



LABORATOIRE VETERINAIRE DEPARTEMENTAL 31

Influenza aviaire

Viviane Moquay-Tkaczuk - Guilhem Meynaud



Plan de l'intervention

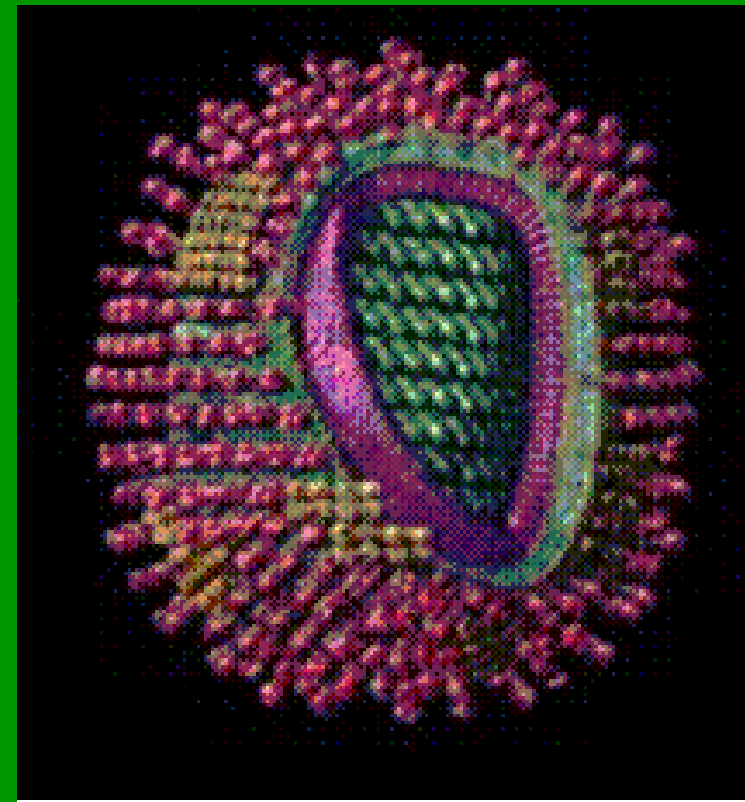
- Le virus Influenza aviaire : quelques éléments d'information
- La(es)maladie(s) animale(s)
- Les moyens de diagnostic
- Gestion du risque, l'organisation du réseau de veille sanitaire

1 – le virus Influenza aviaire : quelques éléments d'information

- Virus liste A classification internationale des maladies animales Code OIE
- 15 maladies animales dont deux aviaires (Maladie de Newcastle et Influenza)
- Seules les souches hautement pathogènes sont déclarées, le code de l' OIE est en cours de révision : déclaration de toutes les souches

CLASSIFICATION

- Famille des *Orthomyxoviridae*
- Genre *Influenzavirus*

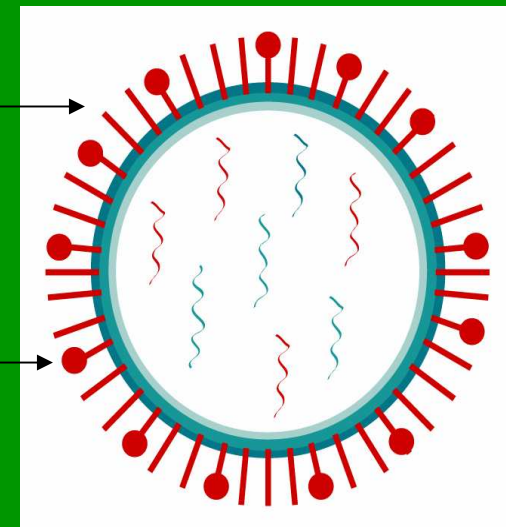


2 composants antigéniques majeurs

- Ag internes définissant 3 types de virus:
 - A, B ou C.
- Ag externes définissant les sous-types:

L'**Hémagglutinine (HA)** permet au virus de se fixer sur ses cellules cibles en se liant à des récepteurs spécifiques.

