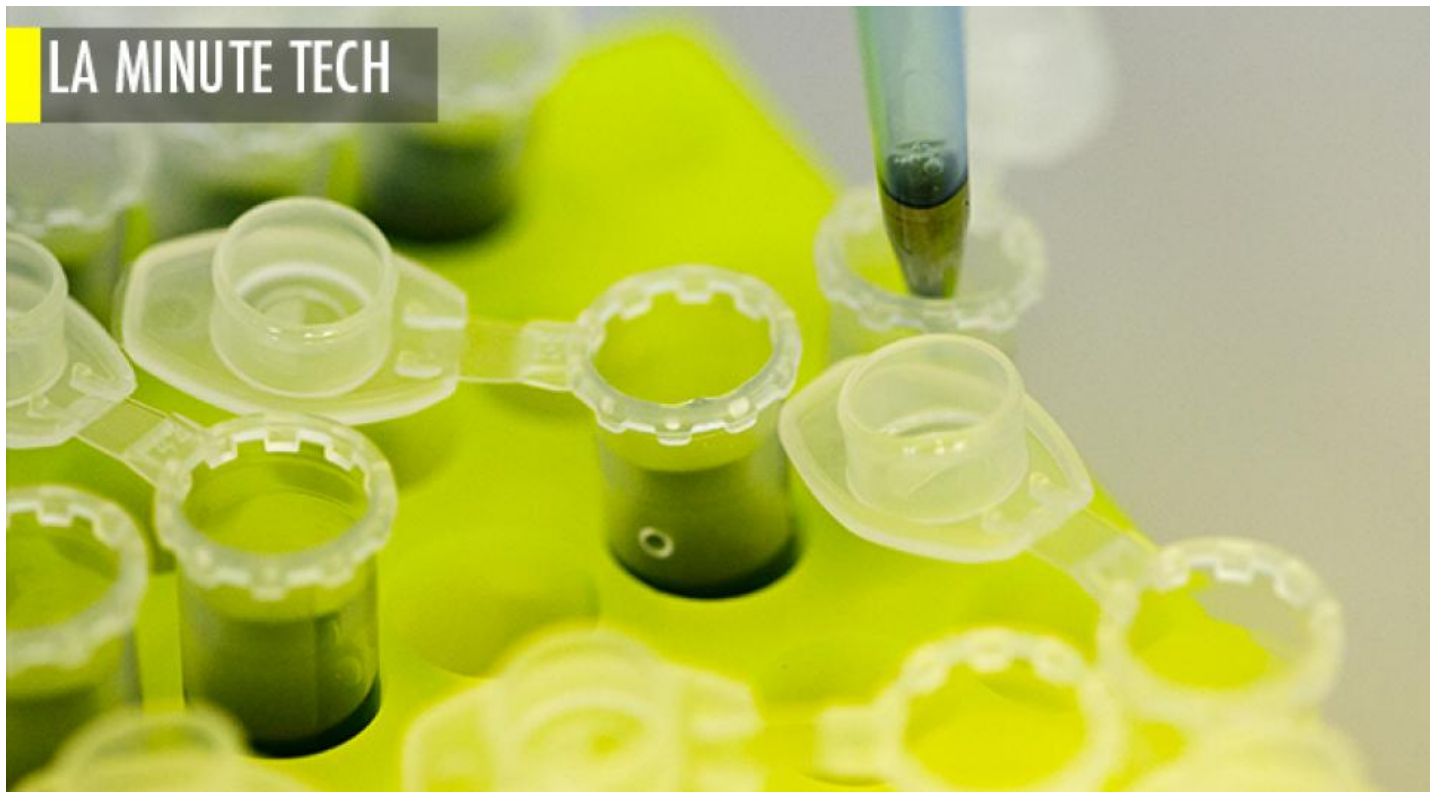


## Les "organes sur une puce", prochaine révolution de l'industrie pharmaceutique qui mettra fin aux essais cliniques



Des scientifiques ont développé une puce qui imite le fonctionnement d'organes complets et permet ainsi de prédire plus efficacement les effets de médicaments sur l'organisme.

Avec Atlantico.fr

La scène se passe dans un laboratoire du nord de Londres, raconte [The Economist](#). Des scientifiques cherchent à y découvrir comment un foie réagit à l'injection d'un nouveau médicament. Habituellement, ces tests se font d'abord sur des cultures de cellules, puis – lorsqu'un test clinique a été approuvé – sur des animaux, comme des rats ou des chiens.

Mais ici, on ne trouve ni rangées de boîtes de Petri, ni animalerie. A la place, un appareil pas plus gros d'une pièce d'un euro, moitié artificiel – moitié biologique. Cette puce révolutionnaire est composée de cellules de différents organes (estomac, rein, foie) mis en relation par de minuscules canaux qui font office de vaisseaux sanguins. "Chaque puce est constituée d'une ou plusieurs membranes poreuses de silicone sur lesquelles adhèrent des cellules épithéliales sur une face et endothéliales sur l'autre. Les interactions entre les tissus sont mimées par un réseau de micro-canaux", explique [Biofutur](#).

Développée par les chercheurs de quatre pays européens, ce projet baptisé "Body on a chip" (BOC), ce qui signifie "un corps sur une puce", a été financé à hauteur de 1,4 millions d'euros par l'Union européenne, indique le Service communautaire d'information sur la recherche et le développement ([Cordis Europa](#)).

Le BOC pourrait avoir un impact important dans la recherche sur les médicaments. "L'industrie pharmaceutique perd beaucoup d'argent en laissant les potentiels médicaments trop longtemps en phase de développement, avant de découvrir qu'ils ne fonctionnent pas", explique le coordinateur du projet, le Dr Jan Lichtenberg de la start-up suisse Insphero. "L'industrie veut connaître au plus tôt le risque de toxicité du médicament, pour éliminer les ratages et donc économiser des millions, et parfois des milliards, en coûts de développement".

Au-delà de l'aspect économique, le BOC a aussi une dimension éthique, puisqu'il permettrait d'éviter les tests sur les animaux. D'autant que "les animaux ne sont pas forcément de bons amalgames aux humains, à cause de différences fondamentales de biologie", écrit [The Economist](#). Quant aux tests dans des cultures de cellules, ils sont loin d'être fiables.

Les Européens ne sont pas les seuls à s'intéresser au domaine. La DARPA, agence du département de la Défense des États-Unis chargée de la recherche et développement des nouvelles technologies destinées à un usage militaire, veut produire dix systèmes organiques différents sur des puces. Son objectif est de pouvoir tester des traitements contre les conséquences d'incidents nucléaires ou biologiques. Des tests difficiles à effectuer chez les humains.

---

Spécialement créée pour ce projet, la start-up américaine Emulate -qui a remporté en mai le prix du design [rapporte BusinessWire](#)- a bénéficié d'un premier financement de 12 millions de dollars par la société américaine de capital-risque NanoDimension et la participation du Centre médical Cedars-Sinai et du Wyss Institute.

La course à celui qui industrialisera en premier son produit est lancée.