



HAL
open science

Nanocapsules lipidiques : quelle taille pour une meilleure biocompatibilité hépatique ?

Flavien Delaporte, Emilie Roger, Frédéric Lagarce, Camille Savary

► **To cite this version:**

Flavien Delaporte, Emilie Roger, Frédéric Lagarce, Camille Savary. Nanocapsules lipidiques : quelle taille pour une meilleure biocompatibilité hépatique ?. Journée de la Société Française de Recherche ICAT, Jun 2021, Angers, France. <hal-03695306>

HAL Id: hal-03695306

<https://hal.science/hal-03695306v1>

Submitted on 14 Jun 2022

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.



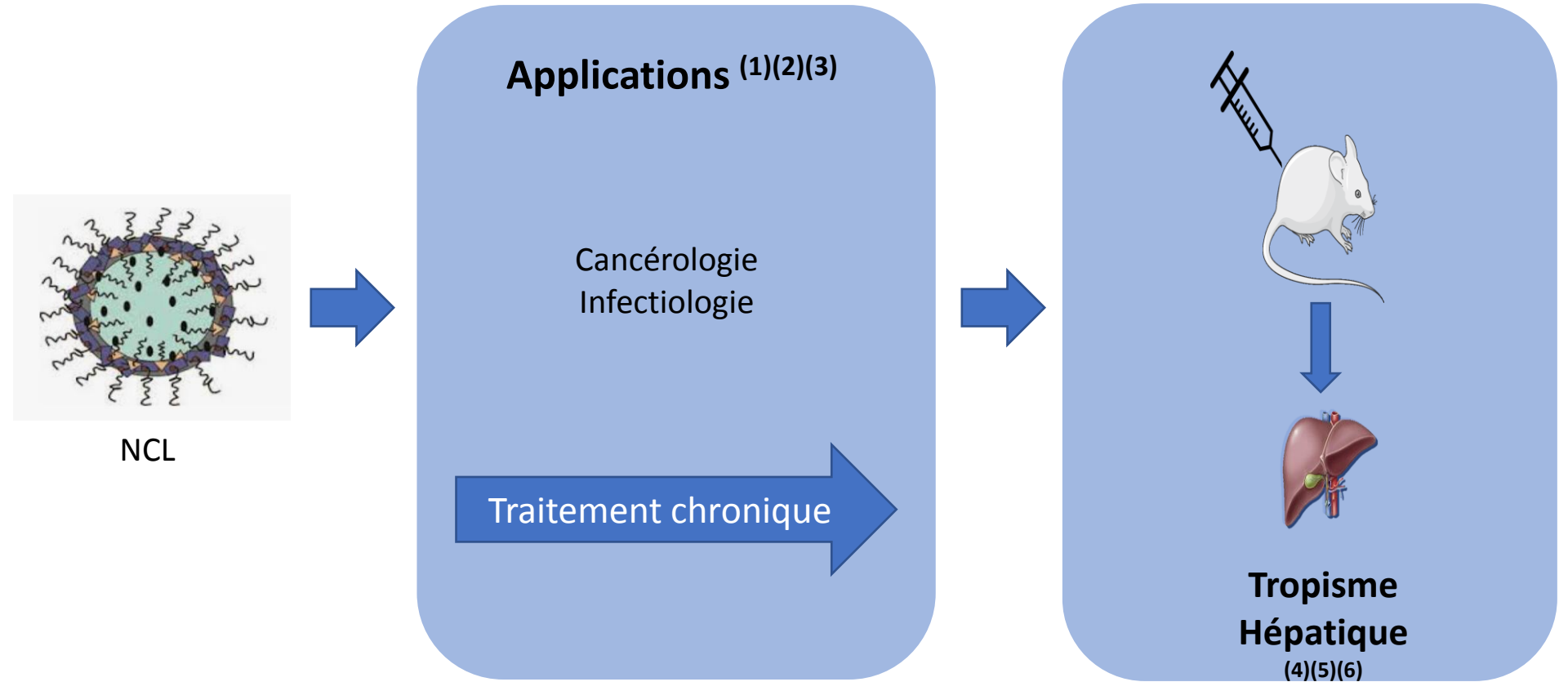
HAL Authorization



Nanocapsules lipidiques : quelle taille pour une meilleure biocompatibilité hépatique ?

