

## Stabilité des liposomes riches en acides gras polyinsaturés en vue de leur utilisation par voie orale

Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 7, Numéro 1, 108-2, Janvier - Février 2000, Dossier : actes des Journées Chevreul "Corps gras, nutrition et santé, questions d'actualité" (Bordeaux, Pessac)

**Auteur(s) :** Fernand NACKA, M. CANSSELL, P. MELEARD, B. ENTRESSANGLES, Laboratoire de lipochimie alimentaire, Université Bordeaux I, avenue des Facultés, 33405 Talence.

### ARTICLE

L'amélioration de la biodisponibilité digestive des acides gras polyinsaturés (AGPI) dépend de la forme chimique sous laquelle ils sont apportés par l'alimentation. Dans ce cadre, des liposomes riches en phospholipides extraits d'un organisme marin devraient constituer une interface favorable à l'action de la phospholipase A2 pancréatique (PLA2). Toutefois, préalablement à une utilisation orale des liposomes, une étude de leur stabilité physico-chimique dans les conditions de pH et de température du milieu gastro-intestinal est indispensable.

Des liposomes multilamellaires ont été obtenus par extrusion sur des filtres de polycarbonate (diamètre de pore : 5 µg). Des mesures de turbidité associées à des observations de microscopie en contraste de phase montrent que l'incubation des liposomes dans un milieu acide (pH 1,5), similaire à celui de l'estomac, provoque des phénomènes d'agrégation. Ces derniers sont partiellement réversibles lors d'un retour dans un milieu à pH neutre tel que celui de l'intestin. Une élévation de la température à 37 °C induit l'apparition de petites structures issues de réarrangements structuraux d'autant plus importants que le milieu est acide.

Parallèlement, la stabilité des liposomes à l'hydrolyse (chimique et enzymatique) a été étudiée. L'hydrolyse chimique des lipides au sein des vésicules a été suivie grâce à la détermination des proportions relatives des phospholipides (PL) et des lysophospholipides correspondants. À 37 °C, l'acidification des suspensions de liposomes a entraîné une dégradation chimique, de l'ordre de 6 et 16 % des PL, respectivement après 3 et 24 heures d'incubation. L'activité enzymatique de la PLA2, sur les liposomes ou les micelles mixtes lipides/sels biliaires correspondantes, a été déterminée par dosage des acides gras libérés par l'hydrolyse des phospholipides. La vitesse maximale d'hydrolyse pour les liposomes est supérieure à celle des micelles mixtes. En revanche, un passage préalable des vésicules lipidiques en milieu acide conduit à une diminution de la vitesse d'hydrolyse qui devient comparable à celle observée pour la solution micellaire.

L'ensemble des résultats montre que, malgré les conditions de pH et de température subies par les liposomes, l'intégrité de la structure membranaire est majoritairement conservée, tant au niveau morphologique que chimique, de sorte que l'interface nécessaire à l'action des enzymes digestives est maintenue. Les liposomes étudiés apparaissent donc comme de bons candidats dans l'optique de leur utilisation par voie orale.