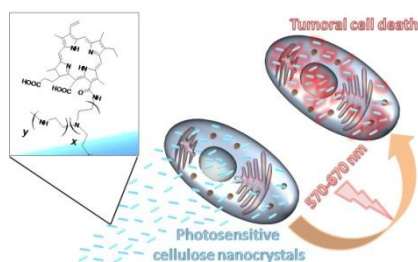


# Chimie verte et lumière : un duo prometteur pour la lutte anticancéreuse

Vincent Sol

[vincent.sol@unilim.fr](mailto:vincent.sol@unilim.fr)

Université de Limoges, Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles, 87060 Limoges



La photothérapie dynamique (PDT) repose sur l'utilisation combinée d'une substance photosensibilisante et d'une irradiation lumineuse appropriée pénétrant facilement dans les tissus. La substance photosensibilisante est conçue pour se concentrer dans les cellules ciblées (cellules malignes par exemple). L'irradiation déclenche ensuite la réaction photodynamique provoquant la production d'oxygène singulet, et l'apparition d'un stress oxydatif entraînant la mort cellulaire. Cependant une limite de son application concerne la sélectivité vis-à-vis des tissus malades.

Depuis une dizaine d'années, les nanotechnologies ont un vaste champ d'application de l'électronique aux matériaux en passant par la microtechnologie et l'informatique. Une nouvelle application des nanotechnologies concernant le ciblage et le transport de médicaments est actuellement en plein essor et concerne à la fois les domaines de la chimie, de la physique et de la biologie. Les nanobiodrogues sont des nanoparticules inertes qui se concentrent naturellement au niveau des tumeurs par effet EPR (Enhanced Permeability Release). Elles peuvent être dotées d'un élément de ciblage qui leur permet de se fixer sélectivement sur un tissu donné ou un type cellulaire spécifique.

L'objectif de ce travail est de développer des nanobiodrogues d'origine naturelle, comparables à des plateformes médicamenteuses, qui soient aptes à cibler spécifiquement les cellules cancéreuses mais également capables de les détruire par l'action de la drogue transportée (porphyrines ou chlorines synthétisées au LCSN : active uniquement sous illumination). Cette approche, radicalement différente des outils existant aujourd'hui pour le traitement du cancer, présente un certain nombre d'avantage :

- Premièrement, elle permet d'envisager un traitement ciblé et on-off (puisque le produit n'est actif que lorsqu'il est soumis à l'action de la lumière ou d'un champ magnétique).

- Enfin, l'efficacité de cette dernière étant liée à un temps d'exposition au champ ou à la lumière externe pour une charge donnée en nanoparticules, il sera possible d'ajuster la réponse thérapeutique.

## Notice biographique :

2011	Professeur et directeur du LCSN
2009-2010	Chercheur – University of Hull
2008	Habilitation à diriger des recherches - Université de Limoges
1998-2011	Maitre de Conférences, Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles, Univ. de Limoges
1994-1997	Doctorat Université de Limoges