

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 8 octobre 2018

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

relatif à la « Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents ou susceptibles d'être introduits à la Martinique chez les suidés »

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

Sommaire

Sigles et abréviations.....	3
Liste des tableaux.....	4
Liste des figures.....	6
Liste des annexes.....	8
1. Contexte, objet de la saisine	9
1.1. Contexte.....	9
1.2. Objet de la saisine	10
2. Organisation de l'expertise	11
3. Analyse et conclusions du GT DOM et du CES SABA.....	13
3.1. Méthodologie développée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires	13
3.1.1. Méthode de hiérarchisation développée dans l'avis 2013-SA-0049	13
3.1.2. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des espèces à hiérarchiser	13
3.1.3. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser	14
3.1.4. Adaptation de la méthode élaborée pour la notation des dangers et l'appréciation de l'incertitude de la notation	17
3.1.4.1. Grille de notation	17
3.1.4.2. Modalités de notation des critères et notation de l'incertitude	21
3.1.5. Traitement et présentation des résultats.....	24
3.2. Caractéristique de la Martinique	25
3.2.1. Contexte général du DROM	25
3.2.2. Contexte de la filière suidés.....	28
3.3. Liste des dangers sanitaires retenus	30
3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique	30
3.3.2. Liste des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique	30
3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique	31
3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères	31
3.4.2. Hiérarchisation des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères	46
3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique	48
3.5 Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique	50
3.5.1 Hiérarchisation par domaine de critères	50
3.5.2 Hiérarchisation finale des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères	67
3.6 Incertitude	69
3.7 Conclusions et recommandations du GT et du CES SABA	71
4. Conclusions et recommandations de l'Agence.....	73
Bibliographie.....	75

SIGLES ET ABBREVIATIONS

AMM : autorisation de mise sur le marché

ATU : autorisation temporaire d'utilisation

CES SABA : Comité d'experts spécialisé Santé et bien-être des animaux

CES SANT : Comité d'experts spécialisé Santé Animale

CIRAD : Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement

DAAF : les directions de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, dans les départements et régions d'outre-mer

DAF : Direction de l'agriculture et de la forêt

DC : Domaine de critère

DGAL : Direction général de l'alimentation

DOM : Département d'outre-mer

DROM : département et région d'outre-mer (DROM ou anciennement DOM)

DS : Danger sanitaire

DSV : Direction des services vétérinaires

GDS : Groupement de défense sanitaire

GDSM : Groupement de défense sanitaire de la Martinique

GT : groupe de travail

LTA : Laboratoire territorial d'analyses

NAC : Nouveaux animaux de compagnie

OIE : Organisation mondiale de la santé animale

OVS : Organisme à vocation sanitaire

PEA : Point d'entrée autorisée

SAU : Surface agricole utile

STH : Surface tout en herbe

UE : Union européenne

UERSABA : Unité d'évaluation des risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être animal

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Grille de qualification ordinaire pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser	16
Tableau 2 : Liste des domaines de critères pris en compte pour la hiérarchisation	17
Tableau 3 : Liste de critères utilisés pour la notation des domaines de critères	18
Tableau 4 Modalités d'expression, de qualification et d'attribution des « indices d'incertitude » de la notation.....	23
Tableau 5 : Liste finale des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique	30
Tableau 6 : Liste finale des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique.....	30
Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1).....	32
Tableau 8 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2) ..	34
Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)	37
Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)	38
Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)	40
Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6).....	42
Tableau 13 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7).....	44
Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque DS (notation sans pondération des DC)	46
Tableau 15 : Analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés (sans pondération)	49
Tableau 16 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de leur probabilité d'introduction dans le DROM (DC0)	51

Tableau 17: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1) 53

Tableau 18: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2) 55

Tableau 19: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3) 57

Tableau 20: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4) 59

Tableau 21 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5) 61

Tableau 22: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6) 63

Tableau 23 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7) 65

Tableau 24 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation sans pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal 67

