



Titre Thèse	<i>Développement d'un système de traitement des tumeurs cancéreuses par pilotage à distance d'exosomes.</i>	
(Co)-Directeur	Olivier BOU MATAR	E-mail : olivier.boumatar@centralelille.fr
(Co)-Directeur		E-mail :
(Co)-Encadrant	Marc GOUEYGOU	E-mail : marc.goueygou@centralelille.fr
Laboratoire		Web :
Equipe		Web :
	Contrat Doctoral Etablissement	Lille 1 <input type="checkbox"/> UVHC <input type="checkbox"/> ECL <input checked="" type="checkbox"/> ISEN <input type="checkbox"/>
Financement prévu	Président-Région <input type="checkbox"/>	Région <input checked="" type="checkbox"/> Autre -Préciser :
Acquis <input type="checkbox"/>	Président- Autre <input type="checkbox"/> Préciser	DGA – Autre <input type="checkbox"/> Préciser
	Contrat de recherche <input type="checkbox"/> Type	Autre <input type="checkbox"/>

Résumé du sujet :

Bien que l'éventail des traitements anti-cancéreux ait grandement évolué au cours de ces dernières décennies, il existe toujours de nombreux cas d'échecs thérapeutiques. Ainsi, la résistance aux traitements reste un des problèmes majeurs en oncologie. L'immunothérapie se révèle être un moyen innovant pour éliminer les cellules cancéreuses via le transfert *ex vivo* de cellules immunitaires. Récemment, les exosomes, vésicules extracellulaires nanométriques sécrétées par la plupart des cellules, se sont révélés être efficaces pour réduire la croissance tumorale. Pour que ces exosomes puissent être utilisés comme agents thérapeutiques, ils doivent être déplacés par des moyens physiques jusqu'à ce qu'ils atteignent leur cible. Dans ce projet, un traitement guidé par l'image et basé sur les exosomes sera développé. Premièrement, un système non invasif permettant de guider à distance des microbilles magnétiques chargées d'exosomes sera mis en place en utilisant soit un champ magnétique, soit la pression de radiation induite par un faisceau ultrasonore. Grâce à l'image échographique, leur trajectoire sera contrôlée et ajustée en temps réel. Ensuite, des forces acoustiques ou magnétiques variables seront produites pour activer l'internalisation des exosomes dans les cellules par un mécanisme de sonoporation et/ou magnétoporation. Finalement, l'efficacité anti-cancéreuse du traitement sera évaluée *in vitro* sur des sphéroïdes 3D mixtes constitués de cellules cancéreuses et de macrophages, puis *in vivo* sur des modèles animaux. Le résultat attendu du projet est un dispositif médical, fiable et simple d'utilisation, qui permettra de réduire efficacement la croissance des tumeurs résistantes aux traitements conventionnels.