

# Projet « Spiruline Paysanne »

(CAS DAR 5504) (2015/2019)



  
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT  
*avec la contribution financière du  
compte d'affectation spéciale  
«Développement agricole et rural»*

**Poster et article de Presse**

## 1. Main objectives of the "Spiruline paysanne" project

### Understanding Spirulina, from the strain to the end product

- Assess current practices in Spirulina farming
- Structure the value chain of the Spirulina
- Better control the crops
- Maximize production performance
- Reduce the risk of production failure
- Be able to characterize the impact of different parameters influencing crops to achieve a mastered and "standardized" artisanal process within the federation.



Project supported by Ministry of Agriculture, Food processing and Forestry grant CASDAR N° 5504

## 2. Structure of the project

### Axis 1: Medium

- Optimization of nitrogen and trace element sources
- Identification of contaminant

### Axis 2: Strain

- Collection of Spirulina strains
- Strain characterization

### Axis 3&4: Process, quality and value

- Harvesting and drying impact on quality
- Nutritional characterization

### Axis 5: Organic spirulina

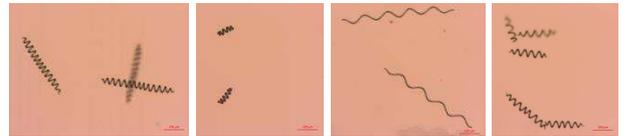
- Estimation of organic production feasibility

### Axis 6: Training and support

- Support and training of new producers

## 3. Focus on strain (CEVA Task)

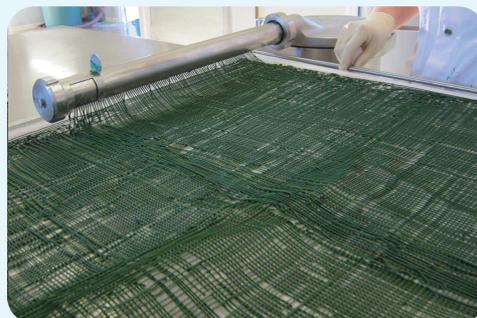
- Sampling production sites
- Characterization of the raw and purified strains with microscope by measurement of :
  - Length
  - Diameter
  - Number of trichome
  - Spacing of trichome



- Isolation and purification
- Collection and maintenance of the bank of strains (n=20)
- Assessment of strain performances



- Understanding of straight Spirulina occurrence
  - Isolation of straight Spirulina
  - Evaluation of performance of straight Spirulina
  - Effect of different stress induction on Spirulina morphology



## Spiruline : une filière paysanne française en développement

© 20/09/2018 | 🧑 Trame • 📰 Terre-net Média

**La spiruline est une cyanobactérie qui présente des qualités nutritionnelles remarquables. Produite en France depuis les années 1990, le nombre de producteurs ne cesse d'augmenter. Créée en 2009, la Fédération des Spiruliniers de France réunit 161 producteurs de spiruline ou porteurs de projet français. Elle mène des actions pour valoriser et développer la production de spiruline française artisanale.**



La spiruline est cultivée dans des bassins sous serres. (@FSF)

**L**a spiruline est souvent présentée comme une algue microscopique. En réalité, c'est une **cyanobactérie**, une bactérie réalisant la photosynthèse. Elle se présente sous la forme de filaments microscopiques enroulés en spirale, d'où son nom, et se développe dans des eaux saumâtres et alcalines. Depuis plusieurs siècles, la spiruline fait l'objet d'une récolte et d'une consommation traditionnelle chez certains peuples du Tchad et du Mexique. Dans les années 1960, elle a été prélevée dans le lac Tchad et étudiée par Jean Leonard, un professeur belge, qui a montré son **extrême richesse en protéines** et ses qualités nutritionnelles (Cf. encadré).

**Un aliment aux qualités exceptionnelles :** La spiruline contient plus de protéines (65 % à 92 % de protéines digestes), de fer, de bêta-carotène, de vitamine B12, d'acide gamma-linolénique (chef de file des Omegas 6) qu'aucun autre aliment animal ou végétal connu. De plus, ses nutriments sont hautement assimilables de par sa structure bactérienne. Elle contient encore de nombreux autres éléments : calcium, magnésium, potassium, bêta carotène, chlorophylle, phycocyanine, vitamines (l'ensemble du groupe B, la vitamine E et la vitamine K...). Elle a donc de nombreux atouts nutritionnels et son utilisation dans l'alimentation est en développement. Elle présente donc de grands avantages pour l'alimentation humaine et animale, et intéresse aussi l'industrie cosmétique et pharmaceutique...

## UNE HISTOIRE LIÉE À LA FRANCE

En 1975, Ripley Fox, un scientifique américain, installe un laboratoire de recherche dans l'Hérault et travaille durant 30 ans à rendre possible la culture de la spiruline à but humanitaire, en lien avec des scientifiques du monde entier. Il publie en 1986 une thèse sur ces travaux, suivi d'un second ouvrage *Spiruline : techniques, pratiques et promesses*, (1999, éditions Edisud). **Ces ouvrages fondamentaux ont permis la mise en place de cultures sur tous les continents pour proposer une solution contre la malnutrition** dans les pays en voie de développement, ainsi que pour la mise en place d'exploitations industrielles aux États-Unis, en Chine...