Tableau 25 : pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les suidés 97

Tableau 26 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal 98

Tableau 27 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal 99

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Position géographique et carte générale de la Martinique.....	25
Figure 2 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1).....	33
Figure 3 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2).....	35
Figure 4: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3).....	37
Figure 5: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4).....	39
Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5).....	41
Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6).....	43
Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7).....	45
Figure 9: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque maladie (notation des domaines de critères sans pondération).....	47
Figure 10: Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés (Notation sans pondération).....	49
Figure 11: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de leur probabilité d'introduction dans le DROM (DC0).....	52
Figure 12 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1).....	54
Figure 13: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2).....	56

Figure 14: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)	58
Figure 15: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)	60
Figure 16 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)	62
Figure 17: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6).....	64
Figure 18: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)	66
Figure 19 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de la note finale (notation sans pondération des domaines de critères). Note finale sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.....	68
Figure 20 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération). Note finale sur 70, avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.	98
Figure 21 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération). Note finale sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.....	100

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Présentation des intervenants	77
Annexe 2 : Lettre de saisine.....	81
Annexe 3 : liste des dangers sanitaires établie pour la Martinique, retenus ou non pour la hiérarchisation en tenant compte des données disponibles et des critères d'inclusion et d'exclusion établis pour le traitement de cette saisine	83
Annexe 4 : grille de notation des dangers sanitaires	87
Annexe 5 :Méthode et résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires des porcs présents a la Martinique avec pondération des domaines de critères.....	96
Annexe 6 : Fichiers de notation des dangers sanitaires d'intéret présents à la Martinique, pour la filière suidés.....	102
Annexe 7 :Fichiers de notation des dangers sanitaires d'intéret susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour la filière suidés.....	110

1. CONTEXTE, OBJET DE LA SAISINE

1.1. Contexte

Suite aux Etats généraux du sanitaire (2010-2011), une réorganisation des mesures de gestion des maladies animales a été mise en place. Dans ce contexte, l'ordonnance 2011-862 du 22 juillet 2011, en modifiant le Code rural et de la Pêche maritime, a défini un nouveau cadre de gestion de la santé animale. Parmi les modifications apportées, les notions de maladies animales réputées contagieuses (MRC) et de maladies animales à déclaration obligatoire (MDO) ont disparu, remplacées par les dangers sanitaires (DS) répartis en trois catégories (article L.201-1) :

- première catégorie : dangers sanitaires, « *de nature, par leur nouveauté, leur apparition ou persistance, à porter une atteinte grave à la santé publique ou à la santé des végétaux et des animaux à l'état sauvage ou domestique ou à mettre gravement en cause, par voie directe ou par les perturbations des échanges commerciaux qu'ils provoquent, les capacités de production d'une filière animale ou végétale, requièrent, dans un but d'intérêt général, des mesures de prévention, de surveillance ou de lutte rendues obligatoires par l'autorité administrative* » ;
- deuxième catégorie : « *dangers sanitaires autres que ceux mentionnés au 1° [de première catégorie] pour lesquels il peut être nécessaire, dans un but d'intérêt collectif, de mettre en œuvre des mesures de prévention, de surveillance ou de lutte définies par l'autorité administrative ou approuvées dans les conditions prévues à l'article [L. 201-12](#)* » ;
- troisième catégorie : « *dangers sanitaires autres que ceux mentionnés aux 1° et 2° pour lesquels les mesures de prévention, de surveillance ou de lutte relèvent de l'initiative privée* ».

Le décret n° 2012-845 du 30 juin 2012 fixe les conditions d'établissement de la liste des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie. Ce décret prévoit que « *les listes sont établies par arrêté du ministre chargé de l'agriculture après avis du Conseil national d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale sur la base, pour les risques sanitaires les plus importants, d'une évaluation de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail* ».

