localement, 2 interviews à la radio suisse romande, 1 interview à la voie de l'Allemagne et une interview à la voie de l'Amérique.

Dans cette série d'activités de promotion de la spiruline, nous avons utilisé également la presse écrite. Des articles sur la spiruline et le HCD ont été produits dans les journaux paraissant à Kinshasa et dans la ville de Goma (Le Pacificateur, La Référence Plus, Le Phare, Tempête des Tropiques, Le Potentiel, etc.)

Il faudrait noter aussi 24 participations aux réunions inter-agences des agences onusiennes et ONGs internationales de Goma sous la direction du Bureau local d'OCHA et 2 conférences-débat réalisées dans la Ville de Goma sur le thème de la spiruline.

Recherches.

Comme structure de recherches, Antenna Technologies collabore avec l'institut universitaire de santé et développement communautaire de l'Université Libre des Pays des grands lacs dans le cadre de recherche impliquant la spiruline. Ainsi quatre étudiants font leurs recherches sous la supervision du professeur KARAFULI, le vice-doyen de cette école.

Ces recherches portent sur deux thèmes :

- Gestion et informatisation de la production de la spiruline et
- Composition chimique et intégration de la spiruline dans la prise en charge des enfants malnutris et des personnes vivant avec le VIH Sida.

La spiruline est à ce jour connue, recherchée et consommée par la population de Goma et de Kinshasa qui se bat pour se la procurer en vue de l'utiliser dans son alimentation journalière. Ainsi, toute la production est écoulée à chaque production étant donné l'accroissement de la demande.

Certains médecins et nutritionnistes ont déjà commencé à prescrire un régime alimentaire à la spiruline à leurs patients.

Nous avons implanté et fait connaître Antenna Technologies qui désormais est identifiée comme structure de développement et d'intervention humanitaire opérationnelle, ce qui fait que nous siégeons depuis six mois aux rencontres tant nationales, régionales qu'internationales organisées en RDC pour présenter nos produits et nos stratégies d'intervention. Cinq invitations nous sont parvenues dans ce sens et plusieurs contributions ont été produites à la satisfaction de nos partenaires. A titre illustratif, à l'occasion de la célébration de la journée mondiale de l'alimentation 2004 à Goma, la FAO/Goma nous a invité à présenter Antenna Technologies et la spiruline, comme outil de lutte contre la malnutrition.

Antenna Technologies est aussi devenu membre des structures partenaires de l'OCHA/Goma, bureau des Affaires Humanitaires des Nations Unies avec comme avantages de siéger régulièrement à ses assises hebdomadaires en tant qu'ONG reconnue dans le secteur de la sécurité alimentaire au niveau de la Province du Nord-Kivu.

Acquisitions

Au cours de l'année 2004, Antenna Technologies a acquis un véhicule tout terrain de marque Land Cruiser, un ordinateur de Bureau, un ordinateur portable, un petit groupe électrogène, un séchoir électrique. Ces matériels ont été soit achetés après vente des appareils Antenna Wata (ordinateur et groupe électrogène), soit octroyés comme don ou encore financés pour achat par Antenna Technologies Genève.

L'Organisation a construit un bureau de deux pièces pour un total de 16 m² Ceci est un avantage remarquable car il permet d'éviter les frais liés au loyer.

Antenna Technologies a également acquis un terrain de 3000 m², don d'un membre de famille du coordinateur aux activités d'Antenna à Goma.

Comme on peut le constater, cette première année a été essentiellement caractérisée par des activités intenses de marketing social visant à implanter l'organisation et la faire connaître auprès du public cible, à introduire ses technologies qui sont des innovations dans les milieux et les faire accepter par les populations. Les résultats auxquels nous sommes arrivés, nous les devons tout d'abord à la détermination et à l'abnégation de tous les collaborateurs d'Antenna Technologies dans la région, mais aussi et surtout au concours et aux appuis de tout genre dont nous avons bénéficié de la part de toute l'équipe d'Antenna Technologies Genève, du Service de Solidarité Internationale de l'Etat de Genève, du Réseau Documentaire International sur la Région des Grands Africains, de la Passerelle Science Cité de l'Université de Genève, etc.

Cependant, toutes ces activités ne se sont pas déroulées sans heurts.

Perspectives d'avenir

Antenna Technologies étant convaincue de la réussite du niveau d'appropriation de ses actions par les communautés de base, préconise désormais de prendre en main les initiatives liées aux activités de promotion pour soutenir les activités posées.

Ainsi, la maison s'occupera à partir de l'année 2005 de la promotion des activités du genre suivant :

- *Recherche des marchés aux produits vulgarisés (spiruline) ;*
- *Formation des partenaires et des populations cibles à la culture de la spiruline ;*
- *Supervision des activités concédées aux partenaires ;*
- *Octroi des micro-crédits aux partenaires impliqués dans la malnutrition comme stratégie de lutte contre la pauvreté par la spiruline.*

Antenna Technologies s'impliquera donc en gros dans la production de la spiruline à assise communautaire."

Bravo, Zacharie !



Petites nouvelles de la Spiruline

JUIN 2005

La NASA a trouvé que 1 kg de spiruline = 1 Tonne de fruits et légumes
(du point de vue nutritionnel)

-

Sommaire :

-

[CFPPA-Hyères](#)

[Simian](#)

[Droites](#)

[Drôme](#)

[PO](#)

[Montpellier](#)

[Adzopé](#)

[Koudougou](#)

[Canaries](#)

[Inde](#)

[Madagascar](#)

[Bénin](#)

CFPPA - HYERES

La "session courte" (une semaine) qui s'est terminée début juin au **CFPPA** a rassemblé une douzaine de stagiaires de haut niveau. De l'avis général ce fut un bon cru. La saison a permis que les stagiaires fassent plusieurs récoltes de spiruline fraîche et en dégustent le produit lors d'apéros bien mérités.



(Photo J.P. Jourdan : Gilles Grillet, directeur du CFPPA, présente la spiruline récoltée, tandis que Claude Darcas (Président de Technap) converse avec Yasser Medkouri, stagiaire marocain)

Autre fait marquant, une après-midi passée dans la salle des ordinateurs, bien préparés par Kamel Kissar le professeur d'informatique : les stagiaires, par équipes de deux, ont concouru pour trouver les meilleures conditions de marche d'une ferme de spiruline hypothétique sise à Hyères. Ils l'ont fait en utilisant le logiciel SPIRPACF avec brio.

L'une des stagiaires, journaliste, a publié un article dans Var-Matin pendant la session :

Projet hyérois de fermes à spiruline au Sénégal

Portée par le Club UNESCO et le Centre de formation du lycée agricole, l'action consiste à créer trois sites de production au Sénégal pour lutter contre les ravages de la malnutrition infantile. Conférence le 9 juin et appel à sponsors

Kwashiorkor. Dans le dialecte du Ga du Ghana, ce mot signifie « la maladie du premier enfant quand le second est en route ». Une maladie largement due aux déficiences en protéines, vitamines et oligo-éléments. Dans le monde, 12 millions d'enfants souffrent de malnutrition majeure chaque année.

L'expérience a montré qu'à raison de dix grammes de spiruline par jour, ajoutés aux céréales locales, on remet sur pied en trois mois un enfant souffrant de malnutrition énergétique ou de famine.

À mi-chemin entre le végétal et l'animal, cette cyanobactérie apparaît sur terre un million d'années avant les algues vertes et les plantes, à un autre avantage : on la cultive avec très peu rien. Beaucoup de soleil, un peu d'eau, du matériel de récupération peu coûteux, de bonnes bases techniques.

Lancée l'an dernier par le Centre de formation Professionnelle du Lycée agricole, la première formation internationale « Production de spiruline à vocation humanitaire », agréée par le ministère de l'Agriculture, apporte les bases techniques. Il s'agit de fédérer les bonnes volontés.



« L'algue bleu-vert » compense les déficiences en protéines, vitamines et oligo-éléments.



Au lycée agricole d'Hyères, les jeunes du club UNESCO sont particulièrement motivés par ce projet humanitaire. Le CFPPA vient de lancer à Hyères une formation internationale pour la production de spiruline. (Photos Christian Tellez)

Former les populations rurales

Le Club UNESCO, composé d'élèves du lycée d'Hyères, s'est lancé dans la bataille contre la faim. Formée en 2004, l'association hyéroise travaille depuis février dernier avec son homologue sénégalaise de M'paka, gestionnaire d'un centre de ressources éducatives (le CRÉM) dans le banlieue dakaroise. Objectif commun : créer des fermes à spiruline et transmettre les méthodes de culture aux populations locales particulièrement touchées par les problèmes nutritionnels et de santé. Le VIH est notamment très présent sur la territoire.

En milieu rural, les femmes, qui représentent les deux tiers de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté, ont des

difficultés en fer et peinent à élever leurs nourissons.

La mise en place de petites structures de production de spiruline va tenter de pallier ces problèmes sur trois sites, avec dans un premier temps la création d'une ferme pilote. En utilisant les moyens locaux pour pérenniser la production. Puis, en formant les locaux à la culture de la spiruline et à la gestion comptable de ces fermes.

Recherche de partenaires publics et privés

Outre le lycée agricole d'Hyères, les fédérations françaises et sénégalaises des clubs UNESCO, les porteurs du projet (mené M^{me} Sanchez, professeur d'éducation socio-culturelle, et Charlemagne, spécialiste en agro-culture), tablent sur l'aide des

communes d'Hyères et de Malika au Sénégal, du conseil Régional, sur l'autofinancement (ventes et spectacles organisés par le club UNESCO hyérois). Un appel est lancé en direction d'autres éventuels partenaires publics ou privés.

Le budget global du projet est estimé à 20 000 euros.

Le Club UNESCO, en partenariat avec le centre de formation professionnelle du lycée agricole d'Hyères, organise une conférence sur la spiruline à vocation humanitaire le jeudi 9 juin, à 18 h 30 à l'amphithéâtre vidéo du lycée agricole.

L'opportunité d'en savoir plus sur cette belle expérience.

N. BRUN

Contact : nicolas.conchaz@educagri.fr

Peu après la session eut lieu une réunion publique d'information sur la spiruline, qui fut aussi un succès.

A noter : la prochaine session de formation spiruline au CFPPA-Hyères aura lieu vraisemblablement du 14 au 18 Novembre 2005 (et non dernière semaine d'Octobre comme précédemment annoncé).

En marge de la session, J.P. Jourdan a visité la ferme de spiruline que **J.B. Simian** (un des stagiaires de la promo "Fox") démarre à Solliès-Pont près de Hyères :



(J.B. Simian et son associé Patrick devant leur premier bassin)



(De grosses bulles d'oxygène sortent de ce bassin) (Photos J.P. Jourdan)

DROITES

Le bassin Simian photographié ci-dessus, comme bien d'autres, était plein de spirulines droites [depuis il a été stérilisé et réensemencé en souche pure : la première récolte a eu lieu le 27 juin]. C'est l'occasion de revenir sur ce sujet important des droites. Les droites sont génétiquement de vraies spirulines mais elles ont des inconvénients dont, souvent, une difficulté notoire à se récolter. Le problème n'est pas d'aujourd'hui puisqu'il y a près de 40 ans Busson bataillait déjà avec lui :

Au Colloque de Florence sur la Spiruline, 1980, BUSSON disait :

"Des formes droites apparaissent spontanément dans des cultures axéniques de spiruline. Nous avons séparé ces formes droites provenant aussi bien de *Spirulina platensis* que de *Spirulina maxima*. Depuis onze ans elle continuent à se reproduire droites."

Les "Petites Nouvelles" de novembre 2002 disaient :

"Les spirulines droites vaincues ?"

- Un mèl de Jean-Denis N'Gobo, de Bangui, du 4/11 donne une très bonne nouvelle : « *ça y est, nous n'avons plus que des spiralées dans nos 3 bassins* »
- Un téléphone de Pierre Ancel le 8/11 nous annonce qu'à Koudougou (Burkina Faso) les spirulines de souche Lonar sont aussi 100 % spiralées maintenant.
- On sait qu'à Madurai (Inde) les droites ont disparu depuis 2001 et à Mialet depuis 2000.

Mais il y a encore des sites souffrant des droites, et on cherche toujours les remèdes qui permettront le contrôle des droites à coup sûr..."

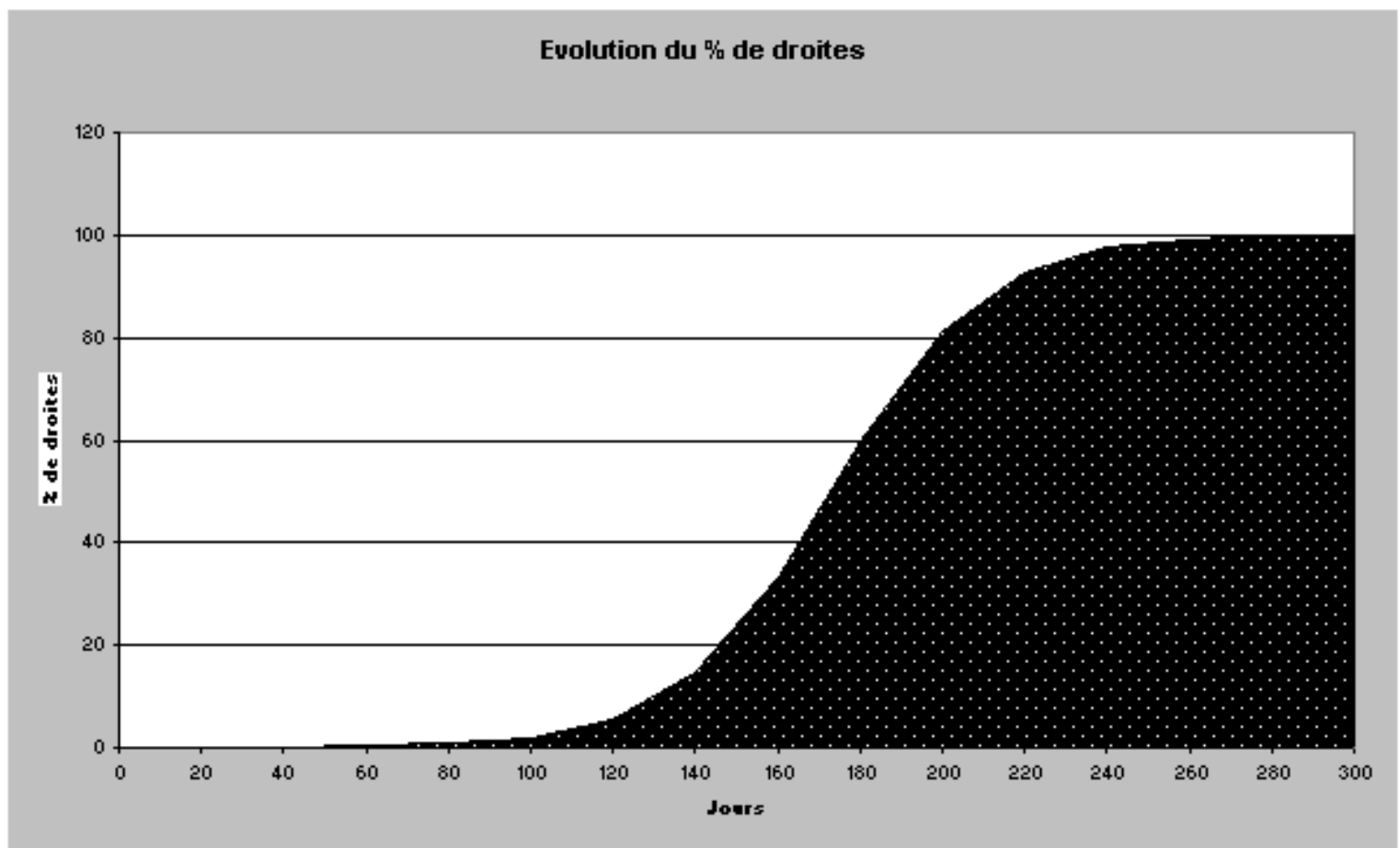
Toutes les droites ne sont pas gênantes : il y a les "longues" qui ne gênent pas la récolte et il y a les "endémiques" qui cohabitent avec les Paracas sans les envahir. Celles que nous redoutons par dessus tout sont les courtes virulentes, c'est-à-dire dont la vitesse de croissance est nettement supérieure à celle des spiralées. Le petit logiciel drimpr.exe (inclus dans le Manuel "Cultivez votre spiruline") permet de simuler la façon dont ces droites peuvent brusquement "exploser" en quelques semaines ; dans l'exemple ci-dessous on part d'une culture contenant 1 droite pour 10.000 spiralées au temps zéro [pour vous amuser à exécuter d'autres exemples, enregistrez dans un même dossier (quelconque) [DRIMPR.exe](#) et [BSI.exe](#), allez dans ce dossier et exécutez DRIMPR.exe]:

PROGRAMME [DRIMPR.exe](#)

Données :

- 1) Profondeur de bassin, cm = 10
- 2) % initial de droites = .01 (1/10.000)
- 3) Débit d'injection de spirales, g/m²/jour = 0
- 4) % de droites dans l'injection de spirales = 0
- 5) (% de droites dans récolte)/(% dans culture), fraction = 1
- 6) Taux de mutation des spirales, fraction/jour = 0
- 7) Taux de respiration des droites, fraction/jour = 0
- 8) Concentration, g/l = .3
- 9) Productivité des spirales, g/j/m² = 8
- 10) Productivité des droites, g/j/m² = 10

RESULTATS :



La seule parade connue est une prophylaxie rigoureuse: vider et stériliser le bassin infesté et redémarrer avec une souche garantie sans droite comme celles provenant de l'Institut Pasteur ou de chez Jacques Falquet à Genève.

Mais pourquoi dans la nature ne trouve-t-on pas de droites ? Une explication : les droites ne flottant pas, elles tombent au fond du lac et meurent par manque d'oxygène

et de lumière. Autre explication possible : les larves d'insectes ou les rotifères mangent préférentiellement les droites : c'est l'explication avancée pour expliquer la disparition de leurs droites par les gens de Maduraï en Inde, et qui pourrait être applicable au cas de Koudougou où les larves se sont implantées au cours de l'année 2002, en même temps que disparaissaient les droites (et depuis les larves n'ont jamais disparues tandis que les droites n'ont pas ré-envahi les bassins). Si cette dernière explication est vraie, ce serait un argument pour ne pas mettre les bassins sous serre, puisque sous serre il n'y a pratiquement pas de larves. Mais on ne peut pas dire que les serres favorisent les droites puisque de nombreux bassins sous serre fonctionnent d'année en année sans être envahis par les droites (même s'il y a, bien sûr, des bassins sous serre pleins de droites). Une agitation trop faible expose plus les spiralées, à cause de leur flottation forte, à la photolyse donc favorise indirectement les droites : dit autrement, les droites se contentent d'une plus faible agitation que les spiralées ; mais une agitation très efficace n'empêchera pas les droites virulentes de dominer, si elles sont présentes dans la culture.

Concernant les éventuels "avantages" des droites : c'est vrai que certaines ont le potentiel de pousser plus vite que les spiralées, mais cela ne se traduit pas forcément par une productivité accrue : la productivité est logiquement la même lorsque le carbone est le facteur limitant dans l'alimentation (apport de carbone par l'air atmosphérique seulement). Par contre des droites virulentes, c'est-à-dire capables comme dans l'exemple ci-dessus d'envahir complètement une culture, permettent une production plus importante, voire très importante, si on les alimente en carbone artificiel (CO₂, bicarbonate) ... à condition de pouvoir les filtrer et les essorer.

Ceci est l'occasion de rappeler la mésaventure de la Société Imade, à Motril en Espagne, qui avait laborieusement sélectionné une souche de spiruline (droite courte) particulièrement virulente, laquelle avait reçu le doux nom de M1 et une grande publicité dans la presse locale ; elle poussait si vite que les larves, pourtant extrêmement abondantes (!), ne pouvaient les consommer toutes, de sorte que la concentration en spiruline était fort élevée. Cette souche s'est avérée incontrôlable et inessorable, et a dû être abandonnée.... Ceux d'entre nous qui ont connu cette triste affaire espèrent que la disparition de la M1 a été totale et sont restés marqués par la phobie des droites. Auraient-ils tort ? Il ne faut pas être sectaire : qui sait si une technologie "high tech" ne permettra pas un jour de récolter et d'essorer correctement des "M1" ? La récolteuse mécanique de Robert Nogier est un pas dans la bonne direction, quoiqu'encore insuffisant. Préserver des conditions faciles de récolte avec les petits moyens artisanaux habituels nous paraît préférable.

Dans cette vieille affaire des droites, il faut rester très humbles et reconnaître notre grande ignorance. **Ceci est l'occasion de lancer un appel à témoignages ou plutôt une enquête auprès de tous ceux qui ont des informations pouvant conduire à mieux cerner la vérité** : Merci d'envoyer vos constatations à jourdan.j.paul@wanadoo.fr, avec comme objet "Enquête droites".

MONTAUBAN

Sébastien Herraiz a démarré son bassin d'apprentissage de 5 m² en Paracas, en vue d'implanter une production à Agadez pour le compte de l'ONG pour laquelle il travaille : "Les Enfants de l'Air" (<http://www.enfants-air.com/>). Lors de son dernier convoi de camion ver Agadez, il est rentré (en mars 2005) via Tamanrasset et à fait connaissance avec Kadda Hiri et ses spirulines ; il a même ramené une souche locale.

REMUZAT (Drôme)

Vincent Rioux nous transmet quelques photos de la construction des bassins chez **Cédric Coquet** datant de fin mai 2005 :





Il n'y a pas que la spiruline qui pousse bien, Emmanuel aussi !

SAHORRE (P.O.)

Cédric Lelièvre nous donne des nouvelles de sa spiruline "Le chant de l'eau" (250 m²) dans son bulletin du 8 juin :

"La spiruline est sortie de son hibernation le 1^{er} avril. Dix Litres de culture bien sombre. Depuis les filaments spiralés se multiplient, s'allongent, se divisent... chaque jour de plus en plus vite avec les beaux jours qui s'installent. Aujourd'hui un bassin de la serre tunnel est plein. D'ici quelques jours la récolte pourra commencer.

Cet hiver une nouvelle serre s'est élevée au milieu du verger : une serre multi-chapelles qui abritera trois bassins supplémentaires :



(CONSTRUCTION de la SERRE-MULTICHAPELLE, (Photo C. Lelièvre)

Cette année la spiruline vous sera présentée dans un sachet en kraft naturel brun. C'est un papier plus naturel, sans encre et parfaitement bio-dégradable. La quantité et le prix restent les mêmes".

