



LA PESTE PORCINE AFRICAINE EN CHINE

Jean-Christophe Audonnet DVM, Ph.D.

Séance Bi-Académique AAF/AVF sur la Peste Porcine Africaine

3 Février 2021

LA PESTE PORCINE AFRICAINE

UNE NOUVELLE (ANCIENNE) PESTE

**La PPA en Chine, l'autre crise sanitaire,
Un exemple d'adaptation dans un contexte
sociétal et politique très particulier**

Peste porcine africaine

Enorme épizootie en cours en Asie depuis Août 2018: Chine, Vietnam, Cambodge, Laos, Birmanie, Philippines, Timor Oriental, Indonésie, Inde, X? Corée du Nord / Corée du Sud (« **virus sans frontières** »....)



Peste porcine africaine

Corée du Sud... La Saint-Barthélémy des porcs...



La rivière Imjin coule rouge après l'abattage de 47,000 porcs...

Cette contamination a soulevé des questions relatives au risque de dissémination du virus.

[Les autorités coréennes ont repoussé ces craintes, en affirmant que les porcs avaient été "désinfectés" avant leur abattage.](#)

Peste porcine africaine en Chine

L'EXEMPLE des impacts économiques d'une peste animale dans le monde moderne: considérables, à une échelle encore jamais vue ?

Le jour où, sans porcs, la Chine s'éveillera.... ?

Cheptel porcin chinois début 2018		500 M porcs
Août 2019	réduction de 50%...	(-250 M porcs)

Soit un quart de l'effectif porcin mondial...

« Apocalypse Sow » (plus de 140 milliards d'euros de pertes....)

Dégâts « collatéraux » sur:

- marché santé animale porcs en général (mais surtout vaccins)
- marché des aliments, avec l'arrêt des importations de soja (USA, Brésil)
- besoins massifs pour la Chine (24 M Tonnes *versus* capacité mondiale 8 M Tonnes)
- augmentation massive des importations de viande de porc (Europe, Brésil) +40%

Peste porcine africaine en Chine

Impacts sociétaux et politiques mondiaux

- Forte augmentation du prix de la viande de porc et inflation générale...
- Baisse du prix des céréales (marché alimentation animale)
- Augmentation massive des importations de viande (porc, mais aussi bœuf et poulet) en Chine (exportations Brésil + 40% en 10 mois)
→ Besoin de nouvelles terres cultivables....

Quand les chinois ont faim... l'Amazonie brûle...

Effet chaos:

De la théorie de l'aile du papillon...

à la théorie de l'oreille du cochon...

Tout est lié...



Peste porcine africaine en Chine

Pourquoi une telle situation est-elle survenue?

Alors que la Chine:

- a mis en place une veille active (suspensions ASFV depuis l'apparition des cas de HSF PRRSV en 2006...)
- est exposée à une circulation active d'ASFV en Russie...
- surveille toutes les conversations internet...
- a la capacité d'identifier tout chinois avec des logiciels de reconnaissance faciale...

Peste porcine africaine en Chine

Explications probables:

Facteurs humains (comportement indiscipliné des éleveurs..)

- Économie souterraine (trafics de porcs non déclarés)
- Abattage de porcs malades / non déclaration des porcs malades dans les petits abattoirs (corruption)
- Insuffisance du maillage vétérinaire dans les provinces intérieures (malgré la présence de bureaux vétérinaires avec équipement PCR)

Facteurs politiques et administratifs

- Transport sur de longues distances pour les abattages
- Compensation financière décidée par le gouvernement central, mais devant être payée par les provinces (budgets en déficits..)
- Syndrome de rétention des « mauvais indicateurs »

Peste porcine africaine en Chine

Conséquences observées (1):

- Non déclaration des porcs morts ou malades d'ASFV
- « Enterrements » sauvages des porcs morts et moribonds dans les petits élevages
- Abattage rapide des porcs en début de maladie (accessoirement via l'enterrement massif de porcs vivants...)
- Contamination / dissémination du virus dans toute la filière de viande de porcs et les produits de transformation, reflétant indirectement l'importance de l'épizootie

Peste porcine africaine en Chine

Conséquences observées (2):

- 1,2 M de porcs abattus dans les foyers « officiels », mais sans doute plus de 250 M de porcs « perdus » à cause de la PPA (mortalité dans les petits élevages, abattage ou enterrement clandestins des porcs malades, non repeuplement des élevages).
- Statistiques officielles non crédibles (parallèle avec SARS-CoV-2?)
- Destruction brutale et rapide de toute la filière porcine traditionnelle
- Effondrement du marché santé animale sur le segment porcin

Peste porcine africaine en Chine

Crise =
opportunité pour s'adapter et « innover »



Impacts sociétaux et politiques

- Disparition (complète?) à terme des petits et moyens élevages
- Remplacement par des élevages industriels à très haute biosécurité
- Disparition des petits abattoirs locaux et construction d'abattoirs industriels de grande capacité
- Changement de mode alimentaire ? (improbable...)