Cette catégorisation, effectuée par le ministère de l'agriculture, repose à la fois sur une approche scientifique d'évaluation des risques et sur différents critères de gestion. En ce qui concerne l'évaluation des risques, la Direction générale de l'alimentation (DGAL) avait sollicité un avis de l'Anses sur la hiérarchisation de maladies infectieuses et parasitaires présentes sur le territoire métropolitain pour les porcs, volailles, lapins, ruminants et équidés (saisine 2010-SA-0280). Une méthode de hiérarchisation des maladies animales avait été élaborée pour les besoins de cette saisine. Par ailleurs, l'Anses s'était autosaisie sur la question des risques d'introduction et de diffusion des agents pathogènes exotiques en France métropolitaine et avait, dans le cadre de cette autosaisine (2008-SA-0390), élaboré une méthodologie de hiérarchisation appliquée aux maladies exotiques.

L'arrêté ministériel du 29 juillet 2013 relatif à la définition des DS de première et deuxième catégorie pour les espèces animales s'est appuyé sur ces deux hiérarchisations.

Dans le but de poursuivre la mise en œuvre de la réglementation relative à la catégorisation des maladies animales pour les autres espèces, la DGAL a sollicité un avis de l'Anses sur la hiérarchisation de maladies animales exotiques et présentes en France métropolitaine chez l'abeille domestique, les chiens et chats, les poissons d'élevage, les crustacés d'élevage et les mollusques d'élevage (saisine 2013-SA-0049).

La DGAL avait également sollicité un avis de l'Anses sur la hiérarchisation de maladies animales exotiques et présentes en France métropolitaine chez les nouveaux animaux de compagnie (NAC), les animaux de zoo, les animaux de cirque et les animaux de laboratoire (saisine 2013-SA-0113). Pour ce faire, les méthodes de hiérarchisation utilisées précédemment avaient été adaptées pour aboutir à une méthode qui prenne en compte la hiérarchisation à la fois des DS susceptibles d'être introduits et des DS présents en France et qui puisse s'adapter à une grande diversité d'espèces.

1.2. Objet de la saisine

Afin de poursuivre la mise en œuvre de la réglementation relative à la catégorisation des maladies animales pour l'ensemble de ses territoires, la DGAL sollicite dans la présente saisine un avis de l'Anses sur la hiérarchisation des « maladies présentes ou susceptibles d'être introduites dans les départements d'outre-mer français chez toutes les espèces présentes sur ces territoires ».

Il est demandé à l'Agence d'établir :

- une proposition de regroupement des départements d'outre-mer (DOM) par zone géographique,
- une liste des espèces à cibler dans chaque département,
- une liste de maladies par espèce en fonction de leurs conséquences sur les productions animales, sur la santé de l'homme et sur l'environnement.

Selon la saisine, « *les dangers sanitaires à considérer sont ceux faisant déjà l'objet d'une réglementation au titre du Code rural et de la pêche maritime, ceux visés par la réglementation européenne (directive 82/894, directive 2003/99, directive 93/53, directive 2006/88, règlement 1251/2008), les zoonoses à déclaration obligatoire ou les zoonoses professionnelles, les maladies listées par l'OIE et tout autre danger qu'il semblerait pertinent de traiter.* »

Suite à une discussion avec la DGAL en CES SANT (5 février 2014) afin de préciser l'objectif des travaux, la saisine ne concernera que les espèces et maladies d'intérêt. La méthode développée lors des précédents travaux de hiérarchisation (avis 2013-SA-0049, (Anses 2015a) sera utilisée dans le cadre de la présente saisine.

L'évolution de la dénomination de ces territoires, passant de « départements d'outre-mer » (DOM) à « départements et régions d'outre-mer » (DROM), amène à l'utilisation de ces 2 appellations dans le rapport, suivant que l'on se réfère au groupe de travail (créé avant le changement d'appellation), ou non.