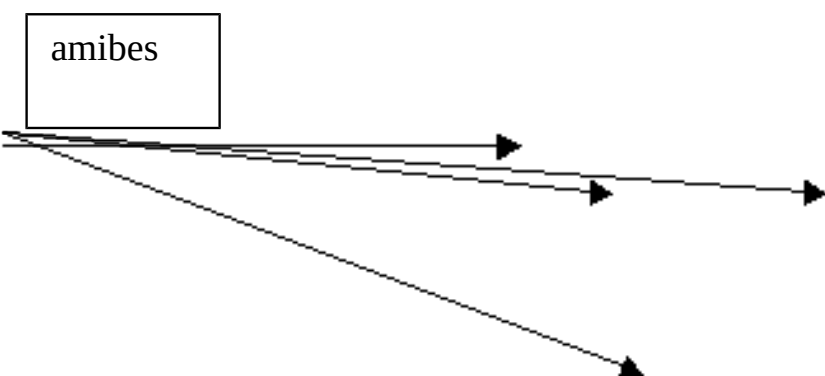
Mirabelle et Cédric LELIEVRE
Fontanelle
66360 SAHORRE

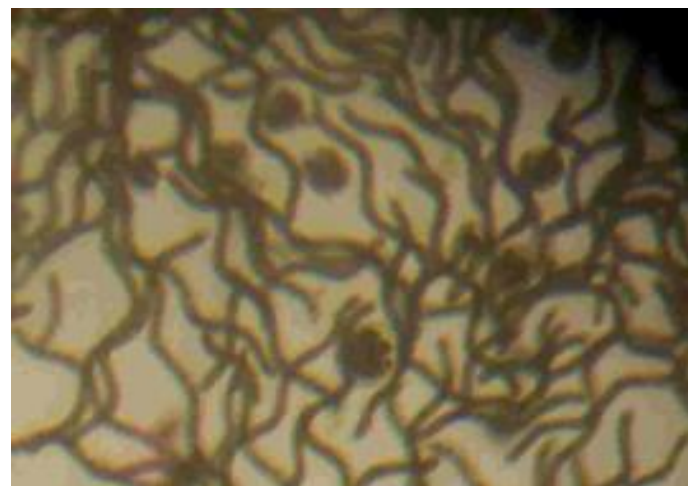
tel : 04 68 05 72 69
mobil : 06 18 42 21 39
e-mail : ced.lelievre@laposte.net

MONTPELLIER

—
Chez **Etienne Boileau** :

- Un petit bassin expérimental a été alimenté en glucose pur pour maintenir le pH à 10 : au début on constate une rapide augmentation de la turbidité du milieu (jusqu'à Secchi noir = 7 cm), mais une semaine après arrêt de l'ajout de glucose il y a clarification totale (Secchi noir >> 26). Les spirulines sont restées belles et ont poussé normalement en fonction du pH et de la température. Expérience difficile à renouveler à plus grande échelle en raison du coût du glucose. Mais cela donne envie de refaire des essais avec d'autres hydrates de carbone (sucre ou amidon hydrolysé, mélasse...).
- Une culture, démarrée le 4 mai 2005, s'est brusquement dégradée à partir du 12 juin sans qu'on sache pourquoi (aucune carence décelée) ; le pH, qui était à 10,9, a baissé à 10,2 le 21 juin. On a observé des spirulines "étripées", d'autres cassées. Des amibes ont colonisé la culture, sans qu'une augmentation de l'insolation arrive à les éliminer complètement :





(photo J.P. Jourdan)

La culture était encore récoltable (et la spiruline a été consommée fraîche jusqu'au bout), mais elle moussait et le filtrat était jaune et trouble : le bassin a été nettoyé et réensemencé le 22 juin à partir du bassin au glucose (cf ci-dessus).

Rappelons que les amibes des cultures de spiruline sont considérées comme non dangereuses pour l'homme, mais elles peuvent dégrader rapidement une culture fortement infestée. Comme pour l'affaire des droites, reconnaissons humblement notre grande ignorance et le besoin de recherches.

- Une bassine servant d'évier, donc recevant des rinçages contenant un peu de spiruline, a donné lieu à l'observation suivante : la spiruline s'est majoritairement transformée en boues brunes déposées au fond ; l'observation au microscope a révélé que ces boues étaient constituées de pelotes très serrées de filaments incolores (les mêmes qu'on retrouve dans toutes les boues de bassins de spiruline).

Elantation : le projet Nayaigué

ADZOPE (Côte d'Ivoire)

Lionel Raobelina, fidèle au poste, poursuit des recherches intéressantes sur

l'épuration du milieu de culture, tout en continuant la production de spiruline à la Ferme de La Mé (qui est la plus grande d'Afrique en attendant Nayalgué); voici ce qu'il nous partage le 12 juin :

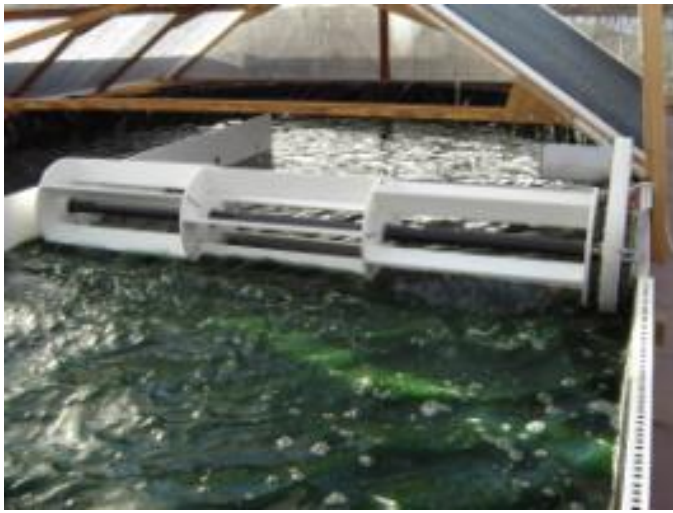
"Effectivement, la centrifugation doit être un bon moyen d'éliminer, en continu, les polysaccharides précipités. Et je prévois d'expérimenter un système d'ici 30 jours. L'utilisation d'un matériau absorbant permettrait non seulement d'éliminer les polysaccharides précipités mais aussi et surtout les polysaccharides dissous par dégradation microbienne ? Pour cela il existe du gravier d'épuration (entièrement minéral). Malheureusement je ne dispose pas d'une quantité suffisante. C'est la raison pour laquelle je me suis orienté vers le charbon : sans succès pour le moment.

L'augmentation du taux de droites est un phénomène normal lorsque le bassin est surexploité dans l'instant comme dans la durée. Dans nos conditions 4 mois d'exploitations à 5,6 g/j/m² évite l'apparition des droites. En ce moment après le renouvellement de 30% du milieu et 2 mois d'exploitation supplémentaires j'observe un fort taux de droites ; et une baisse de la concentration d'équilibre (secchi 2,5 au lieu de 2), probablement liée à la saison ?"

Le modèle drimpr.exe montre qu'effectivement "l'explosion" des droites apparaît d'autant plus tôt que la concentration en spiruline est maintenue basse par une "surexploitation" (fortes récoltes).

KOUDOUGOU (BURKINA FASO)

Pierre Ancel est retourné le 18 juin sur le chantier de 3600 m² de Nayalgué. Il devait auparavant nous faire le point des nouvelles sur le site Koudougou-Nayalgué, mais il a été trop absorbé par son travail ! Souhaitons que le chantier avance bien et que la ferme de Koudougou produise correctement pendant ce temps. Nul doute que nous recevrons des nouvelles d'ici peu. En attendant, et pour vous mettre l'eau à la bouche, voici un plan du projet Nayalgué :



(Le "nouveau bassin" en mars 2005, photo Peter Schilling)

Peter utilise le vide pour presser la biomasse à l'aide de la pression atmosphérique (en limitant à 0,5 atm), avec 2 cm d'épaisseur, et il obtient une biomasse pressée excellente, à 30 % de matière sèche.

La société Seaweed Canarias, à Gran Canarias, exploite un bassin de 120 m² et a des projet d'extension sous la houlette de **Agueda Angulo Montesdeoca**. Voici une description des activités de cette société (extrait du CV de Mayalen Zubia qui y a dirigé la R & D jusqu'en mars 2005) :

*** Mars 2004 - Mars 2005: Responsable del sector "Investigación y Desarrollo" de una empresa española especializada en la valorización industrial de las algas.**

- *Sociedad* : Seaweed Canarias (Gran Canaria, España), empresa española especializada en la producción de biofertilizantes con algas.

- *Responsable de un equipo de 5 tecnicos y 1 doctorante.*

- *Proyectos* :

*Desarrollo del sector I+D

*Optimización de la producción de biofertilizante y establecimiento del control interna de calidad.

*Desarrollo de nuevos biofertilizantes con algas.

*Optimización de la producción de exopolysaccaridos de cyanobacterias y microalgas.

*Cultivo de macroalgas, *Spirulina*, microalgas y cyanobacterias.

*Desarrollo del sector de dermo-cosmética en la empresa."

INDE

Comme dit dans les Petites Nouvelles d'avril 2005, **Myriem Lahidely**, une journaliste montpelliéraine a rencontré **Hendrick** et visité la ferme de spiruline d'Auroville à Pondichéry, près de Chennai (Madras), dont elle a eu l'amabilité de

nous communiquer quelques photos :



(Simplicity Spirulina Farm, Auroville, mars 2005 – photos Myriem Lahidely)

Thierry Sagnes est parti le 17 juin, lui aussi pour Chennai et Auroville mais poussera jusqu'à Madurai où il doit contribuer (comme paysagiste professionnel mandaté par Antenna Technologie) au perfectionnement de l'Ecopark d'Antenna Trust, tout en s'intéressant de près aux bassins de spiruline.

MADAGASCAR

1) Frédéric Didion nous écrit de Toliara le 24 juin :

*"J'ai d'abord visité l'unité de production à Antsirabé (Holcim).
Je termine actuellement un stage de 4 semaines chez Madame VOLA à Tuléar,
qui m'a reçu et transmis son savoir avec beaucoup de gentillesse.
J'ai rencontré aussi ici un particulier exploitant une ferme avec des
méthodes différentes.
Enfin, je vais passer une semaine à Morondave pour étudier l'exploitation
mise en oeuvre par Technap et Codegaz."*

Voilà un futur spécialiste qui aura reçu une formation que beaucoup pourraient lui envier !

2) François Gaubert, président de l'ONG "Enfants du Soleil" (réhabilitation d'enfants des rues à Madagascar), qui désire installer des petites productions de spiruline dans plusieurs de ses centres, a eu un premier contact avec J.P. Jourdan dont voici le compte-rendu :

"C.R. d'entrevue avec F. Gaubert le 26 juin

F.G. est le président de l'association Les Enfants du Soleil, sur laquelle il m'a remis une documentation bien faite. Le siège est à Paris, 103 rue Legendre (tel 01.42.28.10.29). Le site <http://www.les-enfants-du-soleil-madagascar.org> est très bien fait.

C'est un des membres qui a proposé que l'association s'intéresse à une production de spiruline. Une prise de décision interviendra peut-être lors de l'AG de la semaine prochaine.

J'ai expliqué la situation de la spiruline et remis la note ci-jointe*.

En résumé, F. Gaubert serait assez favorable au partenariat avec Morondave, surtout si c'était l'occasion de former certains de ses jeunes comme apprentis à un nouveau métier pour lequel on pense qu'il y aura des débouchés. Certains des jeunes pourraient ensuite ouvrir de petites productions de spiruline dans les centres où sont accueillis les enfants recueillis par l'Association. Gaubert est très motivé par l'installation de telles petites productions, surtout sur son nouveau site agro-pastoral de Morarano, à mi-chemin entre Morondave et Antsirabé, zone de grande pauvreté et de climat aride.

Tuléar l'intéresse aussi puisqu'un centre vient de s'y ouvrir. La possibilité de former des apprentis chez Mme Vola est bien sûr un atout.

Nous devons nous revoir plus longuement dans la semaine du 11 juillet."

* Texte de la Note remise à F.G. intitulée **"DIFFERENTS PROJETS SPIRULINE POSSIBLES"** :

"Petit artisanat"

Vocation à fournir de la spiruline fraîche à consommer quotidiennement sur place dans un dispensaire ou une maison d'accueil d'enfants (environ 50 à 100 bénéficiaires) ; 2 à 4 bassins de 20 m², une personne et son remplaçant suffisant pour assurer la culture et les récoltes. Investissement à prévoir (hors missions, terrain, clôtures, eau) : 4.000 à 8.000 € ; budget (hors main d'œuvre et amortissements) = 400 à 800 €/an.

Avantages : risque financier minime, pas de concurrence, qualité supérieure

Inconvénients : pas de revenus générés, renouvellement du matériel non assuré

Gros artisanat

Vocation à fournir de la spiruline fraîche localement, plus vente commerciale locale de spiruline en poudre emballée en sachets de 40 g ; taille 500 à 1000 m² répartis en 5 à 10 bassins de 100 m². Main d'œuvre équivalant à 8 à 12 personnes à temps plein (mais la majorité à mi-temps) + supervision.

Investissement complet à prévoir (électricité réseau) : 70.000 à 100.000 €, remboursable en 10 – 12 ans en vendant à 15 €/kg.

Avantages : projet autosuffisant, pérenne

Inconvénients : concurrence féroce des indiens et chinois

Petite industrie

- Vocation commerciale nationale et export, obligeant à se soumettre aux normes internationales, ce qui contrebalance les économies d'échelle pour l'investissement. Une certaine mécanisation permet d'augmenter la productivité du personnel, ce qui peut compenser les dépenses supplémentaires de mise aux normes.

Taille minimum envisageable : 10.000 m² de bassins produisant 20 tonnes/an.

Très souhaitable d'implanter cette usine à proximité d'une brasserie fournissant le gaz carbonique.

Inconvénients : gros risque de ne pas être concurrentiel sur le marché international face aux produits chinois et indiens, actuellement disponibles en France à 8000 €/tonne H.T"

PORTO NOVO (Bénin)

- **François**, ancien membre de l'équipe d'exploitation de la ferme de spiruline de Pahou, aurait démarré une production à Porto Novo. Confirmation et précisions souhaitées.

RDC (Kivu)

- Le mois dernier nous avons publié des extraits du très intéressant rapport de **Zacharie Kasongo** et ce dernier nous indique le 26 mai une "anecdote" qui aura toute son importance aux yeux de ceux parmi nous qui avons tant œuvré pour que la spiruline s'implante à Kiringye, Sud Kivu dans les années 90 :

"Kiringye, je connais bien et c'est dans ce centre que j'ai connu la spiruline pour la première fois. Je suis non loin de Kiringye en plus de cela je développe avec le CICR un programme de potabilisation de l'eau à l'hôpital de LEMERA non de Kiringye. Mais je verrai tout cela dès mon retour de Genève, car je serai à Genève début juin.

Amicalement

=====

Zacharie KASONGO LUKONGO
Coordinateur des Projets Antenna
Technologies Grands Lacs
192 Avenue du Lac
Quartier HIMBI GOMA RDC
Tél: 00 243 (0) 81 31 76 724
00 250 08 62 58 31"

ESSAIS CLINIQUES

1) Une très bonne nouvelle en provenance de Dakar : **Sébastien Couasnet** nous apprend le 23 juin que le test spiruline sur 10.000 enfants des écoles publiques sénégalaises vient de se terminer avec d'excellents résultats, ce qui ouvre des perspectives très prometteuses pour le développement de notre micro-algue au Sénégal et même dans toute l'Afrique. Les détails suivront et feront certainement l'objet d'une publication scientifique.

2) La société Kevin Products (qui fabrique industriellement de la spiruline à Madurai, Inde) publie sur Internet (<http://spirulina.netfirms.com/study.htm>) un résumé intéressant d'une étude clinique réalisée à Madurai sous l'égide d'Antenna Technologie, que nous connaissions déjà, mais ici la présentation des résultats est plus parlante comme le montre l'extrait suivant :

" The study period was for six weeks, while the test group children were given Spirulina at a Dose of 1gm/day. The control group children were given placebos.

The result are as follows:

(% Of Children Showing Improvement)

Parameters	Test Group Fed with Spirulina	Control Group <u>Not</u> Fed with Spirulina
Weight	63.33%	43.00%
Haemoglobin	93.33%	23.33%
Serum Proteins	93.33%	16.66%
Serum Total Iron	63.33%	40.00%
Serum Ferritin Level	93.33%	16.66%
Serum Retinal Level	90.00%	26.06%

The study duration of 6 weeks assumes significance, as the beneficial effects over a longer period will be greatly increased.

Apart from proteins, Spirulina also gives Iron and Retinal. Thus Spirulina provides us with a cheap

and widely available method of preventing nutritional deficiency amongst children in developing countries and helps them attain full growth and development potential."

FORUM/BLOG/LISTE/SITE

Le forum sur Internet <http://spiruline.info/>, créé en Mars 2005 par **Xavier Louis-Albert Eldin** et annoncé dans les Petites Nouvelles d'Avril, commence à tourner à un bon régime et a déjà permis quelques contacts intéressants.

Par ailleurs **Jean-Christophe Brebion** vient de lancer sur Internet "**Spirunet, le blog de la spiruline**" dont l'adresse est <http://spiruline.over-blog.com/> ; il y a risque de double emploi, mais pourquoi pas ? Pour le moment on n'y trouve pas vraiment du neuf intéressant sauf peut-être un article sur les travaux du Professeur [Adamounou](#) à l'Université du Québec à Rimouski qui cherche à mettre au point un procédé de culture de spiruline bio à base de déjections animales au Tchad.

Au fait, pour ceux qui n'auraient pas vu "Envoyé Spécial" du 23 juin et ne sauraient pas bien ce qu'est un "blog", voici la définition qu'en donne l'entreprise *over-blog.com* :

Créer votre propre blog, c'est simple et gratuit

Le blog est LE nouvel outil de communication par Internet ! over-blog.com vous permet de créer et d'éditer votre propre site web, très simplement, et sans aucune connaissance technique. Vous n'avez pas besoin d'installer de logiciel et tous les outils sont accessibles en ligne pour **publier des articles** et partager vos idées et vos créations **en toute liberté**.

La liste de diffusion spiruline.solidaire@ml.free.fr ne répond plus, et va probablement être supprimée. Il est évident qu'il ne faut pas trop disperser les moyens d'expression, mais en même temps une certaine diversification est saine.

Rappels :

- a) le site d'**Olivier Verbruggen** <http://www.spirulinefrance.com/> contient les archives des "Petites Nouvelles de la Spiruline" (en format PDF).
- b) Le site <http://spirulineequitable.online.fr/> publiera le Livre de Bord des aventures de Jeanne et Loren, mais seulement après août parce que leur départ au Mali, initialement prévu en juin, a dû être reporté de deux mois.

LIVRE de Michka

En Avril nous annonçons la sortie du "nouveau Michka" muni de la caution de **Jacques Falquet** :



Précisons qu'il est maintenant disponible en librairie. Si votre libraire doit vous le commander, voici les références : ISBN 2825708380, auteurs Michka et Falquet, Edition Géorg, distributeur Vilo, prix 17 €. On peut aussi le commander chez Amazon.fr pour 16,15 € TTC, port inclus en France. On le trouve aussi à la FNAC. On peut également se le faire envoyer par Antenna Technologie – Genève qui en a un stock, moyennant 23 FS + frais d'expédition.

PUBLICATION

—
Les actes du Colloque International sur les Cyanobactéries pour la Santé, la Science et le Développement, 3-6 mai 2004, **Ile des Embiez**, France sont enfin sous presse et vont sortir en septembre. Leur publication se fera dans la revue "Mémoires de l'Institut Océanographique Paul Ricard".

Nouvelles personnes intéressées par la

spiruline

De nombreuses demandes continuent à nous parvenir, surtout depuis le reportage sur ARTE, en général pour des livres ou des souches, mais aussi pour des questions techniques ou des demandes de stage en vue de projets de réalisations. En voici une liste non exhaustive pour la période du 27 avril au 27 juin 2005 :

J.B. David (Finistère), Christian Pierre-Bernard (pour Madagascar), Benoumeur Kacem (Algérie), Yves de Jonghe (projet Tarbanassa au Niger), B. Lektrik (USA), Gregor Schneider (Allemagne), Gupta (Tamil Nadu, Inde), Magali Preve, Antoine Monnier, Catherine et Christophe Heude, Mathieu Moumas (Marseille), Patricia Madern, Elodie Perrin, Charles Saint Ange (pour la Cote d'Ivoire), C. Garrigues (IUP Génie de l'Environnement, Paris), Marc Beauvarlet, Annie Montava, Tisma Wilfrid (pour Gonaves, Haïti), Dr Benfetima (Constantine), Frédéric Didion (pour Madagascar), Agueda Angula Montesdeoca (Canaries), Hugo Verkuijl (Amsterdam), M. Vibert (Côte d'Ivoire), Noémie Dubois (pour Ethiopie), Pierron (P.O.), Hamid Chorfa (pour l'Algérie), Jérôme Sernin (pour les Philippines), Bob Gilan (Kenya), Mamadou Mangassouba (Mauritanie), Philippe Mochamps (belge, pour le Katanga, RDC), Ariel Elyah (Madagascar), Sébastien Roques (Sète, pour stage), Yulia Solovyova (russe, pour Goa, Inde), Olivier Le Gal (volontaire pour aider à construire une ferme de spiruline), de Mortemart (Ambassadeur de l'Ordre de Malte au Togo), Dr Aasim Hameed (Pakistan), Marc-Olivier Huet (Montpellier), Christophe Baudet (Montpellier, pour le Honduras), Général François Gaubert (Montpellier, pour Madagascar), Jared Suddaby (Canadien candidat au CFPPA), Sébastien Herraïz (Les Enfants de l'Aïr, Montauban).

Souvent la question se pose de savoir si nous avons raison de donner suite, notamment aux demandes apparemment sans caractère humanitaire. Daniel Porte nous donne à ce sujet des conseils dans son mël sympathique du 21 mai :

"Cela ne nous coûte rien de fournir ces renseignements même si certains sont des illuminés, des naïfs, voire des faux-jetons masquant leur désir de faire du fric sous couvert d'Humanitaire :

*1 / certains bâtiront de réelles exploitation,s pour partie lucratives et pour partie humanitaires : ce sera toujours quelques enfants sauvés de plus,
2 / même ceux qui ne le font qu'à but lucratif, servent la cause de la Spiruline en la faisant connaître, en abaissant les prix de marché au fur et*

à mesure de la diffusion donc de la concurrence.

En général, une fois bien établis, ils sont ouverts à en donner ou à aider des ONG à s'y lancer (cas des frères Haldemann en Equateur)...

Rappelle toi que plus il y aura de gens, de fermes, etc... cultivant de la Spiruline, mieux cela sert nos objectifs."

A titre d'exemple, nous ne regrettons pas d'avoir consacré du temps le 16 mai à **Christian et Muriel Tinel** qui nous écrivent ensuite :

"Nous vous remercions beaucoup de nous avoir reçus aussi gentiment lors de notre passage. Et la visite du bassin d'Etienne Boileau tombait vraiment à pic. Et c'est grâce à vous aussi que nous avons découvert la spiruline fraîche. L'après-midi, nous avons pu visiter l'installation de Robert Nogier, qui est effectivement un vrai bricoleur. Son système de filtration est très impressionnant. Et, le lendemain, nous avons découvert avec tout autant de plaisir le site de Philippe et Estelle Calamand.

Nous sommes très contents d'avoir pu voir de près des techniques de culture aussi différentes, ce qui nous a bien montré que tout en respectant les règles strictes de base, il reste de la place pour adapter la pratique à son environnement et à sa manière d'être.

Dans l'ensemble, nous sommes encore plus décidés, si c'était possible, à nous installer, et avons démarré la phase active de la quête du lieu qui nous attend."

Mais un certain filtrage est quand même obligatoire, ne serait-ce qu'à cause du grand nombre de demandes.

Par contre on n'hésite pas à communiquer avec des personnes comme Hugo qui nous écrit le 25 mai :

" Je m'appelle M. **Hugo Verkuijl** de l'Institut Royal de Tropiques (KIT) Amsterdam. Il y a une semaine que j'ai vu une émission (Arte) sur la spiruline au Burkina Faso qui m'a beaucoup pris. Nous travaillons depuis quelques temps au Mali et je voudrais savoir ci vous avez d'expérience sur la production de la spiruline au Mali. Egalement, j'ai compris que vous avez écrit un manuel de culture artisanale de spiruline. Je n'ai pas pu enregistrer ce manuel donc je voudrais vous demander si vous pouvez l'envoyer par e-mail. Notre objectif sera de promouvoir le développement de la filière spiruline au Mali et nous sommes très ouverts à

collaborer dans ce domaine."

