



[Appel](#) [Radio RCF](#) [TV France 2](#) [ANGERS](#) [LE MANS](#) [RELECTURE DE PN ANCIENNES](#)

« **Appel au peuple** » lancé dans les PN de Février 2018 : le « mystère » est complètement élucidé : il s'agit d'un cadeau que m'avait fait Victor, membre de l'équipe de Tona Agbeko (Togo) rencontré lors d'un déplacement en France, cadeau resté en souffrance dans mes bagages. Que Victor en soit sincèrement remercié.

La Radio RCF ayant diffusé une interview de moi me présentant comme « ambassadeur infatigable de la spiruline », beaucoup de personnes m'ont demandé comment écouter cette émission ; voici deux liens possibles pour cela (dont la longévité n'est pas garantie) :

<https://rcf.fr/vie-quotidienne/psychologie/jean-paul-jourdan-ambassadeur-infatigable-de-la-spiruline>

<https://drive.google.com/file/d/1DW0U13d8MINIYYxfBbrGI9ksLj3Dy-3/view?usp=sharing>

JPJ

Spiruline sur France 2

Au JT de 13 heures le jeudi 26 avril la spiruline vosgienne était à l'honneur avec la S.A.R.L SPIRAGRI qui exploite depuis un an 900 m² de bassins pouvant être chauffés par de la chaleur de méthanisation disponible localement. La caméra a l'air d'avoir beaucoup apprécié la récolte automatique qui a eu droit à plusieurs séquences, mais la mise en forme des spaghetti a aussi eu son succès.

L'aspect économique n'a pas été occulté, on a même appris que l'investissement avait été de 270 €/m² de bassins et que le magasin BIO VOSGES vendait la spiruline locale qui porte le joli nom de "Spirul-in-Vosges". C'est aussi le nom du site internet.

On peut regretter que ce joli reportage ait été immédiatement suivi d'une séquence sur les algues marines « très riches en protéines » qui prendront peut-être le relais de la viande (?).

PETIT BASSIN D'ANGERS

J'ai écrit en février dernier : « *Il se confirme que la Paracas qui peuple mon petit bassin angevin flotte 100 % ce qui n'était pas le cas à Mialet il y a quelques années* ».

Deux mois après je suis obligé de revenir sur cette affirmation car ma Paracas ne flotte plus 100%, mais reste volontiers « entre deux eaux », ce qui est à la fois assez pratique et peut expliquer pourquoi très peu de phormidium contamine la culture malgré un abondant dépôt à la ligne d'eau et l'absence de protection.

Le bassin été équipé le 11 avril d'un écumeur chinois (Bubble-Magus « NAC3+ »), de puissance 8 Watts, qui sert à la fois à épurer le milieu et à l'aérer de manière à éviter toute présence de nitrites. Le liquide extrait du bol, de couleur brun foncé, contient quelques belles Paracas avec environ 4 % de droites et parfois un phormidium isolé. Ces spirulines entraînées doivent apprécier ce milieu bizarre car elles continuent à s'y multiplier (verdissement et dégagement de bulles d'oxygène). Cela fait penser aux bassins recevant les milieux usés chez Earth Rise en Californie et chez Solarium au Chili dans lesquels poussaient très bien de belles spirulines réservées à l'alimentation animale.

La teneur en nitrates dans mon bassin est restée fluctuante autour d'une moyenne de 2600 ppm, toujours avec zéro nitrites.

La récolte du 28 mars (165 g de fraîche) a été conservée vers 4-6°C dans un Tupperware au réfrigérateur : au bout d'un mois elle ne présente aucun mauvais goût en bouche.

Une vague de chaleur m'a obligé à passer en mode été : nombre de vitrages réduit à 2 (serre comprise) et couverture isolante nocturne allégée pour abaisser la température en fin de nuit à 25°C dans le bassin. Et pour maintenir la température en dessous de 34°C après midi il a fallu aérer et ombrer abondamment.

Le 24 avril le pH du bassin étant monté à 10,4 je l'ai abaissé facilement à 10,3 par injection de CO₂, puis à pH 10 avec 30 g de bicarbonate, ; le 28 avril j'ai encore ajouté 51 g de bicarbonate. L'addition de bicarbonate est utile pour compenser l'alcalinité détruite par la consommation de nitrate.

Hélas en fin de mois nous souffrons d'une forte vague de mauvais temps qui me dissuade de récolter. J'arrive à maintenir la température dans le bassin au-dessus de 25° le matin pour environ 30 le soir (si le soleil se montre parfois).

Pour tenir compte de la chaleur apportée par les pompes j'ai installé un compteur électrique. La puissance totale installée (pompes 42 Watt, écumeur 10 W) de 52 Watt est loin d'être utilisée en permanence normalement, mais le dernier jour du mois le temps est si exécrable dès le matin qu'à midi j'ai mis en agitation permanente pour maintenir le bassin à au moins 25°C (en réalité le risque de photolyse est nul en l'absence totale de soleil).

