



# **VISITES SANITAIRES PORCINES**

**CAMPAGNE 2020-2022**

## **« La biosécurité en élevage »**

**ANALYSE D'UN ECHANTILLON DE VISITES**

- 2024 -

Fanny Pandolfi, Philippe Le Coz, Charlotte Warembourg

Société nationale des groupements techniques vétérinaires (SNGTV), 5 rue Moufle, 75011 PARIS

## TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION .....	6
2	MATERIEL ET METHODE.....	6
2.1	Description des visites sanitaires porcines, campagne 2020-22 .....	6
2.2	Analyses .....	7
3	RESULTATS .....	8
3.1	Questionnaire de satisfaction .....	8
3.2	Taux de réalisation des visites .....	8
3.2.1	Taux de réalisation pour l'ensemble des visites .....	8
3.2.2	Taux de réalisation pour la part des visites tirées au sort .....	8
3.3	Description des élevages et détenteurs.....	9
3.3.1	Elevages commerciaux.....	9
3.3.2	Petits détenteurs.....	10
3.4	Analyse des questions biosécurité.....	10
3.4.1	Elevages commerciaux (n=857) .....	10
3.4.2	Petits détenteurs (n=111) .....	16
4	DISCUSSION.....	21
4.1	Type d'élevage et taux de réalisation .....	21
4.2	Biosécurité dans les élevages commerciaux.....	21
4.3	Biosécurité pour les petits détenteurs.....	22
5	CONCLUSION.....	23
	BIBLIOGRAPHIE .....	24
	ANNEXE 1 : RESULTATS DE L'ENQUETE DE SATISFACTION VETERINAIRE .....	26
	ANNEXE 2 : LIMITES IDENTIFIEES PAR LES ELEVEURS A LA MISE EN PLACE DE L'ARRÊTE BIOSECURITE .....	28
	ANNEXE 3 : IDENTIFICATION DES FACTEURS ASSOCIES A LA PRESENCE D'UN SAS OU LOCAL SANITAIRE ET AU FAIT D'ORDONNER CORRECTEMENT LES ETAPES DE L'UTILISATION DU SAS SANITAIRE.....	33

## FIGURES

Figure 1 : Taux de réalisation de la visite sanitaire porcine 2020-22 par département .....	8
Figure 2 : Taux de réalisation de la visite porcines 2020-22 avec saisie complète, par département .....	9
Figure 3: Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les éleveurs (1=contrainte, 6=opportunité).....	11
Figure 4 : Evaluation par l'éleveur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés. Difficulté de mise en place notée de 1 à 5 (1=facile, 5=difficile).....	14
Figure 5: Voies de contaminations qui préoccupent les éleveurs (n=877).....	15
Figure 6 : Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les petits détenteurs (avant la visite sanitaire) (1=contrainte, 6=opportunité) (n=111).....	17
Figure 7: Autres animaux possédés par les petits détenteur (N=111) .....	17
Figure 8 : Sources d'alimentation pour les porcs (n=111) .....	17
Figure 9 : Evaluation par le détenteur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés. Difficulté de mise en place notée de 1 à 5 (1=facile, 5=difficile).....	19
Figure 10 : Voies de contaminations qui préoccupent les petits détenteurs (n=111).....	20
Figure 11 : Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les petits détenteurs (après la visite sanitaire) (1=contrainte, 6=opportunité) (n=111).....	20
Figure 12 : Evolution du score de biosécurité (1=contrainte à 6=opportunité) attribué avant et après la visite par le détenteur .....	21

## TABLEAUX

Tableau 1 : Variables dépendantes et indépendantes utilisées pour la régression logistique.....	7
Tableau 2 : Type d'élevages commerciaux .....	10
Tableau 3: Synthèse des réponses à la partie 1 : la biosécurité où en êtes-vous ? .....	11
Tableau 4 : Questions relatives aux bonnes pratiques pour limiter l'introduction de maladie (n=877).....	12
Tableau 5: Evaluation par l'éleveur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés (notes moyennes) .....	13
Tableau 6 : Facteurs associés à la présence d'un sas ou local sanitaire et au fait d'ordonner correctement les différentes étapes de l'utilisation du sas sanitaire .....	16
Tableau 7 : Détenteurs changeant leurs vêtements lorsqu'ils pénètrent dans les lieux où sont logés les porcs (n=111).....	18
Tableau 8 : Contact du vétérinaire ou de l'équarrissage en cas de cadavre (n=111) .....	18
Tableau 9: Evaluation par le détenteur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés (notes moyennes) .....	18

# LES CHIFFRES CLES

---

## **Elevages commerciaux**

83,7% des éleveurs interrogés ont participé à la formation référent biosécurité et 41,8% avaient eu un audit biosécurité.

68% des éleveurs concernés<sup>1</sup> déclarent avoir un local de quarantaine indépendant pour les futurs reproducteurs pour tous les sites.

45,6% des éleveurs interrogés déclarent avoir un sas sanitaire aménagé pour l'ensemble des sites mais 15,3% indiquent qu'un sas était irréalisable du fait de la configuration du site. Parmi ces derniers, 40,5% avaient néanmoins un local sanitaire.

81,7% des éleveurs concernés déclarent avoir un quai d'embarquement pour tous les sites.

La mise en place d'un sas sanitaire avec une vraie marche en avant était la mesure qui paraissait la plus difficile à mettre en place pour les éleveurs commerciaux interrogés, avec seulement 23,8% d'entre eux la trouvant facile à mettre en place.

Les voies de contaminations qui préoccupaient le plus les éleveurs commerciaux étaient les porcs (36,1%), la semence (34,9%), le matériel (28,9%).

Suite à l'analyse statistique réalisée, avoir un référent biosécurité et avoir eu un audit biosécurité ont été identifiés comme des facteurs associés à la présence d'un sas ou local sanitaire et au fait d'ordonner correctement les différentes étapes de l'utilisation du sas sanitaire. Comparé aux autres types d'élevage, les engraisseurs stricts avaient moins fréquemment de sas sanitaire.

## **Elevages non-commerciaux et petits détenteurs**

50,5% déclarent que leurs porcs peuvent être en contact avec des animaux domestiques ou sauvages. 22,5% des détenteurs donnent des restes de cuisine (18,9% sans viande et 3,6% avec viande).

35,1% des détenteurs pratiquent des activités en forêt (chasse, affouage, ramassage de champignons, etc.).

55% changent leurs vêtements lorsqu'ils pénètrent dans les lieux où sont logés les porcs.

26,1% des détenteurs avaient participé à une formation biosécurité, non obligatoire pour ces détenteurs.

La mise en place des mesures de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité ont été considérées plutôt difficiles. Les mesures les plus difficiles à mettre en place sont « avoir un plan biosécurité à jour », « absence de croisement entre les circuits des porcs et les autres espèces » et « zone d'élevage complètement fermée ».

Les voies de contaminations qui préoccupaient le plus les petits détenteurs étaient les nuisibles (64%), les animaux sauvages (36%), l'Homme (21,6%).

Plus de 50% n'ont pas changé le score après la visite mais 37,9 % ont augmenté leur score de 1 à 3 points ; considérant donc la biosécurité après la visite un peu moins comme une contrainte et un peu plus comme une opportunité.

---

<sup>1</sup> L'éleveur non concerné a répondu « sans objet » à la question posée si engraisseur, post-sevreur et/ou naisseur-engraisseur en auto-renouvellement exclusif

## 1 INTRODUCTION

La thématique choisie pour la campagne 2020-22 des visites sanitaires porcines portait sur la biosécurité en élevage. Cette visite a été rendue obligatoire par l'Arrêté du 24 septembre 2015. Le déploiement de la visite sanitaire porcine 2020-2022 chez les détenteurs non commerciaux a demandé le développement d'objectifs et de documents spécifiques pour ces derniers.

Les objectifs pédagogiques de la visite pour les élevages commerciaux étaient de :

- Aider l'éleveur à comprendre l'intérêt de la biosécurité et l'impact possible sur les performances de son élevage
- Faire connaître à l'éleveur les principales voies d'entrée des contaminants dans son élevage
- Aider l'éleveur à mieux comprendre les principales mesures de l'Arrêté biosécurité du 16 octobre 2018. Cet arrêté précise en effet les mesures de biosécurité applicables en matière de protection physique et les conditions de fonctionnement des exploitations de suidés, notamment l'obligation de disposer d'un référent biosécurité formé au sein de chaque exploitation

Les objectifs pédagogiques de la visite pour les détenteurs non commerciaux étaient de :

- Aider le détenteur à comprendre l'intérêt de la biosécurité et l'impact possible sur ses animaux
- Faire connaître au propriétaire les principales voies d'entrée des contaminants dans sa structure
- Aider le propriétaire à mieux comprendre les mesures de l'Arrêté biosécurité du 16 octobre 2018 auxquelles il est soumis.

Les visites sanitaires ont été conduites sur trois années, du 20 janvier 2020 au 31 décembre 2022. Elles devaient être réalisées dans tous les élevages commerciaux de suidés (y compris de sangliers) sont concernés par cette visite et ce, quelle que soit leur taille ; ceci en utilisant les documents spécifiques aux éleveurs commerciaux. Elles devaient également être réalisées chez les détenteurs non commerciaux. Cependant, seuls les producteurs familiaux de porcs, les fermes pédagogiques et parcs zoologiques étaient concernés. Les détenteurs de porcs de compagnie, les marchés, centres de rassemblement et centres d'insémination étaient donc exclus. Les documents spécifiques aux élevages non-commerciaux ont été publiés en avril 2021.

## 2 MATERIEL ET METHODE

### 2.1 Description des visites sanitaires porcines, campagne 2020-22

Les visites ont été réalisées par le vétérinaire sanitaire de l'exploitation. Les documents nécessaires à la visite sont disponibles dans la note de service DGAL/SDSPA/2020-43 du 20/01/2020 pour les élevages commerciaux et dans la note de service DGAL/SDSPA/2021-315 du 29/04/2021 pour les détenteurs non commerciaux (hors porcs de compagnie) et ont été mis à disposition du vétérinaire pour réaliser la visite. Ils comprennent :

- un **questionnaire éleveur** servant d'appui au déroulé pédagogique de la visite et permettant de réaliser un recueil de données en présence de l'éleveur
- un **vadémécum vétérinaire** servant de guide au vétérinaire et l'aidant à conduire la visite (explication des objectifs visés pour chacune des questions, éléments de réponse et aide pédagogique pour conduire le questionnaire)
- une **fiche d'information** présentée à l'éleveur par le vétérinaire

Parmi l'ensemble des visites programmées, 10% étaient préalablement tirées au sort. Pour ces visites tirées au sort, l'ensemble des réponses au questionnaire éleveur devaient être enregistrées par le vétérinaire, *via*

un questionnaire en ligne disponible sur le site de téléprocédure<sup>2</sup>. Complémentairement au questionnaire éleveur, un questionnaire de satisfaction devait également être complété par le vétérinaire, lors de la saisie sur le site de téléprocédure ainsi qu'un retour sur le MOOC biosécurité en élevage porcin pour ceux qui l'avait suivi partiellement ou complètement.

## 2.2 Analyses

Une analyse des données recueillies a été conduite avec pour objectifs d'identifier l'appropriation, par les éleveurs de porcs et les détenteurs non-commerciaux, de l'Arrêté biosécurité du 16 octobre 2018 et ainsi réfléchir aux voies d'accompagnement possible pour renforcer la biosécurité dans les élevages.

Deux analyses descriptives des questionnaires tirés au sort, et enregistrés, ont été réalisées : une pour les éleveurs commerciaux (n=877) et une pour les détenteurs non commerciaux (n=111). Les analyses ont été réalisées avec les logiciels Microsoft Excel, Rstudio et Qgis. Seules les questions soumises à analyse anonyme et identifiées comme telles en amont, ont été prises en compte pour l'analyse. Ces questions étaient soulignées dans le questionnaire de la VSP 2020-22.

Pour les éleveurs commerciaux, un premier modèle de régression logistique (modèles linéaires généralisés) a été utilisé pour évaluer l'association entre la présence d'un sas ou d'un local sanitaire (variable dépendantes) et une série de facteurs issus des données collectées grâce au questionnaire éleveur (variables indépendantes) (Tableau 1). Un second modèle de régression logistique a été utilisé pour évaluer l'association entre le fait d'ordonner correctement les différentes étapes du sas sanitaire et la même série de facteurs. Dans un premier temps, une analyse univariée a été conduite. Les facteurs pour lesquels la p value < 0,1 ont été retenus pour l'analyse multivariée. La sélection des variables pour le modèle final a été réalisée avec l'algorithme Stepwise du package R *stats*. Seuls les facteurs (de risque ou de protection) ayant une p value < 0.05 et un odds ratio ne contenant pas la valeur 1 ont été considérés comme significatifs.

