

Activité anti- et prooxydante de l'eugénol et de l'isoeugénol dans la peau : compréhension par étude de l'implication d'intermédiaires radicalaires

Port-Lougarre, Y.¹; Vileno, B.² et Giménez-Arnau, E.¹

¹Laboratoire de Dermatochimie, Institut de Chimie (UMR 7177), 67000 Strasbourg, France

²Laboratoire POMAM, Institut de Chimie (UMR 7177), 67000 Strasbourg, France
yportlougarre@unistra.fr

L'eugénol et l'isoeugénol sont des composés odorants présents dans de nombreuses huiles essentielles, utilisés dans les cosmétiques et la parfumerie. Aussi, l'eugénol est employé dans les soins dentaires de par ses propriétés analgésiques et antiseptiques.¹ Ces deux composés sont caractérisés pour (i) leurs propriétés antioxydantes-cytoprotectrices (*e.g.*, pathogènes alimentaires²), mais aussi (ii) leurs activités cytotoxiques-prooxydantes bien connues des dermatologues spécialisés en allergie de contact, ce qui contraint l'industrie à étiqueter leur présence sur les produits manufacturés.³ La présence du noyau de type catéchol est certainement à l'origine de ces propriétés. Ce groupement catéchol peut, en effet, être oxydé aisément en radical phénoxy (PhO[•]) tout en réduisant des radicaux libres réactifs.⁴ Cependant, suite à cette action antioxydante, les PhO[•] peuvent former des radicaux carbonés ensuite par délocalisation électronique sur le noyau aromatique. Ces radicaux pourraient être alors susceptibles de réagir avec des protéines⁵ de la peau pour former un complexe antigénique enclenchant une réponse immunitaire (*i.e.*, allergie de contact). **L'objectif de ce travail est d'investiguer la formation potentielle de ces radicaux carbonés et de comprendre leurs mécanismes d'action dans la peau.** C'est au travers de la résonance paramagnétique électronique (RPE) et du piégeage de spin sur des modèles d'épidermes humains reconstitués (RHE), histologiquement similaires à la peau humaine, qu'il est possible d'évaluer ce qui pourrait se passer *in vivo* dans des conditions proches d'une exposition humaine (Figure 1). Il a notamment été possible de prouver la formation de radicaux carbonés issus des deux composés dans des RHE irradiés à l'aide d'un simulateur solaire.

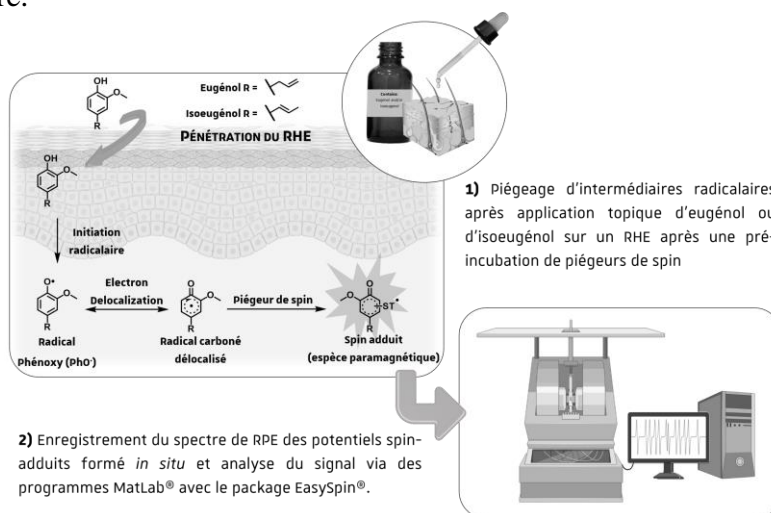


Figure 1 : Étude des radicaux formés dans un RHE par spectroscopie de RPE et piégeage de spin

[1] N. Sarrami, *et al.*, *Br Dent J*, 2002, 193, 257–259.

[2] L.-L. Zhang, *et al.*, *Food & Nutrition Research*, 2017, 61, 1353356.

[3] Règlement (CE) N° 1223/2009 du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques, *J O U E*, 2009, L342, 59–209

[4] M. Moosavi-Nasab, *et al.*, in *Essential Oils - Oils of Nature*, ed. H. A. El-Shemy, IntechOpen, 2020.

[5] D. Urbisch, *et al.*, *Chem. Res. Toxicol.*, 2016, 29, 901–913.