

UNI-CITÉ

De la technologie verte pour contrôler les médicaments

| PHARMACIE | Le juteux marché des contrefaçons de médicaments représente une menace pour la santé publique, particulièrement dans les pays en développement. Des chercheurs en pharmacie, alliés à des ingénieurs, ont mis au point un appareil de contrôle des médicaments adapté aux besoins du Sud

«Une épidémie silencieuse.» C'est ainsi que l'Organisation mondiale de la santé qualifie le commerce des contrefaçons de médicaments. Se présentant sous la forme de tablettes ou de capsules semblables en tout point à des produits pharmaceutiques homologués, mais contenant des doses inappropriées voire des substances toxiques, ces contrefaçons posent un grave problème de santé publique. Selon une organisation indépendante américaine, leur vente dans le monde devrait atteindre 75 milliards de dollars en 2010, soit une augmentation de 90% par rapport à 2005.

Les pays africains, qui importent 80% de leurs médicaments, sont particulièrement touchés par le phénomène. La mauvaise qualité des produits pharmaceutiques, combinée au manque de moyens pour les analyser, produit des effets catastrophiques. Ainsi au Nigeria, l'injection d'un vaccin contrefait pour la prévention de la méningite, en 1995, a provoqué la mort de plusieurs milliers d'enfants. D'autres cas ont également été rapportés à Haïti et au Bangladesh où des centaines de personnes ont été intoxiquées par un sirop vendu en pharmacie.

TECHNOLOGIE PROPRE

C'est pour contribuer à endiguer cette vague que l'École de pharmacie Genève-Lausanne a mis au point, en collaboration avec l'École d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg, un appareil de contrôle des



Electrophorèse capillaire pour détecter les contrefaçons. DR

médicaments conçu pour les pays émergents. Le projet allie recherche pharmaceutique, ingénierie et transfert de connaissances.

Après trois ans de développement, un premier appareil flambant neuf sera envoyé dans quelques semaines au Laboratoire national de la santé de

l'Université de Bamako, au Mali, avec lequel l'UNIGE entretient des accords de coopération via les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG).

L'appareil est basé sur l'électrophorèse capillaire, une technologie aujourd'hui éprouvée pour le contrôle des médicaments et potentiellement avantageuse d'un point de vue économique et environnemental. «Notre objectif était de concevoir un outil peu coûteux, propre, robuste et adapté aux conditions tropicales», explique Serge Rudaz, qui a coordonné le projet avec Jean-Luc Veuthey, pour la Faculté des sciences. Des instruments de ce type existent en effet sur le marché, mais ils sont très chers, entre 60 000 et 80 000 francs, et très lourds du point de vue de la maintenance technique.

«Il fallait aussi qu'il y ait un véritable transfert de compétences, pour assurer la pérennité de l'opération. Des ingénieurs accompagneront la machine à Bamako et resteront sur place quelques jours pour faire de la formation», poursuit Serge Rudaz.

Le professeur Claude Rohrbasser et son équipe de l'École d'ingénieurs

et d'architectes de Fribourg ont pris en charge la réalisation technique de l'appareil. Leur travail a fait appel à une foule de compétences, en optique – l'électrophorèse capillaire s'appuyant sur une «lecture» du spectre chimique des substances contenues dans le médicament –, en électronique, en mécanique et en chimie. Des designers ont également apporté leur touche pour réduire les coûts de l'appareil et arriver, au final, à une machine qui peut être produite pour environ 8000 francs (sans tenir compte du travail de développement, pris en charge par les institutions) et qui limite au maximum les atteintes environnementales: quelques microlitres de solvant par opération. En bref, de la chimie verte au service du développement.

EXPERTISE SCIENTIFIQUE

Les chercheurs des HUG, sous la direction du professeur Bonnabry, ont apporté leur expertise scientifique et médicale tout au long du projet. En effet, l'appareil dû passer un grand nombre de tests effectués sur des médicaments réputés essentiels, comme le cotrimazole, un antibiotique répandu, des combinaisons pour le traitement du HIV ou la quinidine, employée chez les patients atteints de malaria.

L'équipe de chercheurs formée à cette occasion s'est maintenant constituée en association, Pharmelp, et envisage de proposer cette solution auprès d'autres partenaires, afin de réduire l'impact meurtrier des contrefaçons. ■

IMPRESSUM

| le journal |

Université de Genève
Presse Information Publications
24, rue Général-Dufour
1211 Genève 4
lejournald@unige.ch
www.unige.ch/lejournald
Secrétariat, abonnements
T 022 379 77 17 | F 022 379 77 29

Responsable de la publication

Didier Raboud
Rédaction
A. Charvet, C.-A. Courcoux,
S. Délèze, J. Erard, V. Monnet, A.Vos
Agenda
Michelle Naud
Correctrice
Alexia Payot

Conception graphique

Lucia Monnin
Impression
Atar Roto Presse, Vernier
Tirage
15 000 exemplaires

Reprise du contenu des articles autorisée
avec mention de la source.
Les droits des images sont réservés.

| Prochaine parution |
jeudi 22 octobre 2009

1559
2009
450
ans
**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**