



Développement de tests rapides immunomagnétiques

Spécialité Physique de la matière condensée

Niveau d'étude Bac+5

Formation Master 2

Unité d'accueil

Candidature avant le 05/04/2017

Durée 4 mois

Poursuite possible en thèse non

Contact [JASMIN-LEBRAS Guenaelle](mailto:jasmin-lebras@cea.fr)
+33 1 69 08 65 35
guenaelle.jasmin-lebras@cea.fr

Résumé

Les tests bandelettes, utilisés pour des diagnostics rapides, sont robustes et spécifiques mais manquent parfois de sensibilité. Au LNO, en collaboration avec le LERI (Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Immunoanalyse, tuteur Hervé Volland), nous proposons d'intégrer des capteurs GMR à ces bandelettes afin d'augmenter cette sensibilité.

Sujet détaillé

Les tests immunochromatographiques (dits aussi tests « bandelettes ») sont des tests rapides «point of care » et sont basés, lorsque le test est positif, sur l'accumulation au niveau d'une ligne dite « test » d'un signal coloré, dont l'intensité est proportionnelle à la quantité d'analytes recherchés dans l'échantillon et immobilisé au niveau de cette ligne test. Ces tests, bien que robustes, spécifiques et ne nécessitant pas d'équipement particulier, manquent généralement de sensibilité.

Les capteurs GMR sont fabriqués et extrêmement utilisés au LNO pour les mesures de très faibles signaux magnétiques. Ils ont permis d'obtenir des résultats très encourageants pour détecter et compter des objets biologiques en très faible quantité, marquées magnétiquement. Nous avons pour projet de développer un dispositif de tests rapides qui intégrerait des capteurs GMR aux bandelettes afin d'améliorer leur sensibilité, en collaboration avec le LERI (Laboratoire d'Études et de Recherches en Immunoanalyse). Ce laboratoire est spécialisé depuis de nombreuses années dans le développement de tests rapides de détection utilisant les anticorps monoclonaux produits par leur laboratoire.

Au cours de ce stage, au LNO, l'étudiant concevra et réalisera en salle blanche les capteurs GMR. Il mettra au point le dispositif complet constitué des capteurs, d'une bobine créant un champ magnétique alternatif variable et de la bandelette. Par ailleurs, au LERI, il devra mettre au point la migration des billes fonctionnalisées par des anticorps spécifiques de la cible biologique recherchée. Si les essais sont concluants, il effectuera alors les premiers tests de détection d'objets biologiques fonctionnalisés avec les billes magnétiques.

Mots clés

Magnétisme

Compétences

Techniques de salle blanche, MBE. Fonctionnalisation d'objets biologiques et de billes magnétiques.

Logiciels

Matlab

Development of fast immunomagnetic test

Summary

The point of care strip testing are very specifics and robusts but have sometimes not enough sensitivity. The LNO, in collaboration with the LERI (immunoanalysis laboratory), suggests to integrate GMR sensors to the strip, in order to improve this sensitivity

Full description

Keywords

Skills

Softwares

Matlab