Ou encore comme **Yves de Jonghe** qui communique le 12 juin un message pour Vincent Guigon au sujet du projet Tarbanassa au Niger :

"Mr BARKE DOKA sera en France du 24 au 26 juin puis du 7 au 14 juillet 2005, son programme de travail dans la période entre ces dates (27 au 6) le situera à Zurich mais sera fortement chargé. Néanmoins nous serions tout à fait disposés à vous rencontrer selon nos disponibilités communes. Nous avons aussi prévu de nous rendre dans le sud de la France afin de rencontrer Mr JP JOURDAN ainsi qu'une unité de production dans la région de Lunel."

Ou encore comme **Mamadou Mangassouba** qui nous a écrit fin mai :

" La spiruline est un grand espoir pour les enfants de mon pays et, plus particulièrement, d'une de ses régions les plus affectées par la malnutrition chez les enfants. C'est dans le but de combattre ce mal que mes recherches sur Internet m'ont conduit sur votre site.

Je suis de nationalité mauritanienne et travaillant en Mauritanie. Je dois vous dire que je suis infirmier diplômé d'état et titulaire d'une maîtrise en Chimie depuis 1996. J'ai travaillé de 1996 à septembre 2003 respectivement, comme major de Chirurgie, Pédiatrie et chef de poste de santé dans les villages les plus reculés. Mais depuis octobre 2003, je m'occupe d'un programme d'éducation sanitaire de la Communauté DOULOS, destiné aux femmes villageoises afin d'améliorer la santé de nos populations. Car aider les femmes en Afrique en matière de santé, c'est toucher tous les membres de la famille. En effet, les femmes s'occupent des enfants, de la nourriture, de l'hygiène, bref tout ce qui concerne la famille".

Impossible de passer à côté de contacts comme ceux-ci.

* * *

JUILLET 2005

**PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE
ARTISANALE ET SOLIDAIRE**



1 kg de spiruline = 1 Tonne de fruits et légumes ?

On m'a demandé les sources de cette équation citée dans les Ptes Nlles de juin 2005. Je n'ai pas pu retrouver l'origine exacte, mais l'idée de cette équivalence se répand en Inde :

- Un site indien qui propose un procédé industriel de spiruline

<http://www.techno-preneur.net/new-timeis/Project-Profiles/Apirc-project/Spirulina.htm>

dit :

the United Nations' World Food Conference declared Spirulina as the best food for tomorrow as 1 kg. of spirulina consists as much nutrition as of 1000 kg of vegetables.

- Un autre site indien <http://www.ayurvediccure.com/spirulina.htm>

donne la phrase suivante:

Researchers at NASA found it to be an excellent, compact space food for astronauts (1 kg. of Spirulina is equivalent to 1000 kgs. of assorted vegetables).

- Encore un autre site indien (genre health food)

<http://health.indiatimes.com/articleshow/> donne la phrase suivante:

Another interesting belief about Spirulina is one kg of Spirulina is equivalent to 1,000 kg of assorted vegetables, as it is claimed to be the world's highest beta carotene food.

Qui en trouvera d'autres ?

BOUCHES DU RHONE

[Mathieu](#) Moumas, de Cabries, nous écrit le 16/7 :

"Je continue avec motivation la culture de spiruline. J'aiensemencé le premier de deux bassins de 250 à 300 L.



Vivement la première récolte."

HERAULT Montpellier

1) Le bassin d'**Etienne Boileau** a brillamment redémarré (avec un milieu neuf et à cette saison c'est normal !). Le 30 juin son pH dépassait déjà 10,4 et on a commencé à l'alimenter en sucre inverti (hydrolysé) pour abaisser son pH sans ajout de bicarbonate. Le sucre inverti est un substitut partiel du glucose (moitié glucose, moitié fructose) mais coûte deux fois moins cher. Le glucose présente un risque accru de réduction des nitrates en ammoniac, mais il a l'avantage d'être directement assimilable, sans fermentation préalable, donc il autorisait l'espoir d'une moindre dégradation du milieu de culture qu'avec le saccharose : c'était le but de l'expérience. Mais l'augmentation de la turbidité du milieu a été rapide et l'expérience a été stoppée.

Du coup le bassin a été redémarré en classique, avec au contraire recherche des conditions permettant de préserver le plus longtemps possible la limpidité du milieu et donc la récoltabilité.

2) Réunion de l'équipe des "**Enfants du Soleil**", avec visite du bassin Boileau, pour commencer à

définir leur projet spiruline à Madagascar. Les bassins seraient construits à Fianarantsoe en 2007.



(Roger Thivoyon, François Gaubert, Jean-Claude Russier, Photo Jourdan)

PYRENNES ORIENTALES

Visite chez **Cédric Lelièvre** (et **Mirabelle**) à Sahorre le 19 juillet, et découverte de "La spiruline du Chant de l'eau", au milieu d'un champ ruisselant d'une eau très pure (pratiquement sans calcaire) :

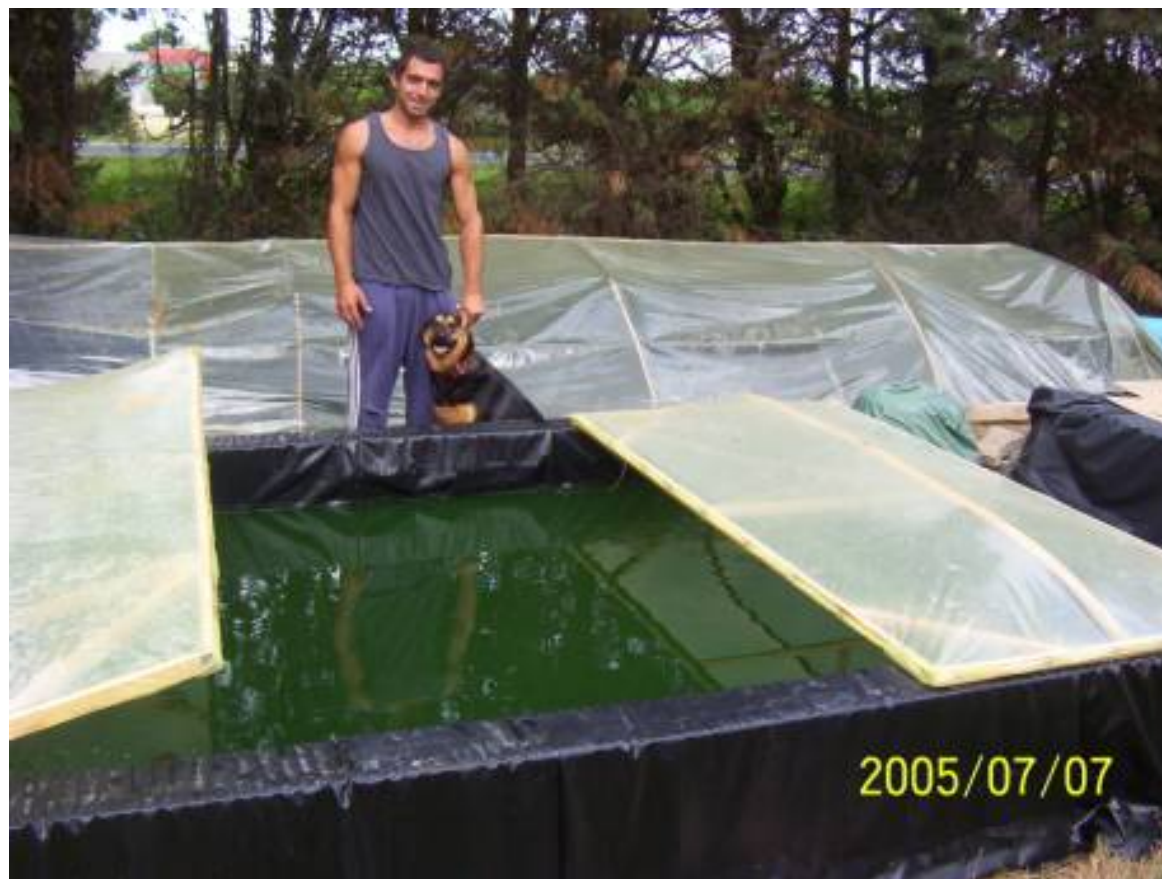


(Photo J.P. Jourdan)

Cédric a souffert en début de saison d'une prolifération de chlorelles, mais il est parvenu à s'en débarrasser. Avis : il sait comment faire maintenant !

TARN ET GARONNE

Visite chez **Sébastien Herraiz** (des Enfants de l'Aïr) à Montauban le 7 juillet :



Sébastien, paysagiste professionnel, a deux grands bassins (5 et 10 m²) et un bassin d'ensemencement (1,5 m²), joliment et très simplement construits. Sa souche est une Paracas.

Un bon départ !

VAR

Jean-Bernard Simian a pu redémarrer, sans spiruline droite, son installation et dès fin Juin les récoltes ont pu commencer. La nouvelle souche est issue de chez Calamand : bel exemple de solidarité entre producteurs. A charge de revanche.



(Photo Spiruline de Provence)

Voici ce que nous écrit Jean-Bernard le 3 juillet :

"Après plusieurs mois de travail et de nombreuses péripéties, voici les premières récoltes de la Spiruline de Provence.

L'installation fait 320 m² sous serres avec 4 bassins en bâches 200 microns sur châssis de planches, agitation par pompes et séchoir solaire".

BENIN

Grâce au C.R. de la mission qu'a faite **Sarah Baudry** (Antenna Ouagadougou) au Bénin pour le compte de Technap en juin, nous disposons de quelques nouvelles fraîches extraites de son rapport :

" La ferme de Pahou exploite actuellement 528m² de bassins et peut produire au maximum 80kg de spiruline par mois (production de Février 2005). Mais la productivité reste moyenne (4,5 à 5/g / m²), ce qui est du notamment au problème de la spiruline droite qui rend les récoltes longues et pénibles, ainsi que le pressage...Pahou a un problème de spirulines droites depuis plusieurs années, bien que plusieurs fois de la spiruline bien spiralée ait été amenée pour tenter un réensemencer. Les droites semblent favorisée par un climat humide, elles sont plus résistantes que les spiralées et prennent facilement le dessus... Il est indispensable de couvrir tous les bassins avec une structure solide pour résister aux coups de vent qui accompagnent souvent les pluies. La ferme de Pahou envisage de remplacer 6 bassins de 30m² non couverts par un bassin de 150m² couvert [NDLR : en fait on doit remplacer 5 bassins de 30 m² par un de 220 m²].... Actuellement, certains produits comme le bicarbonate et le nitrate de potassium sont utilisés en façon restreinte faute de stock suffisant. Ce qui influe sur la productivité des bassins et la santé de la spiruline (présence de

nombreux grumeaux). Le protocole d'ensemencement utilisé est celui de Philippe et Estelle CALAMAND, il est très gourmand en bicarbonate (10g/l à l'ensemencement contre 5g/l pour le protocole de Koudougou). A-t-on intérêt à le garder? [NDLR : voir plus loin une réponse]... En visitant la ferme de Davougon une semaine après mon arrivée, j'ai eu la surprise de trouver des bassins avec 95% de spiruline spiralée. Cette bonne nouvelle permet d'envisager prochainement un réensemencement de Pahou. Le mystère des droites s'épaissit puisque finalement les spiralées peuvent se maintenir sous climat humide. Julien, l'exploitant de Davougon, n'a pas d'explication exacte pour les droites : le phénomène est réversible (en 1 mois tout peut change, c'est ce que j'ai constaté au Burkina aussi : aucune droite à mon retour alors que tous les bassins avaient 10 à 40% de droites à mon départ) et plus un bassin est concentré et vieux plus les droites s'y développent... La ferme de Davougon, au sein du centre de santé tenu par les pères camiliens, produit de la spiruline depuis 1993 et (record de longévité) c'est toujours la même personne qui s'en occupe, Julien GOUDON. Je crois que nous avons beaucoup à apprendre de son expérience. Les 4 petits bassins (3x10m², 1x6m²) en béton étanche, tous couverts, sont agités à la main tous les jours. La spiruline se porte bien, et j'étais surprise de constater que 3 d'entre eux avaient de la spiruline bien spiralée (mais très serrée et longue dans certains bassins). La récolte est donc aisée car la spiruline fait bien la boule et presse bien.

Julien ne sèche pas la spiruline mais fabrique un sirop une fois la spiruline pressée, sirop qui est destiné aux grands malnutris, aux personnes hospitalisées (notamment les ceux souffrant de l'ulcère de Buruli) et aux sidéens. Voici les proportions pour le sirop : 100g de spi pressée dilués dans 1 litre d'eau puis ajout de sucre. Chaque personne reçoit l'équivalent de 20g de spiruline pressée. Le sirop est très apprécié, beaucoup de personnes pourraient en bénéficier mais la production des bassins reste insuffisante. La hauteur d'eau des bassins est maintenue à 12 cm pour optimiser la production, les pères camiliens ne souhaitent augmenter ni les apports d'engrais, notamment de bicarbonate, ni la surface d'exploitation pour raison de coût. La productivité actuelle est entre 3 et 4g/j/m². Davougon achète de temps en temps de la spiruline à Pahou pour donner aux malades. En tout cas, la spiruline de Davougon est 100% destinée à l'humanitaire. Bravo!

Deux bassins de 5m² ont été construits dernièrement et servent pour recycler les vieux milieux. Le système fonctionne correctement, à condition de maintenir les bassins couverts (tôles) et de ne pas mettre de milieux trop vieux. Le jus clair obtenu après 1 à 2 mois sert à compléter les niveaux des bassins de culture.

La spiruline de Julien est très flottante avec une couleur très vive (vert clair presque fluo), Julien agite les bassins toutes les heures.

Julien souhaite avoir ses propres bassins de spiruline, qqes dizaines de m² tout d'abord. Compte tenu de son expérience et son sérieux dans le suivi de la culture, j'appuie sa demande et je conseillerai de faire 1 bassin de 5m² et 1 bassin de 20m², au lieu de multiplier les petits bassins de 10m²

Odette TODDAN, aide-soignante au centre de santé de Davougon, a ses propres bassins de spiruline chez elle: 4, 6 et 10 m². Lors de ma visite, le bassin de 6m² était vide, il venait d'être vidé car il n'allait pas bien. Le bassin 10m² filtre mal et est très concentré, celui de 4m² va bien mais tous les bassins ont 100% de spirulines droites...Odette a déjà un financement pour agrandir sa ferme. Elle envisageait de faire 2 bassins, 1 de 10m² et 1 de 15m². Je lui conseille plutôt d'en faire 1 de 25m² au lieu d'ajouter encore des petits bassins".

CANARIES

Agueda Angulo Montesdeoca nous explique le 3 juillet les relations entre sa société (Seaweed Canarias) et le Centre d'Algologie Appliquée local :

"Guillermo Garcia Reina es el director del Centro de Algología Aplicada, centro donde tenemos los cultivos de Spirulina. Seaweed Canarias tiene un convenio con la Fundación Universitaria de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, a la que pertenece el Centro de Algología. Guillermo asesora al personal de la empresa, como otros doctores de la Universidad han ayudado en mi formación".

Elle ne pourra éventuellement nous donner de détails sur son exploitation qu'après les vacances d'été.

COLOMBIE

Frédéric Marchand, qui est producteur de spiruline au Costa Rica, nous informe le 30 juin :

"Je pars lundi pour la Colombie ou l'on me contacte comme "assesseur"

afin d'agrandir une culture de spiruline déjà existante".

Comme quoi ça bouge un peu partout.

EQUATEUR

François Haldemann nous a envoyé une copie du DVD promotionnel qui vient de sortir sur sa spiruline fabriquée en Equateur. Ce DVD contient des images très belles sur la ferme de production et son environnement physique et humain.

The advertisement features a background image of a large, snow-capped mountain, likely Mount Cotacachi, under a clear blue sky. The mountain's peak is covered in white snow, with some rocky outcrops visible. The lower slopes are partially obscured by a layer of white clouds or mist. In the foreground, there is a dark, silhouetted line of trees or vegetation. The text is overlaid on this image. At the top, the word 'SPIRULINE' is written in a light blue, sans-serif font. Below it, 'L'Algue Bleue des Andes®' is written in a larger, dark blue, serif font. At the bottom of the text area, 'FERME BIORIGIN' is written in a light blue, sans-serif font. At the bottom of the image, there is a white text box containing the French phrase 'Un site de culture exceptionnel pour une garantie de qualité totale' in a black, sans-serif font.

SPRULINE
L'Algue Bleue des Andes®
FERME BIORIGIN

Un site de culture exceptionnel
pour une garantie de qualité totale

Mais s'il est possible de critiquer : pourquoi appeler la spiruline "Algue Bleue" alors que ce n'est pas une algue et qu'elle est notoirement verte ? Et pourquoi ne pas avoir parlé du recyclage du milieu, qui fait de cette ferme un modèle vis-à-vis de l'environnement ? C'est qu'il fallait sans doute suivre les lois de la communication en marketing...

MADAGASCAR

TOLIARA

Alexis Rabemanjara nous fait part le 29 juin de bonnes nouvelles :

"Je suis souriant en vous écrivant ce mail, parce que ma souche de spiruline se porte très bien. Je l'ai baptisée : SPIRULINE "LALANDA" parce que je l'ai prélevée dans une mare saumâtre proche du village de Belalanda, qui se trouve au Nord de la ville de Toliara, à environ 10km du centre ville.

Nous avons eu une méchante inondation dans notre cour en Janvier 2005, et en conséquence, nous avons décidé de construire des bassins de spiruline en béton, en hauteur (1m au dessus du sol). Les photos sont prises au fur et à mesure de la construction pour illustrer l'historique de notre projet. Il reste encore 50% de construction à faire.

C'est dommage que nous ne pouvons pas vous envoyer les photos par mail, les connexions étant mauvaises ici. Cela fait monter la tension de l'attente, qu'il ne faudra pas décevoir, bien entendu.

Nous visons pour cette année un total de 280m2 de bassin. Cette surface pourra être triplée si la production et la distribution locale de notre production le permet, mais l'extension est envisagée seulement en 2006."

NIGER

PUITS DE BERMO

̄ **Sœur Odile**, l'animatrice de la culture de spiruline au dispensaire depuis l'origine en 2000, devait être nommée ailleurs, et puis finalement non : elle va rester. Ouf !

AGHAROUS

Gilles Planchon a donné son accord pour s'impliquer dans le redémarrage de la production de spiruline dans le cadre de l'ADDS, avec une souche issue de Tamanrasset. Il prêter son concours à **Issouf Maha** également pour la préparation et la réalisation du colloque Spiruline de mars 2006.

TARBANASSA

̄ Le 8 juillet **Barke Doka et Yves Dejonghe** sont passés à Paris pour conférer avec Vincent Guigon puis le lendemain à Montpellier pour conférer avec J.P. Jourdan et le même jour chez les Calamand. Ils préparent activement et sérieusement leur projet de

ferme de spiruline de grande taille à 96 kilomètres (Nord/Est) de la capitale Niamey. Le choix du site est guidé par l'existence d'une nappe d'eau phréatique très importante ; la proximité du village de Balleyara (1km) dont le marché hebdomadaire (très gros marché de bétail) constitue une attraction touristique. Le Dr Degbey, de Niamey, contribuera au projet. La ferme sera adjacente à un motel dont voici une vue :



PUBLICATIONS

- 1) Noté un article anglais à la fois équilibré et très élogieux sur la spiruline dans le N° de mars 2005 du New Agriculturist



Virtuous spirulina

<http://www.new-agri.co.uk/05-2/develop/dev05.html>

2) Sur Internet est apparu en Juin un nouveau site commercial vendant une spiruline dont on ne sait trop si elle vient de Solarium (Chili) ou d'Equateur, sous la marque Flamant Vert : <http://www.defense-naturelle.com/index.htm>. Ce site comporte un vigoureux et long panégyrique en faveur de la spiruline.

3) **Marianne E. Meyer**, surnommée Doktor Spirulina en Allemagne, a pris contact avec nous et nous avons ainsi découvert son site :

<http://www.doktor-spirulina.de>

son blog : <http://www.doktor-spirulina.de/blogs/spirulina.php> et ses livres dont celui-ci au joli titre "Spiruline, la merveilleuse nourriture du futur".



A cette occasion nous avons constaté qu'en Allemagne pas mal de livres traitent de la spiruline tel



que celui-ci pompeusement intitulé "Spiruline, la Nourriture des dieux" ! (ne vaut que 9,5 Euros chez Amazone).

4) Le rapport annuel **MELISSA** pour 2004 est sorti le 13 juillet.

Nous y avons trouvé deux articles nous intéressant particulièrement :

- Page 94 : "**Genetic diversity of the genus *Arthrospira***", par Waleron, Duysens, Hendricks, Mergeay et Wilmotte, à publier dans "Mémoires de l'Institut Océanographique Paul Ricard". Cette étude a utilisé une méthode différente de celle de Manen et Falquet (2002), dont les résultats sont largement discutés et pris en compte, pour arriver à peu près aux mêmes conclusions (pour autant qu'un non spécialiste puisse comprendre...).
- Page 195 : "***Spirulina platensis* tests using ammonium as nitrogen source**".

Cette étude dit qu'il ne faut pas dépasser 65 ppm de N-NH₄ sous peine que la spiruline produise beaucoup d'EPS et forme des grumeaux lorsque l'éclairement dépasse 33 W/m². Rappelons que nous avons fixé comme limite 25 ppm et que nos bassins travaillent généralement entre 3 et 10 ppm. En tous cas cela conforte notre recommandation de nourrir en urée par petites doses si possible quotidiennes. Il est intéressant de noter que cette étude Mélissa explique pourquoi Cédric Lelèvre avait un bassin riche en ammonium et en grumeaux simultanément, ce mois-ci à Sahorre.

5) Le site www.antenna.ch est en cours de modification. Le manuel "Cultivez votre spiruline" doit y être mis sous forme PDF, mais pour le moment il n'est plus accessible : en conséquence nous l'avons mis sur le présent site des Petites Nouvelles à l'adresse suivante où vous pourrez le retrouver <http://perso.wanadoo.fr/petites-nouvelles/manuel/index.htm>

Personnes intéressées par la spiruline

Xavier Rossi le 29/6, Phuc Nguyen (Californie) le 13 juillet

Sylvain Raveau (Le Mans) le 18 juillet

André Gicquel le 20/7

Yvan Razakandisa (Madagascar) le 20/7

Tanguy Wibaut le 21 juillet

TECHNIQUE

Dans son CR sur le Bénin cité plus haut, Sarah Baudry pose la question de l'alcalinité optimum du milieu de culture. Voici une réponse proposée par J.P. Jourdan :

"Peut-on sans inconvénient passer l'alcalinité du milieu de culture de 0,1 à 0,06 mole/litre ?

Zarrouk utilise 0,2 ainsi que beaucoup des premiers utilisateurs, et encore maintenant.
Ayala au Chili a constaté que 0,1 était suffisant et beaucoup d'entre nous avons adopté ce niveau d'alcalinité, en compensant la salinité par du sel (5 g/l au lieu de 1 chez Zarrouk).
En Inde on a préconisé de descendre même à 0,05.
Tredici a fonctionné à 0,01 dans ses essais sur eau de mer à pH 8.
La vérité est que la spiruline peut effectivement pousser à basse alcalinité, mais il y a des contraintes.