Autres impacts qui ont été moins perçus

- Ruptures pour les produits dérivés du porc (gélatine, trypsine)
- Ruptures pour héparine (Lovenox), autres produits pharmaceutiques ou alimentaires issus de matières premières d'origine porcine

Peste porcine africaine en Chine

Nouvelle adaptations

Changement dans les modes de transports?



Transports fermés?

Distances plus courtes entre fermes de production et abattoirs?

Peste porcine africaine en Chine

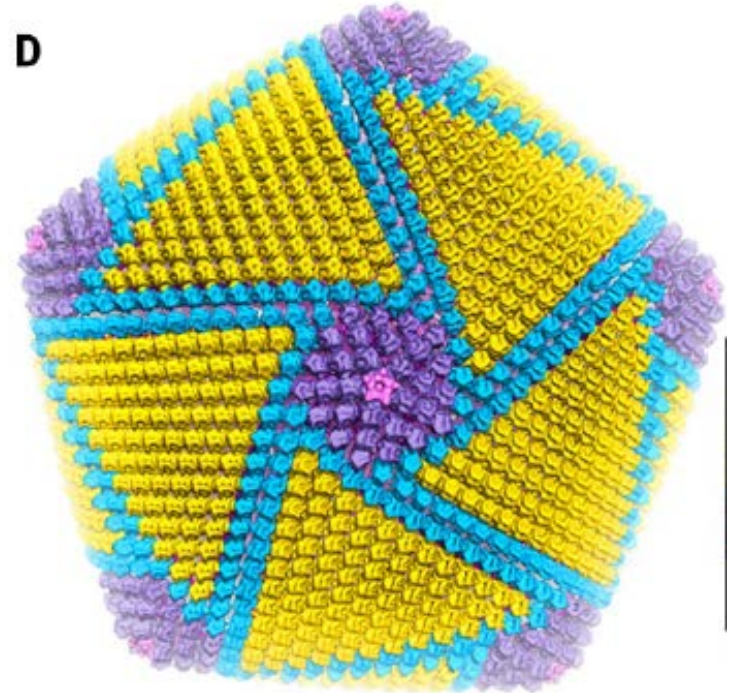
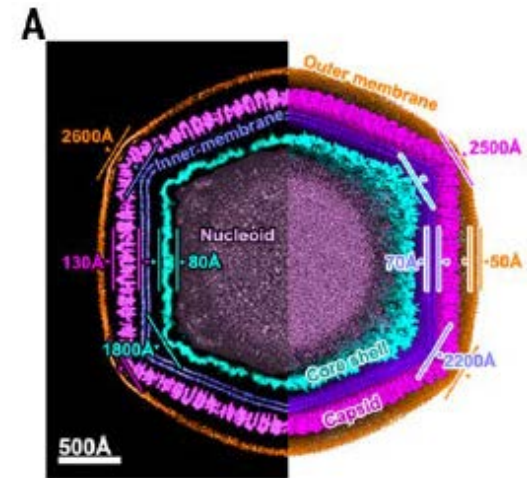
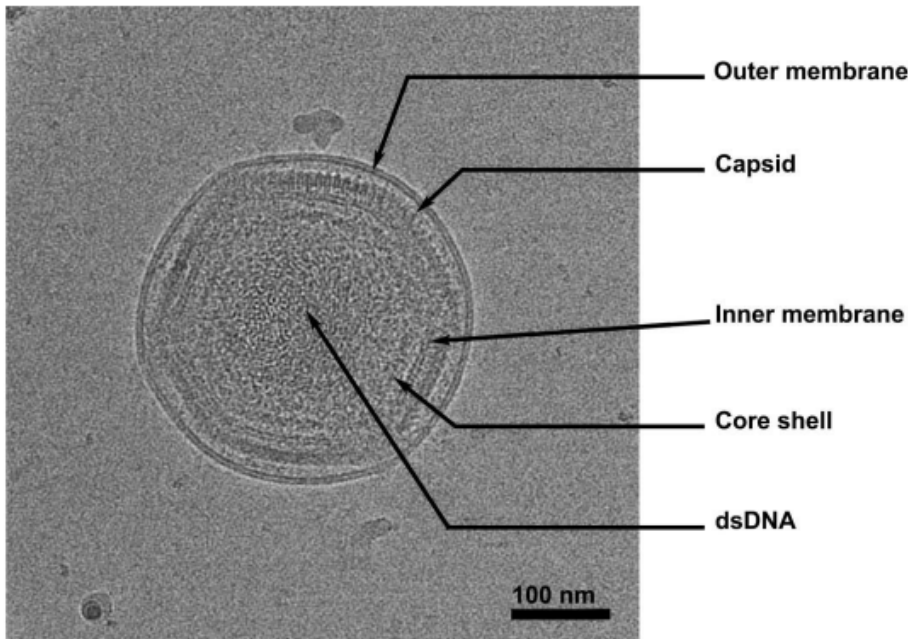
Prophylaxie médicale (vaccination???)