La **Neuraminidase (NA)** est une enzyme qui coupe la liaison assurée par HA. Elle permet ainsi aux nouvelles générations de virus de se détacher de la cellule, et d'aller sur d'autres cellules cibles.



2 composants antigéniques majeurs

- L'influenzavirus C est un virus antigéniquement stable.
- Les influenza virus A et B présentent une variation antigénique importante au niveau de l'hémagglutinine et de la neuraminidase.
- Les influenza virus de type A sont à l'origine de gripes humaines et de la grippe aviaire.

Les influenza virus de type A

- Au niveau de l'hémagglutinine, il existe quinze variations antigéniques notées H1 à H15.
- On peut également dénombrer neuf types de neuraminidases, notées N1 à N9.
- La détermination de ces deux types antigéniques pour un isolat viral permet d'en déterminer le sous-type noté HiNj.

Les influenzavirus de type A

- **Chez l'homme:**
 - 3 sous-types d'hémagglutinine: H1 et H3.
 - 2 sous-types de neuraminidases: N1 et N2.
- **Chez les oiseaux, les sous-types les plus pathogènes sont H5 ou H7 et N1, N2 ou N7**
- **Chez les autres espèces :**
 - Porc H1 et H3
 - Cheval : H3

Les influenza virus de type A

- **Virus génétiquement instables:**
 - Dépourvus de mécanismes de réparation des erreurs de réplication au sein des cellules hôtes.
 - Evolution du génôme au cours des réplifications (modifications le plus souvent mineures).
 - Apparition régulière de « nouveaux virus », rarement hautement pathogènes (épidémie de 1983 1984 aux EU, de 1999 à 2001 en Italie, 2003 Pays Bas).

Les influenza virus de type A

- Capacité à échanger ou à fusionner leur matériel génétique:
 - Nécessité de contact entre deux sous-types de virus différents.
 - Création d'un nouveau sous-type différent des deux virus dont il est issu.
 - Virus inconnu des organismes hôtes.