Des tentatives de rapprochement géographique entre DROM ont été faites. Mais compte tenu des spécificités de chaque DROM, tant géographiques que populationnelles ou sanitaires, le traitement a été orienté vers la réalisation d'une hiérarchisation au sein de chaque département, pour les espèces et DS d'intérêt dans ce département.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) »

Préalablement à la mise en place de l'expertise collective, l'Uersaba (Unité d'évaluation de risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être des animaux) a réalisé un état des lieux de la situation dans chacun des DROM, *via* l'audition des services vétérinaires, du groupement de défense sanitaire ou du réseau de surveillance local. Cette 1^{ère} étape a permis d'obtenir une meilleure compréhension du contexte dans chacun des DROM, d'approcher les notions d'espèces animales et de maladies d'intérêt pour ces territoires et d'adapter en conséquence les compétences nécessaires et l'organisation du travail à mener.

Ce premier état des lieux a confirmé la complexité de la saisine, les particularités locales que ce soit au regard des DS à considérer, des systèmes d'élevage, des pratiques culturelles, ou de la disponibilité des données, et la nécessité de recourir à des experts de terrain.

Cependant, la recherche intensive d'experts ayant ce profil n'a pas toujours été assortie des résultats escomptés. Dans certains cas, la notation a pu être néanmoins réalisée et l'incertitude associée à ces notations tient compte à la fois de la disponibilité rencontrée concernant les données et du nombre d'experts. Cependant, certaines filières n'ont pas pu être traitées, faute d'experts et/ou de données.

L'Anses a confié l'instruction de cette saisine au groupe de travail (GT) « Hiérarchisation Départements d'outre-mer », constitué, par appel à candidatures, de 16 experts aux compétences complémentaires et rattaché au comité d'experts spécialisé « Santé et bien-être des animaux » (CES SABA). Les compétences recherchées pour la constitution de ce groupe de travail multidisciplinaire couvraient notamment les domaines suivants : infectiologie et parasitologie appliquées aux maladies vectorielles et/ou tropicales, zoonoses dans les DROM, connaissance des systèmes d'élevage dans les DROM et du terrain, connaissance approfondie de la maladie d'une ou de plusieurs espèces sauvages et/ou domestiquées d'intérêt dans les DROM, méthodologie de hiérarchisation.

Des tentatives de rapprochement géographique entre DROM ont été étudiées.

Deux zones distinctes ont été identifiées : Caraïbes, d'une part, et Océan indien, d'autre part. Cependant, ces rapprochements se sont arrêtés là, compte tenu des spécificités de chaque DROM, tant géographiques, que populationnelles, ou sanitaires. La situation sanitaire ou le contexte épidémiologique sont par exemple très différents entre Mayotte et La Réunion, mais aussi entre la Martinique et la Guadeloupe.

Deux sous-groupes correspondants à ces zones ont été créés, réunissant les experts compétents pour ces territoires, et des experts généralistes qui faisaient le lien entre les travaux de l'un et l'autre sous-groupe. Chaque sous-groupe était piloté par un référent, également nommé vice-président du GT « Hiérarchisation DOM ».

Des défections ont eu lieu en cours d'exercice notamment dans la zone Caraïbe et l'Anses a dû procéder au recrutement, sans appel à candidature, d'autres experts compétents pour les zones concernées.

Par ailleurs, un rapporteur externe a été nommé spécifiquement dans le sous-groupe Caraïbes pour la notation du DC 3 (impact en santé humaine).

Lorsque le sous-groupe l'a estimé nécessaire et que cela a été possible, l'audition de spécialistes de la filière considérée a été réalisée (généralement il s'agissait de praticiens locaux, mais aussi par exemple, en filière suidés, de vétérinaires métropolitains travaillant pour les plus grosses coopératives d'élevage). Ces personnes ont été formées à la méthodologie utilisée et leur audition a permis de finaliser la sélection des DS d'intérêt pour la hiérarchisation, les notations, ainsi que certains passages de rapport. Les référents ont également interrogé des spécialistes locaux lors des pré-notations sur des questions bien précises concernant certains DS. Ces participations sont tracées dans chacun des rapports.

Au final, chaque hiérarchisation est spécifique d'un département, pour les espèces et DS d'intérêt de la zone considérée.

