

LA SPIRULINE,

ALGUE VERTUEUSE OU VENENEUSE ?

La spiruline, membre de la famille des cyanobactéries filamenteuses, ou microalgues bleu-vert, existe depuis plus de 3 milliards d'années. Riche en protéines d'excellente qualité, elle n'est pas un complément alimentaire mais un super-aliment ou un aliment top.

L'origine du scandale :

Le 8 octobre 2014, au journal télévisé de 13 heures, la présentatrice nous apprend que la spiruline est susceptible de provoquer des intoxications alimentaires. Preuve à l'appui, une infirmière nous raconte ses déboires, relatant un tableau d'urgence abdominale. L'attaque continue, affirmant que les compléments alimentaires peuvent nuire à la santé. L'amalgame est fait : la spiruline est un des pires compléments alimentaires. D'ailleurs, pour enfoncer le clou, le docteur Fricker, nutritionniste, est interrogé, confirmant que la spiruline ingérée par cette dame pouvait contenir des métaux lourds ou des bactéries pathogènes.

Les jours suivants, la presse a repris le débat et *Que Choisir* nous apprenait que la spiruline "est un complément alimentaire à base d'algues".

Alors, devons-nous mettre sur les paquets de spiruline en poudre, en paillettes ou en comprimés une tête de mort avec "la spiruline tue" ?

Retour aux sources :

Depuis la redécouverte de la spiruline dans les années 60, celle-ci a fait l'objet de nombreuses études, et certains, comme Riplay Fox, ont décidé de la cultiver pour aider les plus démunis dans les pays où la malnutrition domine. Jean-Paul Jourdan consacre son temps depuis des années à former des spiruliniers dans le monde entier.

Pour notre part, en tant que

nutritionniste, après une formation complémentaire au Centre International de l'Enfance pour la malnutrition dans les pays du tiers monde, j'avais décidé, en 1990, de mettre en place un centre de rééducation nutritionnelle (qui ne fut construit qu'en 2001 par les Japonais), à Bangui en Centrafrique, l'un des pays les plus démunis au monde.

Depuis 1992, les Centrafricains connaissent cette microalgue, qu'ils cultivent eux-mêmes. Pour notre centre, la COOPAQ (Coopérative agro-piscicole) de la ville de Ndrès cultive la spiruline ; l'excédent nourrit leur famille et ils en vendent aussi sur les marchés. Certes, la production n'est pas facile actuellement, du fait des événements dramatiques qui continuent à être perpétrés dans le pays, mais il n'y a pas eu de rupture de stock au centre.

Ainsi, Nutrition Santé Bangui distribue depuis plus de 20 ans cette microalgue aux enfants malnutris. Des milliers d'enfants, carencés, porteurs de parasites, infestés par le paludisme, diarrhéiques, bronchitiques, envahis par des dermatoses dont la gale, l'ont consommée et ont guéri de leur malnutrition protéino-énergétique.

En France, depuis 25 ans, je conseille à mes patients de consommer la spiruline afin de se relever de leur fatigue et de remonter leur statut immunitaire.

En France ou en RCA, je n'ai jamais constaté de problème. Je peux affirmer que, dans les autres pays africains où la cyanophycée est récoltée, personne n'a soulevé le problème d'une intoxication par la spiruline.

Toxique, la spiruline ?

Revenons à son origine : depuis 3 milliards et demi d'années, les premiers signes de vie apparurent sous la forme de cyanobactéries, petits êtres frustes, sans noyau, sans membrane cellulosique qui capturent le gaz carbonique en rejetant de l'oxygène ; elles utilisent la photosynthèse et contiennent de la chlorophylle (pigment vert) ainsi qu'un autre pigment (la phycocyanine) extrêmement performant dans la lutte contre l'oxydation cellulaire.

La spiruline fait partie des cyanobactéries qui utilisent toutes la photosynthèse mais qui ne sont pas toutes comestibles.

C'est pourquoi l'idée est venue à l'homme de la cultiver en bassin afin d'éviter la cohabitation avec des algues envahissantes et dangereuses, telles les *oscillatoria*.

