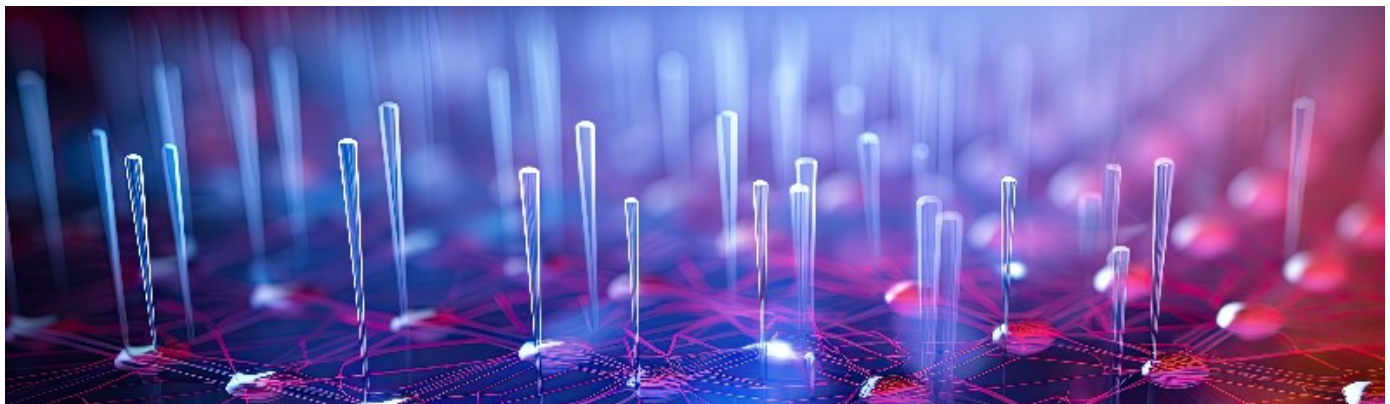


## Les biocapteurs imprimés au cœur des dispositifs médicaux de demain ?

Publié le 04 mars 2024 par **Patrick RENARD**



Les biocapteurs fins, légers, solides, flexibles, conformables sont intégrables sur ou dans tout type d'objet.

Crédit photo : Niki - stock.adobe.com

**Les capteurs et biocapteurs imprimés, connectés et autonomes, vont engendrer une modification des paradigmes du diagnostic et du monitoring physiologique. Ils ouvrent un champ d'innovation considérable pour les dispositifs médicaux, comme nous l'explique Vincent Noël, CEO de Printup Institute.**

### ***Quelle est la différence entre un capteur et un biocapteur ?***

Les capteurs sont des composants électroniques capables de déduire une grandeur physique à partir d'une grandeur mesurable. Les biocapteurs sont plus spécifiques et visent à quantifier des composés moléculaires.

Un biocapteur contient un élément d'origine biologique appelé bio-récepteur, utilisé comme élément de reconnaissance spécifique vis-à-vis de la cible (analyte) à doser. Le principe de

fonctionnement demeure identique à celui d'un capteur. La quantification de la cible est obtenue grâce à un transducteur qui traduit l'événement de reconnaissance bio-récepteur / cible en un signal physique mesurable. Par exemple, un anticorps de capture est greffé sur une surface d'Or (transducteur) qui présente des propriétés intrinsèques sensibles à la structure de l'interface. Lorsque l'antigène se lie au récepteur, les propriétés changent (transduction).

Plus simples à fabriquer et à intégrer, peu consommateurs d'énergie et plus robustes que les biocapteurs optiques, les biocapteurs électriques ou électrochimiques sont à privilégier pour le développement d'outils de diagnostic nomades.



Vincent Noël (crédit photo : Printup Institute).

### ***Dans quelle mesure ces biocapteurs vont-ils nous conduire à des ruptures technologiques ?***

Les biocapteurs se révèlent particulièrement intéressants car ils peuvent être fabriqués avec des technologies d'électronique imprimée, qui offrent différents avantages : économiques (coûts de fabrication réduits), environnementaux (impression additive) et stratégiques (sur le territoire national et européen). De nouvelles fonctionnalités électroniques de localisation, de détection et de communication sont ainsi possibles.

Toutes les catégories de dispositifs médicaux devraient tirer bénéfice de cette technologie de biocapteurs imprimés. Parmi les exemples d'applications en phase de développement figurent des biocapteurs imprimés sur des lentilles de contact pour le monitoring de fonctions physiologiques, ou encore sur des pansements dans le cas de surveillance continue. De nombreuses autres possibilités sont envisageables.

À LIRE AUSSI **Print'up Institute en pointe sur l'électronique imprimée pour la santé**

Autre rupture technologique apportée par ces biocapteurs imprimés : la transformation possible de tout objet en dispositif médical. Fins, légers, solides, flexibles et conformables, ils sont intégrables sur ou dans tout type d'objet. Ceux susceptibles d'être au contact du corps humain, comme l'habillement ou le mobilier, peuvent alors servir de support de détection. Le champ n'est limité que par l'imagination.

***Peut-on considérer que la maturité de ces technologies de détection est suffisante pour un transfert industriel ?***

Printup Institute est au cœur des récentes avancées dans le domaine des biocapteurs. Les stratégies de détection sont de plus en plus fines et conduisent à des performances analytiques remarquables, notamment en termes de sensibilité et de limite de détection. Toutefois, certains problèmes demeurent pour la détection de composés en très faible quantité (inférieure au nanomolaire) ou dans des milieux complexes tels que le sang.

Pour un grand nombre de composés d'intérêt, le champ d'innovation est ouvert. Dans l'écosystème de l'institut, le co-développement - praticiens, patients ou fabricants de dispositifs médicaux, industriels et chercheurs - accélère la mise sur étagère du dispositif.

*A voir sur le stand 58-59 de Medi'Nov.*

**[printupinstitute.fr](http://printupinstitute.fr)**