

"La plante et son contenu : du gène à la molécule (phytochimie), et leurs expressions génétique et moléculaire"

Chantal Pichon, Robert Anton, Nicolas Lebouvier

SESSION PLENIERE

Chantal Pichon, CNRS

« De la plante aux ingrédients cosmétiques et médicaments innovants : qu'apportent les technologies de pointe disponibles au XXI^e siècle »

Des stratégies non réductionnistes sont nécessaires pour à la fois maîtriser les plantes à exploiter et leur effet au sein de l'organisme. Il est indispensable de faire des études standardisées pour une caractérisation de la plante et des méthodes d'extraction ainsi que les effets biologiques en balayant les composantes géniques, protéiques et métabolomiques. Les technologies -omiques disponibles ces dernières années, nous offrent la possibilité de faire des études à haut débit qui pourraient aider au développement de l'exploitation des plantes naturelles. L'exploitation de la bio ingénierie cellulaire *in vitro* offre la possibilité de faire une bioproduction à grande échelle et de préserver l'espèce dans son espace naturelle.

Robert Anton, membre émérite université de Strasbourg

« Vers plus de sécurité d'emploi des huiles essentielles ? »

Les huiles essentielles sont actuellement exploitées pour diverses utilisations : santé, bien-être et cosmétique. Elles représentent une niche commerciale très attractive avec une facilité de mise sur le marché. Malheureusement beaucoup d'informations ne sont pas contrôlées et l'auto-prescription peut être très dangereuse avec un risque très important que peut engendrer les interactions entre différentes huiles essentielles. Les huiles essentielles sont des complexes moléculaires lipophiles qui atteignent facilement le système nerveux central avec des effets réversibles ou irréversibles et des effets sur le foie. Elles sont susceptibles de se dégrader engendrant la formation de molécules toxiques. Il existe des livres et guides de référence qu'on doit consulter pour une utilisation à bon escient des huiles essentielles.

COMMUNICATIONS

Phila Raharivelomanana, Université de la Polynésie Française

" Etude phytochimique et GLP-1 sécrétagogues d'*Oparanthus teikiteetini* "

Approche originale car aucune piste de départ, pas d'usages traditionnels ni aucune étude chimique. Choix d'une plante endémique des Marquises du genre *Oparanthus* (Asteracées) rattaché autrefois au genre *Bidens*. Or certaines espèces du genre *Bidens* ont des propriétés antidiabétiques. D'où l'idée de tester la plante sur un peptide intestinal du glucagon (GLP-1). L'étude de la structure chimique du 17 constituants a été réalisée et des tests sur la stimulation de ce peptide ont donné des résultats positifs. Comme il s'agit d'une espèce rare, il sera nécessaire de la replanter eu égard à sa potentialité antidiabétique.

Julien Paolini, Université de Corse

"Découverte de nouveaux diterpènes à activités antivirales : approche métabolomique par LC-MS-MS et réseau moléculaire"

L'intérêt s'est porté sur les genres *Euphorbia*, *Daphne* et *Thymelea* des 2 familles : Euphorbiacées et Thyméléacées. On savait que ces plantes biosynthétisent des esters diterpéniques, connues pour leurs propriétés co-carcinogènes. Ce travail de chimie structurale est original avec une approche métabolomique combinant la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse ainsi qu'à des réseaux moléculaires. Il a permis d'élucider les structures de 68 esters diterpéniques dont certains (les déoxyphorbols) sont actifs sur le virus de la Chikungunya ce qui permet d'envisager des perspectives de valorisation.

CO7, 08 et 09 T3 – Communications issues de l'Institut de Pharmacologie cellulaire et Texinfine :

Gilles Gutierrez « Utilisation des gènes végétaux (*Padina pavonica*) en vue de traiter les pertes calciques liées à l'âge en réveillant un gène quiescent (phosphatase alcaline) chez l'homme »

L'Institut de Pharmacologie cellulaire et la compagnie Texinfine travaillent sur un végétal marin, les padines (*Padina pavonica*), qui poussent d'une manière très abondante en Méditerranée, mais aussi à Tahiti, Moorea et aux Gambier. Une hypothèse a été émise quant à sa possibilité de traiter les pertes calciques liées à l'âge. De manière surprenante, une comparaison du génome de cette plante avec celui de cellules humaines (os) a montré la présence de séquences similaires à celles des gènes du pro-collagène de type 1, la bêta-actine, la phosphatase alcaline placentaire. Des compléments alimentaires formulés à base de la plante ont permis une amélioration de la densité minérale osseuse. Les rôles joués par les empreintes génomiques dans cette fonction restent à démontrer.