Méfiez-vous des allégations du genre : microalgue sauvage, car le risque serait grand de mêler la spiruline à d'autres organismes nocifs.

Soyez sûrs de la provenance de votre spiruline.

C'est comme pour la viande : origine France, origine UE, cela ne veut rien dire.

Pour la spiruline, c'est pareil.

La chélation :

Parmi les vertus de la spiruline, il en est une que nous utilisons, mais ce peut être une arme à double tranchant : cette microalgue est un grand chélateur.

... Qu'est-ce que la chélation : C'est un processus physico-chimique au cours duquel est formé un complexe qui emprisonne le métal nécessaire à la vie (magnésium chélaté au sein de la chlorophylle, fer chélaté dans l'hémoglobine) ou indésirable (plomb, aluminium, mercure).

Les sujets qui ne possèdent pas assez de chélateurs efficaces développent des maladies neuro-dégénératives du fait de leur incapacité à éliminer les métaux toxiques.

Vous comprenez maintenant l'un des périls majeurs du risque encouru en consommant une spiruline intoxiquée à la source. Je m'explique : certaines nappes phréatiques se situent à proximité de grandes villes ou d'industries extrêmement polluantes, telles les tanneries, ou des régions où les pesticides abondent, se déversant dans les cours d'eau et s'infiltrant au cœur de la nappe souterraine. L'eau utilisée pour la culture de la spiruline va apporter tous ces poisons et produire l'inverse du résultat escompté : au lieu de détoxifier, elle intoxique !

Une spiruline japonaise a capturé les éléments radioactifs de Fukushima, une spiruline chinoise est incontrôlable quand on sait que la Chine est de loin le plus grand producteur de spiruline au monde. Comment être sûrs de la qualité d'une spiruline qui provient du Tamil Nadu en Inde, quand nous savons avec quelle légèreté est surveillée l'eau des tanneries et autres industries polluantes qui se déverse dans tous les cours d'eau.

Et l'eau ?

J'avais été surpris d'apprendre que l'eau des bassins de spiruline n'avaient que très peu de risques d'infection par des bactéries pathogènes du fait de son pH alcalin, supérieur à 10. Des bactériologistes de l'Institut Pasteur m'avaient au contraire averti du risque encouru.

J'avais décidé de faire des prélèvements systématiques en 1995 et j'avais eu la surprise de retrouver des entéro-coques, voire des salmonelles. Depuis, la qualité de l'eau

de la rivière est surveillée, l'eau pluviale est préférée en saison des pluies et l'équipe de spiruliniers utilise toutes les règles d'hygiène relevant de l'alimentation : gants, tablier propre, cheveux cachés par un bonnet en toile.

A propos de la productivité de l'eau : la spiruline demeure le champion des consommateurs d'eau : alors qu'il faut 2,5 m³ d'eau pour un kg de protéines, il en faut 9 m³ pour le soja, 12,5 m³ pour le maïs et 105 m³ pour le bœuf.

Ce résultat m'a permis de prôner à Tanger voici quelques semaines la méthode alternative¹ concernant la spiruline face au riz, au soja et à la viande de bétail dans les pays en zone subsaharienne, où l'eau vient à manquer de façon dramatique.

Spiruline bio :

La spiruline est autotrophe, c'est-à-dire qu'elle ne peut ingérer les oligoéléments nécessaires à sa croissance que sous forme minérale. L'humain, lui, est hétérotrophe : il n'assimile ces minéraux que sous forme organique : en clair, vous ne tirerez parti du magnésium qu'à travers la salade et les noisettes et non sous forme minérale. A l'inverse, salade et noisette tirent leur magnésium sous forme simple dans la terre.

La spiruline vit dans l'eau et ne connaît pas la terre arable ; elle n'assimilera pas l'azote organique ; il faut donc lui apporter des sacs d'azote sous forme simple et chimique pour qu'elle puisse l'assimiler. Le label AB n'accepte pas ce type d'engrais. Bien que la spiruline soit cultivée selon des critères rigoureux de production - bassins en plein air, utilisation de la lumière du soleil pour la photosynthèse et surveillance de la qualité du contenant (absence de métaux toxiques et de plastique impropre à la consommation), de l'eau (absence de contamination bactérienne) et des produits de récolte, elle n'est pas autorisée à recevoir le label bio. Mais qu'importe, puisque l'on sait pourquoi.