LE MANS

Benjamin Maunder est en cours d'installation comme spirulinier dans le département de la Sarthe qui est encore « vierge » de spiruline. Benjamin, et sa compagne qui est horticultrice, ont maintenant choisi leur lieu d'installation, dans un village à 30 km au N-E du Mans, au nom bucolique de Bonnétable. Une originalité de leurs serres : elles seront mobiles (sur roues). Leur première saison spiruline complète ne sera qu'en 2019.

UNE RELECTURE DES PN (MAI 2006 et AOÛT 2009)

On sait que la société indienne PARRY NUTRACEUTICAL est devenue en quelques années un acteur majeur sur la scène spiruline au niveau mondial. Sa spiruline Bio a été la première à obtenir, dès 2012, le fameux statut GRAS (« Generally Recognized As Safe ») décerné par la FDA (Federal Department of Agriculture des USA). Une vigoureuse contre-attaque conjointe des deux grands producteurs de spiruline américains (Earth Rise et Hawaiï) pour discréditer la qualité de la spiruline de Parry par rapport aux leurs semble avoir été un fiasco.

Les bassins de spiruline de Parry sont à ciel ouvert, dans une zone très peu peuplée et donc peu polluée située à la pointe Sud de l'Inde, mais qui n'est pas désertique et produit des végétaux sauvages qui servent de matière première principale pour nourrir la spiruline bio selon un procédé gardé secret.

Dès avant 2006 j'ai été tenté par l'utilisation directe de feuilles vertes de qualité alimentaire pour nourrir la spiruline. Ce n'est bien évidemment pas ce procédé simpliste qui est utilisé par Parry mais il valait la peine de l'essayer dans certains de mes bassins de Mialet autour desquels poussaient diverses « mauvaises herbes » comestibles et d'ailleurs excellentes.

Le résultat n'a pas été brillant en ce sens que le milieu de culture se salissait vite et surtout que j'observais au microscope l'apparition de points noirs inquiétants dans les cellules des feuilles.

Ces fameux points noirs s'étant avérés être simplement les noyaux des cellules j'ai repris des essais de feuilles en 2006. Mais à l'époque nous ne disposions pas d'écumeurs pour éliminer les impuretés (EPS, protéines) du milieu de culture et j'ai à nouveau abandonné mes essais à Mialet (voir page 4).

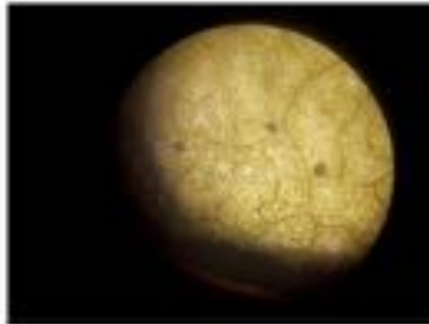
Mais je les ai repris dès mon installation à Angers (voir page 5 et 6), il est vrai à très petite échelle car je n'avais pas encore mon bassin.

Une forme d'alimentation bio de la spiruline

(J.P. Jourdan)

Dans les PN de Mai 2006 j'écrivais :

*« Devant la forte demande pour de la spiruline vraiment bio et simultanément devant le rejet fréquent de l'utilisation de l'urine, des essais de nourriture à l'aide de feuilles fraîches mises à tremper dans la culture ont de nouveau été entrepris. L'idée est de remplacer l'ajout de purin de plantes malodorant. On a utilisé des feuilles de chénopode (épinard sauvage). Comme par le passé nous avons buté sur deux problèmes : salissure du milieu (coloration orange + débris) d'où difficultés de filtration, et d'autre part apparition de **points noirs** non identifiés dans de nombreuses cellules des feuilles (photo ci-dessous) :*



La salissure du milieu peut être réglée par un système d'épuration, mais ces fameux « points noirs » m'avaient fait abandonner mes essais. Or maintenant il s'avère qu'il s'agit tout simplement des noyaux des cellules, rendus plus visibles par le trempage dans le milieu. Mes petites filles lycéennes savent très bien cela, grâce aux TP de SVT sur les pelures d'oignon :



(noyau dans une cellule de pelure d'oignon)

Petites Nouvelles d'Avril 2018

Depuis qu'il est à Angers, J.P. Jourdan n'a pas pu installer de vrais bassins de spiruline dans son jardin. A défaut il fait de petites expériences dans des micro-bassins tels que celui-ci fait d'une glacière à pique-nique et agité par une pompe :



