



## Vers le développement d'un vaccin antigrippal universel ?

Publié le vendredi 9 mars 2018

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Vers-le-developpement-d-un-vaccin.html>

**La grippe due aux virus de type Influenza frappe généralement dans le cadre d'épidémies saisonnières qui surviennent chaque année et provoquent de 300 à 500,000 décès mondialement. Il s'y ajoute plus rarement des pandémies sévères qui surviennent de façon imprévisible et augmentent la mortalité parfois de façon considérable. Ainsi la pandémie de 1918, dite de grippe espagnole, a causé la mort de plus de 50 millions de personnes à travers le monde, dont près de 25% de la population des Etats-Unis (et de très nombreuses personnalités comme le peintre autrichien Egon Schiele, voir son autoportrait ci-dessus). La dernière pandémie date de 2009.**

L'hiver 2017-2018 est marqué par une sévère épidémie de grippe qui touche aussi bien la France que les Etats-Unis. Selon l'Institut de Veille Sanitaire, entre la semaine 49 de 2017 et la semaine 3 de 2018, la France a connu un excès de mortalité de 7400 décès, soit 9%, dont 5400 sont attribuables à la grippe. Aux Etats-Unis, le Center for Disease Control indique que le nombre de cas cette année est le plus élevé depuis la pandémie de 2009. On estime que 3000 à 49000 personnes décèdent chaque année de la grippe aux Etats-Unis. Rien que pendant la 3ème semaine de 2018, plus de 4000 décès par grippe ou pneumonie (une complication fréquente) ont déjà été signalés, représentant un décès sur 10.

Ces chiffres remettent régulièrement en question l'efficacité de la vaccination. La vaccination antigrippale pose un problème récurrent qui est celui des différentes souches existantes et de la variabilité du virus. Des vaccins différents doivent ainsi être produits chaque année sur la base de recommandations émises par l'Organisation Mondiale de la Santé. Les recommandations pour un hémisphère terrestre sont basées sur l'analyse des souches qui ont circulé au cours de l'hiver dans l'autre hémisphère. L'efficacité de la vaccination dépend de plusieurs facteurs, comme le type de virus infectant (à titre d'exemple le **taux de protection estimé cette année aux Etats-Unis** est de 67% contre la souche H1N1 mais seulement 25% contre H3N2) et des éléments liés à la personne vaccinée (âge, état de santé...), mais la qualité des prédictions est bien sûr un facteur majeur. Par ailleurs, les vaccins développés contre les souches saisonnières ne protègent pas contre les pandémies.

**C'est pourquoi la mise au point d'un vaccin universel antigrippal représenterait une avancée considérable.**

Le "National Institute of Allergy and Infectious Diseases" (NIAID), un des "National Institutes of Health" vient de rendre public un **plan stratégique** pour le développement d'un vaccin antigrippal universel. Ce plan prévoit la mise en place d'un consortium multidisciplinaire qui s'attaquera à 4 domaines de recherche : mieux comprendre la transmission et l'histoire naturelle de l'infection ; mieux caractériser l'immunité anti-Influenza ; concevoir de façon rationnelle des vaccins universels ; développer de nouvelles ressources notamment en termes de modèles animaux et cohortes de patients. **Anthony Fauci, le directeur du CDC**, a indiqué qu'en 2017 les NIH avaient investi environ 30 millions de dollars pour la recherche sur le vaccin universel mais qu'il estimait que plusieurs centaines de millions seraient nécessaires pour aboutir. Or, les moyens développés

pour ce nouveau plan n'ont pas été précisés mais selon Fauci, il est vraisemblable qu'il s'agira seulement de redistribuer l'existant...

Au même moment, une organisation new-yorkaise non commerciale sous forme de partenariat public-privé, le " Human Vaccines Project ", impliquant des chercheurs, des membres d'agences gouvernementales et de l'industrie pharmaceutique, a lancé la " [Universal Influenza Vaccine Initiative](#) ". Le projet est dirigé par le [Dr James Crowe de l'Université Vanderbilt](#) et va mobiliser plusieurs centres d'excellence. Il consiste à lancer plusieurs essais cliniques de vaccination dans des populations variées, puis à analyser de façon extensive, notamment à l'aide de systèmes d'intelligence artificielle les réponses immunitaires. Le but est de comprendre comment le système immunitaire protège contre différentes variétés de grippe dans différentes populations, et devrait aider à définir les éléments nécessaires pour générer une immunité durable.

L'industrie pharmaceutique est aussi évidemment concernée au premier plan par la recherche du vaccin universel. Si quelques " majors " comme le français Sanofi-Pasteur ou l'américain Johnson & Johnson sont impliquées, ce sont des startups qui ont les produits les plus avancés actuellement.

- La compagnie anglaise [Vaccitech](#), une spin-off de l'Université d'Oxford, a débuté un essai clinique de phase 2 sur plus de 800 personnes pour tester l'efficacité de son nouveau vaccin. Vaccitech vient de lever plus de 22 millions d'euros, ce qui va lui permettre d'étendre l'essai à plus de 2000 patients. Sa technologie brevetée permet d'augmenter la réponse des cellules lymphocytaires T.
- [Flugen](#), une compagnie américaine basée sur des travaux de chercheurs de l'Université du Wisconsin, utilise un virus Influenza modifié incapable de se multiplier. La compagnie vient de recevoir une subvention de 14 millions de dollars du Département de la défense pour conduire un essai clinique de son vaccin "ReedeeFlu".
- [BiondVax](#), une compagnie israélienne, a déjà conduit des essais de phase 2, et un essai de phase 3 sur près de 8000 patients est prévu courant 2018.

L'année 2018 est donc marquée par de nombreux projets émanant des secteurs public et privé, et de partenariats entre eux. Les mois à venir diront si les essais thérapeutiques sont efficaces, mais il faudra attendre dans le meilleur des cas 5 à 7 ans avant que ces nouveaux vaccins n'arrivent sur le marché.

---

#### **Rédacteur :**

- Jean Rosenbaum, Attaché pour la Science et la Technologie, Consulat Général de France à Los Angeles, [attache-sdv.la@ambascience-usa.org](mailto:attache-sdv.la@ambascience-usa.org)