Alors, quelle spiruline choisir ?

Je reviens du congrès des spiruliniers de France, qui a eu lieu à Sarzeau le 21 novembre 2014. Je n'y ai vu que des gens travailleurs, soucieux de la qualité de leur production, cherchant à améliorer le matériel de récolte et des bassins. Si cette spiruline peut couvrir une partie des besoins en spiruline (rappelons qu'il y a quatre saisons en France et que la spiruline est issue des régions équatoriales où il fait à longueur d'année entre 25 et 35°), certaines spirulines dites industrielles (grosse capacité de production) sont de belle qualité, mais il faut être sûr de leur provenance. Lorsque je propose une spiruline en comprimés provenant de Californie, j'en connais la traçabilité. Restons vigilants et, s'il le faut, nous changerons de site.

Rejetons en tout cas la phycocyanine vendue en ampoules extraite de la spiruline, qui nous introduit alors dans le monde des compléments alimentaires, voire des alicaments.

Je ne rentrerai pas ici dans une polémique contre la Klamath. Je me contente de dire, que lorsque je vais chez un spirulinier français, j'ai de toute évidence un regard de A à Z sur toute la production ; j'ajoute qu'il en est de même pour la spiruline américaine, dont je souligne aussi la qualité. Trop de secrets et d'arguments fallacieux pour vanter la Klamath ! Quand je lis "l'AFA phycocyanine," c'est-à-dire la phycocyanine de la soi-disant AFA, algue sauvage du lac Klamath, je crie au scandale et pense au sketch de *Coluche* : Plus blanc que blanc. Je vous renvoie à ce que j'ai dit plus haut au sujet des microalgues sauvages ; ou : avec du culot, on arrive à tout.

A qui profite la délation ?

En 1996, André Briand, médecin nutritionniste de l'OMS et de l'IRD (Institut de recherche et développement) et Michel Lescanne, industriel, fondent l'entreprise Nutriset. Ils

déposent un brevet sur un produit destiné à lutter contre la malnutrition : Plumpy'Nut : pâte d'arachide, huile végétale, lait en poudre, sucre, vitamines et minéraux. Ils déposent un brevet. L'usine française fait des petits en Afrique sous contrôle de l'usine mère, et il est éventuellement possible d'accéder à la fabrication du produit sous forme de franchise (ce qui permet de préserver les brevets). Le renom du concepteur a permis de convaincre l'UNICEF, MSF et le PAM (branche de l'ONU). Rien que ça. La malnutrition est un énorme marché. Rappelons (source FAO) qu'il y a 868 millions de personnes malnutries dans le monde. Contrairement au reste du monde, l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud voient leur chiffre de malnutris augmenter de 10 points en 20 ans. De quoi nourrir les dirigeants de Nutricet pendant un moment.

Résultats émanant de Nutriset :

- Capacité de production : 61.500 tonnes
- Chiffre d'affaires : 99,6 millions d'euros en 2012
- Répartition des ventes : organisations multinationales : PAM, UNICEF, MSF : 90 %

Ce qui revient à dire que Nutriset a l'exclusivité du contrôle de la malnutrition dans le monde ! Quelle réussite pour cette PME française.

Peut-être comprendrez-vous alors pourquoi monsieur André Briand, brillant nutritionniste, chercheur à l'IRD, ne voit pas d'un bon œil la production de spiruline dans les pays pauvres par les paysans eux-mêmes. Il allègue le manque de preuves scientifiques prouvant l'action de la microalgue. Il parle d'un lobby de la spiruline et d'une croyance quasi religieuse à son propos.

Pour résumer, il n'y a qu'un aliment thérapeutique prêt à l'emploi pour lutter contre la malnutrition: Plumpy Nut. Je reviens de Bangui en novembre 2014 avec la certitude que l'UNICEF nous soutient en nous fournissant gratuitement les médicaments essentiels de l'OMS tout en nous laissant travailler avec la spiruline sans apport de Plumpy'Nut. J'ai une lueur d'espoir en imaginant qu'un jour les Africains pourront s'autosuffire en produisant et distribuant leur propre aliment thérapeutique : la spiruline.

