

Un peu plus de BULles de savoir : Fini les vaches, place aux diatomées

Pas de BULle de savoirs à la Bibliothèque Universitaire en octobre dû à la pandémie de covid-19 ! Mais voici de quoi épancher votre curiosité avec cet article en complément du podcast, enregistré en compagnie de Benoît Schoefs, professeur de biologie et physiologie végétales au laboratoire mer molécules et santé.

Quand on vous parle d'algues on pense plutôt à ces amas verdâtres que l'on peut trouver au bord de mer et qu'on cherche à éviter lors de la baignade. Mais connaissez-vous les services que peuvent nous rendre les microalgues ?

Le véritable poumon de la Terre

Les diatomées sont des **microalgues**, organismes unicellulaires à noyau et sont protégées par une coque externe en silice nommée frustule. Il en existe de toutes formes et de toutes sortes pouvant peupler les fonds et les surfaces des océans. Elles peuvent même se regrouper et former de longs filaments, s'apparentant ainsi à un organisme pluricellulaire.

Comme toutes les algues, les diatomées utilisent l'énergie du Soleil et le carbone de leur milieu pour produire de l'énergie par **photosynthèse**. On estime qu'elles sont responsables de la production de près qu'un quart du dioxygène terrestre.

Présentes depuis près de 200 millions d'années, on peut les trouver dans quasiment tous les points du globe. Ne pouvant se mouvoir facilement, elles ont développé des **capacités d'adaptation** hors norme afin de survivre à leur milieu. On compte à ce jour plus de 20 000 espèces différentes et de nombreuses ont encore à découvrir.

Spécifiques à chaque milieu, elles sont un indicateur de qualité de leur écosystème, permettant de suivre l'évolution et la pollution de leur environnement. Mais ces capacités d'adaptation ont aussi intéressé les laboratoires pour une autre raison...

Finie l'huile de foie de morue, place à l'huile de diatomée

En conditions de **stress** - par la température ou une chimie différente du milieu - les molécules produites par photosynthèse changent : les diatomées **produisent des lipides** comme les omega-3 plutôt que des glucides, à densité énergétique moins élevée. Et les omega-3 sont abondamment consommés dans le monde et indispensables au bon fonctionnement de notre corps ! Ainsi, ces microalgues sont de sérieuses candidates pour la production de ces acides gras, en complément des méthodes traditionnelles.

Dans le **laboratoire mer molécules et santé**, l'équipe « Métabolisme, bio-ingénierie des molécules de microalgues et applications » animée par Benoît Schoefs et Lionel Ulmann met au point des méthodes alternatives et innovantes de culture et d'extraction des molécules produites par les microalgues.

Un nouveau projet – nommé AGITER, financé par la région des Pays de la Loire - tente de proposer un système de production en petit volume pour les microalgues via une nouvelle méthode d'agitation et d'éclairage du milieu de culture. Un autre projet – nommé PPMB, financé par le Centre Franco-Indien pour la Promotion de la Recherche Avancée vise à développer une méthode

d'extraction des molécules tout en gardant ces diatomées vivantes, ce qui permettrait de pouvoir ré-extraire ces dites molécules dont les Omega-3 citées un peu plus tôt.

On pourrait comparer ce système à la traite du lait chez les vaches laitières, à ceci près que ces dernières seraient microscopiques et brunes ...