**Tableau 1 : Variables dépendantes et indépendantes utilisées pour la régression logistique**

Variables dépendantes binaires	Sous-catégories
Modèle 1 : Sas aménagé ou local sanitaire	1=Oui, 0=Non
Modèle 2 : Ordonne correctement les étapes du sas sanitaire <sup>1</sup>	1=Oui, 0=Non
Variables indépendantes	
Engraisseur	Oui, Non
Référent biosécurité <sup>2</sup>	Oui, Non
Audit biosécurité <sup>3</sup>	Oui, Non
Nombre de contaminations préoccupantes <sup>4</sup>	Numérique (0 à 18)
Préoccupé par les contaminations humaines	Oui, Non
Score donné à la biosécurité <sup>5</sup>	Numérique (1 à 6)

*1 L'éleveur a placé les étapes du sas sans l'ordre suivant : 1 : Retirer ses chaussures personnelles, 2 : Enlever ses vêtements et ses bijoux, 3 : Se laver les mains ou se doucher, 4 : Revêtir une tenue d'élevage, 5 : Chausser les bottes d'élevage, 6 : Signer le registre d'entrée*

*2 L'éleveur lui-même ou un salarié*

*3 Par l'ANSP ou un autre organisme*

*4 Contaminations qui préoccupent l'éleveur listées lors de la question 21 : Déchets, air, aliment, autres espèces, cadavre, chien/chats, eau, effluents, Homme, matériel, nuisibles, porcs, reste de cuisine, animaux sauvage, semence, sol/litière, sortie de porcs, véhicules, aucune*

*5 Score donné à la biosécurité entre 1 et 6 (1=contrainte, 6=opportunité)*

<sup>2</sup> Le site de téléprocédure de la DGAI est le site sur lequel les vétérinaires sanitaires se connectent pour connaître les élevages à visiter, enregistrer les visites une fois celles-ci effectuées ou pour indiquer les motifs de non réalisation.

### 3 RESULTATS

#### 3.1 Questionnaire de satisfaction

Les résultats de questionnaire de satisfaction vétérinaire sont présentés dans ce rapport dans l’ANNEXE 1.

#### 3.2 Taux de réalisation des visites

##### 3.2.1 Taux de réalisation pour l’ensemble des visites

Parmi les visites prévues, **10,3 %** ont été indiquées comme non réalisables pour les motifs suivants : 648 pour établissement fermé (32,7 % des visites qui non-réalisables), 1157 pour absence de porcins (58,4 %) et 177 pour refus de visite (8,9 %).

Le nombre de visites sanitaires porcines réalisées sur la campagne 2020-22 est de 11254, soit **65,2%** des visites réalisables (19252 visites programmées 17270 réalisables et 1982 rapportées par les vétérinaires comme non réalisables). Le taux de réalisation par département est représenté sur la Figure 1. De manière globale, ce taux était plus faible au Nord et au Sud de la France métropolitaine.

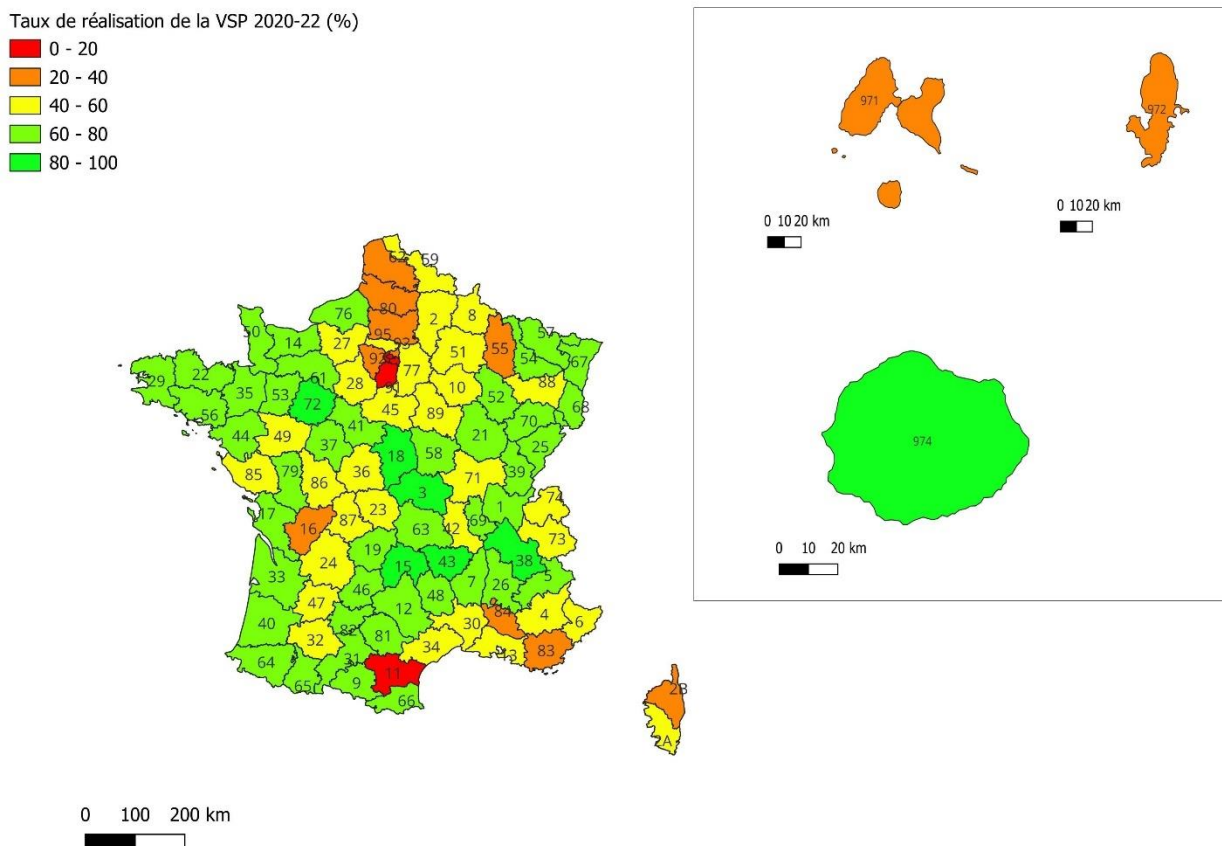


Figure 1 : Taux de réalisation de la visite sanitaire porcine 2020-22 par département

##### 3.2.2 Taux de réalisation pour la part des visites tirées au sort

Au total, **8,7% des visites réalisées** (984 visites réalisées avec saisie complète / 11257 visites réalisées au total) ont été saisies sur le site de téléprocédure. Ces visites étaient tirées au sort parmi l’ensemble des visites programmées.



Le taux de réalisation des **visites tirées au sort est de 55,7%** (984 visites réalisées avec saisie complète / 1766 visites tirées au sort). De manière globale, ce taux était le plus élevé sur la partie Ouest de la France métropolitaine.

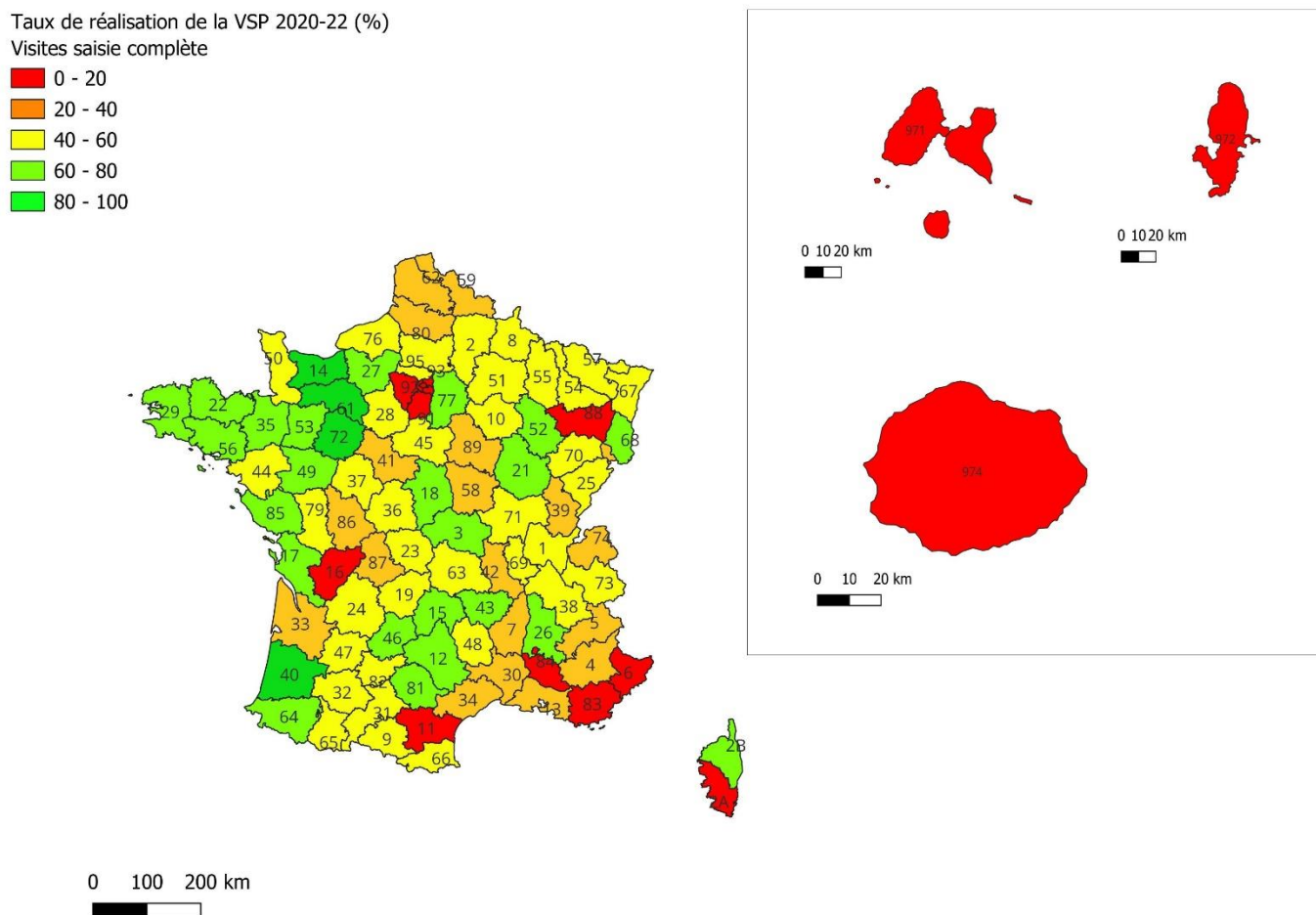


Figure 2 : Taux de réalisation de la visite porcines 2020-22 avec saisie complète, par département

### 3.3 Description des élevages et détenteurs

Après extraction des données depuis Vocaza, le nombre de questionnaires saisis était de 877 pour les élevages commerciaux et 111 pour les petits détenteurs ; soit 988 au total. Le taux de réalisation enregistré dans les tableaux de suivi sur le site de téléprocédure était légèrement inférieur (984). Cette différence pourrait s'expliquer par un oubli du vétérinaire sanitaire de valider la visite sur le site de téléprocédure après avoir néanmoins enregistré le questionnaire en ligne sur Vocaza.

#### 3.3.1 Elevages commerciaux

Les différents types d'élevages commerciaux sont répertoriés dans le Tableau 2. Les types d'élevage les plus courants sont naisseur-engraisseur et engraisseur. Au total, 72,5% étaient des élevages conventionnels, 1% des élevages conventionnels avec air filtré, 28,1% des élevages plein air et 4,7% des élevages non-commerciaux. Parmi les élevages dit commerciaux, on retrouve néanmoins 4,7% de détenteurs de porcs d'agrément. Soit l'élevage a été visité alors que les documents concernant les élevages non-commerciaux n'étaient pas encore publiés (l'information sur le type d'élevage était erronée ou absente dans les bases de données de l'administration, l'élevage serait donc apparu dès le début de la campagne sur le site de

téléprocédure), soit le vétérinaire a utilisé le mauvais questionnaire. Lors de l'analyse des réponses aux questionnaires, ces détenteurs de porcs d'agrément ont été exclus, laissant ainsi les réponses de 857 élevages commerciaux à analyser.