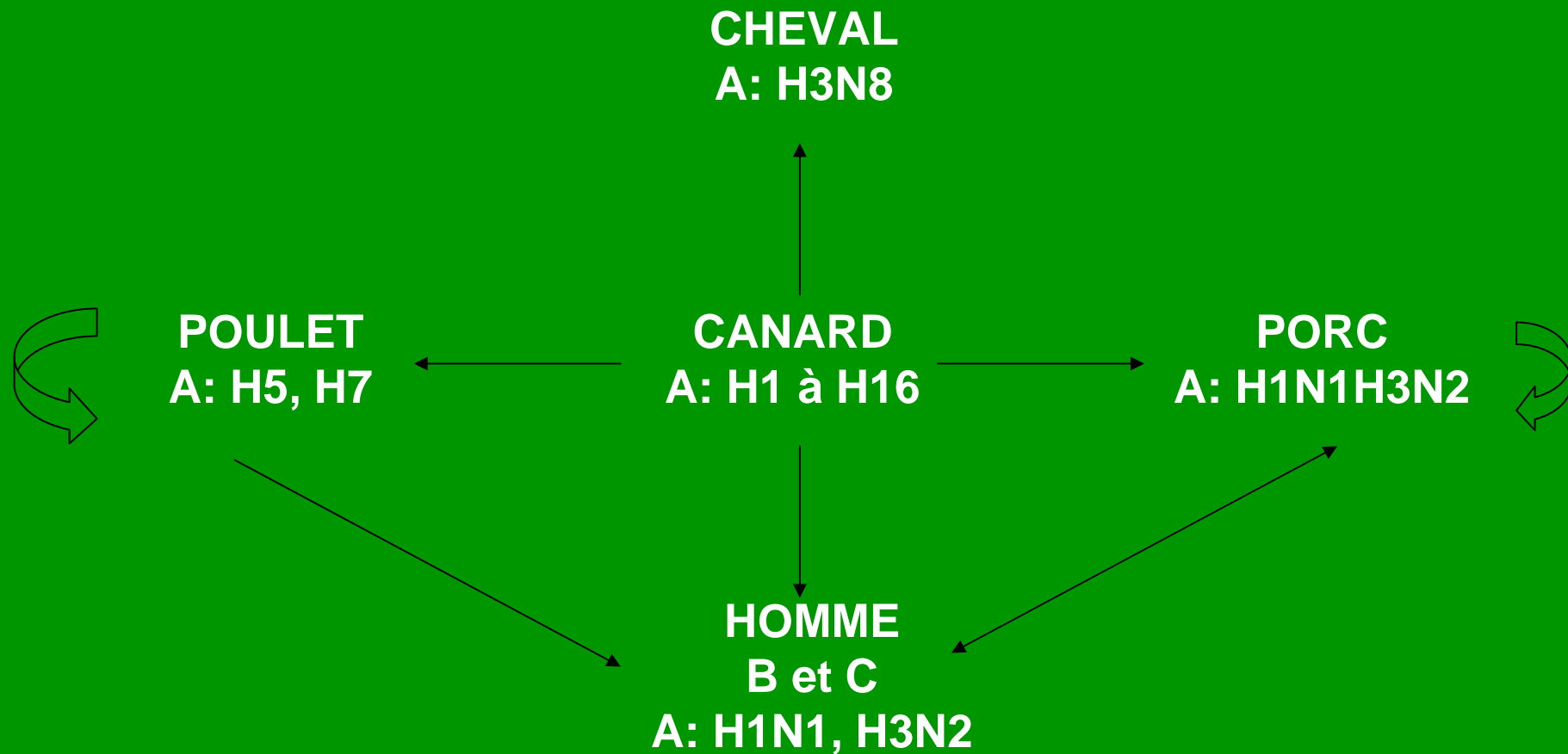
Résistance

- **Inactivation par la chaleur:**
 - 60°C pendant 30 min.
- **Inactivation par:**
 - pH acide.
 - Agents chimiques: solvants des lipides...
 - Désinfectants (formol, composés iodés).
- **Survie 4j. à 22°C, 30 à 0°C dans l'eau et 40 dans les fientes.**

2- La(es) maladie(s) animale(s)

- Les virus influenza touchent de nombreuses espèces animales notamment, **aviaires** (poules, dindes, canards, oies, pintades, cailles, autruches...), **équines**, **porcines**, **avifaune sauvage etc...**
- Le modèle grippal type Porc est le plus proche du modèle humain.

Les grippes animales



Mode de contamination

- **Directe:**
 - Contact avec les sécrétions des oiseaux infectés.
 - Oiseaux sauvages.
 - Œufs contaminés cassés.
- **Indirecte:**
 - Nourriture et eau de boisson.
 - Matériel et vêtements contaminés.

Principaux symptômes aviaires

- **Forme aiguë:**
 - Atteinte de l'état général, cyanose (crête, barbillons), œdème de la tête, diarrhée verdâtre, troubles resp..
 - Mort en 1 à 2 jours
 - Mortalité supérieure à 75%.
- **Forme subaiguë:**
 - Atteinte générale, chute de la ponte, troubles resp..
 - Taux de mortalité de 50 à 70%.

Principaux symptômes aviaires

- **Forme fruste:**
 - Légers troubles respiratoires.
 - Chute de la ponte.
- **Portage asymptomatique:**
 - Fréquent avec les souches virales peu pathogènes ou apathogènes.
 - Fréquent chez les oiseaux sauvages.