Tredici travaillait avec un pHstat automatique. Mais nous n'aurons jamais de pHstat. Or plus l'alcalinité est basse, plus vite monte le pH en cours de journée. En fait ce qui compte pour stabiliser le pH c'est le nombre de moles de soude par m² (alcalinité x profondeur). Moi je préfère travailler avec une faible profondeur comme à Davougon (12 cm) parce que cela donne une plus forte productivité, mais je ne descends pas l'alcalinité en dessous de 0,1.

A KDG on a une profondeur de 18 cm, ce qui rend plus facile de baisser l'alcalinité à 0,06.
J'ajouterai que l'alcalinité a une petite influence sur la productivité par le biais de la vitesse d'absorption du CO₂ de l'air (ceci ne s'applique que si l'on n'utilise pas de source artificielle de CO₂ comme le bicarbonate); par exemple à Ouagadougou la simulation donne pour une profondeur fixe de 12 cm et pour des bassins à l'air libre (air à 360 vpm de CO₂) les productivités moyennes annuelles suivantes : 4,3 g/j/m² à 0,2 d'alcalinité, 4,2 à 0,1 et 4,0 à 0,06.

Si comme à Kdg on nourrit la spiruline au bicarbonate, l'alcalinité initiale du milieu peut être abaissée sans aucun inconvénient puisque rapidement (en moins de deux mois) elle va monter à 0,2.

Le milieu de culture initial ne correspond pas à une grande quantité de bicarbonate par rapport au bicarbonate servant de nourriture carbonée !"



AOÛT 2005

PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE ARTISANALE ET SOLIDAIRE

SOMMAIRE (cliquez pour aller directement à la rubrique)

[Anniversaire](#) [Souches](#) [Droites](#) [Bangladesh](#) [Bénin](#) [Drôme](#) [Gard](#)
[Kenya](#) [Madagascar](#) [Mali](#) [Niger](#) [RCA](#) [Sénégal](#) [Contacts](#)



(Toliara, Photo Vola)

ANNIVERSAIRE

Le 87^{ème} anniversaire de notre grand ami Hubert Durand-Chastel (http://www.senat.fr/senfic/durand_chastel_hubert90002a.html) a été dignement fêté le 8 août au restaurant Tournesol à Clermont-l'Hérault, occasion de bons échanges :



(de gauche à droite Hubert, JPJ, Estelle, Denise et Ripley Fox – Photo Philippe Calamand)



(Hubert et Philippe Calamand – Photo J.P. Jourdan)

Parmi les nouvelles échangées, une très bonne : le récent forage chez Calamand donne maintenant une eau claire (au début elle était argileuse) et tellement peu

calcaire qu'il va falloir ajouter du calcium aux cultures, alors que l'eau utilisée jusqu'ici était horriblement calcaire (jusqu'à 500 et même récemment 1000 mg de calcium par litre !). Une eau trop calcaire entraîne une surconsommation de phosphate et surtout beaucoup de boues minérales.

SOUCHES

Réflexion d'un acheteur de souche monoclonale auprès d'Antenna Technologie, le 28 juillet :

"Je me suis aperçu que c'est le produit le plus cher que j'ai jamais acheté de ma vie. En effet, 400 cm³ à 0,3 g/l cela représente 0,12 gramme. Et à 120 euros plus les frais, cela fait un produit à plus de 1 million d'euros le kg... Cela vaut le coup de veiller dessus !"

L'explication du prix, élevé en apparence seulement, est facile à donner. Il serait intéressant de calculer de la même manière le prix des souches de spiruline de l'Institut Pasteur. A noter que des souches peuvent être fournies gratuitement par AT dans le cas de projets humanitaires spécifiques.

Autre fournisseur de souche (Paracas sans droite virulente), mais à grande échelle, largement sollicité cette année : Philippe Calamand, qui la donne moyennant engagement de réciprocité (entr'aide entre petits producteurs). A une échelle plus modeste le bassin Boileau à Montpellier fournit la même souche.

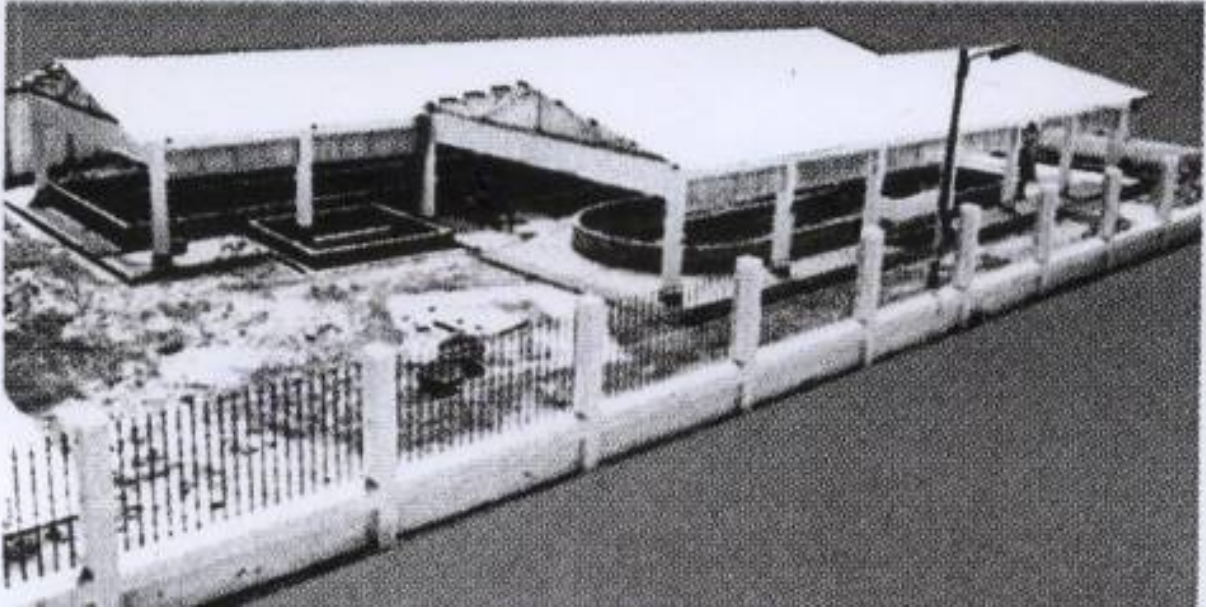
Signalons que Jean-Bernard Simian, qui a bénéficié de la souche Calamand en juin, a lui-même donné de la souche à Cédric Lelièvre en août : le principe d'entr'aide fonctionne !

Certains producteurs français qui ont encore des droites préfèrent attendre la saison 2006 pour opérer leur changement de souche après stérilisation de tout leur appareillage.

BANGLADESH

Sujan Shahrior nous a contactés du Bangladesh pour vous faire part de la proposition de sa société, Eastern Traders, soit d'exporter leur excédent de capacité en spiruline "de première qualité", soit de faire une joint venture avec elle au Bangladesh. Leur unité de

production est située à Dhaka, Bangladesh (photo ci-dessous).



(Unité de production Eastern Traders, Photo Eastern Traders)

Par ailleurs la publicité suivante a été relevée sur Internet :

"AEXIM AGRO FOOD LTD. plant is established in BSCIC industrial estate Mymensingh, Bangladesh. Spirulina is grown there in giant "O" shaped ponds. The water is kept constantly flowing and is fed with natural minerals. The sun-shine, which supports the quick growth and high chlorophyll content of the Spirulina. They are grown in our shallow open ponds. At harvest time, the Spirulina is pumped from the culture ponds through under ground pipes to a process building where it is screened for particulate matter and then separated by stainless steel screens from the culture medium. In this system, 100% of the growing media is continuously recycled to culture ponds to become the nutrient base for the next crop.

The bulk Spirulina powder is packaged in foil laminate heat-sealed bags with an oxygen pack sealed in each bag. This packaging ensures product freshness and extends the shelf life potential. The plant has modern equipment, facilities and process efficiency productivity of a wide variety of products in our operation. Our manufacturing units are directly supervision of BCSIR, Govt. of Bangladesh."

Enfin il faut savoir que beaucoup de forages pour eau potable du Bangladesh sont contaminés par de l'arsenic au point que 18 millions de personnes sont en danger de mort, mais la spiruline va peut-être permettre de les sauver, comme l'article suivant relevé sur Internet le laisse espérer :

Spirulina for Arsenic Poisoning

"Spirulina, a green-blue algae developed by Bangladeshi and French scientists several years ago, has been found to have "very good effects" on people suffering from arsenic poisoning caused by the recently-discovered contamination of much of the groundwater in Bangladesh.

Up to this point, doctors in Bangladesh have been virtually helpless in treating dying arsenic patients.

Bangladeshi researchers conducted a three-month hospital-based study in which 33 patients were given spirulina and 17 were given placebo doses. 82% of those taking Spirulina showed tremendous improvement.

Experts fear that more than 18 million people are likely to face eventual death from the poisoning, which at acute stages causes liver, lung, intestinal, stomach and kidney cancers.

*Bangladeshi authorities say that **approximately 70 million people**, out of a population of 120 million, are at "great risk" from arsenic poisoning and a search for alternative water sources is under way. Arsenic was found in tube-wells in 59 of 64 districts.*

Ironically, the use of contaminated well water became much more prevalent recently due to a large concerted effort over the past several decades by the Bangladeshi government and private organizations in an attempt to prevent water-borne diseases that can come from drinking bacteria-infested surface water. The campaign was so successful that now approximately 97 percent of the population has access to tube-well water.

Leading dermatologists, who joined a major health conference in Dhaka this week, unanimously recommended Spirulina to treat arsenic patients."

BENIN

PAHOU

Extrait de TECHNAP Info d'août 2005 rédigé par J.P. Clergeau :

" Les productions sont plus sensibles au climat qu'on ne le pensait. Les panneaux de protection doivent résister aux coups de vent car les pluies sont responsables de dilutions et débordements parfois très importants, ce qui oblige à reconstituer les milieux.

Les béninois parlent maintenant de changement climatique. ...

Quoiqu'il en soit, la productivité a de la peine à atteindre les 5g/m² de bassin..

Une grande nouvelle : la spiruline de Pahou est de nouveau spiralée ! La souche initiale (Lonar) était devenue droite, brusquement, durant l'été 1998, ce qui rendait

la filtration difficile. Des réensemencements ultérieurs à partir de Paracas ont échoué : retour rapide à la forme droite.

C'est fin juin que la spiruline spiralée est réapparue à la grande joie des exploitants qui sont de nouveau capables de faire "la boule".

Explication avancée : les pluies abondantes de juin et le temps couvert ont entraîné un moindre ensoleillement. *Le soleil était-il trop ardent dans le passé ?*

Pour éviter un risque de photolyse éventuel (si la forme droite résulte bien d'un excès de soleil), des nattes ont été posées en plus grand nombre sur les panneaux de protection. "

L'explication avancée ici pour la disparition des droites est en contradiction avec celle contenue dans le CR de mission de Sarah Baudry de juin 2005 :

"Pahou a un problème de spirulines droites depuis plusieurs années, bien que plusieurs fois de la spiruline bien spiralée ait été amenée pour tenter de réensemencer. *Les droites semblent favorisées par un climat humide*, elles sont plus résistantes que les spiralées et prennent facilement le dessus."

Tout ceci montre que l'on est encore loin de connaître la cause de l'apparition ou de la disparition des droites. Il faut continuer l'enquête sur les droites (seulement quelques réponses nous sont parvenues suite à notre appel à [Enquête](#) lancée en juin 2005). En [RCA](#) il se confirme que les droites ont disparu des bassins de Kénose.

DAVOUGON



Etienne Boileau, initiateur de la culture de spiruline à Davougon il y a 12 ans, nous communique la lettre du Frère Bernard Moeglé de Juillet 2005 où il est question des effets de la spiruline sur les malades du SIDA :



**A vous tous,
Amis des malades et des pauvres,
Amis du Bénin et du Centre de Davougon,**

Voici de nouveau quelques nouvelles de l'Afrique. En ce 17 juillet, le Père Christian rassemble autour de lui une grande foule sur l'hippodrome de Corlay. Son témoignage sera poignant et convaincant, car son engagement au service des enfants souffrant de l'Ulcère de Buruli est total, et les résultats des interventions chirurgicales sont merveilleux. Après plusieurs navettes à Zagnanado, et avec un appareillage adapté, les malades du Centre Antilèpre Antiburuli sont guéris.

Mais il y a au Dispensaire St Camille de Davougon une autre catégorie de malades dont nous nous occupons beaucoup: ce sont les malades du SIDA. Il est vrai qu'on ne peut pas encore éliminer le virus de l'organisme, et qu'on n'a pas encore trouvé de vaccin efficace. Cependant, nous voudrions vous persuader que la situation s'est beaucoup améliorée au Bénin depuis 10 ans. Comme le paludisme qui est la principale cause de mortalité, le SIDA se soigne, et les malades survivent longtemps s'ils acceptent leur maladie, en se confiant à ceux qui font le maximum pour leur prise en charge.

→ Récemment, nous avons dépassé les 3000 personnes dépistées. 366 d'entre elles viennent en consultation, dont une majorité de femmes. Environ 150 autres malades sont visités à domicile par les conseillers de notre équipe. En traitant régulièrement les infections opportunistes, et en leur donnant suffisamment de vivres et de compléments alimentaires (extraits foliaires de luzerne et spiruline), les décès se raréfient. Et Dieu merci, la situation s'est débloquée pour l'accès aux médicaments antirétroviraux. Une centaine de nos malades en ont déjà bénéficié gratuitement, et c'est vraiment une réussite. Depuis l'arrivée du Dr Bernard Kouchner (Président du Gip Esther), nous sommes devenus site de traitement ARV, et cela ira en s'accroissant lorsque nous aurons le courant électrique et une véritable autonomie pour la prescription des médicaments.

Autre satisfaction: la coopérative de savon marche bien, et les commandes de cartes et tentures réalisées au centre de jour sont en augmentation. Une deuxième association de personnes vivant avec le VIH/SIDA a même été créée, composée de 26

veuves. Il est bien connu que l'union fait la force. En tout cas, le moral est meilleur là où l'on se sent reconnu, écouté et solidaire dans le même vécu difficile: le rejet.

Notre plus grand problème actuel, nous l'avons déjà évoqué la dernière fois, c'est que nos locaux sont devenus trop petits pour tant de malades (et d'orphelins) à accueillir, à informer après le test, à soigner en consultation, ou à hospitaliser. Il n'est pas concevable que les activités médicales, le secrétariat et la gestion se passent simultanément dans la même pièce, et pourtant c'est la réalité chez nous. Nous n'avons toujours pas réuni les fonds pour notre projet d'extension, bien que nous en ayons parlé à plusieurs ONG.

Chers amis bienfaiteurs, votre mobilisation en faveur des victimes du Tsunami a été massive et exemplaire. Ne trouverons-nous pas 70 000 euros pour faire face à cette grande catastrophe qui décime l'Afrique, le SIDA?

Lisez donc le récit qui suit (de Frère Cyprien). Cela s'est passé à Davougon:

"Il y a un homme que j'appelle Mix. Il a été accueilli une nuit dans notre structure de prise en charge. Totalement défiguré, Mix présentait une hémiplegie droite. Sa cause était confiée à Sainte Rita de CASCIA. Il ne pesait que 33Kg avec une taille de 1,83m. Marié avec 3 enfants, sa femme l'avait accompagné, le plus petit enfant au dos. Le lendemain matin, il a convenu après un entretien convivial de lui faire le test de SIDA. Le résultat est arrivé révélant sa séropositivité. Mix reçoit la nouvelle comme un coup de poignard dans le cœur. Dans l'après-midi de ce jour, Mr Mix est entré dans un coma profond. Un processus de traitement est engagé. Trois jours après son arrivée, le désespoir se précise davantage. Les parents ont demandé à l'amener à la maison. Le responsable du Centre en accord avec son équipe a demandé deux jours de patience et de soins intensifs. Le jour suivant Mr Mix sort de son coma. L'espoir renaît. Les jours suivants, il peut se lever et s'asseoir dehors pour prendre l'air. Alors l'équipe soignante décide d'accélérer les soins pour le mettre le plus tôt possible sous le traitement antirétroviral.

Le prélèvement est fait et acheminé au laboratoire. La valeur du comptage de CD4 fait est égale à 6cells/ μ l. Il faut à présent le remonter, lui redonner un peu d'énergie physique pour qu'il puisse supporter ces puissantes drogues. Tout a été pour le mieux. Les examens complémentaires sont faits et Mr Mix a commencé sa trithérapie. Aujourd'hui il est chez lui, physiquement bien portant. Il vient souvent en consultation accompagné de sa femme, il pèse actuellement 60kg, il est très content de la chaleur humaine, de l'amour dont il a bénéficié auprès de nous pendant son séjour au Centre. Le seul cadeau qu'il vient nous offrir ici, c'est son sourire; un large sourire qui va tout droit au cœur."

Merci de partager nos préoccupations. Si cette lettre pouvait figurer sur un site internet, ce serait encore mieux... Avis aux spécialistes!

A bientôt.

Bernard, au nom de toute l'équipe
de Davougon.

CCP Frères Camilliens-Bénin
34 26 07 X LYON

*Odelette est fatiguée en effet
(comme tout le personnel d'ailleurs).
Plus moyen de recevoir des messages
ou d'en envoyer. Il y a trop de
concurrence pour ceux qui font des
lettres et des cartes.*

ROCHEBRUNE (Drôme)

A la "ferme Rolland", **Cédric Coquet et Laurence** (et Emmanuel, 5 mois) exploitent 100 m² de bassins sous serre dans un site très agreste près du Mont Ventoux :



(Avec les Jourdan le 24 /08/05)

(Photos J.P. Jourdan)

Une partie de leur production de biomasse fraîche est valorisée au gîte rural de René et Isabelle Dejoux, immédiatement adjacent, où une trentaine de touristes en bénéficient ; sûrement une première en France. Simultanément ils maintiennent leur engagement solide en faveur de l'Afrique (voir C.R. du Colloque des Embiez 2004) et de la production de spiruline bio à base de

lessive de cendres et d'urine. Ainsi Didier Karger, de l'ONG "Longjumeau-Afrique", effectue en ce moment un stage chez eux en vue d'aider Alzou Diallo à [Bamba](#) (Mali).

N.B. Nous avons précédemment ([Petites Nouvelles juin 05](#)) indiqué l'implantation de la production de Cédric Coquet à Rémuzat par erreur.

NYONS (Drôme)

Sous l'impulsion du vétérinaire homéopathe **Alain Boutonnet**, la SCOP BIODALG (biodalg@wanadoo.fr) fabrique et commercialise des compléments alimentaires de micronutrition animale pour chevaux, chiens et chats qui utilisent de la spiruline de Flamant Vert.

SAINT ANDRE D'OLERARGUES (Gard)

Benoit Legrain et **Géraldine Laval** ont acheté un terrain en pleine nature, où ils implantent leur ferme de spiruline, le "Domaine Algal" :



(Benoit et Géraldine devant leurs 1ers bassins de 150 m²)



(Extension en cours)

(Photos J.P. Jourdan, 25/08/2005)

Agitation par roue à aubes. Extrusion par poussoir inox. Séchoir électrique. La récolte se fera ultérieurement dans un bâtiment en construction en contrebas. Le produit est vendu non broyé sous l'appellation de "brindilles", conditionné en boîtes cylindriques. Tout en maintenant strictement le procédé artisanal, Benoit et Géraldine, agronomes, dégagent une impression de professionnalisme de bon aloi. Ils maintiennent de bons contacts avec l'Université et l'Administration.

KENYA



Flamingos, Nakuru
August 2001

© Javier Gómez-García 2001

Depuis longtemps nous rêvons de "co-cultiver" des poissons avec les spirulines (les poissons pourraient agiter en nageant). Le site ci-après dit que cela existe déjà au Kenya, à grande échelle, dans des lacs naturels :

<http://www.ilec.or.jp/database/afr/afr-07.html> :

*"The fauna of L. Nakuru originally contained no fish species, but a salt-tolerant species of Tilapia (*Sarotherodon alcalicum grahami*=**Tilapia grahami**) was introduced into the lake from its home Lake Magadi in 1953, 1959 and 1962 to combat mosquito breeding. The Tilapia has since been established its population in the lake, maintaining a biomass range of 2-13 g (dry wt.) m⁻² in 1972-1976, and become one of the main primary consumers of algae, which had so far been mostly grazed by lesser flamingos. The introduction of Tilapia also resulted in the increase of fish-eating birds such as Great White Pelican (*Pelicans onocrotalus roseus*)(7). The blue-green alga (cyanobacterium) *Spirulina platensis* was in a lasting bloom in 1971-1973, accounting for 80-100% of the large phytoplankton biomass (up to 200 g (dry wt.) m⁻³). In 1974, however, it almost disappeared from the lake for unknown reasons and was replaced by such coccoid cyanobacteria as *Anabaenopsis* and diatoms. This change was also associated with the serious reduction in algal biomass, primary productivity and flamingo population (from 1 million to several thousands)(2, 6, 8). No scientific information was available on the*

state of the lake's ecosystem during the last decade, though the recovery of lesser flamingo population has been reported."

Jacques Falquet avait découvert lors d'une mission au Mali une lagune près de Mopti abritant à la fois des spirulines et des poissons (voir Petites Nouvelles de janvier 2004). Le cas ne doit donc pas être si rare.

MADAGASCAR

La Tribune de Madagascar (Journal On-line) du 4 Août publie l'article suivant :

::" Alimentation : Spiruline

Un aliment de substitution à la disette dans le Sud

La spiruline, produite dans la région du Sud de Madagascar, est une algue bleue verte semi-microscopique. Du genre cyanobactérie, c'est un produit halieutique des eaux de zone semi-aride, connu et consommé depuis fort longtemps. C'est un aliment qui peut substituer à la disette.

Au début des années 60, les scientifiques se sont rendus compte que la spiruline pouvait être mangée et qu'elle contenait les plus importants nutriments pour la santé humaine. Cette plante possède des extraordinaires vertus alimentaires et thérapeutiques qui attirent l'attention de tout le monde étant donné que la spiruline constitue une alternative naturelle à de nombreuses maladies. Dans les pays en voie de développement, sa culture est promue par des programmes d'ordre humanitaire pour résoudre les problèmes de malnutrition.

C'est dans ce contexte que le Docteur Daniel Kotonirina Ramampierika de l'Ong « ARMES », ou Action et recherche pour la mise en exploitation de la spiruline à Toliara, a expliqué l'importance de la culture de cette plante. «C'est l'algue de l'avenir, idéale pour le bien être de tous », a-t-il déclaré. Effectivement, tout le monde peut consommer cet aliment, allant des enfants en phase de croissance, des femmes enceintes, des végétariens, des étudiants en période d'examen, des adultes, des personnes âgées et des sportifs.

BIOTOPE

La spiruline est très riche en vitamines, acides aminés essentiels, glucides, lipides, oligo-éléments, pigments, protides et sels minéraux. Selon les explications du Docteur Ramampierika, la spiruline proposée croît dans un biotope exceptionnel, une eau de la nappe phréatique qui affleure dans un sol salé et d'origine marine du Sud-Ouest de Madagascar. L'algue se minéralise puissamment en oligo et macro-éléments essentiels comme le calcium, magnésium, fer, potassium, cuivre, manganèse, zinc... Loin de toute pollution industrielle et agricole, les sites de production réunissent toutes les conditions pour la photosynthèse avec une profondeur de 80 cm.

Consommée sous forme de spaghetti ou de poudre, la spiruline peut résoudre plusieurs maladies, entre autres, les problèmes nerveux, la dénutrition, le vieillissement précoce, la surcharge physique, cancer...