**Tableau 2 : Type d'élevages commerciaux**

Type d'élevage	%	n
Naisseur-Engraisseur	40,9	359
Engraisseur	35,9	315
Post-sevrage-Engraisseur	13,9	122
Naisseur	3,1	27
Agrément <sup>1</sup>	2,4	21
Naisseur-Post-sevrage	1,7	15
Post-sevrage	0,9	8
Sélectionneur	0,9	8
Centre insémination	0,2	2

<sup>1</sup> porcs de compagnie/parc d'exposition/recherche (avant exclusion pour analyse)

### 3.3.2 Petits détenteurs

Au total, 60,4% (n=67) de ces détenteurs élèvent des suidés d'engraissement, 14,4% (n=16) des suidés destinés à l'élevage (reproducteurs), 17,1% (n=19) des suidés élevés dans un parc zoologique ou une ferme pédagogique et 9,9% (n=11) un autre type de suidés (porc de compagnie, de cirque, refuge animalier, parc à sangliers).

## 3.4 Analyse des questions biosécurité

### 3.4.1 Elevages commerciaux (n=857)

#### Partie 1 du questionnaire : La biosécurité dans les élevages

Au total 83,7% des élevages avaient participé à la formation référent biosécurité (77,0% l'éleveur lui-même, 6,7% un salarié) et 41,8% des élevages avaient eu un audit biosécurité (27,1% par l'ANSP, 14,7% par un autre organisme). Plus de la moitié des éleveurs (55% ; n=471) ont déclaré la question sur la présence d'un local de quarantaine indépendant pour les futurs reproducteurs sans objet (car engraisseur, post-sevrage et/ou naisseur-engraisseur en auto-renouvellement exclusif). Parmi le reste des éleveurs (n=385), 68% déclarent avoir un local de quarantaine indépendant pour les futurs reproducteurs pour tous les sites, 2,6% pour une partie des sites et 29,4% ne pas en avoir. Parmi l'ensemble des éleveurs, 45,6% déclare avoir un SAS sanitaire aménagé pour l'ensemble des sites, 2,9% pour une partie des sites, 36,2% ne pas en avoir et 15,3% que le SAS était irréalisable du fait de la configuration du site. Parmi ces derniers, 40,5% avaient néanmoins un local sanitaire. Parmi l'ensemble des éleveurs, 77,6% déclarent avoir un plan de lutte contre les rongeurs pour tous les sites, 2,7% pour une partie des sites et 19,7% déclarent ne pas en avoir. Parmi l'ensemble des éleveurs, 13,3% (n=114) déclarent que la question sur la présence d'un quai d'embarquement est sans objet (car transportent exclusivement les suidés, introduits dans son exploitation ou issus de son exploitation, avec son propre moyen de transport). Parmi le reste des éleveurs (n=742), 81,7% déclare avoir un quai d'embarquement pour tous les sites, 0,7% pour une partie des sites et 17,7% ne pas en avoir (Tableau 3). Lorsqu'il fallait noter de 1 à 6 la perception de la biosécurité (1= contrainte, 6=opportunité), la note moyenne attribuée par les éleveurs était de 3,6/6 (Figure 3).

**Tableau 3: Synthèse des réponses à la partie 1 : la biosécurité où en êtes-vous ?**

	%	n
Référent biosécurité	83,7	716
Quai d'embarquement <sup>1,2</sup>	82,3	611
Plan de lutte contre les rongeurs <sup>2</sup>	80,3	687
Local de quarantaine indépendant <sup>1,2</sup>	70,6	272
SAS ou local sanitaire <sup>2</sup>	54,7	468
Audit biosécurité	41,8	358

<sup>1</sup> Exclu les éleveurs pour lesquels la question était sans objet

<sup>2</sup> Pour tous les sites ou une partie

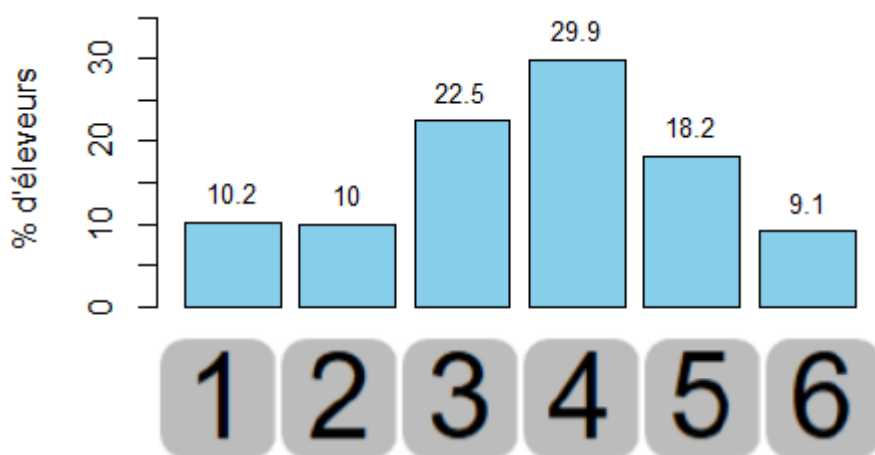


Figure 3: Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les éleveurs (1=contrainte, 6=opportunité)

### Partie 3 du questionnaire : Connaissance en biosécurité

La plupart des éleveurs ont pu donner la bonne réponse aux questions relatives au meilleur moyen de se protéger de l'introduction de maladies (Tableau 4). Certaines réponses erronées pouvaient être correctes mais ne constituaient pas le meilleur moyen de se protéger de l'introduction de maladies.

A la question « Quel est LE MEILLEUR moyen de se protéger de l'introduction de maladies suite à l'arrivée (la livraison) de porcs domestiques ? » 2,2% ont répondu de manière erronée « Recevoir des animaux vaccinés », 0,5% « Déparasiter les animaux à l'arrivée », 14,5% « Connaître le statut sanitaire de l'élevage d'origine ».

A la question « Quel est LE MEILLEUR moyen de protéger un élevage de l'introduction de maladies par les personnes ? » 1,1% ont répondu de manière erronée « Afficher la procédure d'entrée des intervenants », 11,3% « Changer de tenue et de bottes lors de l'entrée dans l'élevage », 3% « Mettre un pédiluve », 0,7% « Ne pas introduire de nourriture dans l'élevage ».

A la question « Quel est le meilleur moyen de protéger un élevage EN BATIMENT de l'introduction de maladies par l'air ? » 8,2% ont répondu de manière erronée « Se protéger des vents dominants », 7,7% « Gérer les circuits d'air entre les bâtiments », 5,8% « Clôturer l'élevage », 7,4% « Limiter les épandages de lisier d'autres élevages autour des bâtiments ».

A la question « Quelle est le meilleur moyen d'éviter l'introduction de maladies dans un élevage par les nuisibles ? » 2,9% ont répondu de manière erronée « Bien nettoyer et désinfecter les bâtiments », 1,3% « Lutter contre l'apparition des mouches », 4,3% « Dégager les abords des bâtiments ».

A la question « Quelle est la meilleure protection pour éviter l'introduction de maladies dans un élevage par les véhicules (et chauffeurs) ? » 13,9% ont répondu de manière erronée « Installer un rotoluve à l'entrée de l'élevage », 5,3% « Disposer pour les véhicules d'une entrée et d'une sortie distincte sur l'exploitation », 7,4% « Utiliser des véhicules spécifiques à l'élevage ».

Concernant les étapes à respecter au niveau du SAS sanitaire pour rentrer dans la zone d'élevage, 63,9% des éleveurs (n=547) ont pu replacer les étapes dans l'ordre (1 : Retirer ses chaussures personnelles, 2 : Enlever ses vêtements et ses bijoux, 3 : Se laver les mains ou se doucher, 4 : Revêtir une tenue d'élevage, 5 : Chausser les bottes d'élevage, 6 : Signer le registre d'entrée).

**Tableau 4 : Questions relatives aux bonnes pratiques pour limiter l'introduction de maladie (n=877)**

Questions	Bonne réponse	% de bonnes réponses	N
Quel est LE MEILLEUR moyen de se protéger de l'introduction de maladies suite à l'arrivée (la livraison) de porcs domestiques ?	Quarantaine séparée de l'élevage	82,8	709
Quel est LE MEILLEUR moyen de protéger un élevage de l'introduction de maladies par les personnes ?	SAS sanitaire avec une sectorisation stricte	83,9	719
Quel est le meilleur moyen de protéger un élevage EN BATIMENT de l'introduction de maladies par l'air ?	Filtration d'air	70,9	607
Quelle est le MEILLEUR moyen d'éviter l'introduction de maladies dans un élevage par les nuisibles ?	Lutte efficace contre les nuisibles	91,5	783
Quelle est la MEILLEURE protection pour éviter l'introduction de maladies dans un élevage par les véhicules (et chauffeurs) ?	Quai d'embarquement et ne pas faire entrer de véhicules/chauffeurs dans la zone d'élevage	73,5	629

#### **Partie 4 du questionnaire : Mise en place de l'arrêté biosécurité**

De manière globale, la mise en place des certaines mesures sélectionnées de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité ont été considérées modérément difficiles, avec des notes allant de 2,8/5 à 2,2/5 (Tableau 5). On notera que la mise en place d'un SAS sanitaire avec une vraie marche en avant était la mesure qui paraissait la plus difficile à mettre en place, avec seulement 23,8% des éleveurs la trouvant facile à mettre en place (attribution de la note de 1) (Figure 4). Au total 23,4% des éleveurs (n=200) avaient d'autres mesures, en dehors de celles citées, qui leur posaient problèmes. Parmi les difficultés évoquées, on retrouvait la difficulté et le coût de la pose de clôtures, la difficulté de mise en place des mesures dans les petits élevages, la configuration du site ne permettant pas une circulation ou une définition des zones optimale, le coût, la difficulté de mettre en place des SAS notamment dans les élevages plein air, le temps nécessaire et la surcharge de travail des transformations nécessaires, le peu de contrôle sur les intervenants extérieurs à l'élevage, la traversée de l'exploitation par des chemins ou routes communales mais également la difficulté de gestion de la paille, de changer ses habitudes, de gérer les sites multi-espèces, de lutter

efficacement contre les nuisibles, de positionner le bac d'équarrissage et de limiter l'entrée des chiens et chats. La liste complète des difficultés identifiées par les éleveurs se trouve dans l'ANNEXE 2.

**Tableau 5: Evaluation par l'éleveur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés (notes moyennes)**

Mesures à mettre en place	Note moyenne (1=facile, 5=difficile)
Zone d'élevage complètement fermée	2,5
SAS sanitaire avec une vraie marche en avant	2,8
Quai d'embarquement sans croisement avec le chauffeur	2,3
Absence de croisement entre les circuits des porcs et des camions	2,4
Aire d'équarrissage placée loin de l'élevage en zone publique	2,2

