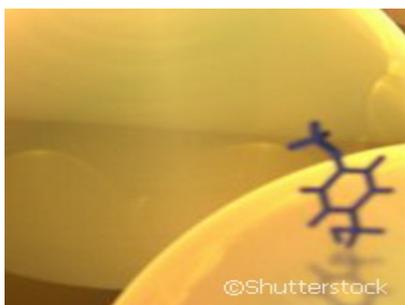


Contenu archivé le 2023-03-16

## Des chimistes développent un dispositif capable d'isoler une molécule

Une équipe de chimistes de l'Imperial College London a découvert une méthode pour détecter rapidement des substances chimiques, dont des polluants, des explosifs ou des drogues illégales. La méthode, récemment présentée dans la revue Nature Materials, offre aux scientifiques l...



Une équipe de chimistes de l'Imperial College London a découvert une méthode pour détecter rapidement des substances chimiques, dont des polluants, des explosifs ou des drogues illégales. La méthode, récemment présentée dans la revue Nature Materials, offre aux scientifiques les moyens d'isoler une molécule cible entre 10 000

milliards d'autres molécules d'eau en quelques millisecondes. La technique fonctionne en piégeant la molécule cible dans une monocouche auto-assembleuse de nanoparticules d'or. L'étude était partiellement financée par une subvention du CER (Conseil européen de la recherche).

Selon les chimistes, cette technologie mènera au développement d'autres dispositifs réutilisables, compacts et faciles à assembler. Il sera plus simple et rapide de détecter différents polluants dans les rivières, les gaz neurotoxiques libérés dans l'air ou les drogues illégales. Les chercheurs expliquent que le dispositif pourrait être utilisé pour capturer les criminels qui n'ont pas réussi à effacer toutes les traces qu'ils laissent derrière. Cette dernière technologie pourrait également bénéficier aux autorités responsables d'identifier des activités impliquant des substances illégales.

Selon Michael Cecchini du département de chimie de l'Imperial College London, «Notre système pourrait résoudre un problème important de test chimique portable et fiable pour des applications dans le monde externe. Il est très sensible et pourrait être utilisé pour rechercher de minuscules quantités d'une molécule spécifique même dans une zone publique remplie de personnes.»

L'équipe explique que l'effet de spectroscopie Raman de surface (SERS) de lumière identifie les molécules ciblées. Selon eux, cette technique de 40 ans fonctionne car chaque molécule réfléchit la lumière d'une manière unique. Les études antérieures ont découvert que le signal peut être amplifié en capturant les molécules d'une manière particulière sur une couche de nanoparticules métalliques. Mais, il n'est pas facile de fabriquer ces couches.

Pour obtenir les résultats nécessaires, les scientifiques se sont penchés sur des interfaces de deux liquides qui ne se mélangent pas, comme l'eau et l'huile ou l'eau et l'air. Ils ont manipulé la charge électrique des nanoparticules d'or et la composition de solutions pour créer une situation dans laquelle les particules s'alignent sur l'interface entre deux liquides qui ne peuvent se mélanger, ou entre un liquide et l'air.

«La solution pour obtenir la sensibilité du système à la molécule cible était de trouver des conditions dans lesquelles les nanoparticules s'étaleraient sur l'interface en préservant une petite distance entre elles sans vraiment se fusionner», commente Jack Paget.

Vladimir Turek, un autre membre de l'équipe de recherche et co-auteur, commente: «Le système est prometteur pour les capteurs utilisés dans les environnements extérieurs et les applications de défense, étant donné que les liquides et les nanoparticules peuvent facilement être remplacés pour régénérer le dispositif.» Pour plus d'informations, consulter: Imperial College London: <http://www3.imperial.ac.uk/>  
 Nature Materials: <http://www.nature.com/nmat/index.html> 

## Pays

Royaume-Uni

**Dernière mise à jour:** 13 Decembre 2012

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/article/id/35344-chemists-develop-device-to-isolate-single-target-molecule/fr>

European Union, 2025