



Novembre 2020

Newsletter n°11



## La newsletter de la santé durable

Le dossier à la une

### *Végétal* : des découvertes prometteuses

En 2018, l'Institut Olga Triballat a accordé son soutien à 2 projets de recherche axés sur la thématique végétale, dont les résultats ouvrent à des perspectives prometteuses en termes de production, de nutrition et de santé.



#### **Le projet « Spirufix » : une spiruline unique !**

La spiruline est une cyanobactérie appelée à tort « micro-algue », qui a un profil nutritionnel de qualité : elle est **riche en protéines** qui contiennent des acides aminés indispensables, elle présente une teneur élevée en vitamines, en minéraux et en oligoéléments. Elle est d'ailleurs utilisée en tant qu'ingrédient dans des compléments alimentaires. Bien que sa production ait l'avantage de ne pas nécessiter beaucoup d'eau par rapport à d'autres cultures, son mode de production reste coûteux du fait de son besoin en nutriments pour se développer. Son besoin en carbone est couvert par la photosynthèse, cependant son besoin en azote et en phosphore nécessite le recours à l'utilisation d'intrants sous forme d'engrais minéraux, expliquant son coût de production élevé. Par ailleurs, l'utilisation d'azote minéral dans les cultures empêche l'obtention du label 'bio', ce dernier ne rentrant pas dans le cahier des charges de l'agriculture biologique.

Il y a quelques années, une **nouvelle souche de spiruline** a été découverte et isolée dans le Pacifique Sud. Cette souche détient une caractéristique particulière puisqu'elle possède la capacité de fixer l'azote atmosphérique, une source d'azote à la fois inépuisable et gratuite,



ce qui fait qu'elle a un **potentiel de valorisation unique et à bas coût**. Cette nouvelle souche est depuis 2018 le sujet d'étude du projet « Spirufix » porté par l'Institut de Recherche pour le Développement basé à Marseille. Leur projet s'est décliné en plusieurs étapes dont certaines sont encore à l'ordre du jour.

Les résultats d'aujourd'hui ont permis de faire une caractérisation génétique qui d'une part a révélé que cette nouvelle souche appartenait bien à l'ordre des *Spirulinales* et qui d'autre part a permis de découvrir le gène structural de la nitrogénase, responsable de la fixation de l'azote atmosphérique. Le groupe de recherche a par la suite déterminé les conditions de culture adéquates qui permettent à cette spiruline de se développer : les résultats ont montré qu'un milieu de culture salin supplémenté en nutriments, en métaux, en vitamines, à pH 6 et maintenu à une température de 30°C sans brassage, permet un développement optimal de la biomasse. Le phénotype de cette nouvelle spiruline a par la suite été caractérisé (forme d'hélice presque fermée, enroulement des spires dans le sens inverse des aiguilles d'une montre...). D'autres résultats ont été obtenus et sont en phase de confirmation. Les prochaines étapes consistent à évaluer le potentiel nutritionnel de la souche, à tester ses éventuelles propriétés antioxydantes, enzymatiques (inhibition des enzymes associées au vieillissement) et antimicrobiennes, et enfin à s'assurer de l'absence de toxicité avant une possible exploitation dans le domaine de l'agro-alimentaire. Nous serons alors attentifs à la publication des prochains résultats !

### **Le projet « VignalZ » : des résultats encourageants pour la prévention de la maladie d'Alzheimer**

La maladie d'Alzheimer est une maladie neurodégénérative qui en France compte 225 000 nouveaux cas chaque année, avec une estimation de 2,1 millions de malades en 2040 (chez les plus de 65 ans). Il n'existe aujourd'hui aucun traitement curatif et seuls des traitements symptomatiques sont proposés aux personnes atteintes. C'est pourquoi l'avancée de la recherche dans la protection des neurones et dans la prévention de cette maladie est une nécessité. La maladie d'Alzheimer est liée à la formation de plaques séniles dans le cerveau, à cause de l'agrégation et l'accumulation du peptide  $\beta$ -amyloïde ( $A\beta$ ). Ces plaques séniles entraînent une augmentation du stress oxydant et de la neuro-inflammation ce qui conduit à la mort des neurones.

Le projet « VignalZ », soutenu par l'IOT en 2018, porte sur les **polyphénols végétaux** qui sont connus pour leurs propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Ces composés sont uniquement synthétisés par les plantes de quelques genres botaniques. Parmi celles-ci, la



vigne et le raisin constituent l'une des principales sources de ces composés pour l'alimentation humaine. Porté par les chercheurs du laboratoire MMDN de l'Inserm à Montpellier, le projet a pour but d'évaluer l'hypothèse d'un **effet inhibiteur** de certains polyphénols végétaux sur l'agrégation des peptides impliqués dans la formation des plaques séniles. Les résultats du projet ont mis en avant le **potentiel thérapeutique** du resvératrol, de ses dérivés et de ses oligomères présents dans les sarments de vignes (qui constituent une source économique car ce sont des « déchets » de la filière viticole). En effet, les chercheurs ont montré que ces polyphénols ont des propriétés anti-agrégantes sur les agrégats préformés du peptide A $\beta$ . Cela permet alors d'envisager dans un futur proche la mise en place d'une approche préventive de la maladie d'Alzheimer grâce à l'utilisation de composés naturels tel que le resvératrol dans notre alimentation. Par ailleurs, des tests ont été menés pour évaluer les propriétés antioxydantes et neuroprotectrices d'un **phénolipide** obtenu par synthèse chimique à partir d'une molécule de resvératrol et d'un acide gras oméga 3. Le but était de trouver une combinaison chimique qui augmente la biodisponibilité du resvératrol et donc son potentiel thérapeutique. Les résultats ont montré avec cette combinaison une augmentation de la propriété antioxydante sur un modèle cellulaire. D'autres études sont maintenant à mener, afin notamment de tester in vitro et in vivo la capacité antioxydante et anti-inflammatoire du resvératrol et du phénolipide.

Sources :

- Rapports des porteurs de projets
- <https://ciqual.anses.fr/>
- <https://www.frm.org/recherches-maladies-neurologiques/maladie-d-alzheimer/alzheimer-en-chiffres>

L'actualité

Brève sur " Le confinement : facteur aggravant de l'épidémie d'obésité ?"