Flavien Delaporte
Journée SFR 11.06.2021

Dirigé par Camille Savary
Co-dirigé par Emilie Roger
Et Frédéric Lagarce



(1) Pautu *et al.*, 2017 - (2) Briot *et al.*, 2018 - (3) Bastiancich *et al.*, 2019
(4) Lainé *et al.*, 2014 - (5) Wu *et al.*, 2018 - (6) Resnier *et al.*, 2019

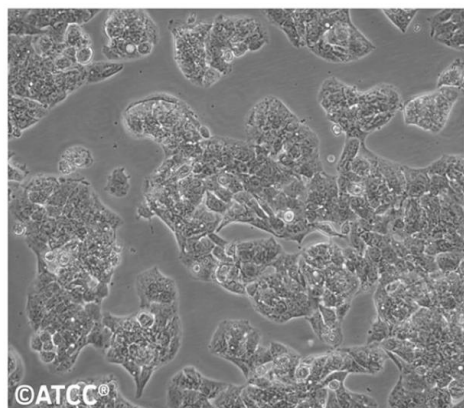
- Etude *in vitro* de la **toxicité hépatique aiguë** et **chronique** des nanocapsules lipidiques (NCL)

↳ Influence de la taille

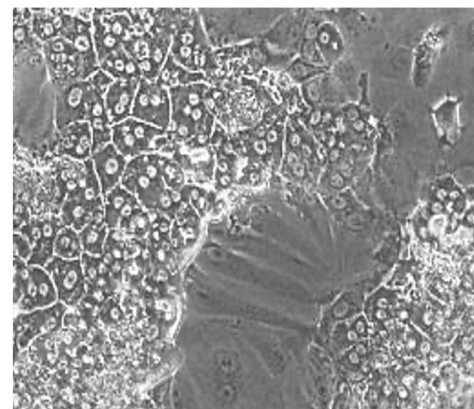
- Etude *in vitro* de **l'internalisation** de NCL_{DiD}