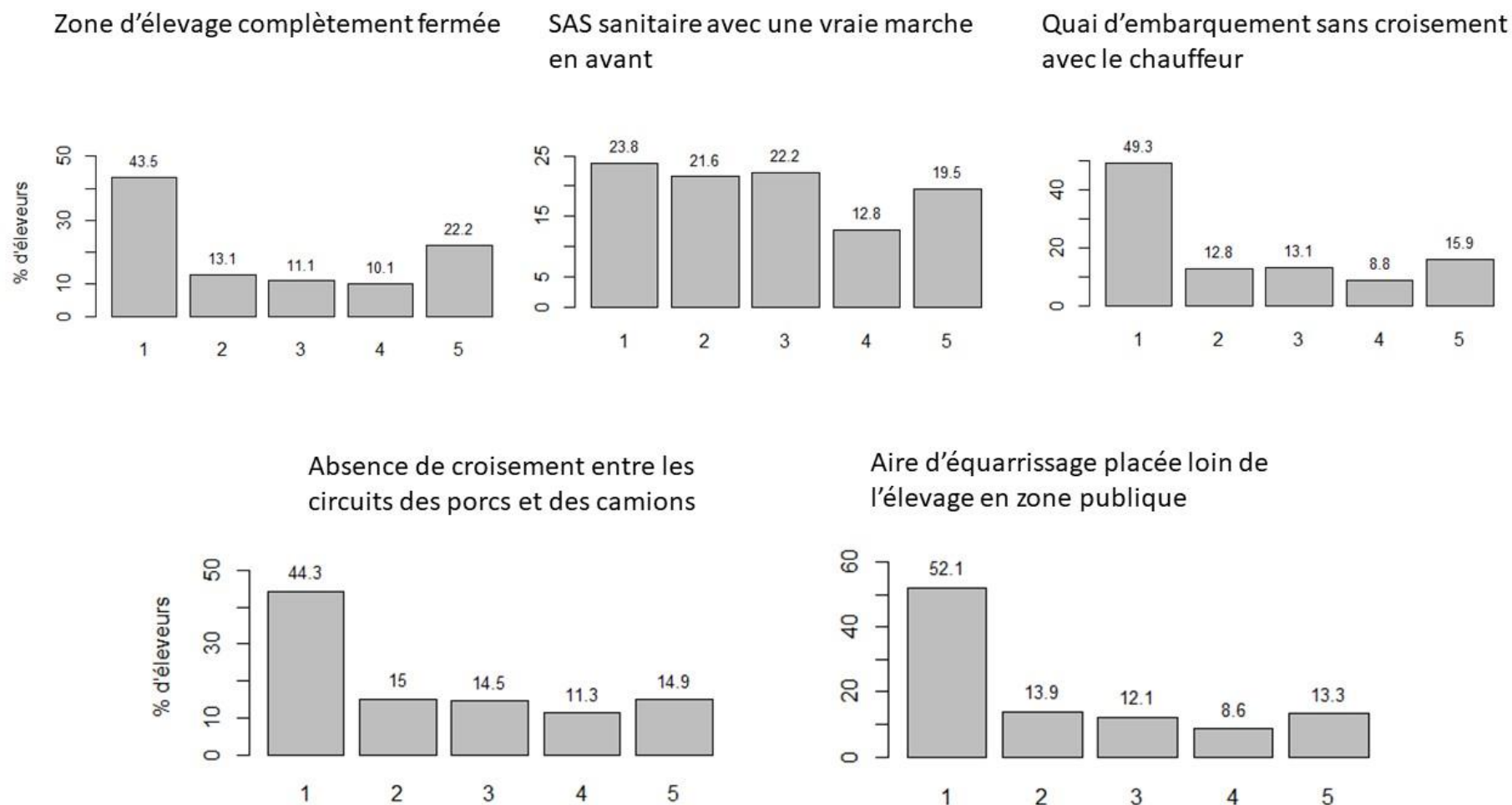


Figure 4 : Evaluation par l'éleveur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés. Difficulté de mise en place notée de 1 à 5 (1=facile, 5=difficile)

### Conclusion du questionnaire : Voies de contaminations

Les voies de contaminations qui préoccupaient le plus les éleveurs étaient les nuisibles (36,1%), les animaux sauvages (34,9%), les véhicules (33,8%), l’Homme (28,9%). La semence, le matériel, les déchets, les restes de cuisine et l’aliment faisaient partie des voies de contamination qui préoccupaient le moins les éleveurs et 18,8% des éleveurs n’étaient préoccupés par aucune voie de contamination (Figure 5). La médiane du nombre de voies de contamination qui préoccupaient les éleveurs était de deux mais le maximum a été de 12 voies de contamination pour un même élevage.

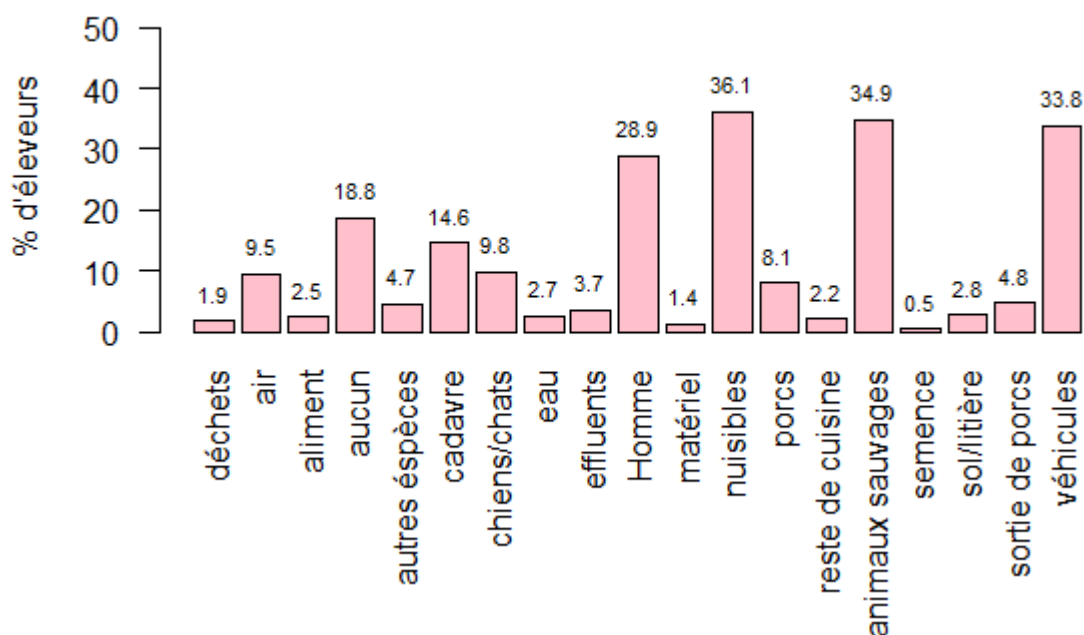


Figure 5: Voies de contaminations qui préoccupent les éleveurs (n=877)

### Analyses statistiques

Des facteurs associés à la présence d’un sas ou local sanitaire et au fait d’ordonner correctement les différentes étapes de l’utilisation du sas sanitaire ont pu être identifiés. Le fait d’avoir un référent biosécurité et d’avoir eu un audit biosécurité ont été identifiés comme des facteurs associés à la présence d’un sas ou local sanitaire et au fait d’ordonner correctement les différentes étapes de l’utilisation du sas sanitaire. Comparé aux autres types d’élevage, les engraisseurs stricts avaient moins fréquemment de sas sanitaire ( $OR < 1$  ;  $P < 0,05$ ) et les éleveurs qui voyaient davantage la biosécurité comme une opportunité (score plus élevé) avaient plus fréquemment un sas sanitaire l’élevage ( $OR > 1$  ;  $P < 0,05$ ). Les éleveurs préoccupés par les contaminations humaines avaient plus fréquemment tendance à bien ordonner les différentes étapes de l’utilisation du sas sanitaire ( $OR > 1$  ;  $P < 0,05$ ) (Tableau 6 & ANNEXE 3).

**Tableau 6 : Facteurs associés à la présence d'un sas ou local sanitaire et au fait d'ordonner correctement les différentes étapes de l'utilisation du sas sanitaire**

	SAS ou local sanitaire	Ordonner les étapes du SAS
Eleveur engraisseur stricte (ref=Oui)	X	
Référent biosécurité (ref=Oui)	X	X
Audit biosécurité (ref=Oui)	X	X
Nombre de contaminations possibles		
Préoccuper par les contaminations humaines (ref=Oui)		X
Score biosécurité	X	

**X : variable indépendante moins fréquemment associée à la variable d'intérêt : sas ou local sanitaire ou ordonner les étapes (OR<1 ; P<0,05)**

**X : variable indépendante plus fréquemment associée à la variable d'intérêt : sas ou local sanitaire ou ordonner les étapes (OR>1 ; P<0,05)**

### 3.4.2 Petits détenteurs (n=111)

#### Partie 1 du questionnaire : La biosécurité chez les petits détenteurs

Lorsqu'il fallait noter de 1 à 6 la perception de la biosécurité (1= contrainte, 6=opportunité), la note moyenne attribuée par les petits détenteurs était de 3,2/6 (Figure 6).

Tous les petits détenteurs avaient d'autres animaux, la médiane était de deux 2 sur 5 catégories d'animaux proposées. Les plus courant étaient les animaux de compagnie et les animaux d'élevage possédés par environ 70% des petits détenteurs interrogés (Figure 7).

Au total, 54,1% des porcs (n=60) vivent en bâtiment fermé avec accès à l'extérieur, 31,5% (n=35) en bâtiment fermé et 14,4% (n=16) à l'extérieur exclusivement. Sur l'ensemble des détenteurs, 50,5% (n=56) déclarent que leurs porcs peuvent être en contact avec des animaux domestiques ou sauvages.

Pour nourrir les porcs, une grande partie des petits détenteurs achètent des aliments en magasin (67,6%) mais 22,5% de ces derniers donnent des restes de cuisine (18,9% sans viande et 3,6% avec viande). Les petits détenteurs utilisent également d'autres aliments que ceux évoqués (36,9%) citent notamment des céréales produites ou non sur place, des rations ménagères, des drêches, des farines de céréales, du lait, du lactosérum et du petit lait ainsi que des compléments alimentaires (Figure 8).

Au total, 35,1% des petits détenteurs pratiquent des activités en forêt (chasse, affouage, ramassage de champignons, etc.).

Parmi l'ensemble des petits détenteurs, 55% changent leurs vêtements lorsqu'ils pénètrent dans les lieux où sont logés les porcs (Tableau 6).

Parmi les petits détenteurs ayant eu des cadavres, 86,4% (n=38) déclare avoir appelé l'équarrissage et 32,5% (n=27) déclare avoir appelé le vétérinaire. La définition « avoir un cadavre » semble avoir été interprétée différemment selon qu'elle concernée l'appel du vétérinaire (Sans objet=71) ou l'appel de l'équarrissage (Sans objet=67) (Tableau 7).

Au total, 26,1% des petits détenteurs avaient participé à une formation biosécurité.



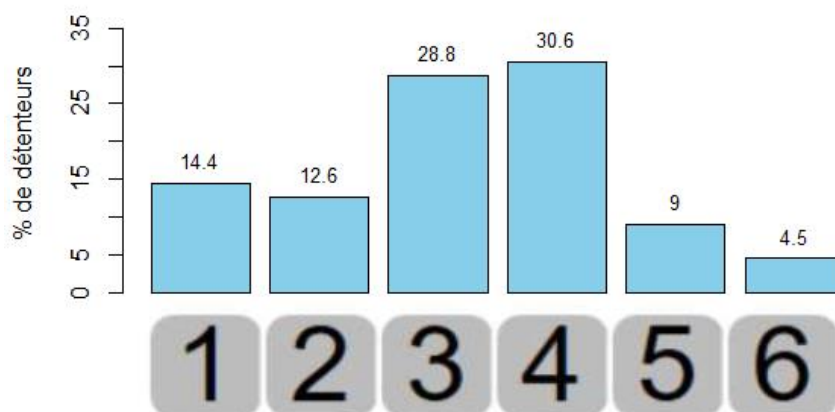


Figure 6 : Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les petits détenteurs (avant la visite sanitaire) (1=contrainte, 6=opportunité) (n=111)

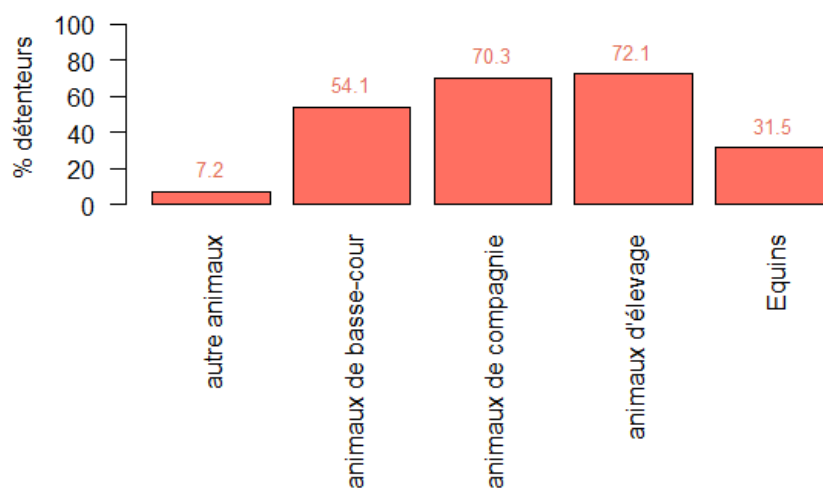


Figure 7: Autres animaux possédés par les petits détenteur (N=111)

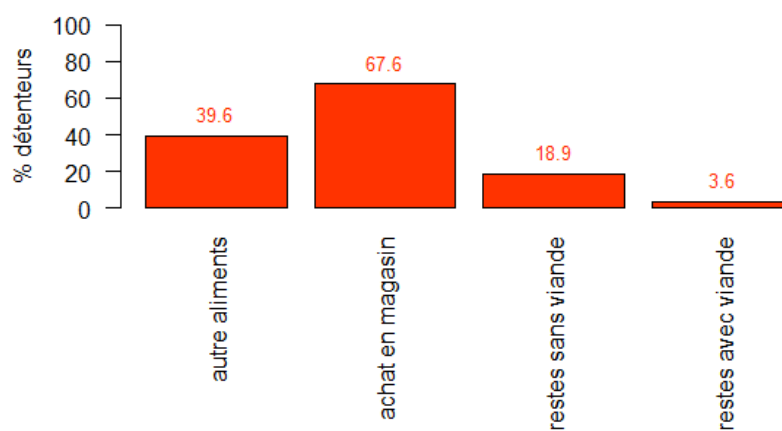


Figure 8 : Sources d'alimentation pour les porcs (n=111)

**Tableau 7 : Détenteurs changeant leurs vêtements lorsqu'ils pénètrent dans les lieux où sont logés les porcs (n=111)**

	N	%
Non	50	45
Oui	35	31,5
Parfois	26	23,5

**Tableau 8 : Contact du vétérinaire ou de l'équarrissage en cas de cadavre (n=111)**

	Équarrissage		Vétérinaire	
	N	%	N	%
Non	6	5,4	27	24,3
Oui	38	34,2	13	11,7
SO <sup>1</sup>	67	60,4	71	64

<sup>1</sup> le détenteur n'a jamais eu de cadavre

#### **Partie 4 du questionnaire : Mise en place de l'arrêté biosécurité**

De manière globale, la mise en place des mesures de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité ont été considérées plutôt difficiles, avec des notes allant de 3/5 à 2,4/5 (Tableau 8). Plus de deux tiers des détenteurs ont donné une note de 3 ou plus à la mesure « avoir un plan biosécurité à jour ». La mesure « zone d'élevage complètement fermée » est celle qui a été le plus fréquemment noté comme difficile (5=difficile : 20,7% des détenteurs) (Figure 9).