3- Les moyens de diagnostic

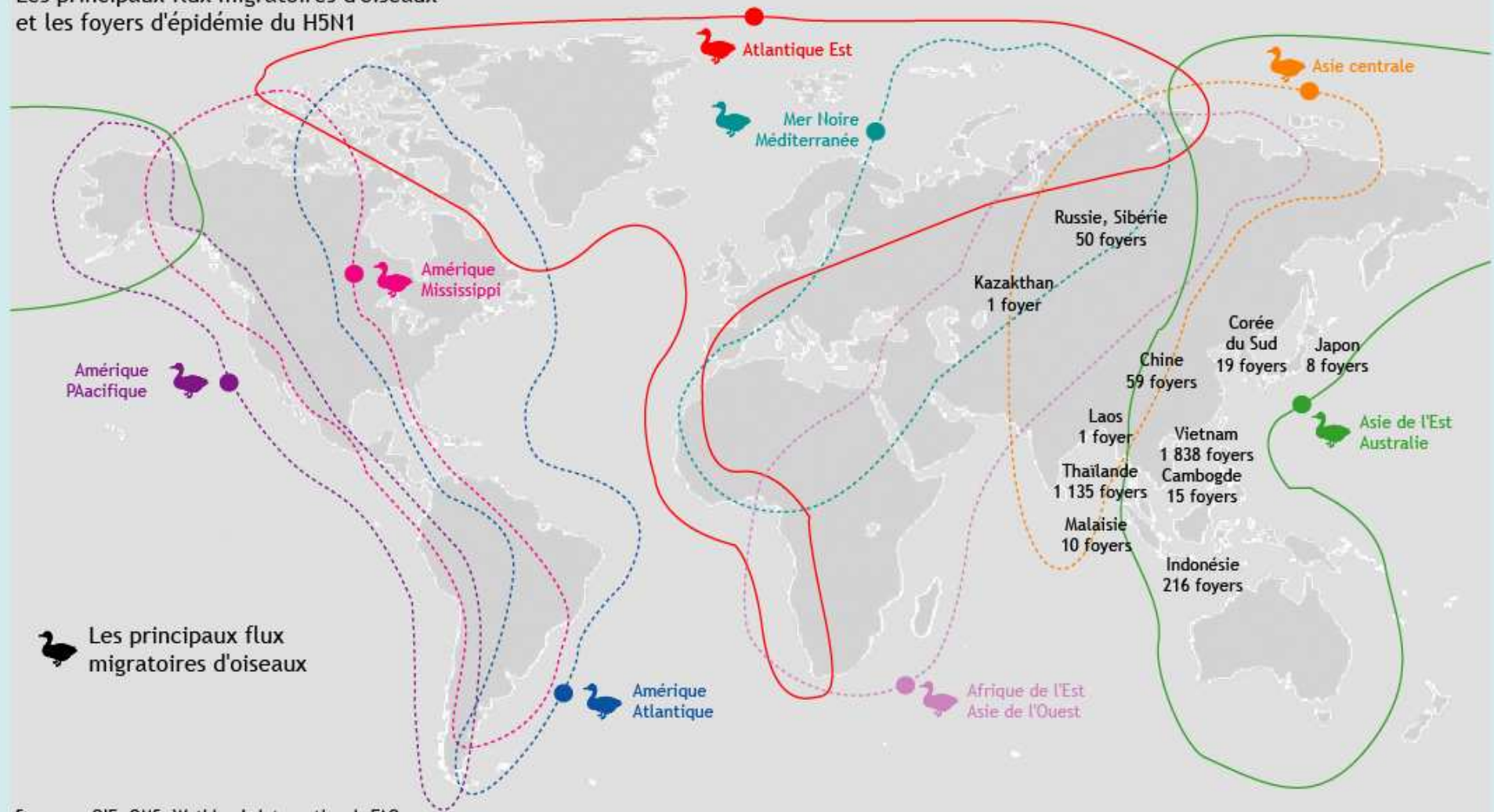
- Tests de laboratoires :
 - 1- Autopsie et examen du tableau lésionnel
 - 2- Mise en évidence de l'agent viral
 - tests rapides : immunochromographie
 - RT- PCR
 - Culture sur œufs embryonnés, typage, vérification du niveau de pathogénicité
 - 3- Mise en évidence d'anticorps : surveillance des élevages par IDG ou / IHA

4 - Analyse du risque

- Les foyers non maîtrisés depuis trois ans dans SE Asiatique et en Afrique (faible organisation vétérinaire)
- Transmission réciproque des oiseaux sauvages aux volailles d'élevage.
- Transmission des oiseaux sauvages aux « élevages » familiaux ou amateurs.
- Transmission directe à l'homme lorsque la pression virale est importante.