## La culture de la spiruline

Pour se développer, la spiruline a besoin de chaleur, de lumière, d'une eau saumâtre (salée mais pas autant que l'eau de mer) et alcaline (pH entre 9 et 11), et comme la plupart des végétaux, de carbone, d'azote et de sels minéraux. La spiruline se cultive sous serres dans des bassins peu profonds, brassés en permanence, car si la spiruline a besoin de lumière, elle ne résiste pas à une exposition prolongée au soleil. Le milieu de culture est ensuite filtré pour récupérer la spiruline qui est ensuite pressée, puis séchée pour assurer sa conservation.

Certains producteurs industriels réalisent un séchage à haute température (190°C) contrairement aux producteurs artisanaux qui préfèrent le séchage basse température pour garantir une meilleure préservation des **vitamines et phyto-nutriments**.

# La construction d'une filière française paysanne

La spiruline est cultivée dans le monde depuis les années 1970. La Chine et les États-Unis sont aujourd'hui les plus gros producteurs industriels.

En France, dans l'Hérault, la première ferme artisanale relève le défi de la création d'une production agricole de spiruline en 1997. En 2009, une trentaine de producteurs français crée la Fédération des Spiruliniers de France (FSF). **La construction d'une filière débute.**

Le nombre de producteurs de spiruline ne cesse d'augmenter en France. En 2017, **la Fédération des Spiruliniers de France** comptait 161 adhérents (85 producteurs et 76 porteurs de projets/postulants) sur 216 recensés en France. On trouve des adhérents dans toute la France, avec une concentration plus importante dans la moitié sud du territoire national. La spécificité de la production française représentée par FSF tient au **caractère artisanal des fermes**, par leur taille (de 100 à 5 000 m<sup>2</sup>), ainsi que par les procédés utilisés. Les Spiruliniers de France commercialisent leur production essentiellement en **vente directe** ou en **circuits courts** (sur Internet, dans des magasins bio...).

## Les enjeux

Pour l'instant, il y a peu de production de spiruline en Europe, à part en France. Tout est donc à construire et les producteurs de spiruline française font face à de multiples enjeux autour de la différenciation de la production industrielle chinoise, de la professionnalisation de l'activité, du développement de la production pour répondre à la demande française... En 2017, la Fédération des Spiruliniers de France estime que la production totale de ses adhérents a représenté environ 10 % de la consommation de spiruline en France et le marché mondial est en croissance.

## Les actions de la Fédération des Spiruliniers de France

Face à ces enjeux, la Fédération des Spiruliniers de France agit pour la valorisation, le soutien et le développement de la production de la spiruline paysanne française. Les producteurs sont fortement investis dans le fonctionnement de leur fédération qui compte deux salariés pour l'instant.

## Pour une spiruline de qualité

La FSF a pour objectif de **promouvoir et garantir la qualité de la spiruline produite en France** par ses adhérents. Elle œuvre par exemple pour la vente de spiruline « aliment » et directement consommable par l'homme, cultivée sans colorant ni conservateur de synthèse et par des producteurs ne pratiquant pas l'extraction de molécules issues de la spiruline, à quelle que fin que ce soit. Elle défend aussi une culture de spiruline **non OGM et exempte de pesticides**. Lorsqu'ils adhèrent à la FSF, les spiruliniers signent la charte de la Fédération dans laquelle ils s'engagent à respecter différents points en matière de qualité, respect de l'environnement, respect des consommateurs, solidarité et entraide. En outre, les producteurs de la FSF ont rédigé le *Guide des bonnes pratiques d'hygiène de la spiruline paysanne française*. Fruit de plusieurs années de travail, ce guide a été déposé en 2016 à la Direction générale de l'alimentation du ministère de l'agriculture et de l'alimentation et est en cours de validation.

## Recherche et développement

La Fédération des Spiruliniers de France agit aussi dans le domaine de la recherche et du développement pour améliorer, notamment, les méthodes de production. Elle est, par exemple, impliquée sur la période 2015-2018 dans le projet Casdar - *Spiruline Paysanne : la production de spiruline paysanne en France : caractérisation des procédés, qualité des produits, reconnaissance et formation*. Le premier but de ce projet dont le chef de file est l'Itavi (Institut technique des filières avicole, cunicole et piscicole) est de mieux caractériser et d'optimiser les systèmes de production de spiruline et notamment les processus de croissance, de récolte et de transformation, afin d'aboutir à une qualité nutritionnelle et sanitaire irréprochable et ce avec un impact environnemental minimal.

## Formation initiale et continue

La FSF œuvre pour la professionnalisation de la production de spiruline. **Elle accompagne et propose des cursus de formation** pour les porteurs de projets de ferme de production de spiruline. Elle propose aussi **un catalogue de formation continue** pour les spiruliniers déjà en activité. Depuis 2017, la FSF est certifiée Qualicert pour son activité de formation. En 2017, 2 900 heures de formation ont été dispensées.

## De fortes valeurs de solidarité et d'entraide

Depuis sa création, **l'association porte de fortes valeurs de solidarité et d'entraide**. Lors de leur adhésion, les producteurs s'engagent à s'entraider et à participer de leur mieux au développement de la culture artisanale partout dans le monde. Les producteurs ont créé un fonds de solidarité Spir'sol et FSF organise des échanges entre spiruliniers de France et du reste du monde.

Source : Fédération des spiruliniers de France - [www.spiruliniersdefrance.fr](http://www.spiruliniersdefrance.fr)

Rédaction : Agnès Cathala de Trame pour la revue Travaux & innovations.