L'épizootie de PPA a entraîné un énorme et très rapide effort de R&D dans toute la Chine, mais...

- Limitation dans le nombre de sites pouvant réaliser des épreuves sur porcs
- Un seul site ayant le « monopole » des études R&D: **Harbin Veterinary Research Institute**
- Très nombreuses publications locales sur le virus et la pathologie associée
- Très peu d'informations sur la situation épidémiologique réelle sur le terrain...
- Beaucoup d'approches vaccinales ont été explorées, en particulier les vaccins vivants atténués (très risquée)

Peste porcine africaine

Illustration des progrès en virologie structurale
Wang N. *et al.* Science. 2019.



Peste porcine africaine en Chine

Prophylaxie par voie « génétique »

- Sur la base des succès scientifiques obtenus récemment en Chine (et ailleurs) en utilisant la technologie d'édition génétique CRISPR-Cas9
 - PRRSV
 - CSFV
 - PRV
 - PDCoV, TGEV
 - FMDV (probablement en cours)
- **Porcs génétiquement résistants à la PPA ? (illusoire...)**

Pas de récepteur spécifique, très gros virus infectant « passivement » les cellules de l'hôte

Facteurs de virulence inconnus chez le sanglier ou le porc domestique...

Étude comparée des interactomes PPA entre phacochères et porcs (et transfert des facteurs génétiques de résistance?)

Peste porcine africaine en Chine

Adaptations observées (1): mise en place de « méga-fermes »

Concept typiquement chinois... et déjà appliqué sans réel succès pour le moment à d'autres systèmes d'élevages (poulets, vaches laitières)



Peste porcine africaine en Chine

Adaptations observées : mise en place de « mégafermes » avec biosécurité maximale...

Concept typiquement chinois... et déjà expérimenté à plus petite échelle pour des élevages de poulets / œufs SPF...



Bâtiments spécialisés, isolés, multi-étages...
9 à 12 étages!

Site isolé, protégé par enceintes

Procédures de biosécurité très strictes

Personnel (jeune) hébergé sur place, travaillant en rotation (principe des plateformes pétrolières)

Elevage en complète autonomie (de la reproduction à l'engraissement) sauf pour les aliments...

Peste porcine africaine en Chine

Mégaferme en « autonomie »



22 bâtiments
1300 porcs par étage
84000 truies

Production de 2,1 millions de porcs par an

Peste porcine africaine en Chine

Conséquences de ces « adaptations » (si elles réussissent)

Protection « absolue » (?) contre la PPA = aussi protection contre toutes les autres maladies infectieuses: peste porcine classique, parvovirus porcin, maladie d'Aujeszky, fièvre aphteuse, rouget, etc.

Élevage quasi E.O.P.S.

Moins de frais vétérinaires, moins de pertes...

Mais aussi plus besoin de vaccins ?? (impact sur l'industrie de la santé animale pour le segment porcin)

Impacts positifs et négatifs sur le bien-être animal ?

Impacts sur le personnel?

Viabilité de l'approche à moyen / long terme (faible attractivité de ce type de travail car peu de libertés pour les employés...)

Peste porcine africaine en Chine

Et maintenant un peu de « science-fiction chinoise »?

Absence de personnel prévisible à moyen terme en Chine

Concept de « fermes automatiques » (développé par un vétérinaire responsable d'un très gros élevage de poulets)

Utilisation de robots pour toutes les étapes de la chaîne de production des animaux (poulets → porcs ?)

Intelligence artificielle pour gérer les informations collectées en direct (vidéos de surveillance des animaux, température, hygrométrie, aliments, etc..)

→ **Vision de cauchemar ou « disruption majeure » ?**

Conclusion

Au-delà de l'Asie, la peste porcine africaine est une menace grave et immédiate pour l'Europe...

Principal danger lié à l'extension géographique prévisible
(et inéluctable à terme)

Belgique

Pologne, pays baltes

Bulgarie, Roumanie...

Allemagne

Impacts économiques déjà présents

Conclusion

Pas de vaccin espéré dans un avenir proche...

Et si vaccin... défi majeur en terme de production de masse

→ Prophylaxie sanitaire exclusivement

- Contrôle des transports d'aliments, mouvements d'animaux, zones étendues de restriction (confinement...)
- Investir dans les sociétés qui fabriquent des clôtures et des grillages... quelques milliers de kms à poser dans le prochaines années!