**Tableau 9: Evaluation par le détenteur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés (notes moyennes)**

Mesures à mettre en place	Note moyenne (1=facile, 5=difficile)
Zone d'élevage complètement fermée	2,7
Flux de circulation des visiteurs et du personnel	2,4
Absence de croisement entre les circuits des porcs et les autres espèces	2,7
Aire d'équarrissage placée loin de l'élevage en zone publique	2,4
Avoir un plan biosécurité à jour	3

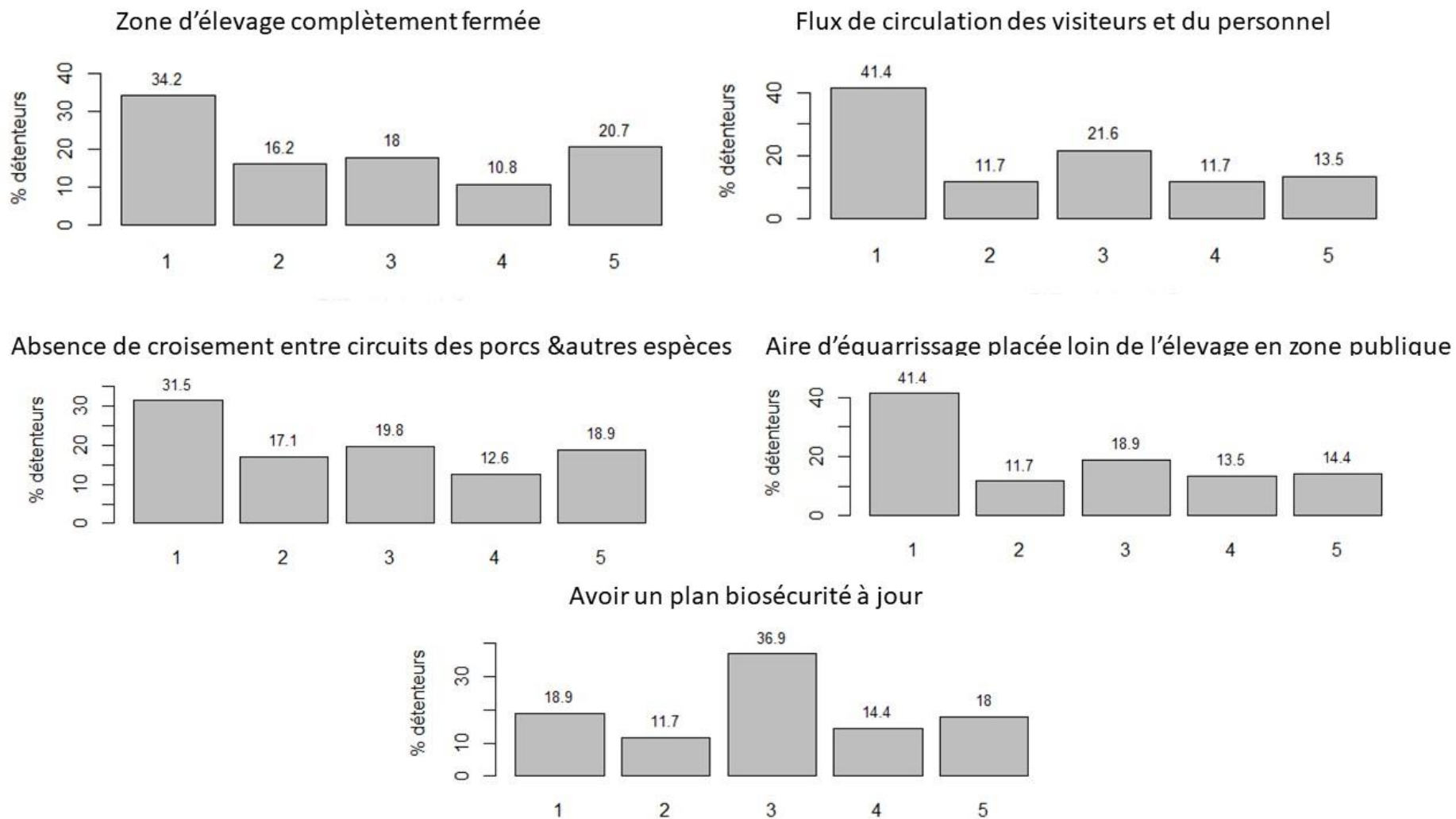


Figure 9 : Evaluation par le détenteur de la mise en place de certaines mesures de biosécurité de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité applicables dans les exploitations détenant des suidés. Difficulté de mise en place notée de 1 à 5 (1=facile, 5=difficile)

Seulement, 8,1% des détenteurs déclarent que d'autres mesures de l'arrêté leur posent problème. Parmi les difficultés citées par les détenteurs, on retrouve les clôtures, le SAS, garder les porcs à l'intérieur, la gestion des animaux sauvages.

**Conclusion du questionnaire : Voies de contaminations**

Les voies de contaminations qui préoccupaient le plus les petits détenteurs étaient les nuisibles (64%), les animaux sauvages (36%), l'Homme (21,6%). La semence et les cadavres faisaient partie des voies de contamination qui préoccupaient le moins les petits détenteurs et 16,2% n'avaient aucune préoccupation concernant les voies de contamination sur leur lieu de détention (Figure 10). En moyenne, les éleveurs ont cité une voie de contamination qui les préoccupaient mais le maximum a été de 8 voies de contamination pour un même détenteur.

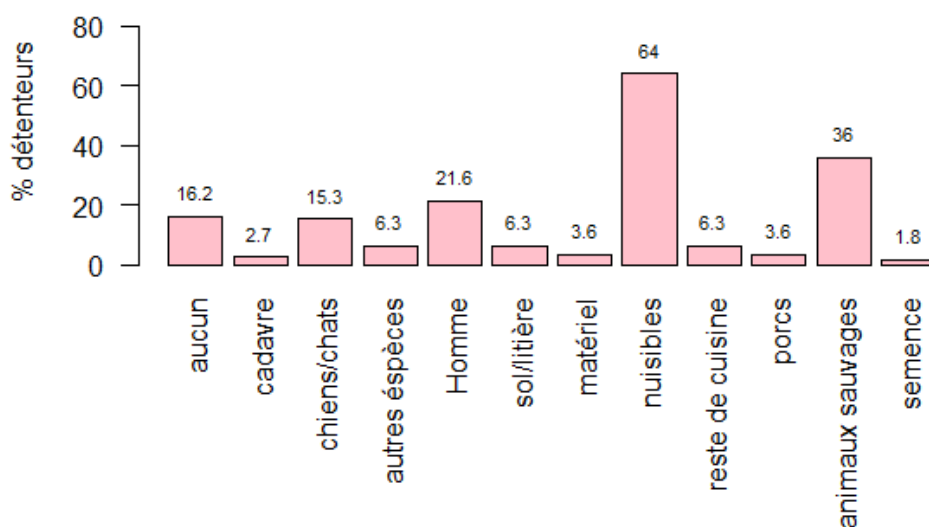


Figure 10 : Voies de contaminations qui préoccupent les petits détenteurs (n=111)

Lorsqu'il fallait noter à nouveau en fin de visite la perception de la biosécurité de 1 à 6 (1= contrainte, 6=opportunité), la note moyenne attribuée par les petits détenteurs était de 3,6/6 (Figure 11). Plus de 50% n'ont pas changé le score après la visite mais 37,9 % ont augmenté leur score de 1 à 3 points ; considérant donc la biosécurité après la visite un peu moins comme une contrainte et un peu plus comme une opportunité (Figure 12).

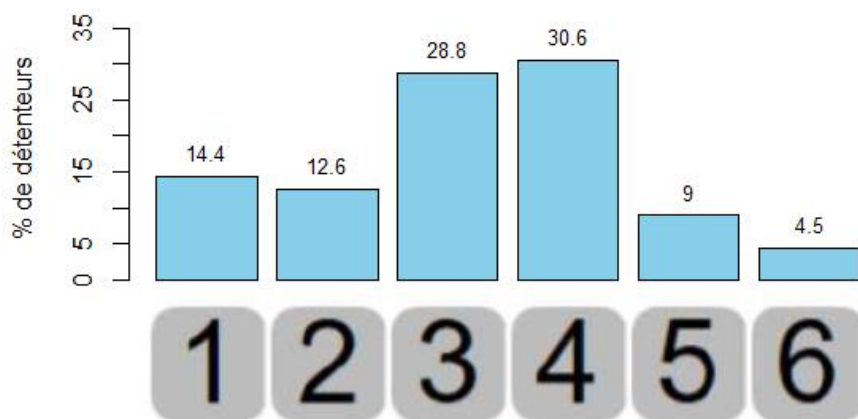


Figure 11 : Distribution des scores de 1 à 6 sur la perception de la biosécurité par les petits détenteurs (après la visite sanitaire) (1=contrainte, 6=opportunité) (n=111)

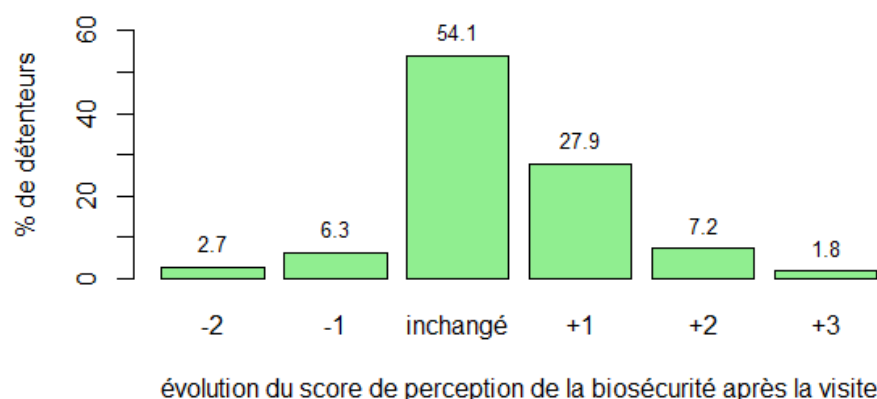


Figure 12 : Evolution du score de biosécurité (1=contrainte à 6=opportunité) attribué avant et après la visite par le détenteur

## 4 DISCUSSION

### 4.1 Type d'élevage et taux de réalisation

Lors de cette visite sanitaire, le taux de réalisation a atteint les 2/3 des élevages mais le taux avec saisie complète n'atteint que 55%. La parution plus tardive du questionnaire dédié aux petits détenteurs a pu créer une certaine confusion quant au questionnaire à utiliser. En effet, le questionnaire dédié aux élevages commerciaux a été utilisé chez une partie des détenteurs de porcs d'agrément. Ces questionnaires n'ont donc pas été exploités pour ne pas créer un biais dans l'analyse des données. La parution simultanée, lors d'une prochaine campagne, des deux questionnaires dans la même instruction technique pourrait réduire cette confusion.