DISETTE

Pour la population du Sud de Madagascar, cette plante pourrait être la solution idéale en matière de nutrition. La spiruline est très nourrissante pour l'enfant et la mère. « Nous sommes à la recherche d'un appui pour une meilleure production et une meilleure diffusion de la spiruline », a conclu le Docteur Ramampierika. Ce serait une meilleure solution pour résoudre les crises alimentaires."

Daniel Ramampierika est un collègue de Mme Vola qui s'efforce de valoriser la spiruline poussant naturellement dans des mares près de Toliara.

Mme Vola a effectué fin août une visite à la ferme de spiruline de Morondave: saluons cette initiative, gage d'échanges fructueux entre producteurs d'une même région. C'est elle qui avait fourni la souche actuellement utilisée à Morondave. Elle va maintenant essayer de mettre à profit cette visite pour augmenter sa productivité à Toliara, surtout en augmentant la lumière sur ses bassins.

Bassin de 150 m² à Morondave, août 2005 (*Photo Mme Vola, prise à 18 hr*)

(



Avis : suite à la démission du responsable, on recherche un directeur pour la ferme de spiruline de Morondave : vous pouvez envoyer votre éventuelle candidature à : gerardbruyere@wanadoo.fr.

MALI

Hugo J.M. Verkuijl, Senior Advisor, Royal Tropical Institute, KIT Development,

Policy & Practice (Amsterdam), a récemment visité les bassins de spiruline de SAFO (2 x 25 m²) et maintient un bon contact avec Antenna-Afrique de l'Ouest. Il signale l'existence d'une boisson mangue-spiruline sur le marché néerlandais.

NIGER

Le C.R. de mission de Vincent Guigon au Niger du 20/7 au 4/8 permet de connaître l'état d'avancement des projets de Boubon et Tarbanassa :

BOUBON

"...la mise en culture du premier bassin de 25m² s'est faite en Mai alors que commençait la saison des pluies, saison que nous voulions éviter pour ne pas cumuler les inévitables difficultés du démarrage avec celles provoquées par les grosses pluies. Malgré cela, l'équipe exploitante (Yayé et le gardien du site) s'en est très bien tirée au prix d'un surcroît de travail à souligner.

Production : La souche amenée par Sarah en Avril a grandi de façon tout à fait satisfaisante, voire miraculeuse car les conditions n'étaient pas optimales. Courant Mai, le premier bassin de 25m² étaitensemencé et malgré les caprices de la météo (plusieurs très fortes pluies ayant nécessité de purger le bassin à plusieurs reprises), la première récolte a eu lieu début Juin. Le bassin a ensuite vu l'apparition de larves. Une forte baisse de la salinité du bassin (25% de la salinité normale), due à une erreur de protocole de nourriture des bassins, a permis l'apparition de ces larves. Un retour à une salinité normale a permis de venir à bout de ces larves en moins d'une semaine. Depuis mi Juillet les récoltes se passent bien et la productivité est excellente (10g/m²/jour mais nous savons tous qu'un tel chiffre ne s'analyse que sur une longue période : wait and see ...)



(Photos Vincent Guigon, Juillet 2005)

J'ai proposé d'ensemencer le deuxième bassin de 25m² mais notre partenaire préfère attendre d'avoir un meilleur système d'agitation. Il sera doncensemencé en Août".

TARBANASSA

Le C.R. de Vincent continue :

"Une visite approfondie de Boubon a été faite avec Bachir Barke-Doka pour lui montrer les points sur lesquels être particulièrement vigilant, ce qu'il faut faire et surtout ce qu'il ne faut pas faire en matière de suivi de travaux.

Enfin, le document de formation avec un volet relatif au suivi des travaux a été remis à Bachir.

Le futur chef d'exploitation a été désigné. Il s'appelle Abdoulaye Ba et est lui aussi membre de la Coopérative. Je n'ai malheureusement pas pu le rencontrer. Il a selon Bachir, toutes les qualités requises dont nous avons parlé : motivation, compétences, esprit pratique, disponibilité. Sa formation à la spiruline est prévue comme suit : formation à Loumbila à partir du 20 ou 25 Août pour deux semaines, suivie d'un complément à Boubon pendant laquelle Yayé [NDLR : l'exploitant de Boubon] pourra faire part à Abdoulaye des spécificités nigériennes."

Rappelons que Bachir Barke-Doka avait visité la ferme des Calamand le 9 juillet en compagnie d'Yves Dejonghe :



(Calamand, Dejonghe et Barke-Doka, Photo J.P. Jourdan)

Le projet de la Coopérative agro-pastorale de Tarbanassa, en collaboration avec

Codégaz, Antenna et le Dr Degbey, comportera 3 phases : 50, 200, 400 m².

AUTRES NOUVELLES du Niger

Gilles Planchon se charge d'organiser le colloque spiruline en février/mars 2006 à Agadez et de redémarrer les bassins d'Agharous.

Annick Destiné (Targuinca) est actuellement en mission au Niger jusqu'au 29 août. En passant par Tamanrasset (où elle est arrivée le 10 août après avoir traversé la Tunisie et l'Algérie) elle a emmené une souche de chez **Kadda Hiri** dont la culture est très belle et... spiralisée.

Codégaz a acheté 50 kg de spiruline à Koudougou (Burkina-Faso) et 50 kg à Morondave (Madagascar) pour en faire don au Niger.

Par ailleurs le **Sénégal** prépare un don de 45 tonnes de farine infantile à 3,3 % de spiruline (provenance Chili) pour le Niger.

Il est heureux de voir ainsi se développer des aides "Sud-Sud" dans le domaine de la spiruline.

R.C.A.

Jean-Denis N'Gobo écrit dans son rapport sur l'activité de son groupement Kénose à Bangui (juillet 2005) :

" 1/ Les bassins : nous avons en ce moment 7 bassins en fonction, avec une superficie totale de 150 m². Un bassin n'a pas étéensemencé cette année, il est réservé aux vidanges, transvasements.

2/ Fonctionnement, production

Depuis 2 ans, nous n'avons plus de spiruline droite dans nos bassins, soit 100% de spiralées.

Nous n'utilisons plus de bicarbonate de soude ou de carbonate faute de disponibilité sur le marché ici. Mais nous utilisons du natron sur la base de 7,5 g/l et nous avons un pH autour de 11 dans la journée et 9 le matin.

La production, sauf en cas de pluie, tourne autour de 7,5 g/m²/j".

Cette haute productivité demande une explication puisqu'il n'y a pas de CO2

disponible à Bangui. Elle nous a été fournie par Jean-Denis depuis : ils utilisent du sucre à raison de 500 g/kg de spiruline.

Les 17 et 18 août, **Annick Giroux**, du Foyer de Charité de Bangui était de passage à Montpellier, ce qui nous a permis de faire le point sur leur production de spiruline (6 x 20 = 120 m²) :



(Annick le 18/8/05, Photo J.P. Jourdan)

Ce fut l'occasion de redresser la barre sur plusieurs points comme la récolte du flottant (il y a 50 % de droites dans leurs bassins), l'excès d'ombrage (toit pratiquement opaque sur bassins ouverts) et surtout une alimentation trop faible en phosphate. Il est recommandé de réensemencer en spiralées pures. La productivité, actuellement bien basse, doit pouvoir être doublée.



(échantillon apporté par Annick, du Bassin B1 du Foyer de Bangui, où l'on voit des droites grasses et des maigres)

SENEGAL

De très bonnes nouvelles filtrent de Dakar mais nous devons attendre leur confirmation officielle. Elles portent sur un essai de spiruline sur 10.000 écoliers (publication des résultats imminente ; en attendant, voir ci-dessous un exemple de résultats) et sur une aide au Niger menacé de famine (sous forme de farine à la spiruline).

Tableau de résultats pour une école de Dakar après deux mois à 2 g de spiruline/jour mélangé à du miel :

	Avant prise spiruline									Après prise spiruline								
Indice	Poids/Age			Taille/Age			Poids/Taille			Poids/Age			Taille/Age			Poids/Taille		
Indicateur	G	F	T	G	F	T	G	F	T	G	F	T	G	F	T	G	F	T
Effectif	43	53	96	38	46	84	38	43	81	42	53	95	38	46	84	35	43	78
Proportion < -2	12	12	24	4	2	6	14	27	41	5	1	6	3	2	5	5	10	15
%	27,9	22,6	25	10,5	4,3	7,1	36,8	62,8	50,6	11,9	1,9	6,3	7,9	4,3	6	14,3	23,3	19,2

Proportion < -3	2	1	3	0	0	0	4	7	11	0	0	0	0	0	0	1	1	2
%	4,7	1,9	3,1	0	0	0	10,5	16,3	13,6	0	0	0	0	0	0	2,9	2,3	2,6

Légende :

G = garçons F = filles T = total

<-2 malnutris modérés < -3 : malnutris sévères

Nouveaux contacts spiruline

- Christine Sara Minka (Cameroun, Spiruline/VIH), le 11/7
- Andrej Sever (Slovénie), le 25/7
- Christophe Jacquot (Indre-et-Loire) le 29 /7
- Abigaël (Lozère) le 30/7
- Saïck Lecorvézier (Lozère) le 30/7
- Véronique Roger (Montpellier) le 3/8
- Fr. Potier le 5/8
- Tamas Arvai (Hongrie) le 7/8
- Sergio Fernandez Lopez (Leida, Espagne) le 11/8
- Anne Bourgeois-Gary (La Réunion) le 14/8
- Amina Diagne Sall (Sénégal) le 16/8
- Laurent Seguin (Canada) le 16/8
- Céline Sutter (pour Madagascar) le 17/8
- Sujan Shahrior (Bangla Desh) le 18/8
- Didier Karger (Longjumeau) le 24/8
- Christian Marcellet (Dakar) le 26/8
- David Hervy (Vietnam) le 27/8

N.B. Cette rubrique "Nouveaux contacts" n'apparaîtra désormais plus ici. Comme la majorité des personnes contactent J.P. Jourdan après avoir trouvé ses coordonnées dans www.spirulinasource.com, lesdites coordonnées vont être supprimées de ce site afin d'alléger sa tâche...



SEPTEMBRE 2005

SOMMAIRE (cliquer pour atteindre le sujet)

[BURKINA](#) [CANARIES](#) [CONTACTS](#) [DROITES](#) [EPURATION](#)
[MALI](#) [NIGER](#) [PEROU](#) [SAINT JEAN DE MINERVOIS](#)

NB : La plupart des photos sont agrandissables en cliquant une fois dessus.

BURKINA FASO

(Bulletin d'information communiqué par **Pierre Ancel** le 2/9/2005)



(Forage en cours à Nayalgué, Photo P. Ancel)

Projet NAYALGUE – BURKINA FASO (informations TECHNAP/OCADES) - Août 2005

A la suite de la signature le 26 janvier 2004 d'une convention tripartite avec le Ministère de la Santé Burkinabé et le Diocèse de KOUDOUGOU, le Projet Nayalgué (en langage Moré : « ce qui s'étend ») est maintenant lancé et les fonds ont été mis à disposition du Diocèse par l'état Burkinabé au mois de janvier 2005.

Rappelons qu'il s'agit de réaliser une ferme qui, bien que restant artisanale dans ses techniques de production, disposera d'une surface de bassins de 3 600 m², pour une production de 7 à 8 t/an. Cette entreprise à but humanitaire emploiera environ 40 personnes avec pour objectif principal la lutte contre la malnutrition (traitement de 16 000 malnutris par an) et l'aide aux porteurs du VIH sida (2 000 malades/an). Elle distribuera à prix social 45 % de sa production (>3 t/an) grâce à une baisse du prix de revient obtenue par l'effet de taille. Le complément (55%) sera revendu en Afrique de l'Ouest et en Europe afin de réaliser dès la deuxième année l'équilibre financier de la ferme.

C'est la première fois en Afrique, et sans doute au monde, qu'un gouvernement apporte un tel soutien officiel et finance complètement la construction d'une ferme de production de spiruline.

Les membres de TECHNAP sont particulièrement fiers et heureux de participer à ce projet de grande envergure pour la réalisation duquel ils se battent depuis plusieurs années.

N'oublions pas qu'à l'origine, des demandes de cofinancement avaient été déposées auprès de la Commission Européenne et du Ministère des Affaires Etrangères. Il faut d'ailleurs souligner que ce dernier avait donné un avis tout à fait favorable pour le cofinancement de ce projet, ce dont nous lui sommes très reconnaissant. Nous tenons en particulier à remercier Madame Virginie LUCAS qui a soutenu notre projet. Cela prouve en particulier que le Ministère porte un véritable intérêt au développement de la culture de la spiruline dans les PVD.

Dans la configuration actuelle, le Maître d'œuvre de la construction est le Diocèse de KOUDOUGOU par l'intermédiaire de L'OCADES, son organisme de développement. Ce dernier a retenu notre ami Pierre ANCEL en tant que responsable des activités de production et notamment de la construction de la ferme.

TECHNAP apporte à l'OCADES son expertise en matière d'ingénierie, de contrôle de gestion, d'achat et d'approvisionnement de matériel depuis la France, de sélection et formation du personnel, de promotion et de

distribution de la spiruline. TECHNAP est également présent auprès du Ministère de la Santé, pour la "recherche médicale".

Une convention officialisant ces prestations a été signée le 27 janvier 2005 à KOUDOUGOU par Monseigneur Basile TAPSOBA évêque du diocèse, et Claude DARCAS président de TECHNAP. Au titre de cette convention, TECHNAP s'est également engagée auprès du Diocèse à lui apporter le soutien financier nécessaire à la promotion de la spiruline au BURKINA FASO et dans certains pays limitrophes. Le Docteur Paula CHAMAND de CHRISTOL, membre de TECHNAP, est chargé de cette mission.

Le Diocèse a acheté en février 2005 un terrain de 5 hectares à la sortie de KOUDOUGOU, en bordure de la route goudronnée menant à OUAGADOUGOU.

Pour la construction de la ferme proprement dite, les études d'ingénierie ont été menées sous la direction de Pierre ANCEL avec l'aide côté Technap de Jean Claude PISSAVY, de Gérard BRUYERE, de Bernard MARTINOT, des associations Electriciens Sans Frontière (Dominique LIVE) et Hydraulique Sans Frontière (Lucien DUGUEY). Terminées en mai 2005, elles concernent : bâtiments, bassins, réseau d'eau, alimentation électrique. Pour les bassins, il a été finalement retenu un assemblage composite en béton armé et géomembrane. Cette dernière, fabriquée en Allemagne, est garantie 10 ans et sera mis en place par une équipe tchèque.

Les études de sol et les études géologiques ont été réalisées en mars 2005. Les deux forages réalisés en mai 2005 se sont avérés malheureusement négatifs. La réalisation d'un puits de remplacement, d'une profondeur de 15 m, est en cours.

L'étude de détail et les devis des constructions ont été achevée en juillet 2005 et le démarrage du chantier est imminent, sous le contrôle direct d'un architecte Ouagalais, et côté OCADES, de Pierre ANCEL secondé par Djilaly TOUILEB. La production d'électricité se fera à l'aide d'une centrale solaire photovoltaïque d'une puissance de 25 kWc raccordée au réseau de la SONABEL, société nationale de production d'électricité. Pour la première fois au Burkina, la SONABEL vient de donner son accord de principe pour le rachat de l'électricité solaire excédentaire. Cet équipement sera complété par un groupe électrogène en cas de délestage du réseau SONABEL.

Dominique LIVE s'est rendu sur place fin juin 2005 pour finaliser les spécifications techniques, confirmer l'implantation de la centrale et sélectionner les entreprises pour la réalisation et la maintenance des installations électriques.

Sur le plan médical, le Docteur SOMDA, de la Direction de la Nutrition, a rédigé un projet d'étude épidémiologique. Il prévoit la réalisation de l'étude dans trois Centres de Récupération Nutritionnelle de la région de KOUDOUGOU. Le protocole est en cours de finalisation entre le Docteur SOMDA, le Docteur Bernard WEBER de TECHNAP, le Pr Jean Baptiste NIKIEMA, chargé de la gestion technique du projet au ministère de la santé. Le démarrage de cette étude est prévu cette année. Deux études analogues doivent avoir lieu par le ministère pour évaluer les effets de la spiruline sur les porteurs du VIH et la transmission mère/enfant du virus.

ESPAGNE

CANARIES

La société Seaweed Canarias produit de la spiruline au Centro de Biotecnología Marina (qui dépend de l'Université) dans 120 m² de bassins (60 + 2 x 30) sous serre. La récolte se fait au moyen d'un tamis vibrant.

Ces renseignements, ainsi que les photos ci-dessous, nous sont aimablement communiquées par **Agueda Angulo Montesdeoca** dans son mél du 22 septembre, où elle ajoute : "*La Spirulina se utiliza integramente para la producción de Algacán Premium, un bioestimulante ecológico vegetal y activador de suelos agrícolas, compuesto 100% de algas.*" Curieuse utilisation de la spiruline !



-
(Photos Seaweed Canarias)

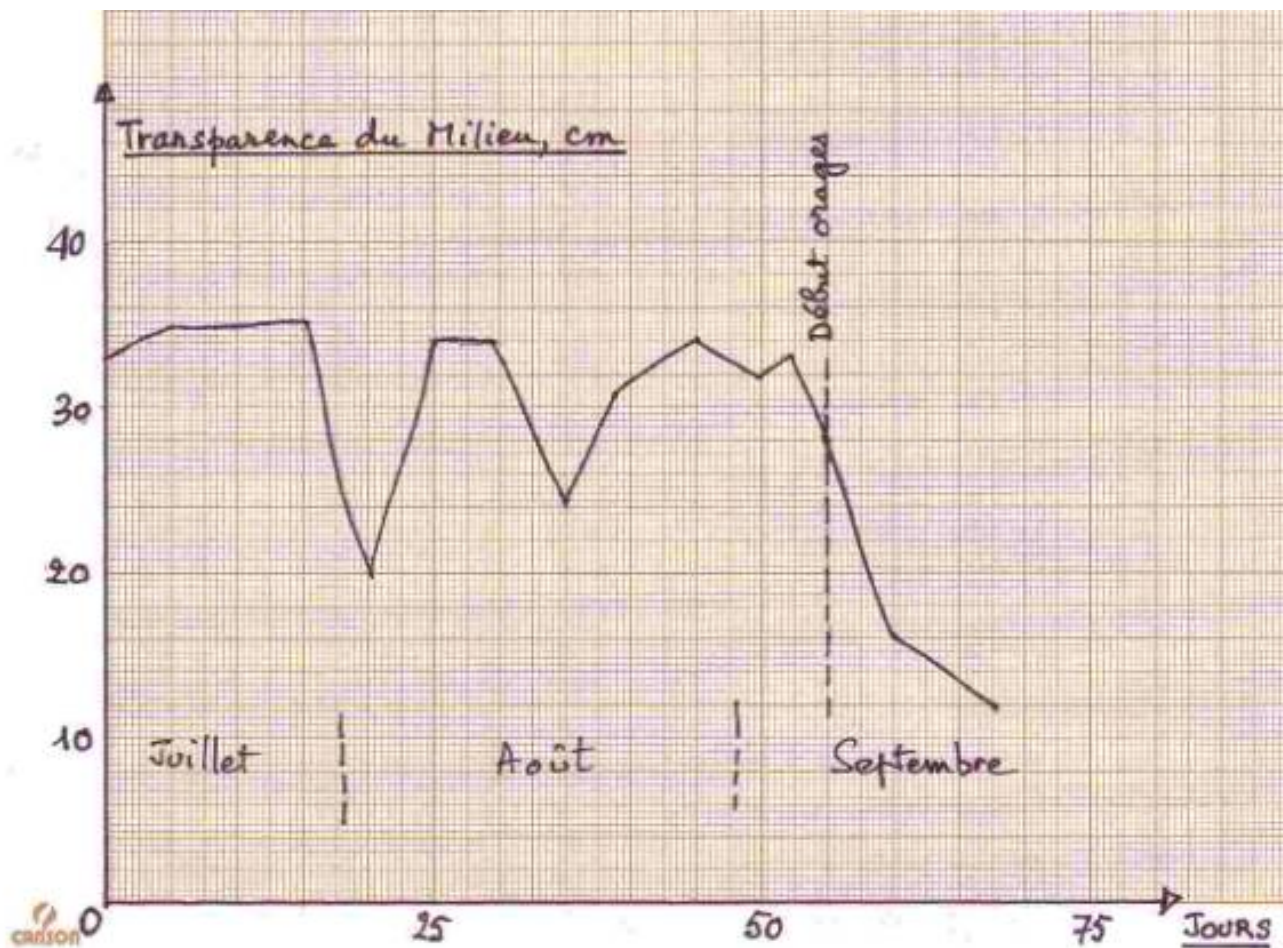
FRANCE

MONTPELLIER

Recherches

J.P. Jourdan a poursuivi quelques petites recherches en vue de la purification des milieux de culture.

La première idée a été de **maintenir l'agitation du bassin toute la nuit** pour oxygéner le milieu et permettre la biodégradation des impuretés la nuit : ceci a bien fonctionné tant que le temps a été chaud, mais n'a pu empêcher la dégradation du milieu dès l'approche de l'automne (orages de début Septembre). Le graphique ci-dessous retrace l'évolution de la transparence du milieu mesurée au "Secchi noir", valeur qui est étroitement corrélée avec la vitesse de filtration :



La seconde idée a été **d'oxyder chimiquement les impuretés par l'eau de Javel**, à la dose d'environ 100 ppm de chlore actif, en détruisant ensuite l'excès éventuel de chlore par du thiosulfate avant le recyclage du milieu purifié. L'essai a été fait (on obtient en 24 heures une transparence pratiquement égale à celle de l'eau de la ville, avec une baisse du pH d'environ 0,2 unité) et a prouvé que la spiruline poussait bien sur le milieu ainsi traité, mais un doute demeure sur l'applicabilité du procédé à une culture commerciale en raison d'un doute sur l'innocuité du traitement à la Javel (production éventuelle d'organochlorés éventuellement cancérigènes).
 Dommage que nous manquions de moyens pour lever ce doute.

Enfin un appareil pour le **nettoyage des boues** a été testé. La méthode classique pour nettoyer les boues qui s'accumulent toujours au fond des bassins de spiruline, d'origine diverses (poussière, EPS, spirulines mortes, calcaire, phosphates insolubles) est de transférer le bassin dans un autre, et de pomper les boues rassemblées dans un puisard au moyen d'un jet d'eau.

Un système de pompage par "aspirateur" a été essayé avec succès sur le bassin de 4 m² d'Etienne Boileau à Montpellier. Le principe en est simple : on promène l'aspirateur au fond et on récupère le mélange boues/milieu de culture dans une bassine où on laisse décanter les boues avant de recycler le milieu propre. Le tuyau à la sortie de la pompe est en silicone transparent et souple, ce qui permet de surveiller la concentration des boues pompées :



(Photos J.P. Jourdan)

Le C.R. de l'A.G. de "la Gazelle du Puits de Bermo", qui s'est tenue le 24 juin 2005, nous apprend qu'un système similaire est utilisé à Bermo (Niger) : *"Une pompe, fabriquée par un adhérent, permet le nettoyage des déchets, polysaccharides et dépôts de sable au fond des bassins après les tempêtes. Odile nous confirme son efficacité. Merci Gérard !"*

Contacts universitaires et industriels

Un contact a été pris avec **Jean-Claude Baccou**, Maître de Conférences à l'Université Montpellier II, connu notamment pour sa publication sur la biodisponibilité du fer dans la spiruline (Puyfoulhoux G., Rouanet J-M., Besançon P., Baroux B., **Baccou J-C.**, Caporiccio B. (2001) "Iron availability from iron-fortified spirulina by an in-vitro digestion/Caco-2 cell culture model", J. Agric. Food Chem., Vol 49, Issue 3, pp 1625-29). Il appuiera la demande de subvention faite par "Les Enfants du Soleil – Madagascar" pour leur projet de spiruline à Fianarantsoe.

