



CONTEXTE D'UTILISATION

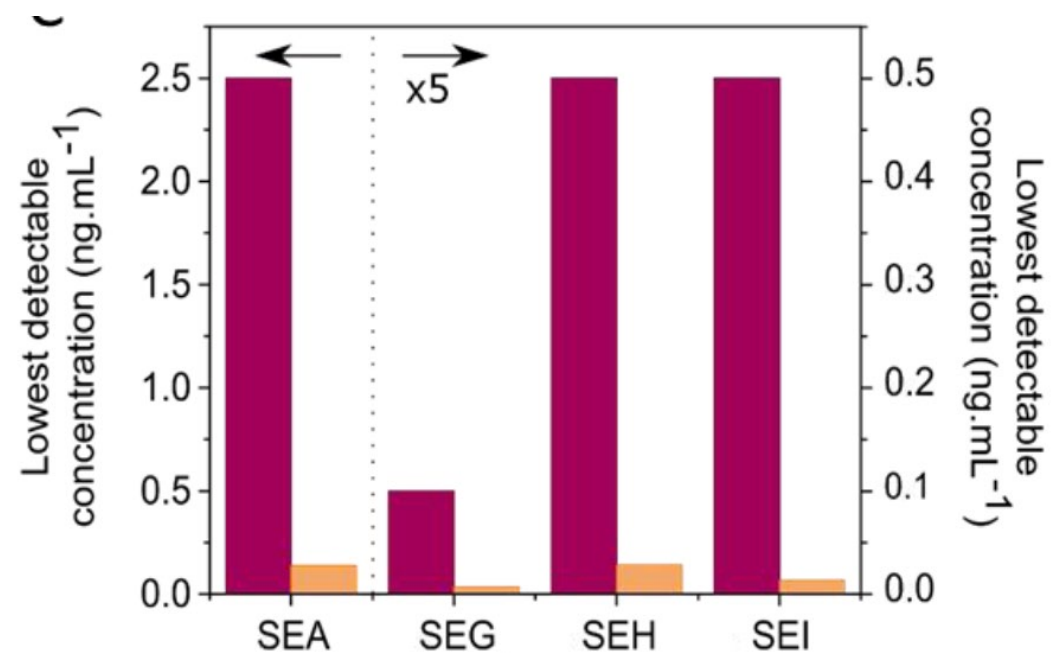
La détection d'agents pathogènes sur le terrain peut être limitée par la difficulté technique d'y mettre en œuvre des techniques rapides, spécifiques et sensibles pour révéler et quantifier la présence de biomolécules éventuellement en concentration faible dans des matrices complexes (bioaérosols, eaux sales, matrices alimentaires, fluides biologiques,...). L'utilisation de nanoparticules de lanthanides luminescentes couplées à des molécules de reconnaissance des agents cibles permet d'envisager la détection in-situ d'ARN de virus, de bactéries ou de toxines protéiques.



DESCRIPTION

La technique de test est celle des bandelettes, et met en œuvre des nanoparticules luminescentes de terres rares, à base d'oxydes de vanadate – ex. YVO_4 – fortement dopées à l'Eu. Elle permet la détection multiplexée de plusieurs toxines dans un milieu aqueux, chacune des toxines étant présentes sur une gamme de concentrations allant de 0,05 à 5 ng.mL⁻¹.

Un lecteur portable prototype a été réalisé avec des LEDs UVC – 280nm à commutation rapide pour l'excitation et une caméra de smartphone pour la lecture.



Comparaison des concentrations minimales de 4 cibles d'entérotoxines détectables par des bandelettes à nanoparticules d'or (rouge) et de lanthanides (orange).



ATOUTS

Excitation forte sans photoblanchiment

Détection de luminescence à basses concentrations de marqueurs

Miniaturisable et compatible avec une lecture optique smartphone



PARTENARIAT POSSIBLE

Licence
Contrat de collaboration



PROTECTION

Plusieurs brevets
Schéma de conception lecteur
Logiciel d'analyse d'image



EQUIPE DE RECHERCHE

Antigoni Alexandrou et Cedric Bouzigues,
Laboratoire d'Optique et Biosciences (LOB)
Thierry Gacoin (PMC)
Mandataires PI : SATT Paris-Saclay et Ecole polytechnique



CONTACTS

cieds-contact@ip-paris.fr
[nos offres](#) (mot-clé = « CIEDS »)