Migrations et foyers

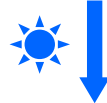
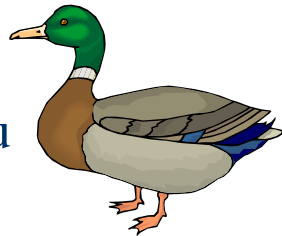
Les principaux flux migratoires d'oiseaux
et les foyers d'épidémie du H5N1



Sources : OIE, OMS, Wetlands International, FAO

Transmission à l'homme

Oiseaux sauvages, porteurs du virus, non malades

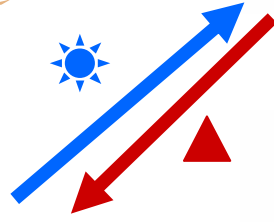
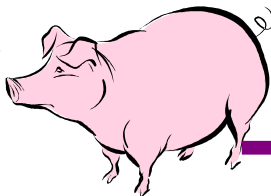


Oiseaux domestiques contaminés, malades



Homme contaminé directement par la grippe du poulet

Porc porteur du virus de la grippe du poulet et du virus de la grippe humaine



Homme contaminé par le virus recombiné



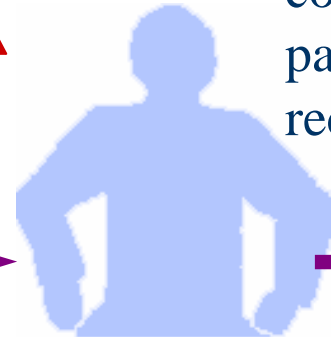
Virus de la grippe animale



Virus de la grippe humaine



Recombinaison hypothétique



Surveillance des mortalités anormales

- **Surveillance de la faune sauvage:**
 - Dans le cadre du réseau SAGIR.
 - Ramassage des animaux morts.
 - Autopsie au Laboratoire vétérinaire Départemental.
 - Astreinte

Résultats obtenus

- **Surveillance passive des oiseaux sauvages (mortalités enregistrées par les chasseurs):**
 - 41 en 2005, 14 en 2006.
 - Résultats tous négatifs pour H5N1.
- **Surveillance active des migrateurs:**
 - Dans la Dombes, la Camargue et l'estuaire de la Loire.
 - Réalisation de 1519 prélèvements.
 - Détection d'influenzavirus A dans 110 échantillons.
 - Aucun H5N1.

Epidémiosurveillance en élevage

- Mise en place par la DGAL depuis 2004.
- Réalisation de prélèvements dans des élevages ciblés: plein air, coexistence de plusieurs espèces sensibles, canards, oies....
- Analyses sérologiques effectuées dans 8 Laboratoires vétérinaires Départementaux dont celui de la Haute Garonne pour MP 54 élevages suivis .

Résultats obtenus

- En 2004, sur 1000 élevages, des sous-types H5 faiblement pathogènes ont été détectés dans 28 exploitations, et H7 dans un élevage.
- En 2005, parmi les 1389 exploitations testées, 34 ont présenté un résultat positif au sous-type H5, mais aucune en H5N1.

Conclusion

- Comité national et départemental de lutte un plan d'urgence a été mis en place
- Quantification du risque : si on a
 - grippe humaine classique depuis 12 s, avec une prévalence de 10 %, cohabitation des deux virus pendant la phase précoce 1 j (or 0.12% de la population est concernée) alors le risque de réassortiment est de 4 % si on considère que ce réassortiment se fait systématiquement (Science May 2004)



15/02/2006

26