

## Détection individuelle de cellules par un capteur à magnétorésistance géante.

Les techniques de diagnostic terrain reposent essentiellement sur des tests bandelette très simples, rapides et peu chers. Leur sensibilité est cependant faible comparée à d'autres techniques et surtout certains pathogènes migrent mal sur les membranes.

L'approche proposée ici utilise des billes magnétiques, fonctionnalisées par des anticorps monoclonaux marquant les cibles biologiques, ensuite des capteurs à magnétorésistance géante les détectent un par un lors de leur passage dans un canal microfluidique situé au-dessus des capteurs. Pour la première fois, avec une telle biopuce, nous avons évalué les critères auxquels doivent répondre les méthodes de diagnostic qui sont la sensibilité, la spécificité et la robustesse, mais aussi la rapidité et la facilité d'utilisation, et confronté nos résultats avec un test ELISA classique sur le modèle des cellules de myélome murin NS1. La comparaison a abouti à des résultats très similaires en termes de sensibilité et spécificité. La technique proposée est versatile et peut potentiellement s'appliquer à toutes sortes de cible biologique, de plus, contrairement aux tests ELISA ou bandelettes classiques, elle a l'énorme potentiel de pouvoir détecter les objets biologiques un par un et non à partir d'un certain seuil. La sensibilité du test est actuellement limitée par la présence d'agrégats de billes magnétiques. Elle devrait être fortement améliorée par l'utilisation de billes de meilleure stabilité colloïdale.

### Choix de session parallèle

Autres: Matière Condensée

**Auteurs principaux:** GIRAUD, Manon (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); DE-LAPIERRE, François-Damien (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); BONVILLE, Pierre (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); PAUL, Elodie (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); CANNIES, Grégory (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); PLAISANCE, Marc (Service de Pharmacologie et Immunoanalyse (SPI), Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Immunoanalyse, CEA, INRA, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); SIMON, Stéphanie (Service de Pharmacologie et Immunoanalyse (SPI), Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Immunoanalyse, CEA, INRA, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); FERMON, Claude (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); FÉRAUDET-TARISSE, Cécile (Service de Pharmacologie et Immunoanalyse (SPI), Laboratoire d'Etudes et de Recherches en Immunoanalyse, CEA, INRA, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.); JASMIN-LEBRAS, Guénaëlle (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.)

**Orateur:** GIRAUD, Manon (Service de Physique de l'Etat Condensé (SPEC), Laboratoire Nanomagnétisme et

Oxydes, CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France.)

**Classification de Session:** Séance Poster