

Les médecins n'inventent pas les médicaments, au mieux ils participent aux processus d'innovation en faisant d'une molécule (poison) un médicament

Doctors do not invent drugs, at best they participate in innovation processes by making a molecule (poison) a drug

Jean-Pierre Armand

Senior consultant
Institut Gustave Roussy
Département d'innovation
thérapeutique et d'essais précoces
(DITEP)
Cancer campus grand Paris
114, rue Edouard-Vaillant
94805 Villejuif
France
<jeanpierre.armand@gustaveroussy.fr>

Remerciements et autres mentions :

Financement : aucun.

Liens d'intérêts : l'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêt.

Tirés à part : J. Armand

Notre journal, *Innovation et Thérapeutique en Oncologie*, s'est donné pour mission de réunir et de publier l'innovation en oncologie, que celle-ci soit organisationnelle (gestion d'un centre de lutte contre le cancer, par exemple), ou résultant de l'élaboration de molécules, comme les anti-PD-L1 en immunothérapie.

ITO invite aujourd'hui les start-up de l'oncologie à se raconter dans ses colonnes parce qu'elles représentent le tout premier moment, à très hauts risques, de l'innovation en cancérologie.

Standardiser, planifier, programmer, coordonner une approche thérapeutique permettent de réduire l'incertitude. En revanche, innover a une toute autre signification : il s'agit d'élaborer des médicaments qui ne sont pas pensés par l'organisation. Innover et organiser sont donc deux processus sans doute antagonistes. Le malade souffrant d'un cancer nous réclame cependant ces deux approches simultanément pour améliorer sa prise en charge.

Cinquante ans séparent la découverte des microbes par Pasteur et l'accès à la pénicilline par Flemming. Mais aujourd'hui, la découverte d'une cible thérapeutique moléculaire est publiée au même moment que le dépôt d'un brevet d'un anticorps monoclonal, qui sera offert au malade quatre ans plus tard. Cette rapidité de mise sur le marché est, en revanche, sanctionnée par une demi-vie très écourtée de ces mêmes découvertes.

J'ai traité les 30 premiers malades au monde en phase I par Sutent, que m'avait confié une start-up californienne, Sugen. Trois des quatre premiers malades ayant un cancer du rein résistant à la chimiothérapie ont répondu à ce médicament. Il est devenu rapidement (après deux rachats) l'indication en première ligne pour le cancer du rein métastatique. Cinq ans après, ce médicament très efficace est déplacé de cette indication par l'arrivée d'un anti-PD-L1, lancé lui aussi par une start-up.

À l'origine de ces deux molécules, il existe deux biotechs qui ont constitué l'outil et conduit l'étape critique de l'innovation d'une nouvelle molécule. Les big pharma, en finançant les études réglementaires coûteuses des phases III, les ont fait reconnaître comme des médicaments. Ces résultats bousculent chaque fois radicalement les habitudes thérapeutiques.

Or, il faut distinguer invention et innovation. Inventer, c'est créer ou trouver une nouveauté. Innover, qui est le propre d'une start-up, est le passage qui permet à cette invention d'être soutenue dans ses débuts et de peut-être devenir un médicament un jour.

De très belles inventions complexes évidentes ne deviennent pas forcément des innovations (aérotrain), et au contraire, les micro-inventions peuvent déboucher sur des innovations majeures pour la société (pilule contraceptive).

Pour citer cet article : Armand JP. Les médecins n'inventent pas les médicaments, au mieux ils participent aux processus d'innovation en faisant d'une molécule (poison) un médicament. *Innov Ther Oncol* 2018 ; 4 : 57-58. doi : 10.1684/ito.2018.0114

L'innovation est souvent erratique, à risque, décevante. Les pionniers sont donc essentiels, ils sont les premiers à contester la norme thérapeutique. La rationalité n'est pas leur seul moteur, il faut en effet « y croire », avoir la foi, penser que cela vaut le coup et prendre des risques.

Au XX^e siècle, ces pionniers étaient hébergés dans les pharmas, avec une grande liberté. Ils s'installent au XXI^e siècle au sein des start-up : aujourd'hui, la même promotion de l'École centrale où j'enseignais le métier de la santé à l'Institut Gustave Roussy (Institut de formation supérieure biomédicale [IFSBM]) ne rêve plus de pantoufler chez Sanofi mais veut lancer sa première start-up.

Les lecteurs d'*ITO*, médecins oncologues et travaillant dans l'industrie pharmaceutique, seront j'espère heureux de découvrir des start-up dans la nouvelle rubrique du journal intitulée « Les biotechs au cœur de l'innovation ». Nous les accueillerons avec, certes, leur rationnel scientifique mais aussi leurs rêves, leurs passions, leurs inquiétudes et leurs ambitions de progrès pour le traitement de nos malades. Il ne s'agit pas tant pour eux de déconstruire la routine des positions acquises que de bousculer, avec l'aide de nos malades, la seule bonne gestion de l'échec de nos traitements.

En 2018, 130 biotechs nous proposent en France des molécules anti-cancéreuses, en plus des 20 big pharma mondiales dont l'ambition est de fusionner entre elles sur une base financière, pour absorber *in fine* ces biotechs « au bon moment ». Le nombre de big pharma va se réduire à mesure qu'elles grossissent, mais les « *One Drug Company* » vont, elles, se multiplier. Ces start-up très jeunes auront besoin de conseils d'oncologues d'expérience voisins, de l'aide de laboratoires pharmaceutiques curieux de nouveautés et d'investisseurs acceptant le risque.

Je suis persuadé que nos lecteurs partageront leurs efforts et leur enthousiasme.