

Le smartphone, nouvel horizon du dépistage ?

Après les tests rapides, le dépistage du VIH passera-t-il par le smartphone ? Directement branché sur le téléphone, un appareil mis au point par une équipe de l'université Columbia (New York, États-Unis) livre un résultat en 15 minutes à partir d'une gouttelette de sang. Testé avec succès au Rwanda, il pourrait ouvrir l'accès au dépistage en Afrique.

Si la manipulation est des plus simples, le principe l'est un peu moins. Comme pour un test rapide sanguin, une petite goutte de sang est d'abord prélevée au bout du doigt, puis placée dans une cassette en plastique. Celle-ci est alors insérée dans l'appareil proprement dit, lui-même branché au smartphone *via* le port d'entrées-sorties (qui sert aussi à la recharge). À la surface, un bouton noir permet d'enclencher l'aspiration de l'échantillon et des divers réactifs dans le boîtier, au sein duquel s'effectue automatiquement un test Elisa. Les réactions sont analysées de manière optique et leurs données sont transférées au smartphone. Au bout de 15 minutes, le résultat s'affiche sur l'écran, contre au moins deux heures pour le test VIH standard¹.

Étude pilote. Publiés début février dans la revue *Science Translational Medicine*, les résultats d'une étude pilote montrent l'efficacité de cette nouvelle technique. Elle a été menée auprès de 96 Rwandais ignorant leur statut sérologique, dont une grande majorité de jeunes femmes enceintes, dans trois centres de santé de Kigali (capitale du Rwanda). L'appareil permet également de détecter la syphilis et même d'indiquer s'il s'agit d'une infection active ou passée. Pour le VIH, la sensibilité est de 100 %. Ce qui signifie qu'il n'y a aucun faux négatif : toutes les personnes infectées sont correctement diagnostiquées. Quant à la spécificité au VIH, elle est de 87 %, soit 13 % de résultats faussement positifs.

Les participants se sont montrés très satisfaits de cet outil expérimental, 97 % se disant prêts à le recommander lorsqu'il sera commercialisé. Parmi les principaux avantages soulignés, on retient la rapidité (57 %), la possibilité de dépister plusieurs maladies en même temps (44 %) et la simplicité d'usage (29 %). Quant aux soignants, formés en seulement 30 minutes, ils apprécient le test du fait qu'il ne pose aucun problème d'interprétation du résultat, contrairement aux tests rapides classiques qui donnent

lieu à des bandes dont l'intensité peut s'avérer ambiguë. Selon eux, la méthode pourrait être autant utile pour des dépistages ponctuels que pour des campagnes à large échelle, ou tout simplement en cas de panne de courant.

Un avantage pour les PED. Tenant dans le creux de la main, l'appareil ne coûterait pas plus de 34 dollars au prix usine (31,50 euros), contre 18,45 dollars pour un appareil Élisa classique (17,13 euros). Peu coûteux en énergie, sans entretien, il est alimenté électriquement par le smartphone. Un avantage dans les pays en développement où les coupures de courant sont fréquentes. Une fois rechargé, le téléphone permet ainsi d'effectuer 41 mesures avec les capacités actuelles, bientôt plus du fait qu'elles ne cessent de s'améliorer.

« Ce "dongle"² représente de nouvelles possibilités pour de nombreux usagers, aussi bien les professionnels de santé que les personnes souhaitant elles-mêmes se dépister. En accroissant la détection d'infections par la syphilis, nous pourrions réduire sa mortalité d'un facteur 10. Et dans le cadre d'un dépistage du VIH à grande échelle, où il importe surtout d'avoir une sensibilité élevée avec peu de faux négatifs, nous pourrions mettre en place une stratégie de trithérapie immédiate », explique le chercheur Samuel Sia, qui dirige l'équipe à l'origine de l'invention, y voyant une nouvelle étape dans la lutte contre l'épidémie. L'équipe prévoit de confirmer prochainement ces résultats préliminaires par une plus grande étude. L'objectif est de faire valider le test par l'Organisation mondiale de la santé, puis de le commercialiser dans les pays en développement. ●

¹ Pour mieux comprendre le fonctionnement de l'appareil, l'institut Columbia Engineering a mis en ligne une courte vidéo explicative sur son site <http://www.engineering.columbia.edu>.

² Composant se branchant sur un ordinateur, un téléviseur ou un smartphone *via* le port d'entrées-sorties, par exemple une clé de stockage.