

Présentation de la société Nanobacterie

Web: <http://www.Nanobacterie.fr>

Siret: 504427683000017

Phone: 0033(0)632697020

E-mail: Edouardalphandery@hotmail.com

Adresse du laboratoire:

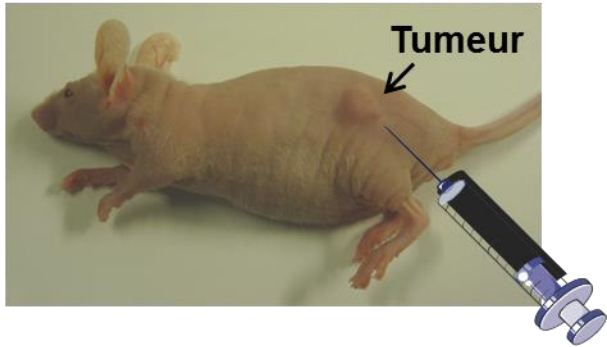
Nanobacterie

Campus de l'université Paris XI
Rue Henri Becquerel, bâtiment 201
91440, Bure Sur Yvette, France

- **Création:** créée en Juin 2008
- **Localisation:** Laboratoires situés sur le campus de l'université Paris XI.
- **Mission:** Développer un nouveau traitement contre le cancer en utilisant des nanoparticules biologiques (minéraux) produits par des bactéries magnétotactiques qui sont purifiées, stabilisées, introduites dans les tumeurs et chauffées par application d'un champ magnétique alternatif.
- **Objectif:** Démarrer des essais cliniques sur un cancer incurable pour traiter une dizaine de patients à l'aide du traitement.
Indications identifiées: glioblastome, tumeurs tête et cou ou sarcome.
- **Spécificité:** Magnétosomes versus nanoparticules chimiques: meilleure efficacité antitumorale et meilleure élimination
 - Stade de développement : 2 preuves de concept précliniques sur glioblastome et cancer du sein
 - 100% des souris avec tumeurs de glioblastome complètement guéries avec nanoparticules biologiques totalement biocompatible.
- **Personnel:**
 - 1 conseiller scientifique (Edouard Alphandéry)
 - 1 chercheuse (Imène Chebbi)
 - 3 étudiants de doctorat CIFRE dont 1 thèse avec l'IMNC (O.Seksek) et 1 thèse avec l'I2BC (Nicolas Bayan)
 - Etudiants en stage de master II de l'université Paris XI
 - 1 personne souhaiterait rejoindre le labex (E. Alphandéry)
- **Collaborations et projets en cours:**
 - ICMO (T. Mallah), équipes médicales (glioblastome, Pr. J-Y. Delattre à la Pitié, tête et cou, Université de Zurich) etc
 - Projets Eurostars, ANR.

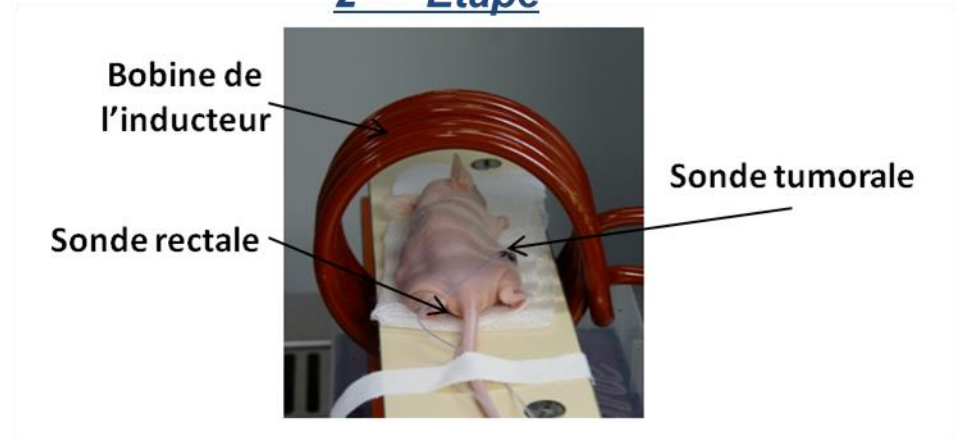
Preuve de concept : modèle du cancer du sein *in vivo*:

1^{ère} Etape

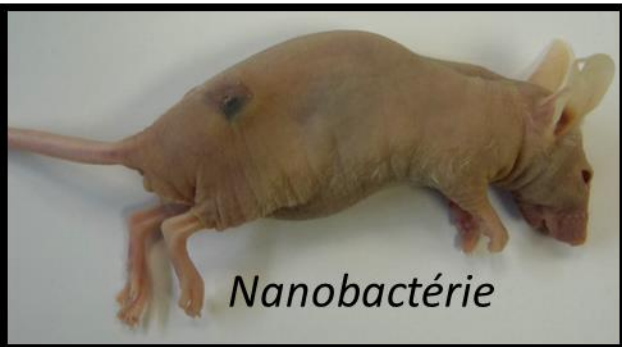


Injection

2^{ème} Etape



30 jours après



Chaines de magnétosomes



Nanoparticules chimiques

Compétences recherchées

- **Médecins:** Equipe d'oncologue pour réaliser un essai clinique sur un cancer incurable. Pour un premier essai, traitement sur 10-15 patients. On détermine si on peut chauffer les tumeurs de patients en utilisant des paramètres (concentration en nanoparticules et paramètre du champ magnétique) optimisés en préclinique et si le traitement est toléré par les patients.
- **Mise aux normes médicales de la bobine d'induction:** Aide pour la mise aux normes médicales de la bobine générant le champ magnétique alternatif. Ce type de bobine est vendu par des sociétés qui travaillent dans le domaine métallurgique (type: Ambrell et Five Célès). Il faut mettre aux normes médicales ces bobines pour pouvoir les utiliser à l'hôpital.
- **Toxicité/biodistribution des nanoparticules.** Etude de la toxicité des nanoparticules peut se faire suivant la norme ISO 10993. Recherche un laboratoire pour évaluer la toxicité des nanoparticules et leur biodistribution, si possible suivant les normes ISO 10993 pour pouvoir utiliser les résultats dans le dossier réglementaire de demande de démarrage d'essai clinique, présenté à l'ANSM.
- **Distribution de température:** Arriver à modéliser la distribution de température lorsque l'on chauffe les nanoparticules avec le champ magnétique alternatif pour chauffer la tumeur du patient à la bonne température. A terme, il faudrait développer un software permettant d'ajuster la concentration en nanoparticule à administrer en fonction de la température souhaitée et des propriétés du champ magnétique appliqué (intensité, fréquence).
- **Fabrication de la suspension de nanoparticules injectable:** La suspension de nanoparticules est considérée comme un dispositif médical de classe III implantable. Pour pouvoir l'administrer chez l'homme, il faut respecter un certain nombre de normes et mettre en place un système d'assurance qualité permettant de s'assurer de la reproductibilité de la méthode de fabrication (ISO 13485). Une analyse de risque est également à mener pour identifier tous les risques potentiels, au niveau de la fabrication de la suspension de nanoparticules, du traitement chez l'homme, de l'utilisation de la bobine.
- **Analyse des mécanismes impliqués dans la destruction de la tumeur:** Mort cellulaire apoptotique ou nécrotique, implication ou non du système immunitaire dans la destruction de la tumeur, rôle joué par l'interaction des nanoparticules avec les cellules dans la destruction de la tumeur...