### 4.2 Biosécurité dans les élevages commerciaux

La plupart des éleveurs ont un référent biosécurité mais environ 60% n'ont pas eu d'audit biosécurité. La mise en place d'audit permet d'évaluer l'implémentation des mesures de biosécurité et la mise en relation avec les performances de l'élevage<sup>1,2</sup>. De plus, le respect des mesures de biosécurité est généralement associé à une meilleure productivité et un meilleur niveau de bien-être et de santé des animaux<sup>3</sup>. Il pourrait être efficace, avec pour objectif l'amélioration de la biosécurité, d'étendre les audits à l'ensemble des éleveurs. Pig Connect®, un outil professionnel d'audit permettant d'évaluer le niveau de biosécurité des élevages porcins français, avait été utilisé au 27/09/2021 dans 5202 élevages ; ce qui correspond à 39% des sites d'élevages professionnels de la France métropolitaine. Cet outil a permis de réaliser un état des lieux du niveau de biosécurité dans les élevages et de la conformité générale vis-à-vis de la réglementation. Au total, 85,5% de réponses conformes à la législation ont été enregistrées. Néanmoins, le pourcentage d'élevages non-conformes sur des mesures spécifiques pouvaient dépasser 50%<sup>4</sup>.

Environ 20% des éleveurs pour lesquels la question était pertinente n'ont pas de quai d'embarquement et 55% n'ont pas de sas sanitaire (40% d'entre eux ont néanmoins un local sanitaire). Lors de l'audit Pig Connect®, l'absence de quai d'embarquement et d'un sas sanitaire étaient moins souvent répertoriées (1,3% et 31,3%). Il est possible que les élevages les plus en conformité aient davantage réalisés cet audit. La perception du risque de transmission influence la mise en place de mesures de biosécurité<sup>6-8</sup>. Parmi les éleveurs interrogés, L'homme et les véhicules étaient considérées comme des voies de contamination préoccupantes pour environ 30% des éleveurs. Bien que le transport d'animaux soit en général perçu comme un risque, une étude montre également que l'aire d'embarquement des porcs n'est pas toujours adaptée dans tous les élevages<sup>5</sup>. Alors que plus de 80% déclarent avoir un quai d'embarquement, seulement 45,6% des éleveurs interrogés déclarent avoir un sas sanitaire aménagé. Des analyses complémentaires seraient nécessaires pour évaluer dans quelle mesure la perception des voies de contaminations a pu

influencer la mise en place de quai d'embarquement ou d'un sas sanitaire ou si des considérations plutôt financières ou structurelles en étaient davantage la raison. Peu d'éleveurs ont considéré les porcs comme des voies de contamination préoccupantes (8,1%) et environ 30% n'ont pas de local de quarantaine indépendant. Les résultats de l'audit Pig Connect montrait également que seulement 44,5% des sites d'élevages utilisaient de bottes (ou surbottes), cotte et matériel spécifiques + lavage des mains ou gants jetables pour se rendre dans la quarantaine<sup>4</sup>. La quarantaine est la mesure la plus efficace pour réduire le risque associé à l'introduction de pathogènes externes<sup>6</sup>. Les freins à la mise en place de cette quarantaine chez certains éleveurs doivent être davantage étudiés et la perception, par les éleveurs, des risques de contamination par les porcs eux-même doit être mieux comprise.

Les éleveurs montrent une bonne connaissance globale des mesures de biosécurité et notamment de l'utilité du sas. Cependant, certaines connaissances plus spécifiques semblaient moins largement répandues. En effet, environ 35% des éleveurs ont pu faire une ou plusieurs erreurs dans l'ordre des différentes étapes de l'utilisation du sas sanitaire. Lors de l'audit Pig Connect®, 80,4% des sites d'élevage avaient une procédure d'entrée dans le sas sanitaire selon le principe de la marche en avant affichée et respectée. Les résultats de l'analyse suggèrent que bien que la procédure puisse être respectée, des erreurs dans cette procédure sont possibles<sup>4</sup>. Une étude récente confirme qu'il existe une certaine sensibilisation à la biosécurité parmi les producteurs de porcs mais que la mise en place d'un programme spécifique de sensibilisation lié à la biosécurité, qui ciblerait plus précisément la mise en place des mesures déjà connues, pourrait être nécessaire<sup>9</sup>. De plus, le manque d'observance des mesures d'hygiène par les personnes travaillant dans l'élevage constitue un possible raison à la confusion entre les différentes étapes d'utilisation du sas<sup>7</sup>. La mise en place d'un sas sanitaire avec une vraie marche en avant était la mesure qui paraissait la plus difficile à mettre en place, avec seulement 20% des éleveurs la trouvant facile à mettre en place. En effet, les éleveurs sont préoccupés par les investissements en temps ou en argent des mesures de biosécurité et ceci peut constituer un obstacle à la mise en œuvre des mesures de prévention des maladies<sup>7</sup>. Néanmoins, une étude montre que l'augmentation de la productivité et la réduction des coûts des produits médicaux et des aliments compensent largement les coûts supplémentaires de la biosécurité<sup>10</sup>.

Suite à la partie analytique de cette étude, on constate que les engraisseurs stricts avaient moins fréquemment un sas sanitaire. Une étude montre que le niveau de biosécurité étaient plus faible chez les engraisseurs comparés aux naisseurs<sup>3</sup>. Les bonnes connaissances sur l'utilisation du SAS par les éleveurs identifiés lors de la visite pourraient suggérer que l'absence de ce sas s'expliquerait davantage par des raisons structurelles que basées sur les connaissances de son utilité. Il se peut également que la perception de la biosécurité et de ces coûts et bénéfices ait un effet sur les moyens mis en œuvre, et plus particulièrement influence la présence d'un sas et sa bonne utilisation<sup>7</sup>. En effet, les élevages avec un référent biosécurité, ayant eu un audit biosécurité, préoccupé par les contaminations via l'Homme ou percevant la biosécurité davantage comme une opportunité plutôt qu'une contrainte avaient davantage tendance à avoir un sas ou à connaître les différentes étapes de son utilisation.

### **4.3 Biosécurité pour les petits détenteurs**

La spécificité des petits détenteurs, comparés aux élevages commerciaux, est un point important à prendre en considération. Environ 50% des petits détenteurs ont déclaré que les porcs pouvaient être en contact avec des animaux sauvages. En effet, les petits détenteurs sont en général considérés comme un risque potentiel de diffusion des maladies infectieuses, notamment la peste porcine africaine (PPA)<sup>11</sup>. De plus, 22,5% des petits détenteurs déclaraient donner des restes de cuisines à leurs porcs, ce qui est interdit par l'arrêté du 16/10/2018 et comporte un risque de transmission de la PPA pour ceux qui donnaient des restes contenant de la viande (3,6%)<sup>12,13</sup>. La pratique des activités en forêt était également largement répandue (35,1%) et constitue un risque de transmission de la PPA aux porcs domestiques en cas de contamination de l'environnement par des sangliers infectés, d'autant plus si les éleveurs ne changent pas de vêtements<sup>13,14</sup>.

Comme identifié dans de précédentes études, l'ensemble des petits détenteurs possédait d'autres animaux<sup>15</sup>. Il a été démontré un risque accru pour les lieux de détention multi-espèces et ceci représentent d'autant plus un risque chez des détenteurs non-professionnels moins au fait des mesures efficaces de biosécurité<sup>16</sup>. En effet, seulement 1 détenteur sur 2 change de vêtements lors de contact avec les porcs et seulement 30% font appel au vétérinaire lorsqu'ils sont en présence d'un cadavre.

De manière globale, la mise en place de certaines mesures sélectionnées de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité ont été considérées plutôt difficiles. Les lacunes dans la connaissance de la législation sont généralement plus importantes chez les petits détenteurs<sup>17</sup>. De plus, les connaissances et moyens à disposition pour mettre en place ces mesures sont généralement plus limités chez ces petits détenteurs. La perception de la biosécurité était relativement positive et davantage vue comme une opportunité plutôt qu'une contrainte. Néanmoins, les conseils vétérinaires restent essentiels pour assurer un niveau de biosécurité suffisant chez ces petits détenteurs et éviter l'incursion et la propagation des maladies infectieuses<sup>15,17</sup>. Compte tenu du faible nombre de petits détenteurs ayant participé à une formation biosécurité, étendre la couverture de cette formation semble être un point important et qui pourrait être bien reçu par ces derniers. En effet, le score moyen attribué à la biosécurité (1=contrainte à 6=opportunité) avait légèrement augmenté après la visite, laissant penser que cette visite sur le thème de la biosécurité ait pu avoir un impact positif.

## 5 CONCLUSION

Certaines mesures de biosécurité peuvent encore être améliorées que ce soit au niveau des élevages commerciaux qu'au niveau des petits détenteurs. Néanmoins, les risques différents entre éleveurs commerciaux et détenteurs amateurs nécessitent une approche personnalisée. Toutes les voies de contamination ne préoccupent pas les éleveurs et les détenteurs au même niveau. Les différents niveaux de risque en fonction de la taille du cheptel porcin ou le type d'élevage, et la mise en place déjà effective de mesures de biosécurité, peuvent expliquer ces différences. Néanmoins, la perception du risque, les difficultés d'observance ou les moyens structurels ou financiers à dispositions peuvent également avoir une influence. La place des audits biosécurité et du vétérinaire afin d'évaluer la situation propre à chaque éleveur ou détenteur est importante et permettra de soutenir la mise en place des mesures nécessaire pour diminuer les risques de contamination. La vision positive de la biosécurité par les petits détenteurs doit encourager les initiatives leur permettant d'améliorer la biosécurité sur leur lieu de détention. De plus, les audits biosécurité, qui ne sont pourtant pas encore majoritairement déployés dans les élevages, ont démontré un effet positif dans notre analyse sur l'implémentation d'un sas sanitaire et sa bonne utilisation, et pourraient de ce fait être encouragés. Enfin, certaines mesures sélectionnées de l'arrêté du 16/10/2018 relatif aux normes de biosécurité ont été considérées plutôt difficiles à mettre en place et une attention particulière devrait être portée aux raisons de ces difficultés (ANNEXE 2). La mise en relation des résultats de l'audit Pig Connect© et de la VSP2020-22 permettent une meilleure compréhension de certaines limites à la conformité des élevages mais une attention particulière aux facteurs autres que la connaissance et qui limitent la mise en place et l'observance des mesures de biosécurité reste nécessaire.

