



HAL
open science

Applications des systèmes d'émulsions de Pickering éco-compatibles à base de cyclodextrines

Loïc Leclercq, Véronique Nardello-Rataj

► **To cite this version:**

Loïc Leclercq, Véronique Nardello-Rataj. Applications des systèmes d'émulsions de Pickering éco-compatibles à base de cyclodextrines. 18ème journées Cyclodextrines, Nov 2017, LENS, France. hal-04346670

HAL Id: hal-04346670

<https://hal.univ-lille.fr/hal-04346670v1>

Submitted on 15 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

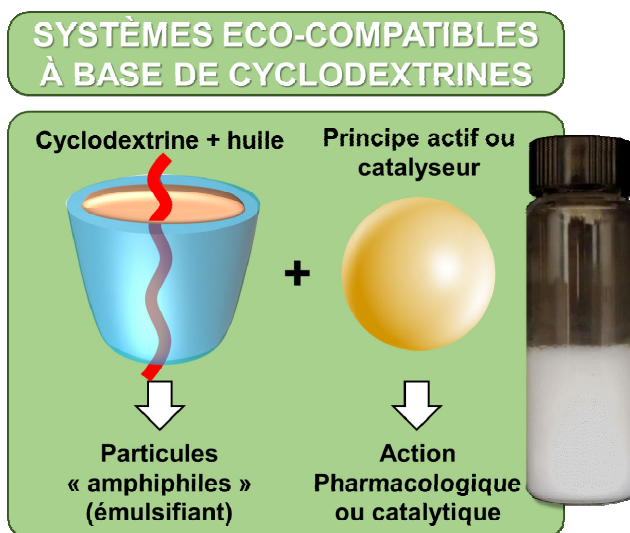
Applications des systèmes d'émulsions de Pickering éco-compatibles à base de cyclodextrines

Loïc LECLERCQ*, Véronique NARDELLO-RATAJ

Université de Lille, CNRS, UMR 8181 – UCCS - Equipe CĪSCO, F-59000 Lille, France.
E-mail : loic.leclercq@univ-lille1.fr

Afin de comptabiliser des substances hydrophiles et hydrophobes, des tensioactifs moléculaires sont classiquement utilisés. Ils permettent, après agitation, d'obtenir des mélanges de deux liquides non miscibles dans lesquels un liquide est dispersé dans l'autre (qui constitue alors la phase continue). Bien que très utilisés, ces systèmes sont intrinsèquement instables et ont tendance à revenir à leurs états stables (démixtion de phase sous l'effet d'un phénomène de coalescence). De plus, les tensioactifs ordinairement utilisés présentent de nombreux désavantages : *i*) principalement pétro-sourcés tout au moins partiellement, *ii*) généralement nocifs pour l'environnement, *iii*) biodégradabilité partielle, *iv*) réactions secondaires avec les tissus humains (irritation de la peau, hémolyse, dénaturation des protéines, *etc.*). En lieu et place des agents tensioactifs moléculaires, on peut utiliser des particules colloïdales qui dans des conditions opératoires correctes permettent l'obtention d'émulsions dite de Pickering en 1907. Dans ces émulsions, les particules sont de taille nanométrique et permettent la stabilisation de gouttelettes de quelques micromètres de diamètre. Ces systèmes présentent l'avantage d'être bien plus stables que les émulsions conventionnelles.

D'autre part, les cyclodextrines (CDs) peuvent être utilisées comme agents émulsifiants en lieu et place des tensioactifs couramment et largement utilisés. En présence d'eau et de diverses phases huileuses (*n*-alcane, *n*-alcanol), elles conduisent à la formation de complexes d'inclusion avec l'huile. Ces complexes permettent la formation de nanoagrégats insolubles, partiellement mouillables par l'eau et par l'huile, qui s'adsorbent au niveau de l'interface eau/huile et permettant ainsi la formation d'émulsions de Pickering. Ce mécanisme d'auto-assemblage séquentiel peut alors être mis à profit pour concevoir de façon rationnelle de nouveaux systèmes catalytiques [1] et/ou pharmaceutiques éco-compatibles [2].



Références :

[1] L. Leclercq, R. Company, A. Muhlbauer, A. Mouret, J.-M. Aubry, V. Nardello-Rataj, *ChemSusChem* **2013**, 6, 1533.

[2] L. Leclercq, V. Nardello-Rataj, *Eur. J. Pharm. Sci.* **2016**, 82, 126.