

## **A07**

### **Nanoparticules comme vecteur thérapeutiques : Une nouvelle stratégie pour le traitement de la maladie d'Alzheimer**

Sihem Doggui<sup>1</sup>, Lé Dao<sup>2</sup> et Charles Ramassamy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *INRS-LAF*, <sup>2</sup> *INRS-EMT*

À ce jour, il n'existe aucun traitement efficace pouvant prévenir ou guérir la maladie d'Alzheimer (MA). Les seuls traitements disponibles sont les inhibiteurs de l'acétylcholinestérase et les antagonistes des récepteurs NMDA qui permettent uniquement de ralentir la progression des symptômes. De plus, ces traitements possèdent de nombreux effets secondaires périphériques et nécessitent l'administration de doses multiples et quotidiennes aux patients provoquant ainsi leur arrêt. La faible efficacité thérapeutique de ces composés proviendrait du fait qu'ils ciblent qu'un seul mécanisme pathologique. Or, la MA est une maladie complexe mettant en jeu de nombreux mécanismes. C'est pourquoi nous nous sommes particulièrement intéressés au curcumin, un antioxydant connu pour ses effets anti-inflammatoire, anti-amyloïde- $\beta$  et anti-hyperphosphorylation de la protéine tau. Cependant, son caractère hydrophobe réduit son efficacité thérapeutique.

Au cours des dix dernières années, les applications médicales des nanotechnologies ont abouti au développement de nanoparticules (NPs) encapsulant des composés bioactifs dans le but de les transporter à une cible spécifique et d'augmenter leur efficacité. Parmi les différents systèmes de NPs utilisés pour le transport des médicaments à travers la barrière hématoencéphalique, les NPs polymériques et biodégradables s'avèrent être des candidates prometteuses, car elles peuvent prolonger la libération des médicaments et les protéger contre la dégradation enzymatique intestinale. Le polymère le plus couramment utilisé est le poly (acide lactique-co-glycolique (PLGA), composé d'acide lactique (PLA) et d'acide glycolique (PGA). Nous avons récemment développé des nanoparticules encapsulant du curcumin (Nps-Cur) permettant d'augmenter l'absorption du curcumin par les cellules neuronales et de maintenir l'activité du curcumin après 6 mois de stockage. De plus, nous présenterons des données comparatives entre différentes formes de PLGA en fonction du ratio de monomères utilisés. Cette étude souligne l'importance du choix de la matrice polymérique dans la formulation de NPs afin d'affiner les mécanismes de relargage et de dégradation des composés encapsulés pour une application souhaitée.

---