## BIBLIOGRAPHIE

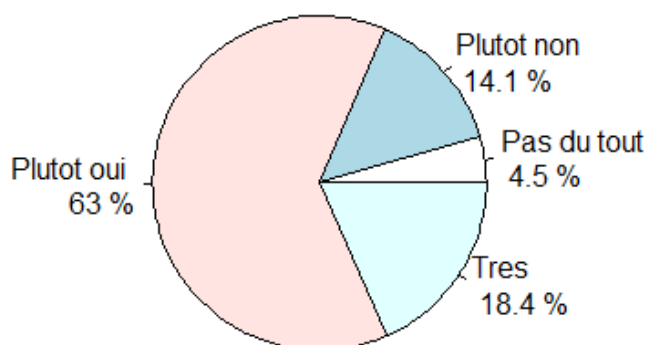
1. Gelaude P, Schlepers M, Verlinden M, Laanen M, Dewulf J. Biocheck.UGent: a quantitative tool to measure biosecurity at broiler farms and the relationship with technical performances and antimicrobial use. *Poult Sci.* 2014;93(11):2740-2751. doi:10.3382/ps.2014-04002
2. Rodrigues da Costa M, Gasa J, Calderón Díaz JA, et al. Using the Biocheck.UGent™ scoring tool in Irish farrow-to-finish pig farms: assessing biosecurity and its relation to productive performance. *Porc Health Manag.* 2019;5(1):4. doi:10.1186/s40813-018-0113-6
3. Pandolfi F, Edwards SA, Maes D, Kyriazakis I. Connecting Different Data Sources to Assess the Interconnections between Biosecurity, Health, Welfare, and Performance in Commercial Pig Farms in Great Britain. *Front Vet Sci.* 2018;5. doi:10.3389/fvets.2018.00041
4. AREPSA, ANSP. Biosécurité en Élevage de Porcs: Évaluation de la mise en place des mesures sur le terrain. Accessed September 7, 2024. [https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/04\\_RR\\_Biosecurite\\_Porc\\_AREPSA-ANSP\\_cle871a2a.pdf](https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/04_RR_Biosecurite_Porc_AREPSA-ANSP_cle871a2a.pdf)
5. Klein L, Gerdes U, Blome S, Campe A, grosse Beilage E. Biosecurity measures for the prevention of African swine fever on German pig farms: comparison of farmers' own appraisals and external veterinary experts' evaluations. *Porc Health Manag.* 2024;10(1):14. doi:10.1186/s40813-024-00365-x
6. Alarcón LV, Allepuz A, Mateu E. Biosecurity in pig farms: a review. *Porc Health Manag.* 2021;7(1):5. doi:10.1186/s40813-020-00181-z
7. Gröndal H, Tuominen K, Sternberg Lewerin S. Perspectives of on-farm biosecurity and disease prevention among selected pig veterinarians and pig farmers in Sweden. *Vet Rec Open.* 2023;10(2):e68. doi:10.1002/vro2.68
8. Casal J, De Manuel A, Mateu E, Martín M. Biosecurity measures on swine farms in Spain: Perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. *Prev Vet Med.* 2007;82(1):138-150. doi:10.1016/j.prevetmed.2007.05.012
9. Agrawal I, Bromfield C, Varga C. Assessing and improving on-farm biosecurity knowledge and practices among swine producers and veterinarians through online surveys and an educational website in Illinois, United States. *Front Vet Sci.* 2023;10. doi:10.3389/fvets.2023.1167056
10. Centro Ricerche Produzioni Animali, De Roest K. Costs And Benefits of the Improvement of Biosecurity on Pig and Broiler Farms. *Anim Res Vet Sci.* 2023;7(1):1-7. doi:10.24966/ARVS-3751/100041
11. Laddomada A, Rolesu S, Loi F, et al. Surveillance and control of African Swine Fever in free-ranging pigs in Sardinia. *Transbound Emerg Dis.* 2019;66(3):1114-1119. doi:10.1111/tbed.13138
12. African swine fever and the risks of feeding food waste to pigs - ProQuest. Accessed August 19, 2024. <https://www.proquest.com/openview/33eedeb3934d3109818dedf38161769e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2041027>
13. Bellini S, Casadei G, De Lorenzi G, Tamba M. A Review of Risk Factors of African Swine Fever Incursion in Pig Farming within the European Union Scenario. *Pathogens.* 2021;10(1):84. doi:10.3390/pathogens10010084
14. Gervasi V, Marcon A, Guberti V. Estimating the risk of environmental contamination by forest users in African Swine Fever endemic areas. *Acta Vet Scand.* 2022;64(1):16. doi:10.1186/s13028-022-00636-z



15. Pires AFA, Peterson A, Baron JN, Adams R, Martínez-López B, Moore D. Small-scale and backyard livestock owners needs assessment in the western United States. *PloS One*. 2019;14(2):e0212372. doi:10.1371/journal.pone.0212372
16. Netpoulsafe. Preventing cross-contamination in multispecies livestock farms. Accessed June 21, 2024. <https://eufarmbook.eu/>
17. Gillespie AV, Grove-White DH, Williams HJ. Husbandry, health and biosecurity of the smallholder and pet pig population in England. *Vet Rec*. 2015;177(2):47. doi:10.1136/vr.102759

## ANNEXE 1 : RESULTATS DE L'ENQUETE DE SATISFACTION VETERINAIRE

Au total, 81,4% des vétérinaires ont trouvé la visite pertinente (« Très pertinente » ou « Plutôt oui ») (Figure A1). Lorsque les vétérinaires n'ont pas trouvé le thème pertinent, le fait que le questionnaire ciblé trop l'élevage « industriel » et l'inadaptation aux élevages plein air et la redondance de la thématique ont été évoqués. Parmi les **thèmes proposés** pour la prochaine visite sanitaire se trouvait majoritairement le bien-être animal et le parasitisme mais également les maladies infectieuses dont les maladies émergentes, l'alimentation, l'euthanasie, l'abattage, la contention, le registre d'élevage, l'antibiorésistance, la vaccination, l'observance des traitements, la médecine préventive, le bien-être des éleveurs, les zoonoses, aspects sociétaux et économique de l'élevage et porc et l'avenir de la profession.



**Figure A1 : Pertinence du thème, évaluée par les vétérinaires sanitaires, lors de la VSP 2020-22**

Concernant le **questionnaire**, 78,6% des vétérinaires étaient satisfait (« Bien » ou « Très bien ») du contenu et 79,4% du format (Tableau A1). Lorsque que le contenu ou le format du questionnaire n'était pas considéré comme satisfaisant (« Mauvaise qualité » ou « A améliorer »), l'inadaptation à certains élevages ont été évoqués parmi les raisons d'insatisfaction, la complexité ou au contraire la simplicité de certaines questions, la longueur du questionnaire. Concernant le **vadémécum**, 91,6% des vétérinaires étaient satisfait du contenu et 89,5% du format. Lorsque que le contenu ou le format du vadémécum n'était pas considéré comme satisfaisant, l'inadaptation aux petits élevages, la longueur du document, la complexité et la qualité ont été évoqués parmi les raisons d'insatisfaction. Au total, 92,1% des vétérinaires ont utilisé le vadémécum. Concernant la **fiche d'information**, 87,7% des vétérinaires étaient satisfait du contenu et 86,9% du format (Tableau A1). Lorsque que le contenu ou le format de la fiche d'information n'était pas considéré comme satisfaisant, la qualité de la fiche, l'inadaptation aux élevages visités, le manque de pertinence ou de mise à jour en fonction des évolutions ont été évoqués parmi les raisons d'insatisfaction. Au total 80,1% des vétérinaire ont laissé la fiche d'information à l'éleveur. Lorsqu'elle n'a pas été laissée à l'éleveur, l'envoi dématérialisé à postériori, l'oubli et le manque d'intérêt ou d'utilité pour l'éleveur ont été évoqués.

**Tableau A1 – Niveau de satisfaction des vétérinaires sur les documents de la visite sanitaire**

	Questionnaire		Vadémécum		Fiche d'information	
	Fond	Format	Fond	Format	Fond	Format
Mauvaise qualité	2,1	2,6	1,1	1,1	1,1	1,1
A améliorer	19,3	18,0	7,3	9,4	11,1	12,0
Bien	65,5	62,5	62,7	62,7	70,4	69,8
Très bien	13,1	16,9	28,9	26,8	17,3	17,1

Le MOOC biosécurité a été suivi par seulement 7,5% des vétérinaires sanitaires, 36,4% ne l'ont pas suivi, 53,1% ne connaissais pas l'existence du MOOC (3% n'ont pas répondu). Les vétérinaires ayant participé au MOOC étaient plus nombreux en Bretagne, Occitanie et Auvergne Rhône Alpes (Figure A2). Pour 51,4% des vétérinaires ayant suivi le MOOC, les porcs ne faisaient pas partis des espèces qu'ils soignaient « majoritairement ». Pour ceux dont les porcs faisaient partie des espèces qu'ils soignaient majoritairement (48,6%), les porcs représentaient 75 à 100% de leur pratique chez 70,6% de ces vétérinaires, 5 à 25% chez 11,8% et moins de 5% chez 17,6% d'entre eux. La pratique porcine n'étant pas « majoritaire » pour une partie d'entre eux, la question précédente sur les espèces soignées majoritairement lors de leur pratique, « majoritairement » a probablement pu être interprété en termes de régularité (peu mais régulièrement). Au total, 45,7% des vétérinaires qui ont suivi le MOOC, ont suivi toutes les séquences. L'introduction (85,7%) et la séquence 1 (65,7%) ont été les plus suivies. Environ 50% des vétérinaires qui ont suivi le MOOC, ont suivi les autres séquences. La moins suivie était la séquence 5 (48,6%) (Figure A3). Au total, 80% des vétérinaires ont trouvé le MOOC utile ou très utile.

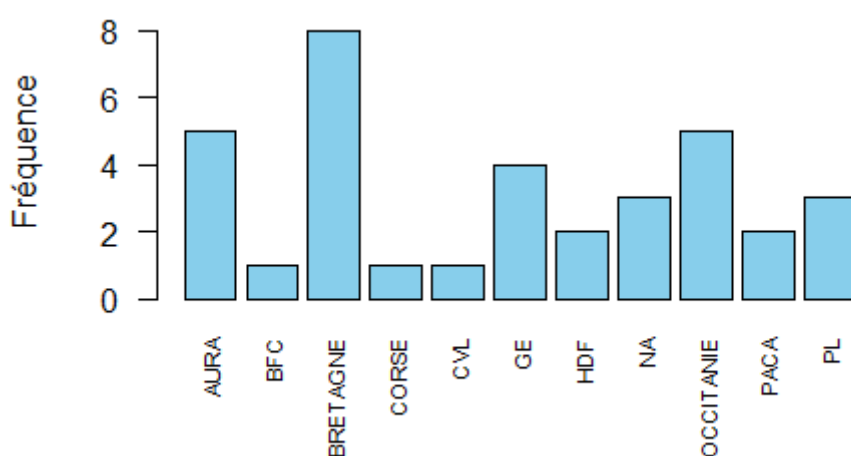


Figure A2 : Région d'exercice des vétérinaires sanitaires ayant suivi le MOOC biosécurité

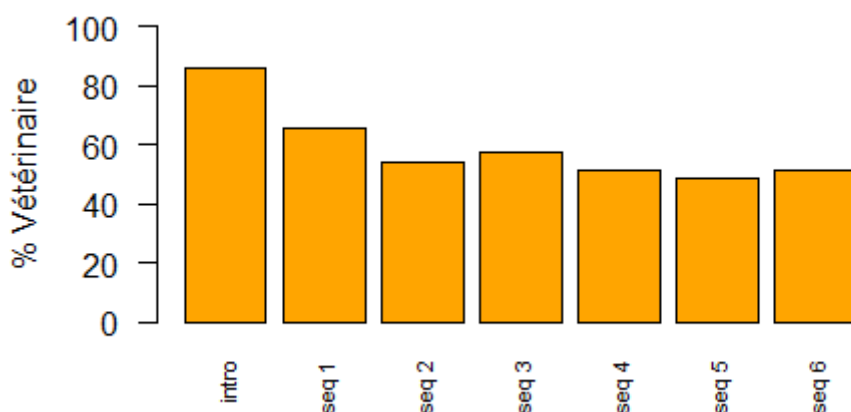


Figure A3 : Pourcentage de vétérinaires sanitaires, ayant réalisés le MOOC, qui a suivi chaque séquence du MOOC.

## **ANNEXE 2 : LIMITES IDENTIFIEES PAR LES ELEVEURS A LA MISE EN PLACE DE L'ARRÊTE BIOSECURITE**

- Multiplicité des SAS en plein air
- Impossible à mettre en place dans un petit élevage de plein air
- SAS compliqué à réaliser (entrée en milieu de bâtiment (actuellement changement de vêtement et surbottes dans hangar à foin attendant
- Paille
- Mesures de biosécurité difficilement justifiées pour un petit élevage familial (4-5 truies)
- Accès silo maternité en zone professionnelle
- Financement du sas sanitaire
- Sur 1 site passage obligatoire par le quai pour entrer
- Gestion paille/pose d'une clôture/circulation matériel d'élevage
- Bac d'équarrissage trop proche
- CIRCULATION ENTRE LES 2 BATIMENTS ET L ELEVAGE LAITIER
- Le temps pour tout mettre en place
- Le coût
- DIFFICULTE DE POSITIONNEMENT DU BAC EQUARRISSAGE
- DELIMITER LES 3 ZONES VU LA PRESENCE D'UNE ROUTE ENTRE LES BATIMENTS. CLOTURE DE LA ZONE ELEVAGE/ PROFESSIONNELLE ET DU TRAVAIL JOURNALIER
- Sens de circulation sur cheptel de sanglier de plein air
- Cout des grillages
- Définir les différentes zones
- Difficulté face au plein-air et impossibilité de faire découvrir son élevage aux clients de sa boutique
- 3 zones d'élevage. Localisation de la zone d'équarrissage. Clôture du stockage de paille vis à vis des sangliers.
- SAS, zone d'élevage : financement, temps, surcharge de travail
- Le coût
- La clôture de la zone pro si passage en zone réglementée
- Cout du SAS/rentabilité d'une porcherie de 200 places
- Informer le publique des risques liés à la distribution de nourriture : panneaux ok. Risques liés à la faune sauvage
- Délimitation zone professionnelle
- Le délai de mise en application imposé
- La clôture de la zone pro si passage en zone réglementée
- SAS et circuit des personnes entre SAS et bâtiments
- Economiquement impossible pour élevage plein air
- Le cout des travaux
- La quarantaine
- Création d'un sas secondaire a entrée de la quarantaine et engraissement / délocaliser le bureau qui est actuellement dans le sas
- Empêcher le chien et les chats de rentrer dans la zone d'élevage. Installer la clôture autour des silos et de la zone pro à cause de la route communale qui traverse l'exploitation
- Truie en plein air l'été : mettre en place des clôtures réglementaires
- Clôtures : manque de subvention, délais imposés
- Frais de mise en place excessive par rapport au gain espéré compliquer à gérer ; contention des porcs prophylaxie