Jour



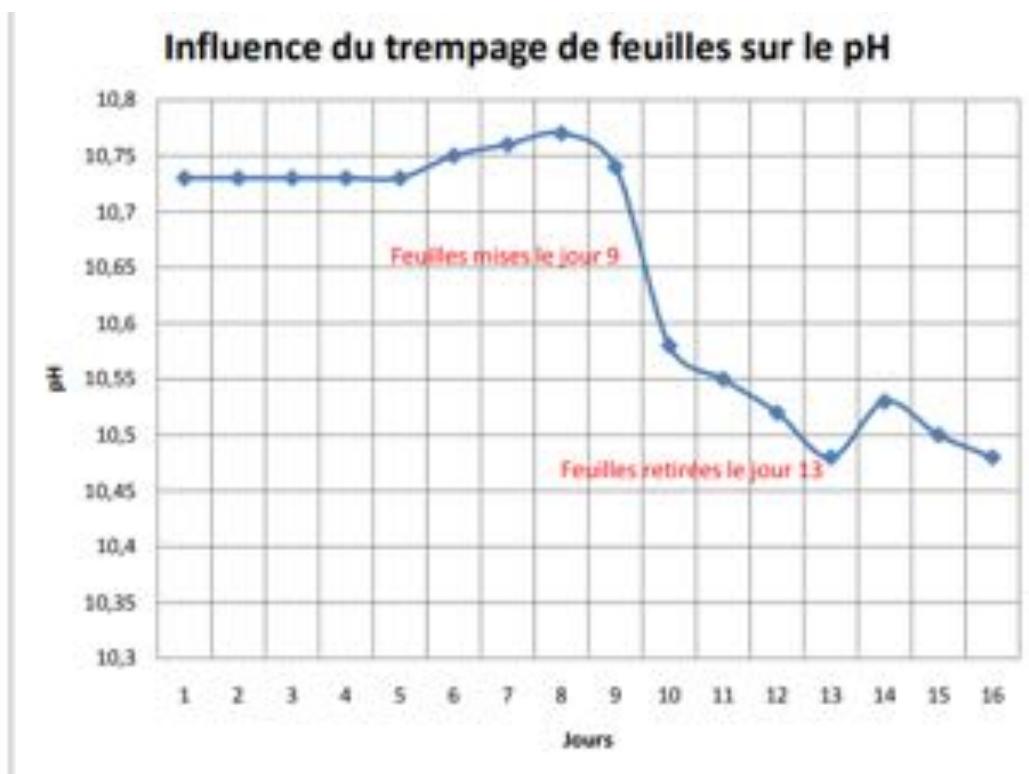
Nuit



Ouvert

J'ai donc entrepris de nouveaux essais dans mon minibassin. Le 4 août j'ai mis de l'amarante fraîche à tremper dans le milieu, à raison de 2 g/litre :





Cette expérience est la répétition de nombreuses autres du même type faites dans les années 90 à Mialet. Précisons qu'il ne convient pas de laisser les feuilles tremper trop longtemps, sinon elles se désagrègent et salissent trop la culture. Il est prudent de mettre les feuilles dans un filet pour éviter leur dispersion dans la culture et faciliter leur retrait.

Le calcul montre qu'il a fallu, dans cette expérience limitée, environ 7 g de feuilles fraîches (soit 1 g de matière sèche) par g de spiruline sèche produite (sur la base du CO₂). Cette évaluation se base sur la chute de pH pendant le temps de trempage.

Remarquons que les feuilles n'apportent pas seulement du carbone mais une bonne part des autres éléments nécessaires à la spiruline.

Sans préconiser officiellement cette méthode, je pense qu'elle doit être prise en compte dans les projets de mise au point de procédés de spiruline bio. Mais il est clair qu'elle ne pourra pas être pratiquée sans un système d'épuration et recyclage du milieu (nécessaire de toutes façons pour une certification bio).

Des tas d'autres feuilles comestibles peuvent être utilisées, mais j'ai un faible pour l'amarante. Un détail intéressant sur l'amarante : cette plante sacrée des Incas, et qui prolifère en France comme « mauvaise herbe », a joué un mauvais tour à Monsanto en envahissant les champs de soja OGM traités au Roundup, herbicide auquel elle est devenue résistante.

La luzerne, produite sèche quasi industriellement dans l'est de la France à des prix très bas, pourrait certainement servir d'aliment pour la spiruline, comme elle sert déjà d'aliment pour les enfants dénutris en Amérique latine, en remplacement partiel de la spiruline plus riche (la luzerne n'a ni phycocyanine ni gamma-linolénique, mais des oméga-3). Les deux produits sont en fait complémentaires. En 2009 Claude Darcas m'avait mis en relation avec Jacques Subtil et Olivier de Mathan, deux anciens cadres de France-Luzerne qui rêvaient de couplages luzerne-spiruline. J'ai eu beaucoup de contacts avec eux, et j'ai rassemblé une documentation sur les protéines de végétaux.

JPJ