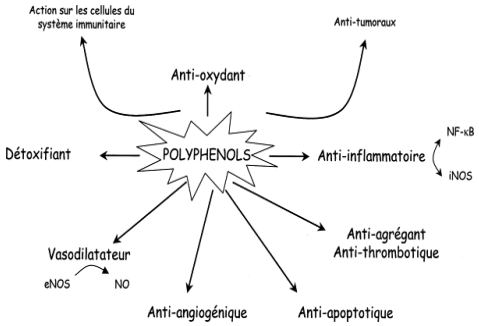
Contexte général

Depuis la nuit des temps, l’homme a montré de l’intérêt pour les essences naturelles. Cependant, avec les progrès de la science, l’avènement de la pharmacologie de synthèse et l’émergence de la médecine basée sur la preuve, l’usage des médicaments chimiques a pris son essor, et ce depuis la seconde guerre mondiale, tandis que la phytothérapie ainsi que l’aromathérapie ont perdu de leur intérêt. Plus récemment, depuis le début des années 2000, la recherche de médicaments à base de matériaux naturels a fortement repris. En fait, cela est dû à la prise de conscience de plus en plus malsaine des patients et du personnel médical que les médicaments de synthèse ont des effets secondaires indésirables, parfois insuffisants ou inefficaces. À cette fin, plusieurs méthodes ont été utilisées pour extraire, isoler et analyser les composés présents dans des échantillons naturels, mais dans la plupart des cas, ces méthodes polluent l'environnement. Pour cela la chimie verte interfère, c’est une révolution scientifique considérée comme l'un des domaines de recherche les plus importants de notre époque.

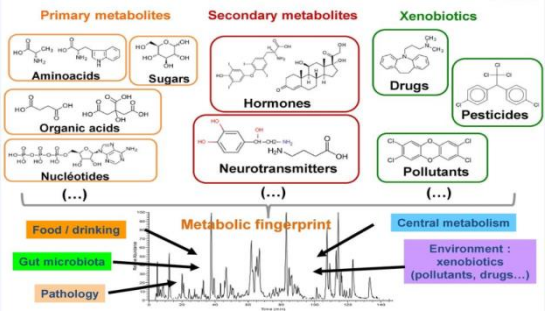
But de travail

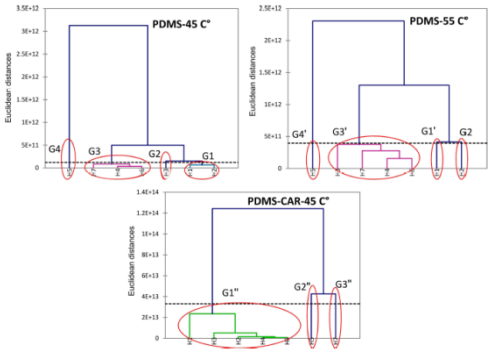
- Dans le but de la valorisation des plantes médicinales (*Ruta graveolens* et *Warionia saharae*) et les miels originaires d'Algérie, nous avons orienté nos travaux vers la recherche et le développement de nouvelles méthodes d'extraction et d'analyse respectueuses de l'environnement (vertes) concernant les composés volatiles et les fractions lourdes polyphénoliques.
- L'extraction de la fraction volatile par des méthodes vertes telles que la technique de Head-space/solid phase micro-extraction (HS-SPME), l'extraction des huiles essentielles par différentes méthodes. Analyse par GC et GC-MS des huiles essentielles et les substances volatiles de miel et plantes extraire par HS-SPME.
- Extraction des polyphénols par des techniques moins polluantes et leur analyse par HPLC, LC-MS et RMN. Isolement et détermination de la structure chimique des nouvelles molécules.
- Valoriser le travail par des applications biologiques, médicinales et dans l'industrie des médicaments en particulier les activités anticancéreuses et antivirales.



Résultats et discussion

- La détermination des meilleures méthodes et conditions d'extraction de l'huile essentielle du *Ruta graveolens*, d'un point de vue quantitatif, qualitatif et économique.
- Optimisation des conditions d'extraction (température, fibre, sel, agitation) de HS-SPME pour toutes les matrices (*Ruta graveolens*, *Warionia saharae* et le miel).
- Développement d'une procédure pour déterminer les marqueurs spécifiques de l'origine florale ou géographique du miel algériens à partir des composés volatils isolés par SPME, à l'aide d'une étude statistique.
- L'extraction, dosage et l'analyse des composés lourds (polyphénols et flavonoïdes) par plusieurs techniques et l'activité antioxydant de ces extraits.
- Développement optimisation d'une méthode d'extraction des polyphénols dans les miels basée sur des résines synthétisées au niveau de laboratoire.
- Présence de l'activité antioxydante pour la plupart des extraits phénoliques.





Conclusions

Les résultats obtenus jusqu'à présent montrent qu'on est sur la bonne voie, où plusieurs objectifs ont été atteints avec succès.

Une grande partie du travail effectué s'articule autour du développement de méthodes d'extraction de composés, utilisant des procédure respectueuse de l'environnement telle que:

- la nouvelle procédure développé basée sur une séparation des molécules polyphénoliques à l'aide des résines biodégradables.
- L'optimisation des méthodes et des paramètres d'extraction d'huile essentielle de la plante *Ruta graveolens.*
- Trouver les conditions optimales d'extraction des volatiles en utilisant la technique de headspace-SPME.

Perspectives

- Développement des techniques respectueuses de l'environnement pour l'extraction des polyphénols à partir des plantes.

- Isolement des substances naturelles dotées de propriétés thérapeutiques en utilisant des techniques vertes, non consommatrice de solvant et économiques pour attirer les investisseurs dans ce domaine.

- Recherche de nouvelles molécules à intérêt thérapeutiques à partir d'échantillons naturels, les isoler et les identifier.

- Valorisation de notre travail par des applications biologiques et médicinales de nos extraits et des nouvelles molécules isolées, en particulier les activités antivirales et anticancéreuses.