Vous comprenez alors que nous n'avons pas que des amis.

Pour finir :

La spiruline n'est pas un complément alimentaire, c'est un super-aliment ou un aliment top !

C'est ce que je dirai pour clore le chapitre. Son intérêt réside dans sa composition. Après séchage, elle n'a subi aucune transformation et n'est pas mélangée à d'autres produits pour fabriquer un produit composé. Sinon le jus d'orange qui permet d'assimiler plus facilement ses composants.

Je n'ai encore jamais constaté d'effet secondaire ou de contre-indication ; pas de risque chez la femme enceinte ou lors de traitement anticancéreux.

Rappelez-vous cependant qu'il faut que vous connaissiez la provenance de la microalgue afin d'éviter les risques de toxicité et de contamination bactériologique.

Docteur Jean DUPIRE

1- Institut Amadeus, forum 2014, Tanger, novembre 2014. Sur le thème : repenser la sécurité alimentaire et la gestion de l'eau : quels modèles innovants et alternatifs pour le développement de l'agriculture.

Plante insolite

LA BOURRACHE

Le nom de cette plante herbacée à poils rudes vient de l'arabe. Ce seraient les Maures d'Espagne qui, à cause de ses vertus sudorifiques, l'auraient nommée : Abou-rach soit "père de la sueur".

Pour d'autres, le nom lui viendrait du latin borrago puis cor-ago, "je stimule le cœur", cela parce que les anciens pensaient que la bourrache donnait une telle euphorie en l'utilisant.

Cette plante est surtout connue pour ses qualités mellifères. Abeilles, bourdons... Elle attire tout ce qui butine. C'est donc une alliée efficace pour protéger ces auxiliaires, indispensables pour permettre la pollinisation de certains légumes tels que les tomates ou les courgettes. L'intégrer au potager permet ainsi d'y attirer ces insectes pollinisateurs et d'améliorer les récoltes.

La bourrache a aussi un effet répulsif sur les limaces.

Mais attention, elle devient vite envahissante.

C'est également une plante utilisée en cuisine. Ces jolies fleurs bleues, dont le goût rappelle celui de l'huître, décorent joliment une salade de tomates, mais aussi les desserts. Quand à ses feuilles, à la saveur de concombre, cueillies jeunes, elles sont utilisées en mélange dans les salades.

Elle aurait aussi des vertus médicinales. Elle contient du mucilage, de l'allantoïne, de la résine et des sels (nitrate de potassium), qui lui confèrent des propriétés adoucissantes, émollientes, rafraîchissantes, dépuratives, sudorifiques et diurétiques.

Les propriétés sont différentes selon les différentes périodes de la végétation.

- Elle est plus émolliente par son mucilage quand elle commence à pousser. A ce stade, on la mange en salade associée à l'aneth et l'oignon.

- Plus apéritive, dépurative, sudorifique quand elle est en fleurs.

- En fruit, elle est diurétique par sa richesse en nitrate de potassium, qui favorise l'élimination des chlorures.

Mettre une cuillerée à soupe dans un 1/4 de litre d'eau bouillante. Infuser. 4 à 5 tasses par jour pour toutes les affections fébriles et les fièvres éruptives : rougeole, scarlatine, varicelle.

Tout comme l'huile d'onagre, l'huile de bourrache est très utile en cosmétologie. Elle stimule l'élasticité de l'épiderme, et prévient ainsi les rides. Elle renforce l'immunité qui limite les infections. Elle présente une action sédative des troubles nerveux qui serait due à l'action des prostaglandines anti-inflammatoires, et une bonne fluidité membranaire.

Elle protège la gaine de Schwann dans la sclérose en plaques.

Elle décongestionne le petit bassin (action urinaire et utérine).

En raison de la présence d'alcaloïdes pyrrolizidiniques, il est conseillé de n'utiliser que l'huile ou la plante en totum (infusion ou décoction).

Dr Jean-Pierre WILLEM