Un autre contact a été pris avec **Erick Gay**, patron d'Algosud, la société qui produit de la spiruline dans sa ferme de Lunel. Il appuiera lui aussi ce projet.

PARIS

Une grande campagne dans les Médias a été lancée par Antenna France, dont les effets se font déjà sentir.

SAINT JEAN DE MINERVOIS (HERAULT)

J.P. et Dany Jourdan ont visité la ferme de spiruline "Les Balmes" de **Aneth Benmussa** et **Rémy Gruenenberger** le 1/9/2005. Située dans un lieu sauvage d'accès difficile, elle est naturellement à l'abri de la pollution. Assez encaissée mais près d'un torrent qui assure de l'eau propre même en cette période de sécheresse. La serre, les 125 m² de bassins, le séchoir, le campement, tout est beau et propre. Le pH des bassins est maintenu aux environs de 10 par apport de bicarbonate, et la productivité moyenne est de 7 g/j/m², avec ombrage. Le panneau solaire ne fournit qu'une agitation d'appoint, surtout pendant les absences des propriétaires ; le gros de l'agitation est fait manuellement, et en surface seulement. La récolte se fait à la bassine sur quelques centimètres en surface, ce qui a dû contribuer à ce que s'établisse un assez fort % de droites (grasses et minces), dont certaines sont heureusement très longues ce qui rend les filtrations relativement faciles. Un point à remarquer : les filtrations se font sur du tissu ordinaire (nos amis africains auraient intérêt à essayer !). Pressage sous pierres. Extrusion par pistolet, en spaghetti bien droits sur deux couches croisées, avec élimination soigneuse des amas, de sorte que le séchage solaire se fait en moins de 3 heures sans ventilateur. Le produit sec est agréable d'odeur et d'aspect. Il n'y a plus de problème de commercialisation, après un important travail de recherche de clientèle.

Ci-dessous un extrait de la notice commerciale, très sympathique puisqu'il propose des stages à but humanitaire. Aneth nous prie de communiquer de plus qu'elle est prête à prendre un stagiaire de la prochaine promotion du CFPPA à condition qu'il soit porteur d'un projet de lutte contre la faim dans le tiers-monde, précis et vérifiable (implantation et liens avec village et/ou ONG). Il faut savoir que les conditions d'hébergement sur place sont rustiques (sous la tente) mais agréables :

Par la présente, nous vous prions de faire savoir aux humanitaires de votre connaissance que c'est possible de s'initier gratuitement chez nous à cette culture pour l'implanter dans les pays pauvres et chauds (avoir un projet de développement durable précis – implantation et liens avec village -).
La culture de la Spiruline est exemplaire nutritivement et agronomiquement : elle ne produit aucun rejet d'effluent dans les nappes phréatiques ; elle a besoin de moins d'eau que d'autres cultures, son besoin de surface est plus réduit (Spiruline = 10 à 20 tonnes /ha - céréales = 4 t/ha - soya = 2,5 t/ha - bœuf = 0,15 t/ha) et n'a pas besoin de carburant (1kg de viande de bœuf = 7 l. de pétrole...) ; sa production peut être artisanale, utilisant beaucoup de main d'œuvre et peu d'investissement de matériel lourd.

Spiruline - Les Balmes - 34360 St Jean de Minervois
Aneth et Rémy : 06 33 47 65 91



Chemin d'accès



Bassins



Agitation



"Tissu" de spaghetti



Aneth



et Rémy

(Photos J.P. Jourdan)

Dès fin septembre, Aneth accueillera un stagiaire tchadien, **Mahamat Karar**, qui vient de terminer sa thèse de

doctorat sur la culture de la spiruline à l'Université du Québec à Rimouski, Canada. Signalons que Mahamat avait déjà produit de la spiruline en 1997 sur les effluents urbains d'Alger. Il porte un projet de production de spiruline au Tchad utilisant au maximum des intrants locaux.



(Karar à Rimouski, au centre ; photo Université du Québec)

MALI



Loren Bertheloot de Vannes et **Jeanne Charlot** de Rennes, de l'ONG Spiruline Equitable (<http://www.spirulineequitable.com/>), ont fait un stage de formation de 15 jours à Safo avant de s'installer à Sansanding, le lieu de leur projet spiruline réalisé en collaboration avec Antenna Technologie-Afrique de l'Ouest. Leur site publie leur Journal de Bord (<http://www.spirulineequitable.com/journal/>) sous forme d'un Blog, d'où sont tirées les photos ci-dessous de Safo :

-



NIGER

ENTR'AIDE SENEGAL-NIGER

Début septembre une mission sénégalaise s'est rendue au Niger pour livrer par avion 45 tonnes de farine spirulinée à Tahoua. A son retour à Dakar Sébastien Couasnet nous mêle le 7 septembre :

"Je suis rentré du Niger, c'était extraordinaire. Je te joins une copie du discours de madame Wade":

DISTRIBUTION DE FARINE XEWEUL **(Spiruline 3 %)**

Discours Madame Viviane WADE, Présidente de l'Association Education Santé
Epouse du Président de la République du Sénégal

« Plus que la faim, le véritable enjeu est aujourd'hui la malnutrition. C'est-à-dire les carences en micro nutriments (vitamines, minéraux et acides aminés essentiels) qui ne permettent plus à l'organisme d'assurer sa croissance ou de maintenir ses fonctions vitales

Aujourd'hui le Niger, Pays Frère du Sénégal, souffre d'une crise alimentaire de grande importance. Beaucoup de ses Enfants n'ont pas accès à une nourriture suffisamment riche et équilibrée.

Le Niger n'est pas le seul à souffrir de ce fléau puisque l'UNICEF estime que la malnutrition tue 13 millions d'enfants par an dans le monde, soit 36.000 enfants par jour. Plus de 230 millions d'enfants de moins de 5 ans en sont atteints. Au Sénégal nous estimons que la malnutrition concerne entre 17 et 20% de la population. Les séquelles de la malnutrition provoquent des retards de croissance physiques et intellectuels, diminuent les défenses immunitaires et sont sources de maladies infectieuses.

L'association que je préside, EDUCATION SANTE, est engagée dans la lutte contre la malnutrition depuis 4 ans, en particulier auprès des enfants de 0 à 5 ans, les femmes enceintes et allaitant, les personnes âgées et les personnes vivant avec le VIH/SIDA.

La malnutrition a un coût très élevé pour les économies nationales, en effet ses ravages parmi les futures populations actives sont importants.

De nombreux moyens sont proposés aux autorités pour lutter contre la malnutrition. Le vrai problème, n'est pas vraiment de trouver du riz ou des céréales en quantités, mais de trouver un supplément alimentaire qui sera un vrai « boosteur » pour redonner force et vie à nos enfants.

Comment trouver ce supplément sur nos marchés ?

De nombreux suppléments nous sont proposés. Mais la plupart d'entre eux, fabriqués à l'étranger et sont

excessivement chers du fait du coût de leur synthèse. Depuis ces quatre dernières années, Education Santé, utilise un complément bien connu et reconnu par le monde médical, LA SPIRULINE.

La spiruline peut être utilisée comme un complément alimentaire à haute valeur nutritionnelle. Ce micro-organisme aquatique, parfaitement comestible, peut être produit localement en régions chaudes, voire désertiques.

Elle contient des micro-nutriments qui sont plus facilement absorbés par l'organisme que les molécules de synthèse. La spiruline est riche en protéines (65 à 75%), en bêta-carotène (à partir duquel est formé la vitamine A), en fer, en vitamine B12 et en acide gamma-linoléique, notamment.

La spiruline intervient efficacement aussi bien lors de famines dans les pays en voie de développement que dans les pays industrialisés où la nourriture est riche en sucre et en graisse, mais pauvre en micro-nutriments. Quelques grammes de spiruline consommés quotidiennement améliorent grandement les programmes de re-nutritons classiques ainsi que l'ont prouvé des essais cliniques en Inde, en Centrafrique et maintenant au Sénégal.

La spiruline présente un second intérêt : **ELLE N'EST PAS CHERE !**

Le kilogramme de spiruline coûte environ 8.000 FCFA/Kg ; soit 8 FCFA le gramme; contre 3,6 millions de FCFA par kilogramme pour les suppléments de synthèse. Ainsi, le traitement que nous proposons est de 3 grammes par jour durant 6 semaines, soit 1.080 FCFA par enfant.

Par ailleurs la spiruline peut être cultivée dans nos pays. C'est ce que fait EDUCATION SANTE depuis trois ans au Sénégal.

Grâce à de nombreuses expériences de distribution effectuées par EDUCATION SANTE, mon association a acquis une certaine expérience que je souhaite partager pour le bénéfice du grand nombre des jeunes Africains. Ainsi, nous avons été conscient des limites que pouvait présenter la spiruline, notamment son aspect brut : goût, odeur et couleur. Il ne faut pas la considérer comme un aliment à elle seule, **il s'agit d'un**

COMPLEMENT NUTRITIONNEL.

Nous avons procédé à de très nombreuses distributions. La dernière s'est déroulée dans les écoles de Dakar et concernait dix mille élèves de CI. Nous leur avons distribué pendant huit semaines une dose quotidienne de deux grammes de spiruline mélangés à du miel. Cela a été un véritable succès !

Grâce au suivi que nous avons organisé avec l'appui du Ministère de la Santé et du Ministère de l'Education nous avons recueilli des données et des témoignages qui ont confortés notre approche.

En voici quelques unes :

- Les élèves ont pris en moyenne entre deux et trois kilogrammes,
- Les parents ont témoigné, en nombre et avec beaucoup de satisfaction, que leurs enfants étaient en meilleure santé et avaient plus d'appétit à la maison,
- Les enseignants ont nettement remarqué que les élèves étaient plus attentifs et que leurs résultats avaient significativement augmenté.

Une série de prise de paramètres a également été organisée, des données saisissantes ont été enregistrées :

- en considérant le rapport Poids/Taille, nous sommes passés de 50% de malnutris à 19%,
- en considérant le rapport Taille/Age, nous sommes passé de 25% à 6%.

EDUCATION SANTE produisant de la spiruline, les industriels du Sénégal nous proposant de fabriquer un nouveau produit, en quantité importante pour lutter contre la malnutrition, le Président de la République du Sénégal, Son Excellence Maître Abdoulaye WADE, nous a confié la mission d'aider son Frère Nigérien :

APPORTER UN SOUTIEN NUTRITIONNEL A DIX MILLE ENFANTS MALNUTRIS NIGERIENS
EDUCATION SANTE a élaboré, avec l'aide du nutritionniste, Professeur Guélaye SALL et de la société CHOCSEN, le mélange de **farine XEWEUL**.

XEWEUL signifie en WOLOF « tout ce qui est bénit, ce qui est bon ».

Cette farine signifie beaucoup pour les Sénégalais, car malgré les inondations catastrophiques qui font des ravages à Dakar ces dernières semaines; mes compatriotes ont tenu à montrer leur solidarité avec leurs frères du Niger.

Grâce à l'appui du Ministère de la Solidarité Nationale, représenté par Monsieur le Ministre Farba SENGHOR, à mes cotés, nous avons pu financer le projet de fabrication de 45 tonnes de farines mélangées dont voici la composition :

- 55% de Mil,
- 18% d'Arachide,
- 14% de Niébé,
- 10% de Sucre,
- 3% de Spiruline.

Nous recommandons 100g de Farine XEWEUL par jour sur une durée de 6 semaines.

L'apport de ce mélange est le suivant :

- Protéines : 14,3%
- Matières grasses : 12,01%
- Glucides : 54,2%
- Cellulose : 4,3%
- Valeur énergétique pour 100 g : 430 kcal

Le coût par enfant est de 3.245 FCFA, spiruline comprise, pour les six semaines seulement !!

Avec la bienveillance de ma Sœur et des autorités du Niger, je souhaite remettre cette farine à Monsieur Bachir Doka représentant de l'ONG HEKS au Niger. En effet cette structure a déjà une bonne expérience en matière de distribution de spiruline et va prochainement en produire.

Nous souhaitons qu'avec l'expérience de sa structure en collaboration des autorités de la santé, HEKS puisse toucher dans les meilleurs délais et dans les meilleures conditions les dix mille enfants que nous nous sommes fixés comme objectif.

J'espère de tout cœur que ce don rapprochera nos deux peuples et qu'il soulagera une partie de la jeunesse du Niger.

Je vous remercie ».

Nous sommes heureux de souligner ce bel exemple d'entraide Sud-Sud, et aussi de ce que la distribution soit confiée à notre ami **Barké Doka** (cf P.N. d'Août 2005/Niger). Sans omettre que Codégaz a financé 50 kg de spiruline de Morondave + autant de Koudougou pour donner aussi au Niger.

Voir aussi http://www.lesoleil.sn/article.php3?id_article=3025

et <http://fr.allafrica.com/stories/200509090581.html>

UNE PETITE ANNONCE SYMPATHIQUE

Le 8 septembre **Sophie Masson** nous a transmis la demande suivante à laquelle nous avons plaisir à faire écho ici, persuadés qu'elle va trouver ce qu'elle recherche :

*"Je suis enseignante au lycée français de Niamey (Niger) et je m'intéresse à la spiruline. je souhaiterais être formée aux techniques d'exploitation et de conditionnement de la spiruline. Connaissez-vous un lieu ou un projet au **Niger** où je pourrais apprendre in situ? Sinon, il y a l'installation de Pahou au Bénin: accepteraient-ils de m'accueillir pour une formation sur mes temps de congés ?
d'autre part, comment faire pour obtenir les deux livrets guides de Technap sur la question ?*

Je vous remercie de l'intérêt que vous porterez à ma demande.

Respectueusement,

Sophie MASSON

BP 529 Niamey République du Niger

sophiemasson9@hotmail.com"

Claude Darcas lui a répondu le 19 septembre en lui envoyant les livrets-guides de Technap et en lui donnant des conseils dont ceci : *"Au sujet des formations à la culture de la spiruline, il faut dire ceci : En principe la spiruline c'est simple et une formation de base peut être acquise en peu de temps. Ça dépend un peu du niveau du postulant ce qui vous concerne, il est possible qu'en une semaine vous en sachiez assez pour démarrer une culture. En pratique faut quand même rester en contact avec la diaspora des spiruliniculteurs car des problèmes – petits ou gros – peuvent rapidement survenir : mauvais rendements, couleurs ou odeurs des bassins suspects, filtration difficile, évolution spiruline = changement de forme : de spiralée ou ondulée elle devient droite , etc.*

Je dis toujours que pour faire de la spiruline il faut un téléphone (et si possible Internet) ! En effet on travaille beaucoup mieux en équipe."

On ne saurait mieux dire.

PEROU

Nestor Chauca, dans un mél du 7 septembre, nous donne quelques échos d'Aréquipa :

"Se empezó a cultivar desde el mes de abril del 2005, comenzando con 2 litros de Spirulina. aprovechando ello, se realizó un curso-taller en lo referente al cultivo. Edwin un amigo mio y fanático sobre la biotecnología (Spirulina), esta aprovechando las pozas de Spirulina para realizar su tesis de grado. Paralelamente la señorita Erika y parte del grupo, cultiva un poco de spirulina para su consumo y ella esta muy contenta. Ante todo hay mucho interes."



Bassin de 40 m² servant à Edwin Cayro pour préparer sa thèse

Erika Mora récoltant

(Photos Néstor Chauca)

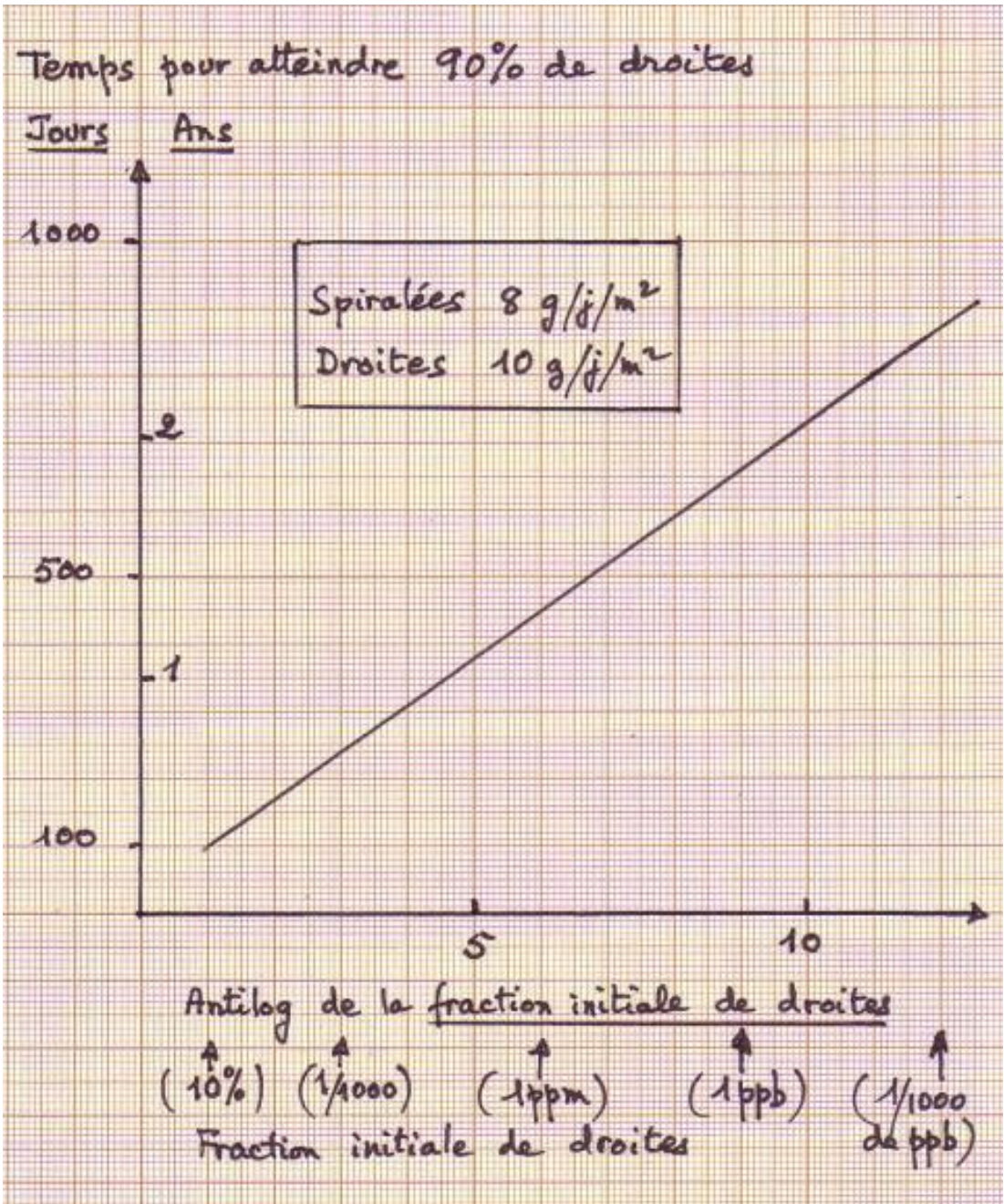
DROITES

(Complément au petit "cours" sur les [droites](#) donné en Juin 2005)

Le graphique ci-dessous donne le temps nécessaire pour que la proportion de droites dans une culture atteigne 90 %, en fonction de la proportion initiale au temps zéro, en supposant les mêmes conditions de calcul qu'indiquées en Juin, notamment les productivités respectives suivantes : 8 g/j/m² pour les spiralées et 10 pour

les droites, sauf la profondeur de bassin qui est fixée ici à 15 cm au lieu de 10.

Précisons bien que ceci est le simple résultat d'un calcul mathématique et n'est pas basé sur des mesures expérimentales, mais ça donne une idée du phénomène ; notez que le calcul serait le même si au lieu de "droites" on avait une autre souche spiralée (issue d'une mutation ou d'une pollution) plus productive que la souche d'origine :



ERRATUM

Dans les Petites Nouvelles d'août 2005, au § [KENYA](#), il a été fait mention d'une mission de Jacques Falquet en Mauritanie. Il faut lire : Mali (où se trouve la ville de Mopti dont il était question).



EDITION SPECIALE COLLOQUE

(Photo J.P. Jourdan) **Issouf Maha** annonçait en Mai 2004, au Colloque des Embiez, qu'il organiserait le prochain colloque Spiruline au Niger en 2006.

Et voici qu'il lance à votre intention la première annonce dans son e-mail du 12 Octobre :

"L'ADDs, Alliance pour le développement durable et la solidarité, vous invite à participer au colloque international qu'elle organisera du 4 au 10 mars 2006. Vous trouverez une présentation et un programme détaillé dans le fichier pdf ci-joint [COLLOQUE SPIRULINE NIGER 2006](#). N'hésitez pas à nous soumettre vos questions et suggestions à l'adresse spirulinagadez@yahoo.fr"

Et maintenant, tous au travail de préparation, ceux qui pourront y aller en personne et ceux qui délégueront ou parraineront !

* * * * *



OCTOBRE 2005

SOMMAIRE

[CANARIES](#)

[FRANCE](#)

[AFRIQUE DU SUD](#)

[MALI](#)

[BANGLADESH](#)

[NIGER](#)

[BURKINA-FASO](#)

[CAMBODGE](#)

AFRIQUE DU SUD

Une ferme de spiruline de 25.000 m² sous serres est en production d'après le site Internet www.biodelta.net. La société a reçu l'agrément USDA "organic" (= "bio" mais selon la définition américaine). Elle propose une qualité de spiruline enrichie en sélénium, ainsi qu'une gamme de produits pour l'alimentation animale.

Biodelta (Pty) Ltd
PO Box 100
Simondium
7670
South Africa

Phone: +27 21 874 2936

Fax: +27-21-874 2946

@: info@biodelta.net

Melchior Rabie (Chief Executive Officer de Biodelta) nous a aimablement communiqué quelques détails, dont la belle photo aérienne ci-dessous et un intéressant commentaire sur le séchage avec lequel nous sommes totalement d'accord:

"We do not spray dry. We have our own low temperature (< 42 Degrees C) drying technology that we developed here. This is one of our main focuses as we believe a lot of the actives are destroyed in spray drying" :



(Photos Biodelta)



An individually covered Spirulina growth pond at the Biodelta organic farm near Franschhoek, South Africa.

BANGLADESH

— Dans les Petites Nouvelles d'Août 2005, nous annonçons l'existence d'une ferme de spiruline de la Société Aexim Agro Food Ltd, Dakka, Bangladesh.

Sujan Shahrior nous indique dans un e-mail du 18 octobre : " Presently we are drying manually in the sun."

BURKINA-FASO

Un site Internet nouveau propose dorénavant la vente de spiruline du Burkina-Faso en France. Le prix dépend du conditionnement. Par sachets de 5 kg, il est de 44 euros/kg port compris. Reste à savoir la qualité du produit (origine Koudougou), son analyse... Voir <http://www.spirulineburkina.org/>

CAMBODGE

— Depuis longtemps nous attendions l'autorisation de publier une "petite" nouvelle importante : **Marc Boritch** vient de nous la donner en nous envoyant le mél suivant le 14 Octobre :

"Comme on dit en ces moments intenses de joie et de réussite: "ce n'est pas sans une certaine réelle émotion mêlée de reconnaissance ", que je t'envoie cet article avec l'accord de tous les partenaires.

