

---

## LES LÉCITHINES VÉGÉTALES COMME VECTEURS D'ACIDE ALPHALINOLÉNIQUE : IMPACTS MÉTABOLIQUES ET INFLAMMATOIRES ASSOCIÉS À LA BIODISPONIBILITÉ INTESTINALE

Thèse de Chloé **ROBERT**<sup>1</sup>

Analysée par Jean-Michel **LECERF**<sup>2</sup>

Directrice de thèse : Marie-Caroline **MICHALSKI**, directrice de recherche INRAE Lyon.  
Co-directrice de thèse : Carole **VAYSSE**, Responsable industriel, ITERG.

Cette thèse aborde un sujet original et important :

- celui du remplacement de certains émulsifiants synthétiques par des produits naturels que sont les lécithines végétales ;
- celui des moyens pour améliorer le statut en acide alpha linoléique de l'alimentation des Français, toujours déficitaires ;
- celui de la biodisponibilité de l'acide alpha linoléique sous forme de lécithine, comparativement à la forme huile ;
- celui des effets propres de la lécithine de colza comparativement à la lécithine de soja, en fonction de la dose, sur l'absorption intestinale, sur le microbiote, sur l'adiposité et sur l'inflammation du tissu adipeux.

Pour cela, Chloé Robert a mené toute une série d'études chez des rongeurs en dose unique, à court terme et à long terme, avec des doses croissantes de lécithines végétales.

La première étude a évalué chez des rats Wistar, la capacité des lécithines de colza à augmenter la biodisponibilité de l'acide alpha linoléique avec des doses croissantes de lécithines, mais un même apport en acide alpha linoléique. La biodisponibilité de l'acide alpha linoléique est croissante et dose dépendante mais ne devient significative dans la lymphe qu'à partir de mix huileux à plus de 10 %. Elle s'accompagne d'une augmentation de taille des chylomicrons pour plus de 30 % de lécithine de colza. A cette dose, l'expression de gènes liés à la sécrétion des chylomicrons, la bêta-oxydation et la bio-conversion en acides gras oméga 3 à longue chaîne est augmentée.

La seconde a été réalisée chez la souris Swiss sous régime normo-lipidique (5 % chez la souris) pendant 5 jours. La lécithine de colza et la lécithine de soja ont été utilisées, toujours à des doses croissantes de lécithine de colza ou à 10 % de lécithine de soja. Elles n'entraînent pas d'augmentation des phospholipides et des triglycérides plasmatiques, ni des teneurs en

---

<sup>1</sup>Thèse de doctorat de l'université de Lyon opérée au sein de l'université Claude Bernard Lyon 1, Ecole doctorale 205, Ecole doctorale interdisciplinaire sciences-santé (EDISS), Spécialité de doctorat : sciences de la vie, biologie, santé ; Discipline : biologie moléculaire et structurale, biochimie, présentée et soutenue le 20 janvier 2021.

<sup>2</sup> Membre correspondant de l'Académie d'agriculture de France, section 8 « Alimentation humaine ».

acide alpha linoléique (ALA), acide eicosapentaénoïque et acide docosahexaénoïque au niveau hépatique à doses nutritionnelles. Seule la dose de 10 % de lécithine de colza induit une augmentation significative de l'ALA dans les triglycérides plasmatiques, sans effet cependant sur les gènes du métabolisme de l'ALA ni sur les gènes de l'absorption des lipides. En revanche, les deux lécithines végétales entraînent une augmentation de l'abondance de *Clostridium Leptum* au niveau du microbiote intestinal, considérée comme favorable. De plus, un apport de 10 % de lécithine de colza (mais pas la lécithine de soja) entraîne une augmentation de la sulfatation des acides biliaires avec une diminution de leur hydrophilie, ce qui peut accroître leur élimination.

Enfin la troisième étude, elle aussi menée chez des souris Swiss, a été réalisée sous régime hyperlipidique (25 % chez la souris) pendant 13 semaines, avec des doses croissantes de lécithine de colza ou une dose de 10 % de lécithine de soja, ou comparativement à une huile (où l'acide alpha linoléique est présent sous forme de triglycérides mais pas sous forme de phospholipides contrairement aux lécithines). Les résultats concernant le métabolisme lipidique, l'adiposité, l'inflammation et le microbiote seront publiés prochainement.

En conclusion, cette thèse apporte des éléments intéressants. Les lécithines végétales, et en particulier la lécithine de colza, pourraient offrir une alternative intéressante aux émulsifiants de synthèse. Elles peuvent contribuer à améliorer le statut en ALA, même si ce n'est pas plus qu'une huile, et elles peuvent exercer des effets favorables sur le microbiote.

Les résultats de ce travail original et novateur, d'un excellent niveau, ayant déjà fait l'objet de publications et communications nombreuses, méritent que cette analyse figure sur le site de l'Académie à titre de valorisation.