- Séparation entre les bovins et les porcs
- En cours, aménagement d'une quarantaine pour recevoir des cochettes achetées, actuellement autorenouvellement.
- Le coût
- Le coût
- PLAN DE CIRCULATION DES CHAUFFEURS
- Barrières pour empêcher l'accès des sangliers au silo de maïs
- La sécurisation des silos de matières premières. Plan de circulation des chauffeurs
- Respect par l'équarisseur des zones d'élevages et du matériel
- Coût de la clôture -investissement pour le sas
- Prix des clôtures. Respect des zones (passage de la route au milieu de la zone d'élevage)
- QUARANTAINE ISOLEE A CREER
- ELEVAGE DE PLEIN AIR NON ETANCHE
- Circulation des camions
- Aménagement sas livraison, FAF
- Hauteur mur zone de transfert et sas
- Difficulté de mise en place en élevage plein air
- CLOTURE A BONNE HAUTEUR
- Le parking voiture
- Protection de la paille
- Emplacement du sas et étanchéité de la zone élevage
- Impact économique des adaptations et constructions (clôture)
- La clôture en cas de zone réglementée. De plus chemin communale qui traverse l'exploitation.
- Clôture zone pro
- STOCKAGE DE PAILLE A L'ABRI DES SANGLIERS
- Clôturer la zone professionnelle
- Clôture de la zone pro en cas de passage en zone règlementée
- Toutes
- DEFINITION DES ZONES PROFESSIONNELLES. FERMETURE AVEC CHAINE. DISTINGUER LES CIRCUITS
- SILO mais barrière avec plaque (à mettre)
- Les camions d'enlèvement de porcs charcutiers et reproducteurs non vides pour venir charger à l'élevage
- Clôtures extérieures : coût et difficultés de mise en œuvre
- CLOTURE AUTOUR ELEVAGE
- CLOTURE DE L'ELEVAGE
- Délimitation de la zone professionnelle et la zone publique
- Travail pour réalisation mise aux normes : clôture, murs etc...
- Lieu de l'élevage
- MON ELEVAGE CONVENTIONNEL2 A 3 COCHONS PAR AN NE PEUT PAS AVOIR LES MEMES CONTRAINTES DE BIOSECURITE QUE LES ELEVAGES INDUSTRIELS
- Séparation entre classes d'âges étant donné le faible effectif
- SUIVRE LES FORMATIONS (pas le temps)
- SAS à mettre en place
- Zone professionnelle à matérialiser et équarrissage à éloigner
- Stockage paille en zone professionnelle - Clôture de la zone professionnelle - Désinfection du manitou entrant dans les cases pour curer en cours de lot
- Gestion du stockage de paille/circulation sur le chemin/fumier/paillage/tracteur FAF

- Changement d'habitude -investissement en temps en argent
- Clôtures longues
- Difficultés dues à la présence d'un élevage bovin dans la même exploitation
- Plusieurs parcs de plein air dans lesquels l'éleveur est le seul intervenant
- L'éleveuse AIMERAIT clôturer TOUTE LA FERME. Mais elle considère que c'est difficile à mettre en place.
- TOUTES
- Signalétique / absence de contact avec animaux de l'élevage / Alimentation
- L'investissement économique nécessaire
- Multiples espèces sur le site d'exploitation
- Plein air, l'alimentation bio (fruits, légumes du cru), la paille
- Sas pour la quarantaine. Trajets entre bâtiments truies et engraissement
- Clôture des silos
- Délimitation entre zone pro et zone élevage
- Zones professionnelles contiguës porcs-volailles. Accès à la maison en traversant les zones professionnelles.
- Arrêt de l'exploitation de l'élevage ou location du site et le propriétaire ne souhaite pas mettre en place les mesures de biosécurité
- SILO COULOIR ET PAILLE A L'ABRI DES SANGLIERS
- STOCKAGE PAILLE : les ballots du haut sont réservés aux porcs
- Petits élevages ?
- Observation des porcs par les visiteurs/clients du magasin de vente directe à la ferme
- CONTROLE DES NUISIBLES
- Lutte contre les nuisibles car parcs très grands
- La fermeture complète de la zone professionnelle
- Protection vis à vis des élevages aux alentours (bâtiments ouverts) - L'éleveur envisage de délocaliser les locaux.
- PROBL7ME AVEC ELEVAGE MIXTE
- ASPECT FINANCIER
- Difficulté à tout mettre en place car double actif et effectif très petit
- Fermeture totale de l'élevage : la pose de clôture sur des chemins communaux n'est pas possible
- Bac d'équarrissage en zone publique
- Elevage d'agrément sans autres mesures applicables qu'une aire clôturée + bâtiment.
- Mesures de biosécurité très contraignantes pour un petit élevage de 2 truies
- Difficultés en pratique pour clôturer la zone professionnelle du fait des reliefs
- SECURISER LES ENCLOS EXT2RIEURS PAR DU GRILLAGE
- La quarantaine éloignée de l'élevage
- Quarantaine avec combles séparés
- Chien dans l'élevage
- Chien
- Difficile de mettre en place tout ce qui est demandé avec 2 productions sur le même site d'exploitation sans avoir d'UTH spécialisé par production.
- Configuration de la quarantaine qui permet une conduite stricte du tout plein tout vide
- Les chauffeurs et leur tenue
- CHANGEMENT DE TENUE
- La masse d'éléments à gérer immédiatement.
- Désinfection aire d'équarrissage
- Circulation des camions et coût d'un sas par bâtiment

- Entretien des clôtures et mise en place d'un passage canadien
- GESTION DU QUAI POUR L'ALIMENTATION DES PORCS
- Coût des clôtures et de leur entretien
- Coûts
- Si nécessité de clôturer la zone professionnelle
- LES NORMES PLEIN AIR ET LA BIOSECURITE
- Le financement
- STOCKAGE DES LITIERES COUVERTS
- Tenue spécifique quarantaine + muret du couloir de transfert à 1.3m
- Absence de local de stockage des porcs pour le départ à l'abattoir.
- Projet SAS sanitaire (restructuration élevage /délai
- Les allers et retours à la machine à soupe, la fermeture de la zone pro et la protection du silo de maïs
- La conjoncture ?
- 1-Positionnement / fonctionnement du sas. Il sera sans doute un peu éloigné de la porte pour ne pas gêner la circulation des véhicules, et il faudra chausser une paire de crocs qui devra ne servir qu'à circuler entre le sas de l'entrée du couloir.2/ Respect de la procédure du sas également en sortant = important
- Les allers et retours à la machine à soupe en zone pro, le coût de tous les aménagements et le respect de la marche en avant dans le sas à chaque aller-retour
- Route qui traverse entre les deux bâtiments d'engraissement
- Arrêt de l'élevage, pas d'investissements
- Coût
- Zone d'élevage en deux bâtiments séparés par une route communale
- Coût des clôtures pour un petit élevage de 3 truies et un verrat
- La quarantaine
- Délimitation/clôture zone professionnelle. Coût des mises aux normes sans impact sur le prix de vente
- Gestion paille quarantaine
- Mise en place d'une clôture
- Quarantaine totalement séparée fosses et combles du reste de l'élevage, impact financier
- Que le chauffeur ne rentre pas pour aider au tri. Aire de stockage économiquement non viable. Signalétique à faire.
- Quarantaine, clôture zone pro
- Paille
- Stockage de la paille
- Les silos de l'aliment 2ième âge sont situées en dehors du bâtiment au pied de la porte et l'éleveuse va le charger avec un charriot avant de le mettre dans les nourrisseurs. Il faut clôturer cette partie extérieure de manière à ce qu'elle fasse partie de la zone d'élevage
- Truies sur paille
- Fermeture totale de la zone professionnelle
- L'aspect financier
- Configuration de la quarantaine qui permet une conduite stricte du tout plein tout vide
- Entrée et sortie différentes pour le camion de la livraison d'aliments
- L'élevage a l'habitude de vendre aux particuliers, ce qui implique la mise en place d'un circuit supplémentaire.
- Limiter le chien à la zone professionnelle ; réelle utilisation du SAS/local sanitaire par les visiteurs occasionnels, par exemple en lien avec le machinisme
- Le cout de ces mises aux normes
- CLOTURE POUR LA FAUNE SAUVAGE

- S'adapter à l'existant
- La pose des clôtures
- Zone machine à soupe en statut intermédiaire à solutionner
- Faire respecter la désinfection des roues des camions entrant dans la zone professionnelle
- Livraisons d'aliment : il faudrait déplacer les silos (difficile et coûteux)
- Configuration de l'élevage avec bâtiments porcs et vaches intercalés, transferts où passent tracteurs et camions
- SILO MAIS Couloir / silo orge : mettre barrière
- SIGNALISATION A METTRE EN PLACE
- LUTTE CONTRE LES RONGEURS
- Accès aux Silos
- Excepté le SAS, Silos d'aliment à protéger
- Protection du maïs et délimitation précise de la zone pro pour l'emplacement des portails et grillage à cause de la proximité de la route
- Délimitation zone pro / signalétique zones et circuits
- SAS ; SINGALETIQUE
- Pb de la disposition des bâtiments par rapport à la maison d'habitation
- SAS car plusieurs zones
- PETIT ELEVAGE PLEIN AIR ARRET D'ACTIVITE BIENTOT
- Stockage paille : paille du haut pour les porcs
- Couloir de transfert
- Délimitation de la zone professionnelle PORCS /aux bâtiments BOVINS et en amont de la fabrique d'aliments PORCS.
- MISES EN PLACE DE TOUTES CES MESURES POUR UN 2LEVAGE DE MA TAILLE (15 engrais/an)
- Taille de l'élevage trop petite pour mise aux normes
- Clôture : double clôture en parcours difficile à mettre en place et à gérer
- TOUTES
- TOUTES
- TOUTES
- Délimitation physique de la zone professionnelle si passage en zone réglementée
- Positionnement du pignon engraissement par rapport à l'aire équarrissage
- Contrôle de la provenance des clients/salariés sur le site céréales attenant à l'atelier porcin
- MANIPULATION DU FUMIER ENTRTE ZONE ELEVAGE ET PROFESSIONNELLE AVEC TRACTEUR
- L'ensemble des mesures est adapté aux élevages industriels, non applicable pour seulement 7 individus
- Paille / circuit des personnes entre le SAS
- Nécessité de protéger le stockage de paille.
- La fermeture complète de la zone professionnelle
- Tenir à jour les intrants
- LA FORMATION
- LIMITE ENTRE ZONES PRO ET PUBLIQUE
- Clôtures extérieures
- Elevage plein air et réduit (effectif réduit).
- Mise en place de clôtures compte tenu de la topographie du site d'élevage



### ANNEXE 3 : IDENTIFICATION DES FACTEURS ASSOCIES A LA PRESENCE D'UN SAS OU LOCAL SANITAIRE ET AU FAIT D'ORDONNER CORRECTEMENT LES ETAPES DE L'UTILISATION DU SAS SANITAIRE.

**Tableau B1 : Résultats de l'analyse multivariée des facteurs associés à la présence d'un sas ou local sanitaire**

	OR 95% IC	P value
(Intercept)		
Eleveur engraisseur stricte (ref=Oui)	0,48 [0,35-0,66]	<0,001*
Référent biosécurité (ref=Oui)	4,61 [2,83-7,76]	<0,001*
Audit biosécurité biosécurité (ref=Oui)	2,51 [1,83-3,46]	<0,001*
Nombre de contaminations possibles	1,07 [0,98-1,18]	0,141
Score biosécurité	1,38 [1,23-1,55]	<0,001*

**Tableau B2 : Résultats de l'analyse multivariée des facteurs associés au fait d'ordonner correctement les différentes étapes d'utilisation du sas sanitaire**

	OR 95% IC	P value
(Intercept)	0,38 [0,24-0,62]	<0,001*
Référent biosécurité (ref=Oui)	3,28 [2,21-4,92]	<0,001*
Audit biosécurité biosécurité (ref=Oui)	1,47 [1,08-2,01]	0,014*
Préoccuper par les contaminations humaines (ref=Oui)	1,52 [1,10-2,14]	0,013*
Score biosécurité	1,08 [0,97-1,20]	0,150