



[BRESIL \(Epuración des milieux\)](#)  
[eau de mer, eau du robinet, fixation\)](#)

[FRANCE \(Fraiche,](#)  
[ITALIE](#)

### [RAPPEL UTILE :

Information importante sur les PN . Vous avez remarqué que de nouveaux regroupements de mois en année complète et d'années (par exemple 2005-2015) ont été récemment faits. C'est un travail qui permet d'accélérer grandement la recherche de tel ou tel détail et pour cela la fonction Recherche inhérente au PDF est vraiment très utile. Mais seule la dernière version d'Adobe Acrobat Reader, celle qui est dénommée "DC", possède maintenant cette fonction Recherche (qu'on atteint par "Edition") ; son téléchargement est gratuit mais nous ne pouvons pas éditer les PN en PDF avec cette fonction incorporée automatiquement. Chaque utilisateur devra régler ce problème pour son propre compte : il suffit de télécharger gratuitement Adobe Acrobat Reader DC une fois , puis de faire un clic droit sur le fichier de regroupement à transformer, puis à l'enregistrer en spécifiant bien le type «Adobe Acrobat Document ». Pardon pour ce petit travail mais il en vaut la peine : on ne le fait qu'une fois pour chaque regroupement si on prend la précaution de conserver les enregistrements une fois modifiés].

## BRESIL

### Article de 2014 sur l'épuration des milieux usés

Très bon article à lire et... essayer (Camille ?).

## Research Article

Received: 29 August 2014 Revised: 22 January 2015 Accepted article published: 31 January 2015 Published online in Wiley Online Library: (wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jctb.4655

# Ferric sulfate coagulation and powdered activated carbon adsorption as simultaneous treatment to reuse the medium in *Arthrospira platensis* cultivation

Auteurs : Ana Lucía Morocho-Jácome, Sunao Sato and João Carlos Monteiro de Carvalho\*

## Abstract :

**BACKGROUND:** Cyanobacteria and microalgae industries require large amounts of water for their cultivation. Reusing the *Arthrospira platensis* culture medium is scarcely evaluated in the literature. This work evaluates coagulation and adsorption as a simultaneous process to treat *A. platensis* spent medium by applying different concentrations of powdered activated carbon (PAC) and ferric sulfate (S) and by using different contact times (T) to remove organic matter and pigments.

**RESULTS:** The process efficiency was measured by removal of both organic matter and pigments by absorbance at 254 and 440 nm, respectively. The highest maximum cell concentration ( $4863 \pm 64 \text{ mg L}^{-1}$ ) and protein content values ( $60.0 \pm 0.6\%$ ) were using PAC =  $40.0 \text{ mg L}^{-1}$ , S =  $32.8 \text{ mg L}^{-1}$  and T = 36.1 min. Under such conditions, chlorophyll-a biomass content of  $24.5 \pm 0.6 \text{ mg g dry cell}^{-1}$  and chlorophyll-a productivity of  $16.8 \pm 0.1 \text{ mg L}^{-1} \text{ d}^{-1}$  were obtained.

**CONCLUSIONS:** Coagulation and adsorption as a simultaneous treatment allowing reuse of the spent medium of *A. platensis* cultivation can diminish not only its production costs but also environmental pollution. The biomass produced in the treated medium contains more protein and chlorophyll than that produced in the standard medium.

© 2015 Society of Chemical Industry

NB : Nous renonçons à reproduire l'intégralité de ce très long article mais au besoin on peut consulter Camille Dameron qui en détient le texte intégral.

### FRANCE

#### Le défi de l'exploitation de spiruline fraîche

(extrait de « LA TRIBUNE » du 6/10/17, EDITION BRETAGNE)

C'est via le projet Spi'Life, mené conjointement au sein du pôle de compétitivité Valorial avec le laboratoire Adria et l'**ESA Angers**, qu'Hénaff s'est rapproché il y a un an de Globe Export. Via ce programme de R&D de trois ans, les deux partenaires travaillent sur l'exploitation de spiruline fraîche, dont la durée de vie n'excède normalement pas 24 heures après récolte. L'objectif est donc de mettre en place des produits et une logistique de commercialisation en parvenant au préalable à une date limite de consommation d'**au minimum huit semaines**.

*« Vendre de la spiruline en frais, c'est une rupture sur le marché international tant le produit est innovant, pour les consommateurs comme pour la restauration » s'enthousiasme Christine Le Tennier.*

#### Eau de mer

[https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN8dWA0e3WAhUIcAKHenXA3UQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Freglementation-polmer.chez-alice.fr%2FTextes%2Fjurisprudence\\_13.htm&usg=AOvVaw0-revNe-YsxoMi2Zg31xaZ](https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjN8dWA0e3WAhUIcAKHenXA3UQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Freglementation-polmer.chez-alice.fr%2FTextes%2Fjurisprudence_13.htm&usg=AOvVaw0-revNe-YsxoMi2Zg31xaZ)

On peut extrapoler cela aux spiruliniers nourrissant leurs élevages de cyanobactéries, mais ne serait-il pas bien de le faire préciser par un document comme celui-ci qui figure dans le lien ci-dessus : [Lettre du 24 novembre 1955 \(du Ministre de la Marine Marchande au Ministre de l'agriculture\)](#) sur "Prélèvement d'eau de mer par les agriculteurs" ?

Il n'y a pas tout dans la mer, mais il y a au moins du sel, du magnésium, du calcium et du soufre, et des oligos, dont on peut admettre qu'ils soient bio (encore que ? c'est comme l'azote de l'air), et du coup cela ferait plaisir à ceux qui veulent faire passer la spiruline comme un produit de l'aquaculture marine.

#### Un article intéressant de Spiruline d'Entrecasteaux

Comme c'est assez long voici le lien correspondant :

<http://www.spiruline-entrecasteaux.com/2017/09/traitement-de-l-eau-du-robinet.html>

### Fixation d'azote

Du 11 au 25 octobre mon petit bassin d'Angers est resté autour de 20°C jour et nuit, avec très faible lumière le jour, mais aéré (par l'écumeur) et agité jour et nuit à mi-temps, sans aucun ajout d'urée. La spiruline récoltée a bien sûr été faible (27 g sec), par contre on a fixé pas mal d'azote nitrique : 2,5 g/jour/m<sup>2</sup> soit l'équivalent de **25 g de spiruline/jr/m<sup>2</sup>**. Il n'y a pas eu formation de nitrite. A noter que les concentrations ont été mesurées sans spectro, avec bandelettes dont l'exactitude et la précision sont bien sûr faibles, mais cela semble confirmer des observations rapportées par Sébastien Herraiz selon lesquelles il y aurait des cas de fixation lors des marches sans urée avec nitrate seul.

JPJ

### ITALIE

Un article fort intéressant, à paraître en décembre, décrit une étude faite par une équipe internationale à Florence comparant dans des conditions rigoureuses les productivités obtenues sur *Arthrospira* avec des bassins classiques et avec le système à plan incliné inventé par les Tchèques. L'étude montre que le plan incliné est plus productif que les bassins classiques. On le savait pour les chlorelles, mais le bruit courait qu'avec les spirulines c'était décevant.

Cela vaudrait peut-être un voyage à Florence où a été installé le pilote sur spiruline.

Compte tenu de la plus grande complexité du système à plan incliné on peut cependant penser que les bassins classiques garderont un avantage économique.

Le lien suivant donne un résumé très complet de l'article :

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211926417300759>

\*\*\*\*\*