



## PESTICIDES, POLLUTION DE L'AIR : QUELS CAPTEURS POUR LES DÉTECTER ?

Le 04 juin 2019

Sommes-nous en bonne santé ? Vivons-nous à l'air pur ? Notre eau est-elle contaminée par des pesticides ? Autant de questions nécessitant une mesure de notre fréquence cardiaque ou des polluants environnants. Cela induit de nombreuses applications personnalisées pour des outils pratiquement devenus invisibles : **les capteurs**. Une large communauté scientifique dans le monde, notamment en France, s'intéresse à ce domaine.

Du 23 au 24 mai se tenait le colloque français annuel de la branche capteurs de **l'Institute of Electrical and Electronics Engineers** (IEEE SENSORS FRANCE), dans les locaux de l'ESIREM, sur le campus universitaire de Dijon. L'occasion pour les spécialistes français de croiser leurs regards - universitaires et entreprises - afin de faire progresser au mieux leurs recherches.

« L'intérêt d'un tel événement est de regrouper des chercheurs de toutes les disciplines : électronique, chimie, biologie », explique **Jérôme Rossignol**, enseignant-chercheur du laboratoire ICB et organisateur de l'événement. « De nombreuses manifestations de ce genre induisent des frais d'entrée (de l'ordre de 500€). Sous l'égide de Dijon Métropole, l'UBFC et le CNRS, notre groupe de recherche (GERM) a proposé un colloque gratuit ».

Dans **l'industrie alimentaire**, les capteurs se révèlent être une mine d'or d'informations, à condition de savoir ce qu'on y cherche. Philippe Cayot, enseignant-chercheur à Agrosup Dijon, expliquait que le nombre de personnes sensibles aux allergies alimentaires était en augmentation (avec notamment près de 8% des enfants touchés). Or, « **une seule infime trace d'un produit suffit à entraîner une inflammation sévère** et sérieuse », précise-t-il. C'est là où les capteurs interviennent, afin de pouvoir détecter à l'avance, à partir d'un minuscule échantillon de nourriture, la présence de lait, d'œufs, de noix ou de tout autre substance allergène.

Il possède d'ailleurs un brevet sur [la détection des pesticides déposé avec Jérôme Rossignol](#) en 2016. D'autres applications sont imaginables dans le secteur alimentaire, notamment pour **la détection de produits frauduleux**. Le Parlement Européen estime que l'huile d'olive, les poissons, le miel, les jus de fruits et les produits laitiers (dont le lait) font partie des denrées les plus fréquemment fraudées.

La présence de **Didier Martin**, député à l'Assemblée nationale et co-rapporteur de la question des produits phytopharmaceutiques, dont le glyphosate, fut un moment d'échanges et de partage entre chercheurs, personnes de la société civile et législateurs.

Dans le **domaine médical**, les capteurs peuvent servir à mesurer la température des tissus organiques traités par laser dans le cas d'une ablation d'une tumeur. La température permettant de **juger du succès de l'opération**, selon les récents travaux présentés de Paola Saccomandi, conférencière invitée, docteure en ingénierie biomédicale et représentante de la section capteurs de IEEE SENSORS en Italie. Les capteurs pourraient également servir à la **détection d'un cancer**, plus spécifiquement celui de la peau. C'était l'un des sujets prospectifs de la présentation de Thierry Bosch, enseignant-chercheur au Laboratoire d'analyses et d'architecture des systèmes (LAAS) : imaginer un capteur à placer directement sur la peau, à proximité d'un grain de beauté, qui pourra alors détecter la présence d'un mélanome selon la vascularisation à sa périphérie.

« Ce workshop a mis en valeur les compétences de notre région dans le domaine des capteurs », conclut Jérôme Rossignol, « mais aussi **les apports de l'intelligence artificielle**, avec la présence de Globalsensing Technologies, société dijonnaise sur ce sujet ».

Le **laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (ICB)**, Unité Mixte de Recherche CNRS, université de Bourgogne et université de technologie Belfort-Montbéliard, compte 300 physiciens, chimistes, ingénieurs et techniciens implantés en Bourgogne-Franche Comté, sur les sites de Dijon, Le Creusot, Châlon-sur-Saône et Belfort (Sévenans). Ils développent de nouvelles fonctionnalités pour l'optique et les nouveaux matériaux, à destination d'applications dans l'industrie, la médecine et les télécommunications.

Contact communication

Laboratoire ICB

Valentin Euvrard

valentin.euvrard@u-bourgogne.fr

03.80.39.90.95