↳ Influence de la taille

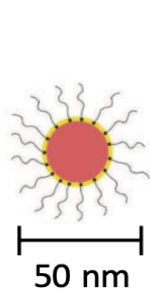




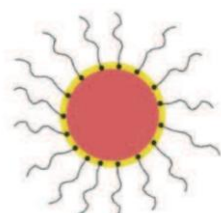
Cellules HepG2



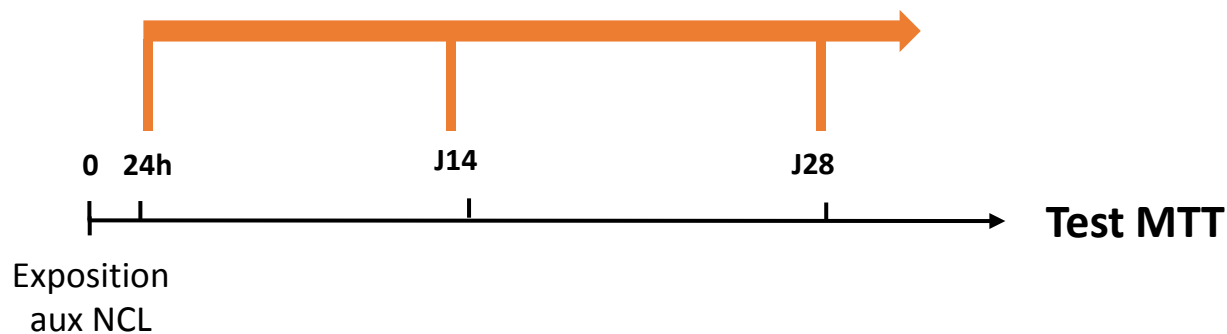
Cellules HepaRG



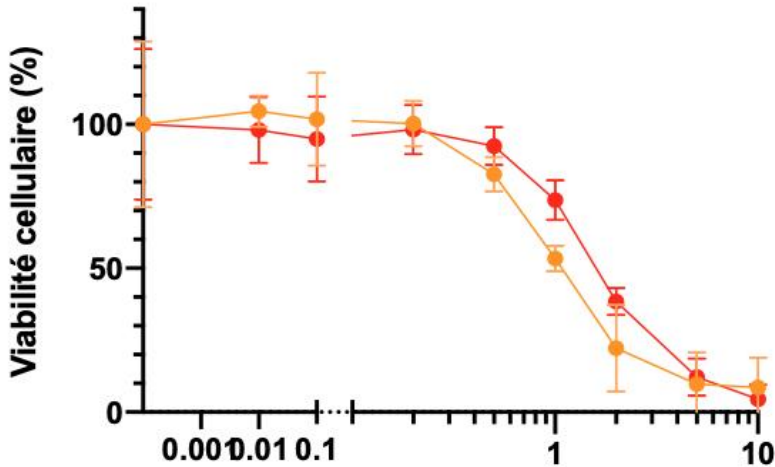
50 nm



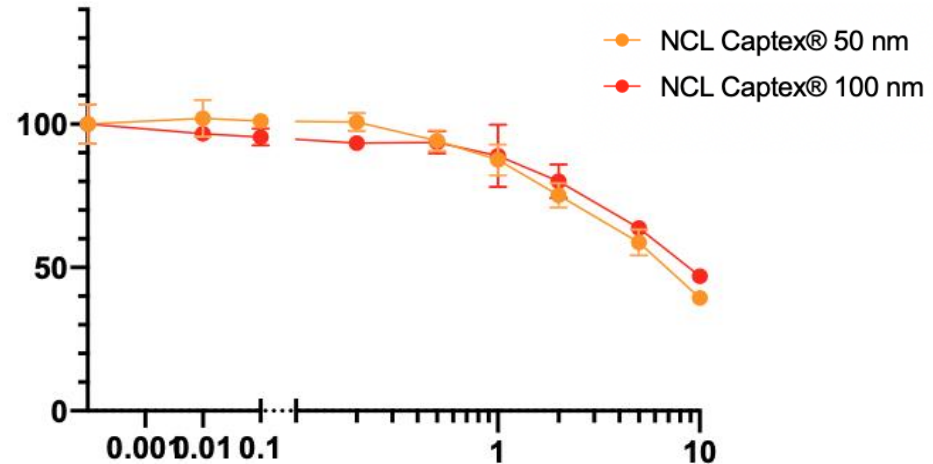
100 nm



Viabilité cellulaire de la lignée **HepG2** après 24h d'exposition aux NCL (n = 4)



Viabilité cellulaire de la lignée **HepaRG** après 24h d'exposition aux NCL (n = 3)



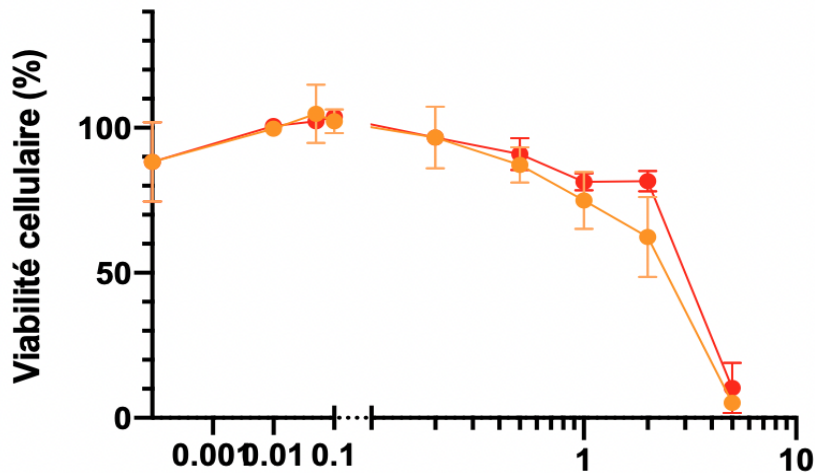
Log concentration (mg/mL)

