

## La vaccination contre le virus de la grippe

Anna KABOVA, Simon MOUSSA, Olivier VAN GREMBERGEN,  
Arnaud KOHLER, Gaëlle ISAAC et Dino ZIGOVIC  
Sciences Biomédicales

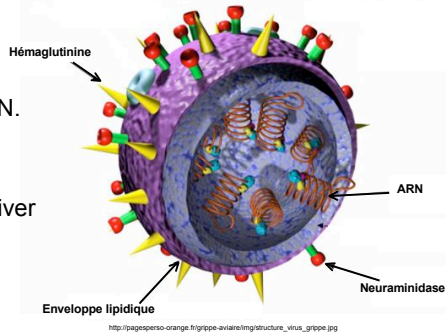
### Le virus de la grippe joue à cache-cache avec le système immunitaire

#### Qu'est ce que la grippe?

La grippe est une maladie infectieuse et contagieuse provoquée par un virus à ARN.

Il existe 3 sous-types:

- A: le plus virulent, il sévit au début de l'hiver et il est responsable des épidémies
- B: infecte l'homme vers la fin de l'hiver
- C: provoque une sorte de gros rhume



#### Les grandes pandémies

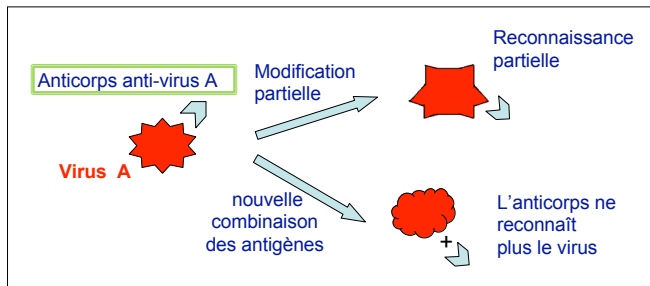
- La grippe «espagnole» de 1918 provoquée par le virus A (H1N1) fut la plus meurtrière ( 50-100 millions de victimes)
- La grippe «asiatique» de 1957 provoquée par le virus A (H2N2) fut responsable de 4 millions de morts.
- La grippe de «Hong Kong» de 1968 provoquée par le virus A (H3N2) fut responsable de 2 millions de morts en France.

#### Pourquoi le virus de la grippe échappe-t-il au système immunitaire?

L' **hémagglutinine (H)** et la **neuraminidase (N)** sont des protéines qui se trouvent à la surface des virus, ce sont des **antigènes de surface**.  
Ils sont en même temps l'arme et le point faible des virus car ils leur permettent de reconnaître leurs cellules cibles mais offrent également au système immunitaire un moyen de reconnaître le virus.

Il existe 16 sous-types H et 9 sous-types N pouvant donner 16X9 combinaisons possibles.  
Chaque nouvelle combinaison est importante car si le virus change de forme, il n'est plus reconnu par les anticorps.

Les virus grippaux peuvent évoluer de 2 manières différentes:

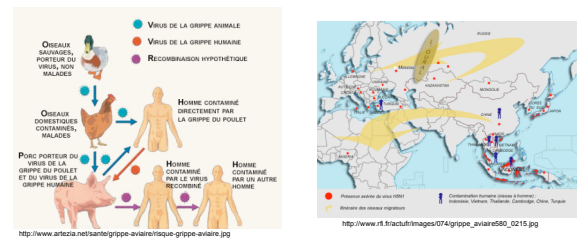


- Les **glissements antigéniques** sont dus aux erreurs de recopiage lors de la synthèse des ARN viraux par l'ARN polymérase virale. Les mutations introduites au niveau des gènes codant les protéines de surface sont responsables d'une modification partielle des antigènes. Elles ne modifient pas la structure antigénique globale du virus et permettent donc de conserver une immunité partielle à court terme.

- Les **cassures antigéniques** sont des changements radicaux de la structure de l'hémagglutinine. L'immunité préexistante à ce changement est sans effet sur le nouveau virus si bien que les grandes pandémies surviennent suite à des cassures antigéniques.

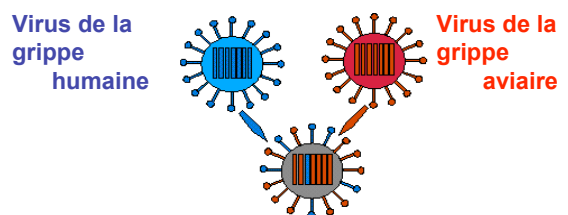
Les cassures antigéniques sont dues à des échanges de matériel génétique entre différentes souches virales.

#### La grippe aviaire



Le virus de la grippe aviaire (maladie des oiseaux) se transmet rarement de l'oiseau à l'homme. L'infection de l'homme survient après un contact répété avec un oiseaux infecté.

Une recombinaison génétique entre le virus de la grippe aviaire (H5N1) et le virus de la grippe humaine pourrait donner naissance à un nouveau virus, transmissible à l'homme qui pourrait provoquer une pandémie aussi dangereuse que celle de 1918.



**Virus recombiné**  
échappant au contrôle du système immunitaire humain