En effet, cela représente près de 2 ans de travail presque au quotidien lorsque nous étions arrivés à nous dire on arrête. C'était en juillet dernier, lorsque Sharon W. de Care International Cambodia m'a envoyé un mail de Phnom Penh "This is GOOD NEWS all round! Marc" et c'était le départ. Ce n'était pas gagné pour autant. Il nous fallait tout renégocier, déjouer les "intéressés" par le budget et non par le projet et surtout obtenir les autorisations locales ce qui fut fait grâce à Care et Hagar.

Ensuite il fallait remettre un Business Plan pour le CA d'Hagar en Suisse (Judith l'a fait), former un Steering Committee (groupe indépendant de contrôle et de décision): Sharon l'a fait, s'assurer de trouver tous les produits au Vietnam ou en Chine et pas seulement via des promesses mais sur place et au VN (je l'ai fait), Maïe Jeanne a continué sur place, trouver les matériels indispensables à la culture et faire réaliser, voire modifier, adapter l'appareillage comme le séchoir solaire, l'agitateur et tout matériel ad hoc, liste bien connue de tous les "Spirulineux" - où nous traduisions le français en anglais et bien obligés de faire traduire en Khmère dans une langue qui nous est complètement étrangère tout en faisant attention à la prononciation (ceci dit très difficile pour nous) et, surtout beaucoup de réunions en anglais pour la mise en oeuvre et la réalisation du MoU (Memorandum of Understanding) autrement dit le Protocole d'Accord entre les 3 signataires impliqués dans le Projet signé le 06 septembre.

C'est un beau et noble Projet dont nous pouvons être fiers et modestes pour x raisons car tout est si fragile. Et puis, l'arrivée de Marie Jeanne pour prendre le relais et démarrer la culture fût un vrai bonheur de soulagement et aussi de repos du corps et de l'esprit car j'étais réellement fatigué et, il était temps cliniquement que je rentre. Maintenant je pense y retourner bientôt dès que de besoin

pour relayer M.J., construire la suite (phase 2 et +...) et, déjà assurer la relève".

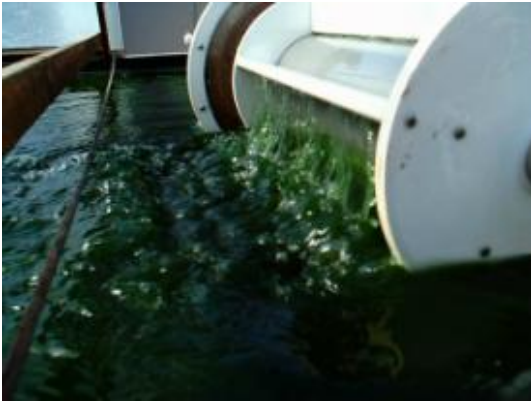
Cliquez sur le lien suivant pour voir le document illustré joint à ce mél : [Première ferme de spiruline au Cambodge.](#)

Notons l'implication courageuse de **Marie-Jeanne Batbedat** dans ce projet. Merci Marie-Jeanne et bon courage et bonne réussite !

ESPAGNE

FUERTEVENTURA (CANARIES)

Le 4 Octobre **Peter Schilling** nous donne de bonnes nouvelles de la marche de son nouveau bassin de 36 m² sous serre : sa productivité moyenne dans les six derniers mois a été de 5 g/jr/m². Il n'arrête jamais sa roue à aubes flottante, mais en réduit la vitesse la nuit. Il maintient le pH entre 10 et 10,5 par ajout de CO₂, et la température en dessous de 32°C par ombrage de 50 %. La profondeur est de 17 cm. Dans ces conditions le milieu est resté propre, et la filtrabilité bonne. Par simple précaution il vient seulement de renouveler 1/3 du milieu.



(Roue à aubes flottante, Photo Peter Schilling)

FRANCE

NORMANDIE

Annick Destiné, Présidente de Taguinca, est lauréate du Grand Prix "Femmes version Femina" organisé par le magazine féminin vendu avec les quotidiens régionaux.

Il consiste à "valoriser des femmes de coeur et d'action, de mettre en lumière la générosité qui les anime et l'énergie qu'elles déploient à faire bouger les choses et les mentalités." La gagnante remporte 10.500 euros !

Pour voter, appelez le 08.92.68.91.68.

Tapez 1, puis 1, puis votre numéro de tél., puis 1, puis votre code postal, encore 2 fois 1 puis sélectionnez le journal "Paris-Normandie" (n°13), puis votez pour "ANNICK" (n° 5)

Merci de votre soutien !

MONTPELLIER

Les essais de purification de milieu de culture par oxydation chimique ont été interrompus chez J.P. Jourdan. Quelque soit l'agent oxydant utilisé (eau de Javel, eau oxygénée, ozone, etc) on craint en effet qu'il provoque l'apparition de molécules

partiellement chlorées ou oxydées et potentiellement dangereuses pour la santé. Il paraît préférable d'en rester à l'oxydation biologique, même si elle est lente et incomplète.

Une culture de réserve en appartement a été démarrée comme sécurité pendant l'hiver (il s'agit de souche Paracas) :



HYERES

Les prochaines sessions de formation "courtes" sont maintenant programmées pour les 14 – 18/11/2005 et 5 – 10/12/2005.

SIDA

Henriette Sarraseca, journaliste à l'Intelligent (ex Jeune Afrique) et à RFI a publié en Juin 2005 un bel article basé sur une interview du Professeur Luc Montagnier, le célèbre co-découvreur du SIDA. Elle nous autorise à en publier des extraits (le passage concernant le spiruline a été souligné par nous). Il est très important que le Prof. Montagnier émette maintenant, et publiquement, un tel avis :

« Les aspects nutritionnels du virus VIH/Sida ont longtemps été ignorés. L'attention s'est toujours centrée sur les médicaments. Le message a toujours été : "Prendre deux comprimés après les repas." Mais on oublie de parler des repas. » La citation est du directeur de la Division de l'alimentation et de la nutrition de la FAO, Kraisid Tontisirin. On peut la lire sur le site de l'OMS, dans un article intitulé « Alimenter l'espoir : rôle clé de la nutrition pour contrer le VIH/Sida », publié à l'occasion de la parution de l'excellent guide Vivre au mieux avec le VIH/Sida, co-édité par la FAO et l'OMS (1). Le Pr Luc Montagnier insiste aujourd'hui, lui aussi, sur l'importance du facteur alimentaire. Le co-découvreur du virus, président de la Fondation mondiale Recherche et prévention sida (associée à l'Unesco), affirme : « La nutrition est importante pour remonter le système immunitaire en cas de sida, notamment en Afrique. Il faudrait des recherches dans ce domaine. »

CAMPAGNE DE PRESSE ATF

Voir sur www.antenna-france.org :



Pourquoi l'Afrique en particulier ? C'est que les carences et les sub-carences en nutriments et en micronutriments essentiels (vitamines, minéraux, enzymes, etc.) peuvent y être répandues et graves, donc lourdes de conséquences pour la santé et la résistance aux infections. Les déficits sont courants en protéines, vitamine A, vitamines du groupe B, fer, iode, sélénium, zinc, tous éléments jouant un rôle dans l'immunité. Deuxième handicap qui fragilise les populations africaines : les parasitoses intestinales. « On s'aperçoit, explique le Pr Montagnier, que le virus attaque de façon préférentielle les lymphocytes qui sont autour de l'intestin (60 % du total de nos lymphocytes) et qui, normalement, devraient empêcher les micro-organismes de passer dans le sang. Et cela dès le début de l'infection. En Afrique, où les parasitoses sont courantes, il y a donc une stimulation encore supérieure. C'est sans doute une des raisons pour lesquelles le virus du sida s'y propage beaucoup plus facilement dans la population dite hétérosexuelle que dans les pays du Nord. » Troisième facteur de fragilisation, les infections intercurrentes : paludisme, tuberculose, etc.

Comment lutter plus efficacement ? Plusieurs types de déficits nutritionnels existent en Afrique : situations extrêmes de famine ou de pénurie ; régimes traditionnels provoquant des carences, comme dans certaines régions sahéliennes où la nourriture est essentiellement à base de céréales ; périphéries pauvres des métropoles et, partout en ville, alimentation industrielle de qualité appauvrie (on retrouve ce dernier facteur de baisse immunitaire dans les pays du Nord). Toutes ces populations ont d'abord besoin d'une nutrition équilibrée et saine, c'est-à-dire riche en eau pure, en légumes et fruits frais, en graines et huiles vierges de première pression à froid, en protéines animales et végétales (légumes secs, algues, etc.), en céréales peu ou pas raffinées. De plus, le Pr Montagnier rappelle qu'un certain nombre de compléments alimentaires, dont certains sont bien connus et d'autres en cours d'expérimentation, devraient être proposés aux malades, mais aussi aux séropositifs, car ils pourraient, tout comme l'alimentation, aider l'immunité dès le début de l'infection. Plusieurs études l'ont montré. **Parmi les nutriments bénéfiques possibles : la spiruline (algue du lac Tchad),** la papaye fermentée, ainsi que « des antioxydants d'une nouvelle génération (glutathion, SOD...) que beaucoup de médecins négligent par manque de formation. » D'autant, dit-il, que les antirétroviraux ne sont en principe administrés qu'à des patients à un certain stade de la maladie. « Que donne-t-on aux autres ? Rien ! »

(1) *Vivre au mieux avec le VIH/Sida – Un manuel sur les soins et le soutien nutritionnels à l'usage des personnes vivant avec le VIH/Sida*, FAO/OMS, Rome, 2002. Sur internet :



HERAULT

Quelques vues d'une journée chez **Aneth Ben Mussa** à Saint Jean de Minervois pour une première prise de contact avec **Mahamat Karar** :





(Photos J.P. Jourdan)

MALI

Nouvelles de Spiruline Equitable

Extrait du message de **Loren** posté de SANSANDING samedi 15 octobre 2005 sur le Journal en ligne de l'association :

"Désolé si vous n'avez pas des nouvelles régulièrement mais nous avons très difficilement accès à internet. En ce moment un Canadien que nous avons rencontré à Markala est en train d'installer le réseau ce qui devrait nous permettre de nous connecter plus facilement les mois à suivre.

Le projet se déroule toujours bien et avance doucement les travaux devraient commencer très prochainement.

Lundi 10, Moussa DIABATE le président de l'association CAB DEMESO avec laquelle nous organisons le projet est venu de Bamako pour nous rendre visite. Il nous a conseillé dans la négociation du budget avec l'entrepreneur ce qui nous a été très utile.

Il nous a aussi apporté des nouvelles sur la spiruline de Safo. Tout va très bien là bas, l'équipe commence la construction de la 3ème phase. Les bassins de Spiruline qui ont été malade après notre départ reprennent vite.

En attendant le début des travaux à Sansanding nous organisons des réunions auprès des villageois (réunions de quartier et associations de femmes) pour les informer de notre projet dans leur village. Par la suite nous informerons les professeurs puis les classes. Nous avons discuté avec une animatrice "Diango SANGARE" qui fait de la sensibilisation au centre de santé de Sansanding. Elle va nous aider à faire passer des messages de sensibilisation dans les groupes qu'elle recoit.

Cette semaine nous avons rencontré Mamadou DIARA qui va être le chef de l'exploitation de Spiruline. C'est un agronome de formation. Il est très motivé par ce que nous lui avons proposé et nous aidera dans la sensibilisation.

Jean-François est parti travailler à Ségou dans une ONG qui travaille sur la prévention du Sida "ONG walé". Il fera de la communication et de la sensibilisation. Il continuera quand même à travailler sur la communication de la Spiruline, il est en train de créer des flyers d'informations et des petites affiches.

Voilà, tout se passe bien pour le projet et pour nous. "

NIGER

Les sites suivants donnent des nouvelles intéressantes de la mission Targuinca au Niger de l'été 2005 :

<http://targuinca.free.fr/actualites.htm>

<http://www.agadez-niger.com/forum/ftopic375.html>

Rappel : **Issouf Maha** communique le 12 octobre :

"L'ADDS, Alliance pour le développement durable et la solidarité, vous invite à participer au colloque international qu'elle organisera du 4 au 10 mars 2006. Vous trouverez une présentation et un programme détaillé dans [COLLOQUE NIGER](#). N'hésitez pas à nous soumettre vos questions et suggestions à l'adresse spirulinagadez@yahoo.fr " (voir Petites Nouvelles Edition spéciale du 13/05/2005).

Le CFPPA de Hyères envisage de donner une session de formation au Niger dans la foulée du Colloque.

Pour faciliter votre préparation au voyage, le site <http://www.point-afrique.com/infop/index.htm> contient tout le nécessaire concernant les vols, réservations, formalités (visa, vaccinations), tourisme.

Et consultez régulièrement le blog : <http://spirulinagadez.over-blog.com/> pour vous tenir au courant des nouvelles de la préparation du colloque.

* * * *



NOVEMBRE 2005

SOMMAIRE/index

[ARGENTINE](#) [BENIN](#) [CAMBODGE](#) [ESPAGNE](#) [FRANCE](#) [MALAWI](#) [MALI](#) [MAROC](#) [MEXIQUE](#)
[NIGER](#)

[B12](#) [Chlorelles](#) [Conservation](#) [Droites](#)

[Formation](#)

[Flamants](#)

[Qualité](#)

[Prix](#)

[Téléphonie](#)

[Témoignage](#)

ARGENTINE

Valeria et Jérôme Faveew (agronome) ont quitté la France fin Novembre pour émigrer en Argentine, dans la province de Rosario, avec le projet d'y monter une ferme de spiruline :



Pour la petite histoire il est intéressant et émouvant d'apprendre comment Jérôme a connu la spiruline. C'est par l'intermédiaire de l'abbé **Louis Davault**, âgé de 96 ans, prêtre qui avait jadis baptisé la mère de Jérôme. A l'occasion de la fête des 50 ans d'ordination du Père Louis, il y a une dizaine d'années, un ordinateur lui fut offert, mais il préféra toucher l'argent correspondant, dont la moitié fut donnée aux sœurs Augustines Hospitalières pour aider à la réalisation de leur projet de ferme de spiruline à l'Hôpital d'enfants de Dapaong (Togo). Ce projet fut réalisé en 1998 (54 m² de bassins) par **Pierre Ancel** (CODEPHI, à l'époque), avec l'aide financière du Gaz de France, et il est toujours en fonctionnement.

BENIN

Echos du voyage de **Claude Darcas** en Novembre.

A Pahou le broyeur à spiruline a du être changé. Un appareil allemand (marque Schnitzer) a été commandé en urgence ; en voici les caractéristiques :

Technische Daten Schnitzer Getreidemühle Pico in Linde mit Metalltrichter:

- 100g Feinmehl/min
- 250g Schrot/min
- mahlt alle Getreidearten, auch Mais
- Mehlfineinheit: 82 % unter 0,3 mm
- Trichterfüllmenge: 850 g
- Mahlwerk: Korund/Keramik stufenlos verstellbar
- Motor: Industriemotor
- Motorleistung: Stromaufnahme 250 W
- Mahlkammer: lebensmittelechter Kunststoff
- Gewicht: 7,5 kg
- Höhe/Breite/Tiefe: 340/160/240 mm
- Gehäuse: Linde massiv
- **keine** auswechselbaren Säulen im Lieferumfang!
- Herstellergarantie: 2 Jahre
- Alternativ auch mit [Holztrichter](#) lieferbar
- oder im Gehäuse aus Buche mit [Holztrichter](#) oder [Metalltrichter](#)



Schnitzer Getreidemühlen -



Et la photo :

Il n'y a toujours pas de droites dans les bassins de Pahou, mais il s'avère que lors de la disparition récente des droites, les bassins étaient pleins de larves, ce qui tend à confirmer la théorie du rôle important que les larves jouent dans la régulation de la population de droites.

Claude est allé visiter Davougon le 17 Novembre. Sur les 4 bassins, l'un contient encore des droites mais très longues (donc peu gênantes), et les autres n'ont que des spiralées, aux spires très très serrées, mais qui se laissent récolter.

CAMBODGE

Dans son e-mail du 24 Novembre, **Marie-Jeanne Batbedat** nous écrit que *"les récoltes vont bien"*.

Un premier bassin de 50 m² est opérationnel tandis qu'un deuxième est en construction. Nous recevrons bientôt des photos.

ESPAGNE

1) Des Canaries, **Agueda Montesdeoca** (qui gère une unité de production de spiruline à usage industriel) rapporte un cas d'amélioration spectaculaire de santé dans un e-mail daté du 25 Octobre :

"Tengo una hermana con esclerosis múltiple, y entre otras cosas, tenía el estomago pesado, una digestión se le juntaba con otra, le deje a probar Spirulina de Paracas que me había dejado Peter Shilling de Fuerteventura (a mi no me permiten utilizar la Spirulina) y sobre la marcha se le quitó la pesadez después de 2 años con esta dolencia en continuo y no solo eso está rebosante de energía cuando antes estaba fijo con dolores y sin ánimo de hacer nada. Estoy muy feliz por eso. Ahora está tomando a diario".

Cela n'a aucune valeur scientifique, sans doute, mais c'est le genre de témoignage qui nous fait chaud au cœur.

2) Une exploitation de spiruline d'assez grande taille souffrait d'une contamination par les chlorelles. L'éditeur s'est permis de conseiller la méthode utilisée cet été chez **Cédric Lelièvre**, qui aurait parfaitement fonctionné d'après ce rapport reçu tout récemment :

" Ya tengo los cultivos libres de contaminación !! Bueno decirte que tu información me fue de gran ayuda y de hecho saneé los cultivos como me comentaste que hizo tu colega, lavando la Spirulina y cambiándole el medio de cultivo."

3) Un revendeur de spiruline de Saint Jacques de Compostelle ne se fournit qu'en spiruline artisanale ou "paysane" (cf article suivant), estimant à juste titre sa qualité supérieure, ce qui confirme notre appréciation.

4) A Murcie existe une ferme de spiruline artisanale de 1200 m² sous serre ; séchage selon la méthode "indienne" (étalement sur plastique et séchage au soleil sous serre). Site : <http://www.asn-espirulina.com> . Adresse : ASN LEADER S.L.- Apartado 147 - 30840 ALHAMA DE MURCIA (MURCIA) Teléfono: 968 891624 y 616 412072.

FRANCE

"Spiruline paysanne de France"

(Compte rendu rédigé par le porte parole de la réunion, Jean-Bernard Simian)

Le première réunion des producteurs de Spiruline paysanne de France a eu lieu le 22 octobre dernier à Lodève (Hérault).

Initiée par Philippe et Estelle CALAMAND, elle a rassemblé les représentants de 9 unités de productions de spiruline du Sud de la France.

Chacun a exposé les problèmes techniques rencontrés lors de la saison 2005 ainsi que les solutions trouvées.

La participation de Jean-Paul JOURDAN, invité en tant qu'expert de la culture artisanale de spiruline, a permis d'éclairer d'un point de vue scientifique des aspects techniques comme la régénération des milieux de culture ou l'agitation par roue à aubes flottante.

Chacun ayant apporté un échantillon de sa production, une séance de dégustation a permis d'apprécier la saveur douce de la spiruline séchée à basse température.

Des nuances de goût ont toutefois été constatées, en effet, comme pour tout produit fermier, l'environnement de la culture et le savoir faire du producteur semblent donner une saveur unique à chaque spiruline.

L'après-midi a été consacré à des discussions concernant la mise en place d'une Charte de qualité des producteurs de Spiruline paysanne de France.

Des objectifs essentiels ont été identifiés :

Concernant la qualité de la spiruline :

- * un séchage à basse température pour des qualités nutritionnelles préservées,
- * une spiruline séchée en "plante entière" sans broyage ou atomisation,
- * des analyses régulières de la qualité par des laboratoires spécialisés.

Concernant les méthodes de production :

- * des fermes de production à taille humaine,
- * des bassins couverts et protégés,
- * la recherche permanente de pratiques respectueuses de l'environnement.

Concernant l'aspect déontologique :

- * promouvoir les bienfaits de la spiruline auprès du public sur la base d'un discours sérieux et argumenté,
- * défendre les qualités de la Spiruline paysanne de France face aux spirulines industrielles d'importation,
- * favoriser les échanges de savoir entre petits producteurs,
- * contribuer à améliorer les connaissances en matière de culture en liaison avec les experts,
- * soutenir les projets de spiruline humanitaire en partenariat avec les ONG.

Suite à l'enthousiasme ressenti pour la mise en place de cette Charte, de prochaines rencontres seront programmées au cours de l'année 2006.

Affaire à suivre !!



Etaient présents à la réunion (de gauche à droite sur la photo) :

- Benoît LEGRAIN (Domaine Algal, Gard),
- Michel MEVRET et Yohanna (Spiruline du Périssou, Gers),
- Franck LANGLAIS et Florence VIARD (Spiruline du Moulinas, Hérault),
- Cédric COQUET (Spirale Verte et Partage, Drôme),
- Patrick SIMONDI (Var),
- Jean-Bernard SIMIAN (Spiruline de Provence, Var)
- Aneth BENMUSSA et Rémy (Spiruline des Balmes, Hérault),
- Jean-Paul JOURDAN (expert indépendant, Hérault),
- Philippe CALAMAND (Spiruline La Capitelle, Hérault).

N'apparaissant pas sur la photo :

- Cédric et Mirabelle LELIEVRE (Spiruline Le Chant de l'eau, Pyrénées Orientales)
- Estelle CALAMAND.

ALGOSUD

Une visite de la ferme de Lunel (Hérault) s'est déroulée le 22 Novembre en présence d'un journaliste du Midi-Libre, d'une délégation des "Enfants du Soleil-Madagascar" et de Messieurs Gilbert et Erick Gay. Une démonstration de récolte, une dégustation de produits à base de spiruline (notamment des pâtes bio à 4 % de spiruline) et un apéritif à la spiruline fraîchement récoltée ont été offerts par Rémy Bosc.



(Photos J.P. Jourdan)



Conservation de la spiruline

Un sachet aluminisé contenant 500 g de spiruline de Mialet, emballée le 18 Août 2002 immédiatement après séchage et broyage, a été ouvert le 19 Novembre 2005 pour vérification de qualité organoleptique. Le produit a été trouvé impeccable. Une DLU de 3 ans ne pose donc pas de problème si le conditionnement est bien fait.

Stages de formation CFPPA- HYERES

Un stage de formation "court" a eu lieu du 14 au 18 Novembre, suivi par une douzaine de stagiaires porteurs d'intéressants projets. Parmi eux **Baptiste Doucey** (19 ans) qui part au Niger travailler au démarrage des bassins d'Agharous et contribuer à la préparation du colloque de mars 2006.

La prochaine formation "courte" aura lieu du 5 décembre au 9 décembre 2005 : il reste quelques places.

France-Spiruline

annonce dans un e-mail publicitaire en date du 25 Octobre :

" Après quelques mois difficiles et un changement de gérance, les choses bougent de nouveau chez France-Spiruline.

Nous vous proposons maintenant une Spiruline de très grande qualité en comprimés: notre producteur et associé Koïlon, produit sa spiruline sous serre près de Perpignan

La culture de la spiruline nécessite un ensoleillement optimum, le site de Perpignan est à cet égard idéal. Naturellement, les conditions alcalines à pH 10 dans lesquelles la spiruline se développe assurent une bonne hygiène des cultures. Le milieu de culture de la SPIRULINE KOÏLON lui confère une odeur et un goût légèrement salés.

Un contrôle qualité des paramètres de culture, une dynamisation de l'eau par procédé naturel garantissent un produit de très haute qualité biochimique et énergétique. La SPIRULINE KOÏLON est donc un produit naturel contrôlé, conforme aux normes. Il est garanti sans colorant, sans conservateur et présente une absence totale de pesticides et bactéries.

