

Détection de composés chimiques par électrophorèse capillaire

Les chercheurs de l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (EIA-FR), en collaboration avec l'Université de Genève ont développé un détecteur UV révolutionnaire pour l'électrophorèse capillaire.

L'**électrophorèse capillaire** (EC) est une méthode d'analyse qui permet la séparation, la détection et la quantification de **composés organiques** tels que les **médicaments**, les **protéines**, les **acides aminés**, etc. La séparation des composés, au travers d'un capillaire, est performante et rapide. L'appareil appelé **ECBudget (Electrophorèse capillaire Budget)** a été développé par les chimistes de l'Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (EIA-FR) en collaboration avec l'Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne de l'Université de Genève. Il se révèle être un système simple et bon marché en comparaison des systèmes actuellement disponibles sur le marché.

Dès janvier de cette année, une étudiante du Tecnológico de Monterrey, au Mexique, réalise son travail de diplôme à la mise au point de méthodes d'analyse des médicaments contre la malaria, le Sida et contre les infections bactériennes (antibiotiques). Ce travail est conduit par les professeurs Claude Rohrbasser (EIA-FR) et Serge Rudaz (UNI-GE) en collaboration avec la pharmacie centrale des hôpitaux universitaires de Genève (HUG, Dr Pascal Bonnabry, pharmacien chef).

Moins encombrant et moins coûteux que les appareils conventionnels

L'innovation de l'appareil ECBudget se situe surtout au niveau du détecteur. A l'intérieur de celui-ci, la source de lumière UV traditionnellement utilisée a été remplacée par un nouveau type de LED ayant une longueur d'onde de 254 nanomètres. L'avantage de ces LED est d'offrir non seulement un meilleur rendement mais également d'être de taille réduite par rapport aux sources lumineuses traditionnelles. La conception du détecteur a été repensée, ce qui a permis d'en réduire l'encombrement, et par conséquent la taille et le poids de l'appareil lui-même. Le coût de fabrication de ce dernier a également été abaissé par rapport aux appareils du marché. L'intérêt de ce détecteur sera multiplié lors de la prochaine commercialisation de nouvelles LED UV offrant des longueurs d'onde encore plus courtes.

Ces avantages font de l'ECBudget un outil intéressant pour la formation et pour les laboratoires d'analyse disposant de faibles budgets. Il pourrait également devenir une aide intéressante dans la lutte contre les contrefaçons médicamenteuses en Afrique ainsi que pour la formation et l'enseignement.

La contrefaçon médicamenteuse en Afrique inquiète

Depuis plus de 10 ans, l'Afrique connaît un développement important du marché illicite des médicaments. L'ampleur du phénomène inquiète l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) qui tire la sonnette d'alarme. Selon l'OMS, ce marché représente dans certains pays jusqu'à 60% des volumes vendus et 10% du marché mondial des médicaments. Ce fléau est à l'origine de millions de morts.

Pour lutter contre ces contrefaçons, les industriels, les distributeurs, les autorités et les pharmaciens doivent faire front commun. Dans cette lutte, l'ECBudget pourra apporter sa contribution en servant à déterminer la composition de certains médicaments pour en vérifier le contenu, qui trop souvent en Afrique notamment, ne correspond pas aux spécifications.

Médicament dangereux pour le patient

Pour l'OMS, un médicament contrefait est un « produit dont la composition et les principes actifs ne répondent pas aux normes scientifiques. Il est par conséquent inefficace et souvent dangereux pour le patient ». La contrefaçon de médicaments peut prendre plusieurs formes. Il peut s'agir de médicaments contenant les principes actifs du produit d'origine mais munis d'un emballage imité ou sans emballage du tout donc non protégés contre la chaleur, l'humidité, le soleil... Il arrive que la contrefaçon ne renferme qu'une partie insuffisante des principes actifs ou qu'elle renferme d'autres produits actifs, voire aucun produit actif. Selon une étude de la revue médicale britannique, The Lancet, sur le million de personnes mortes du paludisme chaque année en Afrique, 200'000 auraient pu être sauvées si des médicaments authentiques étaient distribués.