Jennifer Pini Katzenberger « Le potentiel des Phaeophyceae de Polynésie française dans l'inactivation de substances pro-apoptotiques liées au phénomène de mues des crevettes bleues (*Litopenaeus stylirostris*) pendant la phase de pleine lune »

L'extrait de Padine (EPP™) a été également exploité pour réduire les pics de mortalité engendré par la mue des crevettes bleues. Les crevettes bleues subissent des mues au cours de leur croissance. Des conditions d'élevage peuvent entraîner une mortalité importante. Il semblerait que les extraits de padine contiennent des substances anti-apoptotiques capables de réduire et limiter la mortalité naturelle associée à la mue.

Tim Dominique Katzenberger « Le potentiel des extraits naturels des Phaeophyceae de Polynésie française et des fruits de Cactaceae dans l'amélioration de l'état physiologique des huîtres perlières (*Pinctada margaritifera*) et de la survie et de la croissance du Paraha peu (*Platax orbicularis*) »

L'extrait naturel de mésocarpe d'*Opuntia Ficus indica* (TEX-OE™) est capable d'améliorer la biomasse des Platax en réduisant le stress cellulaire. Une augmentation du poids a été observée en utilisant des compléments alimentaires formulés avec cet extrait. Une amélioration de la survie a été également obtenue sur les Platax pré-traités avant le transport. Un pré et post traitement de *Pinctada margaritifera* durant la greffe, a permis d'améliorer la rétention du nucléus. Un traitement de 9 mois combinant TEX-OE™ et EPP™ a montré un potentiel intéressant pour améliorer la prise de poids des naissains pendant l'aquaculture.

A.S. Sandhil, South Pacific Community (SPC) Land Resources Community
« Breadfruit - A nutritious crop rich in beta carotene »

Le sujet présenté vise à améliorer la santé des populations en fournissant des produits alimentaires de qualité et stables tout en conservant les ressources génétiques végétales. Le fruit de l'arbre à pain est étudié en détail pour sa composition en bêta-carotène, précurseur de la vitamine A, participant à la protection d'affections cardiaques, pulmonaires, ou rénale. Les perspectives sont d'augmenter la qualité et la promotion des produits alimentaires de la région Pacifique.

Gaël Lecellier, Université Paris-Saclay, UVSQ

« Diversité biogéographique de la composition chimique de l'huile de *Calophyllum inophyllum* L. dans la région Sud-Pacifique »

Le tamanu est considéré comme une panacée notamment pour les affections de la peau (infections, brulûre, cicatrisation) dans de nombreuses médecines traditionnelles. Cette ressource est présente sur l'ensemble des bassins des océans indiens et pacifiques. L'étude porte sur la diversité biogéographique de la composition chimique des huiles de *Calophyllum inophyllum* en composés actifs afin de mieux comprendre la complexité des réponses cellulaires. Une nouvelle molécule a été identifiée et les résultats montrent qu'il existe une variabilité en fonction des régions du Pacifique et de nouvelles molécules à identifier.

Matteo Busconi, Università Cattolica del Sacro Cuore (Piacenza, Italy),

« Epigenetic diversity among Saffron crocus (*Crocus sativus* L.) accessions characterized by different chemotypes»

Le safran, *Crocus sativus* L., est l'épice et le produit agricole le plus cher au monde. La multiplication de cette espèce ne génère pas de variations génomiques, mais des variations phénotypiques sont souvent observées et qui pourraient être expliquées par l'épigénétique. Les marques épigénétiques sont principalement portés sur la méthylation de l'ADN, qui présente des mécanismes d'héritabilité et qui est relativement simple à explorer à l'échelle du génome. Lors d'une étude sur plus de 100 collections, une variabilité épigénétique étonnamment élevée a été révélée par l'utilisation de trois combinaisons d'amorces MS-AFLP. Fait intéressant, malgré au moins trois années de co-culture et de multiplication végétative dans le même champ, des accessions d'origine géographique différente possédaient toujours des épigénotypes différents, ce qui permettait de séparer les entrées d'origine différente.