Le mode de séchage sans atomisation permet de conserver la qualité intrinsèque du produit, garantissant l'intégrité de toutes les molécules.

Nous vous offrons un prix spécial de lancement à 28 euros TTC les 200 g.

Par ailleurs, la gamme ELIKSIR 22 a été recentrée autour de 5 spécialités: Ambre, Quartz rose, Crystal de Roche, Kunzite, Rhodochrosite. Les produits sont de nouveaux disponibles.

De nouvelles publications scientifiques ont été récemment publiées: elle confirme les bienfaits de la Phycocyanine et de notre Sérum bleu. Nous en profitons pour diminuer nos prix et vous faire bénéficier de la quintessence de la spiruline.

*Bien cordialement
L'équipe de France-Spiruline"*



Spiruline

Koïlon, la Spiruline du Roussillon, est cultivée sous serre près de Perpignan. Séchée à froid elle possède un goût agréable, légèrement salé qui vient de son procédé de culture à l'eau de mer. **Koïlon vous offre le meilleur de la Spiruline, sans dénaturation de ses nutriments. Une spiruline de qualité pour toute la famille.**

(<http://www.france-spiruline.com/>)

N.B. Rappelons que France-Spiruline est liée à Alpha-Biotech, et ne doit pas être confondue avec Spiruline-France.

SAINT ANDRE D'OLERARGUES (GARD)



(de g à d : **Mélodie Gil, Marie Branger et Sarah Gadina**)

(photo J.P. Jourdan)

1) Ces charmantes jeunes filles, élèves de 1^{ère} S au Lycée Philippe Lamour à Nîmes, préparent activement un "Travail Personnalisé

Encadré", comptant pour le Bac, sur la culture de spiruline. Elles sont venues visiter en détail les installations du "Domaine Algal" de **Benoît Legrain et Géraldine** le 11 Novembre, et conférer avec **J.P. Jourdan** sur leur projet. Il est encourageant de voir ces jeunes travailler ainsi sur la spiruline ; ceci augure bien de l'avenir.

2) D'autre part ce "Domaine Algal" a fait l'objet d'un article joliment illustré paru dans le **Midi-Libre** du 21 Novembre sous le titre "*NUTRITION – Des Gardois exploitent les vertus de l'algue séchée*". Lire l'article sur <http://www.midilibre.com/actuv2/article.php?num=1132510997>

MALAWI

Dominique Jumeaux (Antenna France) est parti le 16 Novembre en mission au Malawi , en vue d'y préparer l'implantation éventuelle d'une ferme de spiruline.

MALI

La culture de spiruline de Tacharane devient objet de visite pour les touristes comme l'indique une publicité de Point Afrique (http://www.point-afrique.com/circuit/mali/mali_19.htm) :

GRANDE EXPÉDITION SAHEL/SAHARA

13 Jours MOPTI / TAMANRASSET

14 NOVEMBRE 2005 et 13 MARS 2006

4x4 / Rando / Pinasse 980 €

Jour 7 - Lever du soleil sur la « Dune Rose » située sur la rive du Gourma à l'opposé de la ville (environ 60 mètres de hauteur) dont le sable très fin apparaît comme une plage insolite aux portes du désert. Vue panoramique sur le fleuve Niger. Ballade et déjeuner sur place. Retour en milieu d'après-midi à Gao et continuation pour Tacharane Visite des jardins associatifs destinés à garantir l'autonomie du village (Pierre Rabhi a impulsé des pratiques de culture agro-écologique – « **Spiruline** ») Installation de notre bivouac chez les Touareg/Peuls et Songhaï. Dîner..

MAROC

LAAYOUNE

Cette ville saharienne au sud du Maroc, où doit se construire une ferme de spiruline sous l'égide du **Dr Medkouri Yasser** (participant du stage de formation courte au CFPPA de Hyères en mai 2005), pourrait bien déjà posséder un lac de spiruline naturelle. En effet ce lac est habité par des flamants et l'article ci-dessous (http://www.unep-aewa.org/publications/newsletter/newsletter9_fr.pdf, page 12) indique qu'un de ces flamants vient du Kenya, ce qui est d'ailleurs assez extraordinaire, vu la distance de plus de 6000 km :

PREMIERE EVIDENCE DE LIAISON GENETIQUE ENTRE LES GROUPES DE POPULATIONS AFRICAINES DE PETITS FLAMANTS

POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS,
VEUILLEZ CONTACTER :

DR BROOKS CHILDRESS

THE WILDFOWL & WETLAND TRUST
SLIMBRIDGE

GLDS GL2 7BT

ROYALME-UN

E-MAIL : BROOKS@LEICS.U-NET.COM

[HTTP://WWW.WWT.ORG.UK](http://WWW.WWT.ORG.UK)

Les Petits flamants africains vivent dans trois groupes répartis dans trois zones géographiques distinctes. La principale population (de 2,5 à 4 millions d'oiseaux vivant principalement sur les lacs alcalins du Kenya et de la Tanzanie) se trouve dans la vallée du Rift, en Afrique de l'Est. Les deux autres sont plus petites : la première (100 000 individus vivant principalement en Namibie, au Botswana et en République d'Afrique du Sud) se trouve en Afrique australe et la seconde (6 000 individus principalement basés en Mauritanie, au Sénégal et en Guinée-Bissau) en Afrique de l'Ouest.

D'un point de vue historique, on a toujours pensé que ces différents groupes étaient génétiquement isolés du fait de la forte distance les séparant, du manque apparent de haltes et de la vitesse de vol du Petit flamant (de 50 à 60 km/heure). Récemment toutefois, sur la base de plusieurs accroisse-

En 1962, l'ornithologue kenyan Leslie Brown, en compagnie du cinéaste de la vie sauvage Alan Root et de plusieurs autres membres de la Société d'Histoire naturelle d'Afrique de l'Est, a profité d'une période de reproduction exceptionnelle, au lac Magadi, au Kenya, pour réunir et baguer 8 000 jeunes Petits flamants, en utilisant la méthode employée pour la première fois par le Dr Lucas Hoffmann à la Tour-du-Valat en Camargue (France). Les bagues avaient été fournies par le British Museum et le British Trust for Ornithology détient à présent les données recueillies. Au cours d'une évaluation récente des données recueillies suite à la récupération de ces bagues, le Dr Brooks Childress a découvert que l'un des Petits flamants bagués par le groupe Brown-Root le 30 octobre 1962 avait été retrouvé par A. Baddouz au Sahara occidental le 28 septembre 1997, près de Laayoune, et ce probablement le long de la côte du « Lac aux flamants », un

ment toutefois, sur la base de plusieurs accroissements importants inexpliqués de la population nichant au sud de l'Afrique lorsque les conditions environnementales étaient favorables, l'hypothèse a été émise qu'au moins quelques échanges trouvaient place entre les populations du Sud et de l'Est africain. Ceci n'a cependant jamais été documenté. Il n'a de même jamais été démontré que la petite population ouest-africaine avait quelque connexion que ce soit les deux autres populations.

blement le long de la côte du « Lac aux flamants », un petit lac peu connu et officiellement sans nom au milieu des dunes de sable, où se tiennent fréquemment des multitudes de flamants. En ligne directe, la distance entre le lac Magadi au Kenya et Laayoune est de 6 197 kilomètres. On ne sait absolument rien, ni de la façon dont ce Petit flamant s'est rendu d'un point à l'autre, ni de la date à laquelle il l'a fait. Il semble cependant s'agir de la première trace d'un échange entre les populations de l'est et de l'ouest de l'Afrique.

Le transport de spiruline (de souches diverses) par les oiseaux migrateurs explique bien sa présence dans des lieux extrêmement variés à travers le Monde.

A noter que le Dr Medkouri a ouvert un blog pour son projet : <http://www.blogg.org/blog-18714-themes-53859.html>

Mexique

La spiruline a été indirectement à l'honneur à travers notre ami **Hubert Durand-Chastel** à l'Ambassade de France :



*À l'occasion de la remise des insignes d'Officier de la Légion d'Honneur
à Monsieur Hubert Durand-Chastel,*

*Mme Le Gourrière, Ambassadeur de France au Mexique,
prie l'honneur de l'honneur de vous
de lui faire l'honneur d'assister au cocktail qu'il offrira
le mardi 22 novembre 2005 à 19 h 00 à la Résidence de France.*

*Corregidores, N° 930
Col. Lomas Virreyes*

*R.S.P.
tel. : 91 44 97 06 0*

NIGER

Bermo

L'Association "La gazelle du Puits de Bermo" signale dans son bulletin de Novembre 2005 :

"La nouvelle souche de spiruline qui avait du mal à s'adapter a réussi à se développer correctement, les récoltes sont très bonnes".

Et cela nous réjouit de voir ainsi rebondir la plus ancienne installation du Niger (5 ans), d'ailleurs à ce jour la seule qui, à notre connaissance, soit en fonctionnement.

Niamey

Sophie Masson, enseignante au lycée français de Niamey (Niger), s'intéresse à la spiruline et a entrepris de se former sérieusement dans ce domaine.

Extrait de son mél du 7 Novembre 2005 :

"Je reviens du Bénin où j'ai rencontré Roger sur le site de Pahou. J'ai passé deux petites journées avec toute l'équipe, très instructives et enthousiasmantes. J'y retournerai plus sérieusement aux congés de Noël pour suivre une formation pratique plus étayée."

Vitamine B12

Il circule actuellement dans les milieux végétariens/végétaliens une virulente aversion contre la spiruline, accusée d'empêcher l'assimilation de la vraie vitamine B12. Voici par exemple un texte relevé sur Internet à ce sujet :

"Les produits fermentés à base de soja, tels que miso, tempeh, shiitake (champignons secs), algue comme la **spiruline**, nori ne contiennent pratiquement aucune vitamine B₁₂. Bien que ces aliments soient souvent vendus dans les magasins de santé comme étant "d'excellentes sources de vitamine B12" **et** qu'il soient consommés par la communauté macrobiotique, ils ne contiennent en réalité que très peu, au cas où ils en auraient, de B₁₂ active (cobalamine). Au contraire, ils contiennent un élément analogue à la B₁₂ qui n'est pas actif **et** qui risque en fait de bloquer l'absorption de la véritable vitamine B₁₂."

Il faut continuer à étudier cette question, à la clarifier. C'est une affaire de spécialistes.

Téléphonie

Le téléphone est souvent irremplaçable, notamment quand la connexion Internet n'est pas disponible ou en cas d'urgence.

Il y a quelques mois nous avons découvert avec enthousiasme Skype, téléphone par Internet. A l'usage, cette formule nous a déçus par une qualité de voix parfois mauvaise, par la nécessité d'avoir son ordinateur connecté et par la difficulté à éliminer les alertes Norton générées par Skype.

Maintenant nous découvrons **Télérabais** (<http://telerabais.com>) avec grand intérêt : cette formule permet d'appeler par son téléphone normal, au **tarif local français**, les postes fixes d'un grand nombre de pays dont voici des exemples importants : Afrique du Sud, Argentine, Australie, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Canada, Chili, Chine, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Etats-Unis, Japon, Kenya, Laos, Malawi, Mexique, Pérou, RCA, Russie, Suisse, etc. Mais rien n'est parfait car certains pays et les mobiles coûtent encore chers. Cependant pour certains pays ce tarif local s'applique aussi aux mobiles, par exemple : Chili, Chine, Corée du Sud, Costa Rica, Etats-Unis, Israël, Thaïlande, Uruguay.



"hiver nordique"

PETITES NOUVELLES DE LA SPIRULINE SOLIDAIRE

DECEMBRE 2005

SOMMAIRE
[NIGER](#)

[BURKINA-FASO](#)
[SUISSE](#)

[ESPAGNE](#)
[VITAMINE B12](#)

[FRANCE](#)

[Hérault](#)

[Hyères](#)

[Marseille](#)

BURKINA-FASO

Voir une intéressante communication de **Charles OUEDRAOGO** sur Loubila et une interview de Vincent Guigon dans http://www.lefaso.net/article.php3?id_article=280 (du 22/11/2005).

L'avancement des travaux à Nayalgué suit son cours normal. Il y a un petit dépassement de budget, du notamment à la décision de construire les bassins en dur plutôt qu'en bâches. **Nicole et Gérard Bruyère** iront sur place assurer la sélection du personnel. Le démarrage est prévu début mars 2006.

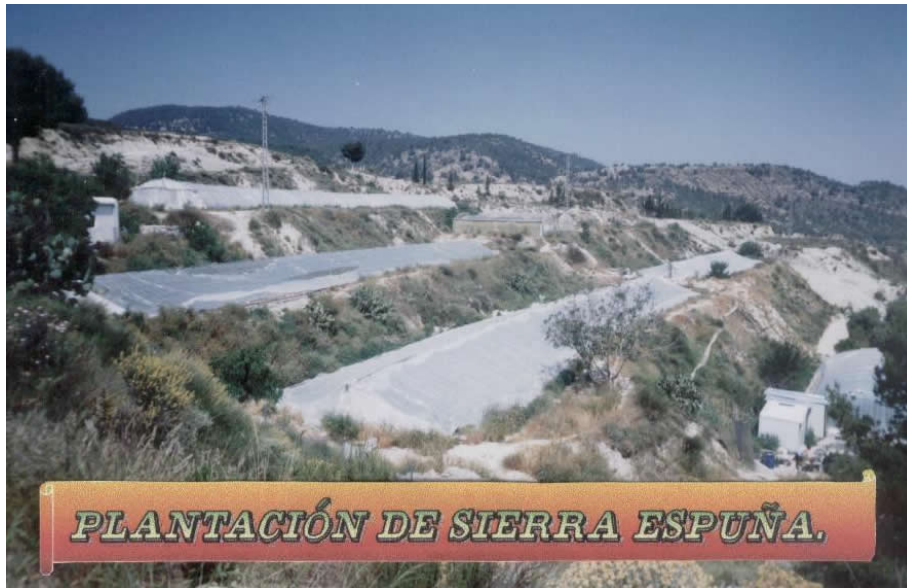
En attendant, de la spiruline de Koudougou se vend par Internet (<http://www.spirulineburkina.org/content/view/15/49/>).

Un article intéressant vient de paraître dans une revue scientifique (Pakistan Journal of Biological Sciences) intitulé "Nutrition Rehabilitation of HIV-Infected and Negative Undernourished Children Utilizing Spiruline". Les auteurs sont burkinabés et italiens, et la recherche s'est faite au Centre Médical St Camille de Ouagadougou. Les conclusions sont bonnes et viennent réfuter celles du fameux article des Annales de Pédiatrie qui a fait couler pas mal d'encre. Le texte intégral peut être lu sur <http://www.ansinet.org/pjbs/2005/589-595.pdf>.

ESPAGNE

Une ferme de spiruline utilise la souche M1 en Andalousie !

ASN LEADER S.L. à Murcia :





(Photos tirées du

site <http://www.asn-espirulina.com/plantaciones.htm>)

(séchage solaire "à l'indienne")

Sylvain Unique nous informe qu' "ASN effectivement utilise la souche M1. J' ai proposé plusieurs fois de changer de souche a mon ex associé qui continue avec l' entreprise, mais il est très content de sa souche. Elle est en effet plus difficile à récolter que la spiralée mais à mon avis elle est plus "mécasable", on peut pomper les piscines sans trop de problèmes. Elle ne forme pas d' amas en surface qui s' abîme au soleil. Elle est très résistante au froid, au stress, elle a une bonne production (avec une longue période de culture, il y a sans doute un phénomène d' adaptation climatique de la souche) et surtout on connaît comment elle réagit! donc pas de surprises."

"ASN LEADER S.L. à Murcie avec ce même mutant M1, sans aucun problème de récolte (avec des machines de récolte adaptées: filtres rotatifs). Cette entreprise a une superficie de cultures de 1200m2 environ et produit et commercialise de la spiruline en capsules en poudre et copeaux dans toute l' Espagne."

Etonnant !

FRANCE

Hérault

Le Midi-Libre du 1/12/2005, dans son édition de Lunel, a publié un article bien fait sur Algosud et les "Enfants du Soleil-Madagascar", suite à la visite des installations d'Algosud du 22 Novembre. Le titre de l'article est : "La spiruline, l'algue bienfaitrice cultivée à Lunel"

Voir <http://www.midilibre.com/actuv2/article.php?num=1133376193&herault>.

Les 2 et 3 décembre, au Corum de Montpellier, "Enfants du Soleil-Madagascar" a organisé une vente-exposition d'artisanat malgache au profit de l'association, avec un stand spiruline (mini-bassin, microscope, échantillons) animé par **Aurélien Petit** d'Algosud.

Hyères

La prochaine session de formation à la spiruline humanitaire aura lieu au **CFPPA** du **23 au 28 janvier 2006**.

En marge de la session de décembre, nous avons fait une visite émouvante :



(Photo J.P.

Jourdan)

L'abbé Louis Davaux (95 ans le 6/01/2006) lisant le rapport que Pierre Ancel avait rédigé sur la ferme de Dapaong en 1997. C'est cette ferme que l'abbé avait financée partiellement à l'époque. Les Sœurs de Saint Amand, implantées dans cette région du Nord Togo, avaient vu produire de la spiruline non loin de là, à Farendé (projet FOX/ACMA), dans les années 90, et décidé d'en faire autant. Leur petite ferme est toujours en service.

Marseille

Cédric Coquet et Vincent Rioux nous ont envoyé le mél suivant le 4 décembre :

"L'association SVP a présenté la spiruline au forum des solidarités Nord Sud de Marseille (avant il se tenait à Agen) le 1-2-3 décembre. Nous avons pu noter que la spiruline était relativement bien connue, au moins de nom, et ce surtout grâce aux reportages TV, notamment le dernier de Arte. Un public jeune, issu de formations dans le développement et d'ONG, est venu nombreux, pour mieux se renseigner. De nombreuses demandes d'installation de cultures et demande de stages pour ces étudiants en développement ont afflué. Tout au long de ces trois jours, nous, Vincent et Cédric, avons répondu à l'enthousiasme du public vis à vis de la spiruline, et nous ne pouvons qu'inviter les personnes proches de Marseille à venir discuter avec le public lors de ce forum car la demande est forte".



_(Photo

Spiruline et Partage)

NIGER

Dépêche de l'Agence de Presse UPS du 29 Novembre 2005 :

SENEGAL-NIGER-ALIMENTATION-EXEMPLE

Culture de la spiruline : les ONG nigériennes à l'école de "Education Santé"

+++ Envoyé spécial: Boubacar Kanté+++

... 29/11/2005 12:36 GMT

Tahoua, 29 nov (APS) - Plusieurs ONG nigériennes, satisfaites des effets de la spiruline sur des enfants malnutris, envisagent de se lancer dans la production de ce micro-organisme aquatique, déjà en expérimentation au Sénégal grâce à l'association Education Santé (ES) de Mme Viviane Wade.

"Nous sommes déjà en train de la faire (cultiver la spiruline). On a actuellement construit deux bassins de 25 m² ", a confié Béchir Barké Doka, coordonnateur nigérien de "Entraide protestante suisse" (HEKS), impliquée dans la lutte contre la malnutrition au Niger.

La spiruline, micro-organisme jugé d'une "haute valeur nutritionnelle", est produit dans les régions chaudes ou désertiques.

Sa culture nécessite notamment l'aménagement de bassins en eaux profondes (environ 20 cm) à l'aide de béton, de bâches en plastique) qui seront ensuite ensemencés avec une souche de spiruline à croissance rapide.

Il faut alors une infiltration du milieu de culture suivie d'un séchage. A l'issue de cette ultime étape, la spiruline est sous la forme de poudre directement utilisable.

La présidente de ES, Mme Viviane Wade, avait offert en septembre dernier, 45 tonnes de farine (enrichie en spiruline) Xeweul, destinée à 10.000 enfants (0 à 5 ans) de Tahoua (565 km de Niamey).

Plus de 6892 enfants malnutris sur les 10.000 ciblés à l'origine dans la région de Tahoua (565 km au nord de Niamey) ont bénéficié de ce complément alimentaire enrichi en spiruline.

Les gains de poids notés chez les enfants malnutris bénéficiaires tournent autour d'un à 2,5 kg environ sur six semaines, avec un taux de fréquentation de plus de 90 pour cent, selon les résultats d'une mission d'évaluation conduite par ES.

Dans l'espoir d'arriver bientôt à un état propre de production, Béchir Barké Doka souhaite que l'association ES continue d'approvisionner la région en spiruline pure destinée à être mélangée et enrichie sur place.

"Nous n'avons pas d'autres adresses pour nous approvisionner", a-t-il dit, soulignant par ailleurs le coût que représenterait le transport du Sénégal au Niger de la farine Xeweul.

"Les mères sont 100 pour cent demandeurs" de la farine enrichie en spiruline, affirme Barké Doka, ajoutant que vu les sollicitations, le chiffre de 7.000 enfants touchés a déjà été atteint.

"De manière très objective, on note une évolution de poids chez la plus grande majorité des enfants", a-t-il dit, soulignant que "la demande est toujours là, pressente".

Or, selon lui, les récoltes, mêmes acceptables, ne sont pas assez "extraordinaires" pour conjurer définitivement le spectre de la malnutrition.

BK/CTN

SUISSE

L'AG d'Antenna Technologie s'est tenue à Genève le 16 décembre, au lendemain du retour de Denis von der Weid d'Inde, d'où il rapporte d'excellentes nouvelles de Maduraï (il se confirme que la spiruline reste spiralée, que la biomasse est pressée et extrudée, et que le prix de revient de la spiruline sèche reste voisin de 6 US\$/kg). AT est active dans d'autres domaines que la spiruline, surtout : la lutte contre la malaria par les plantes et la purification de l'eau. L'action d'AT-France en Afrique, maintenant solidement établie, a été exposée par Vincent Guigon. L'action d'AT-Grands Lacs, dirigée par Zacharie Kasongo, malheureusement absent, a été l'objet d'appréciations élogieuses vu le cadre difficile dans lequel elle se déploie. Les perspectives pour 2006 sont bonnes.



(François Haldemann et Jacques Falquet)
(Denis von der Weid)

(Vincent Guigon, et Maia*)

* Maia a fait un long stage à Madurai récemment

VITAMINE B12

La controverse sur la B12 dans la spiruline continue surtout dans les milieux végétariens. Certains prétendent qu'il ne faut pas consommer de spiruline à cause des analogues de B12 qu'elle contient.

Jacques Falquet résume très bien l'état actuel des connaissances sur ce sujet important ainsi :

- Une proportion variable (mais forte) de la vitamine B12 présente dans la spiruline est en fait un (ou des) analogue dépourvu d'activité B12 chez l'humain
- Cette proportion varie selon la spiruline analysée ; celle de Hawaï contiendrait 36 % de B12 active
- Les analogues de B12 existent dans de nombreux produits alimentaires et sont naturellement détectables dans le plasma humain
- La vitamine B12 présente dans les comprimés multi-vitamines peut se convertir spontanément en analogues non-assimilables
- La dangerosité réelle des différents analogues de B12 est actuellement inconnue (aucune étude clinique sérieuse)
- La littérature scientifique ne rapporte aucun cas de troubles liés à aux analogues de B12 de la spiruline (plus de 30 ans de consommation de spiruline dans les pays industrialisés)
- La population du Kanem (où la spiruline est consommée traditionnellement) ne semble pas affectée de troubles particuliers (or l'anémie pernicieuse est mortelle et ses symptômes sont "spectaculaires").

Voilà des arguments pour vos discussions sur les marchés.

**JOYEUX NOËL + BONNE
ANNEE 2006
A TOUS**