$[CL50]_{NCL\ 50\ nm} = 0.94\ mg/mL$
 $[CL50]_{NCL\ 100\ nm} = 1.68\ mg/mL$

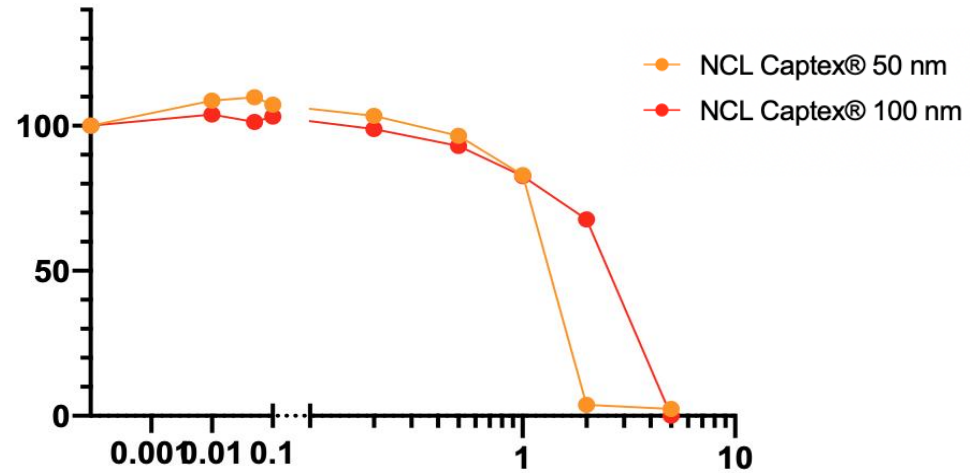
$[CL50]_{NCL\ 50\ nm} = 7\ mg/mL$
 $[CL50]_{NCL\ 100\ nm} = 9\ mg/mL$

Pour $[C]_{LNC} > 0.5\ mg/mL$
 Toxicité **NCL_{100 nm}** < toxicité **NCL_{50 nm}**

Viabilité cellulaire de la lignée **HepaRG** après **14 jours** d'exposition aux NCL (n = 4)



Viabilité cellulaire de la lignée **HepaRG** après **28 jours** d'exposition aux NCL (n = 2)

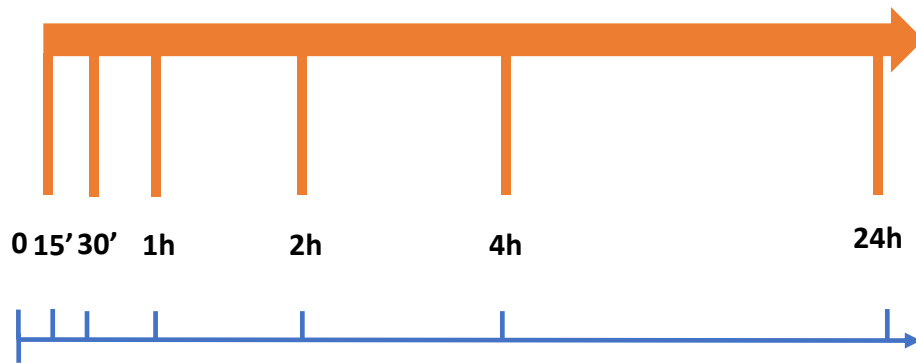


Log concentration (mg/mL)

$[CL50]_{NCL\ 50\ nm} = 2.3\ mg/mL$
 $[CL50]_{NCL\ 100\ nm} = 3.0\ mg/mL$

$[CL50]_{NCL\ 50\ nm} = 1.3\ mg/mL$
 $[CL50]_{NCL\ 100\ nm} = 2.5\ mg/mL$

La toxicité est majorée après des expositions répétées
 Toxicité $NCL_{100\ nm} <$ toxicité $NCL_{50\ nm}$



