

Influenza de type A : intérêt de la détection virale chez les porcelets allaités

Agnès JARDIN, Sophie BRILLAND, Philippe LENEVEU, Nathalie CAPDEVIELLE

Ceva Santé Animale, 10 av. de la Ballastière, 33500 Libourne, France

agnes.jardin@ceva.com

Swine influenza A virus: relevance of viral detection in suckling piglets

Swine influenza is a highly contagious respiratory infection caused by a swine influenza A virus (swIAV) and characterized by respiratory problems, fever, anorexia and apathy. For breeding females, this clinical picture can also include fertility disorders, abortions and a decrease in milk production. In the presence of clinical signs, swIAV is more difficult to detect in breeding pigs than in growing pigs. A shorter virus-shedding period, unclear or ambiguous clinical signs and decreased infection susceptibility are the main hypotheses to explain this difference in detection rate. A recent study showed the relevance of sampling suckling piglets to investigate swIAV circulation in sows and infection dynamics in endemically infected herds. To test this diagnostic strategy, samples were taken on 24 conventional farms suspected to be endemically infected by swIAV. Nasal swabs were performed on at least 10 suckling piglets and 10 weaners on the same day. The sampling focused first on clinically suspicious animals that showed respiratory clinical signs. SwIAV was detected using RT-PCR that targeted the M gene on 12 farms: six farms based on samples from both suckling piglets and weaners, and the other six farms based on samples from weaners only. According to these results, swIAV infection dynamics in these two groups seemed to differ. When detecting swIAV in suckling piglets, it can be presumed that the piglets were infected by shedding sows but no analysis was performed on sows in order to validate this hypothesis. Implementing measures to prevent swIAV vertical transmission could be valuable in this context.

INTRODUCTION

Chez le porc, la grippe (agent étiologique : virus influenza de type A ou swIAV) est une infection respiratoire qui se caractérise par des troubles respiratoires, de la fièvre, de l'anorexie et de l'abattement. Ce tableau clinique peut se compléter chez une femelle reproductrice par une chute de la fertilité, un avortement ou encore une baisse de production laitière (Madec *et al.*, 1989). En pratique, le diagnostic d'une infection grippale repose classiquement sur l'observation de signes cliniques évocateurs et la détection par PCR de swIAV dans l'appareil respiratoire des porcs malades. Si la détection sur écouvillon nasal de porc malade est souvent efficace pour détecter le virus chez les porcs en croissance, elle l'est moins pour les animaux reproducteurs (Hervé *et al.*, 2019). En effet, les données compilées du réseau de surveillance RESAVIP entre 2011 et 2018 révèlent un taux de détection de virus influenza de 25,8% dans le cas de prélèvements effectués sur des animaux reproducteurs malades contre un taux de 52,2% dans le cas de prélèvements effectués sur des porcs en croissance. Plusieurs hypothèses ont été envisagées pour expliquer cette différence de fréquence de détection : (i) une excrétion virale courte, (ii) des signes cliniques ambigus, (iii) une moindre sensibilité à l'infection.

D'autre part, le suivi longitudinal de trois élevages danois (Ryt-Hansen *et al.*, 2019) a permis d'établir que l'infection par swIAV de porcelets allaités peut être très précoce (dès 3 jours de vie) et concerner beaucoup de porcelets (entre 20 et 50% des

porcelets infectés à 7 jours de vie (+/- 4 jours) selon les élevages). L'une des hypothèses principales pour expliquer la contamination intense et précoce des porcelets est la transmission de swIAV des truies en maternité aux porcelets. Pourtant, dans ces mêmes élevages, du swIAV a été détecté chez aucune ou peu des mères des porcelets suivis (entre 0 et 12,5%). Les porcelets allaités semblent donc révéler et démultiplier la circulation de swIAV chez les truies.

Enfin, lors d'une même visite d'investigation diagnostic, une seule catégorie d'âge, celle aux signes cliniques les plus francs, est classiquement prélevée et il s'agit rarement de porcelets allaités (Hervé *et al.*, 2019).

L'objectif de cette étude est d'évaluer, dans des élevages à clinique évocatrice, la présence et la dynamique d'infection du swIAV par des investigations diagnostiques menées à la fois sur des porcelets allaités et sevrés.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Elevages sélectionnés, prélèvements biologiques et collecte de l'anamnèse

Un kit comportant 30 écouvillons secs, six milieux de transport de type Virocult, un guide d'utilisation et une fiche commémorative a été mis à disposition des vétérinaires par Ceva Santé Animale depuis début 2021. Le kit permet la réalisation de prélèvements sur des porcelets de trois âges différents, avec la recommandation de cibler autant que

possible des animaux présentant des signes cliniques et des issus de jeunes truies. *A minima* des porcelets allaités et les porcelets les plus récemment sevrés sont à prélever. Pour chaque âge, dix écouvillons nasaux sont à effectuer sur dix animaux différents et sont à pooler par cinq dans deux Virocult. Le guide d'utilisation précise le cadre de l'utilisation de ce kit. La recommandation est de l'utiliser dans des élevages où une circulation endémique de la grippe chez les reproducteurs est suspectée. Les signes d'appel de cette circulation endémique peuvent être quelques toux, de la fièvre (surtout en péri mise bas), des avortements ou de l'infertilité. Ces signes étant peu discriminants, la recherche de swIAV s'inscrit souvent dans le cadre d'un diagnostic différentiel, à l'appréciation du vétérinaire. En complément, certains praticiens ont utilisé ce kit pour tenter d'objectiver l'infection précoce avant sevrage par swIAV dans un contexte de grippe récurrente en post-sevrage (PS) ; d'autres pour tenter d'aboutir à la détection du virus H1N1pandémique ou de ses réassortants.

