

## Sujets de Recherche disponibles à l'UMONS

**Titre du sujet 1 :** Dépistage de lésions athéromateuses par nanoplateformes ciblant VCAM-1, détectables en RMN et imagerie optique

### Informations administratives

Personne proposant le sujet <sup>1</sup> /email	Pr. S. Carlier (stephane.carlier@umons.ac.be)
Service	Cardiologie
Faculté	Médecine et Pharmacie
Institut	Santé

### Informations relatives au sujet proposé

Niveau de recherche	<input checked="" type="checkbox"/> Doctorat <input type="checkbox"/> Post-Doc
5 mots-clés (français)	Athérosclérose, VCAM-1, nanoplateforme, IRM, fluorescence
5 keywords (English)	Atherosclerosis, VCAM-1, nanoplateform, MRI, fluorescence
Bref descriptif (10-15 lignes) (français)	
<p>L'athérosclérose est la première cause de morbi-mortalité cardiovasculaire dans le monde. Il est primordial de développer des examens complémentaires non invasifs pour dépister les patients à risque de développer des plaques d'athérome, à l'opposé de l'angiographie et la coronarographie utilisées pour traiter les formes les plus avancées. VCAM-1 est une molécule d'adhésion exprimée à la surface de l'endothélium activé et permet l'adhésion et la migration leucocytaire. VCAM-1 semble être une cible intéressante pour une détection précoce d'athérosclérose, jouant un rôle majeur dans son initiation. Elle est en effet présente dans les lésions précoces.</p> <p>Le projet NanoCardio d'Interreg a pour but d'élaborer et de valider des nanoplateformes ciblant ces plaques en liant VCAM1, porteuses de sondes de diagnostic magnétiques et optiques, actives respectivement en IRM et en microscopique par fluorescence. L'objectif de la thèse est de valider cette nanoplateforme : 1/ in vitro sur cellules endothéliales activées, 2/ in vivo sur modèle murin soumis à un régime Western Diet et à une hypoxie intermittente, et 3/ ex vivo sur artères coronaires humaines.</p>	

<sup>1</sup> Membre permanent de l'UMONS (Futur promoteur de la thèse ou futur encadrant du post-doc)

## Summary (10-15 lines) (English)

Atherosclerosis is the primary cause of cardiovascular morbi-mortality in the world. There is a need to develop non-invasive techniques to detect patients at risk for developing atheromatous plaques, instead of angiography and coronarography that are used to treat advanced lesions. VCAM-1 is an adhesion molecule present on the surface of the activated endothelium and enable the leucocytic binding and migration. This molecule seems to be an interesting target for early screening because of its major role in atherosclerosis initiation and its presence in early lesions.

Interreg NanoCardio project aims to create and validate nanoplateforms that link VCAM-1 and carry diagnostic probes for magnetic resonance imaging and fluorescence microscopy. The objective of the thesis is to validate the nanoplateforme : 1/ in vitro on activated endothelial cells, 2/ in vivo on murine model fed with Western diet and under intermittent hypoxemia, and 3/ ex vivo on human coronary arteries.