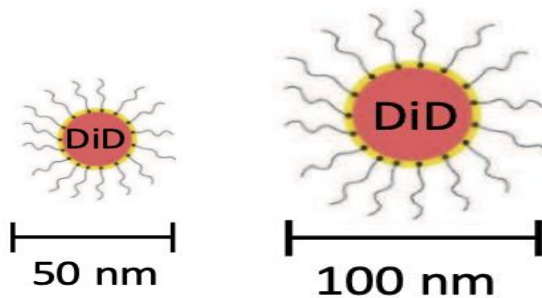
0 15' 30' 1h 2h 4h 24h

Cytométrie
en flux

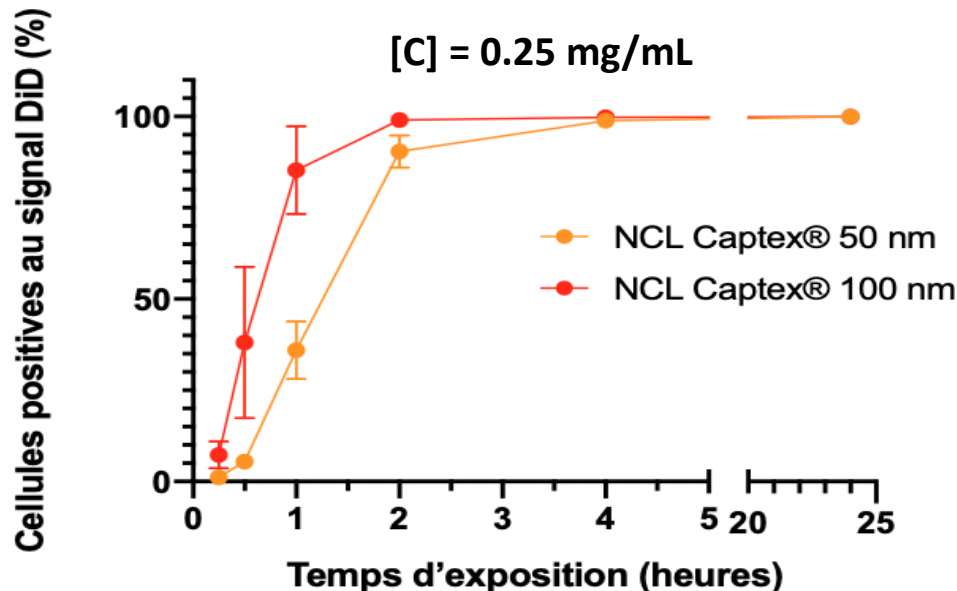


Cinétique
d'internalisation

Exposition
aux NCL



Internalisation des NCL_{DiD} dans les cellules HepG2 (n = 3)

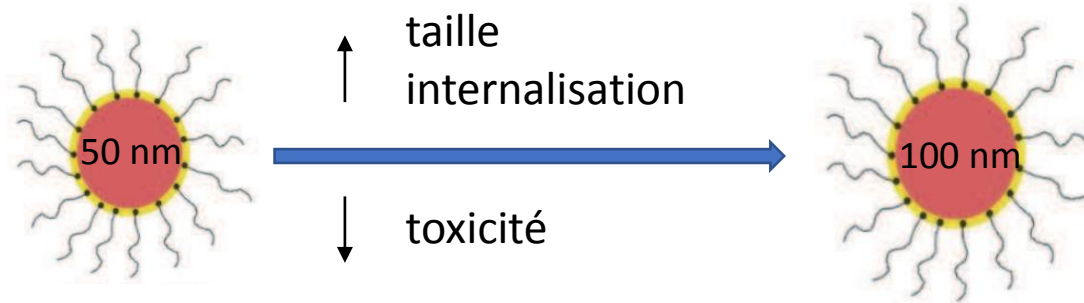


| Temps (heures) | 1h | 2h |
|----------------|------|------|
| NCL 50 nm | 36 % | 90 % |
| NCL 100 nm | 85 % | 99 % |

Les résultats expriment le % de cellules positives au signal DiD fonction du temps d'exposition (n = 3)

Les NCL 100 nm sont internalisées **plus rapidement** que les NCL 50 nm dans les cellules HepG2

❖ Bonne perspective thérapeutique



- Internalisation sur la lignée HepaRG :
exposition aiguë & chronique
- Etude des voies d'internalisation

Merci pour votre attention