1.2. Analyses de laboratoire

Le génome des swIAV a été recherché dans les surnageants des écouvillons nasaux poolés par RT-qPCR ciblant le gène M (analyses effectuées à Labofarm Loudéac ou à Labocea Ploufragan). Afin d'identifier le sous-type et le lignage viral, les échantillons positifs ont ensuite été analysés par des RT-qPCR permettant d'identifier l'hémagglutinine et la neuraminidase virale (selon la méthode détaillée dans Hervé *et al.* 2019).

Un élevage ou un lot (groupe de porcs d'âge homogène) a été considéré comme positif si du génome de swIAV a été détecté dans au moins l'un des six pools de l'élevage (élevage positif) ou l'un des deux pools du groupe (groupe positif).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Vingt-quatre élevages ont été investigués selon ce protocole de diagnostic. Dans 12 élevages, du swIAV a été détecté, soit à la fois chez les porcelets allaités et les porcelets sevrés (six élevages), soit uniquement chez les porcelets sevrés (six élevages) (Tableau 1).

Tableau 1 – Détection de swIAV selon les stades physiologiques

	swIAV détecté chez porcelets allaités (n=6)	swIAV non détecté chez porcelets allaités (n=18)
swIAV détecté chez porcelets en PS (n= 12)	100%	25%
swIAV non détecté chez porcelets en PS (n=12)	0%	75%

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Hervé, S., Garin, E., Calavas, D., Lecarpentier, L., Ngwa-Mbot, D., Poliak, S., Wendling, S., Rose, N., Simon, G., 2019. Virological and epidemiological patterns of swine influenza A virus infections in France: Cumulative data from the RESAVIP surveillance network, 2011–2018. *Vet Microbiol* 239, 108477.
- Hervé, S., Chastagner, A., Queguiner, S., Barbier, N., Gorin, S., Blanchard, Y., Rose, N., Jardin, A., Dommergues, L., Simon, G., 2021. Diffusion en 2020, dans les élevages de porcs du nord-ouest de la France, d'un virus influenza porcine H1avN2 d'un génotype nouvellement introduit en Bretagne. *Bull Epid Santé Anim Alim* 92, 2.
- Madec, F., Kaiser, Cl., Gourreau, J.M., Martinat-Botté, F., 1989. Conséquences pathologiques d'un épisode grippal sévère (virus swA/HN) dans les conditions naturelles chez la truie non immune en début de gestation. *Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis.* 12, 17-27.
- Ryt-Hansen, P., Larsen, I., Sonne Kristensen, C., Shak-Krog, J., Wacheck, S., Larsen, L. E., 2019. Longitudinal field studies reveal early infection and persistence of influenza A virus in piglets despite the presence of maternally derived antibodies. *Vet Res* 50, 36.

Dans les six élevages où du swIAV a été détecté chez les porcelets allaités, de la clinique respiratoire récurrente en post-sevrage (PS) était rapportée. Dans trois de ces élevages, des signes cliniques respiratoires (éternuements ou toux) chez les porcelets allaités prélevés ont été relevés par le vétérinaire. Enfin, dans deux élevages parmi ces six, l'existence de troubles évocateurs de grippe sur les animaux reproducteurs (non vaccinés contre la grippe) était mentionnée et constituait le principal motif d'investigation : nombreux cas de fièvre péri mise-bas, chute de fertilité, quelques avortements, lactation défailante, quelques signes respiratoires ponctuels.

Comme présenté dans la figure 1, 79% des lots positifs au swIAV étaient constitués de porcelets allaités âgés de deux ou trois semaines.

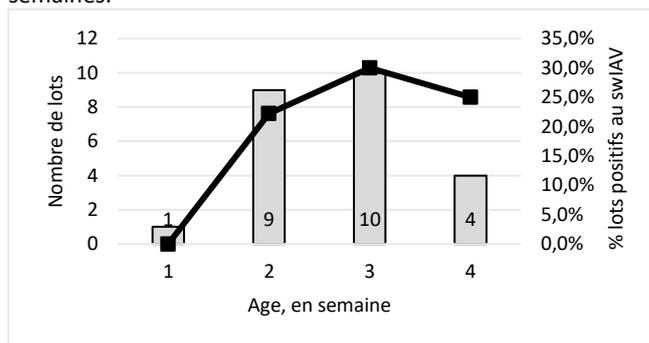


Figure 1 – Nombre de lots et % de lots positifs au swIAV selon l'âge des porcelets allaités (n= 24 élevages)

L'identification virale a été possible au moins partiellement dans cinq élevages : H1avN2 #E (quatre cas) et H1pandémique N non identifié (un cas) (informations sur les virus en circulation en France : Hervé *et al.*, 2021, Hervé *et al.*, 2019).

CONCLUSION

Face aux difficultés à détecter le swIAV chez les truies adultes et à la symptomatologie protéiforme que l'infection grippale peut induire, la réalisation de prélèvements sur leurs issus allaités pourrait s'avérer judicieuse, ceux-ci jouant un rôle supposé de démultiplication (Ryt-Hansen *et al.*, 2019).

La réalisation simultanée de prélèvements chez des porcelets allaités et sevrés peut être riche d'enseignements dans un contexte de suspicion de circulation endémique de la grippe. La mise en évidence de swIAV chez les porcelets allaités va encourager le déploiement de stratégies visant à réduire la circulation de ce virus dans le troupeau de truies, et donc la transmission verticale (vaccination, gestion de la quarantaine, action sur l'aérotransmission...). A contrario, la seule détection de swIAV sur les porcelets sevrés oriente vers des stratégies à déployer en PS surtout, pour rompre le cycle de contamination entre porcs d'âges différents intra-PS.