L'Anses et les experts, au démarrage des travaux, avaient considéré de nombreuses espèces animales telles que les ruminants, volailles, les chiens et chats, les abeilles, les chevaux et les suidés, mais aussi les lagomorphes, crustacés, poissons, nouveaux animaux de compagnie, espèces de faune sauvage. Cependant, compte tenu du temps nécessaire à la réalisation d'un exercice de hiérarchisation sur une filière donnée, de la mobilisation et des moyens à allouer, que ce soit au sein de l'Agence ou de la part des experts, les dernières espèces énumérées n'ont pas donné lieu à une hiérarchisation des DS.

Aussi, au final, les filières d'intérêt retenues pour les DROM sont les filières « ruminants », « volailles », « chien/chat », « abeilles » et « suidés ». Elles feront l'objet de rapports distincts.

Le présent rapport présente les résultats de la hiérarchisation en filière suidés, pour la Martinique.

Les travaux d'expertise du GT ont été soumis régulièrement au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques en 2017-2018. Le rapport produit par le GT tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par les membres du CES. Les travaux ont été adoptés par le CES SABA du 3 juillet 2018.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GT DOM ET DU CES SABA

3.1. Méthodologie développée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires

3.1.1. Méthode de hiérarchisation développée dans l'avis 2013-SA-0049

La méthode utilisée pour la hiérarchisation des DS présents ou susceptibles d'être introduits dans les départements d'outre-mer est celle décrite et consultable dans le rapport de l'Anses 2013-SA-0049 « Méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France » (Anses 2015a).

Cette méthode s'articule autour des trois étapes suivantes :

- établissement de la liste des dangers biologiques (bactéries, virus, parasites, etc.) à hiérarchiser ;
- notation des dangers selon les modalités de hiérarchisation prévues et appréciation de l'incertitude de cette notation ;
- traitement et présentation des résultats obtenus en faisant apparaître notamment l'évaluation de l'incertitude s'y attachant.

La méthode a déjà été utilisée pour la hiérarchisation des DS dans des filières bien spécifiées et relativement homogènes par la nature des espèces ou groupes d'espèces les composant (par exemple pour les abeilles, les poissons, les crustacés et les mollusques et, pour les animaux de compagnie, le chien et le chat) et également pour des espèces et groupes d'espèces extrêmement divers (les nouveaux animaux de compagnie, les animaux de zoo, de cirque et de laboratoire).

La présente saisine associe à cette diversité d'espèces ou groupes d'espèces, une diversité de territoires puisqu'il s'agit des cinq départements et régions d'outre-mer (DROM), qui ont chacun des spécificités qui leur sont propres.

Le GT chargé de traiter la saisine 2013-SA-0050 a donc dû tenir compte de cette diversité tant géographique que taxonomique, pour définir les zones et les espèces ou groupe

3.1.2. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des espèces à hiérarchiser

Seules les filières pour lesquelles suffisamment d'experts et/ou de données étaient disponibles ont pu être traitées.

Le GT a concentré ses efforts sur les espèces d'intérêt pour le département considéré.

Les filières d'intérêt retenues pour la réalisation d'un exercice de hiérarchisation pour les DROM sont les filières « ruminants », « volailles », « chien/chat », « abeilles » et « suidés ».

3.1.3. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser

Sur un plan très général, les dangers peuvent être physiques, chimiques, biologiques etc. Toutefois, seuls les dangers biologiques sont visés au sens de la demande du gestionnaire, en excluant, parmi ces derniers :

- les ravageurs (sauf demande de la part du gestionnaire) ;
- les risques d'envenimation inhérents à certaines catégories d'espèces animales, tels quelques poissons, des reptiles et certains arthropodes ;
- les risques allergiques (par exemple à la protéine « Fel d 1 », chez le chat).

Par ailleurs, il n'a pas été prévu d'entrer dans une différenciation des DS selon leur résistance aux antimicrobiens.

Il est nécessaire de préciser également, qu'au travers d'un DS, comme cela apparaît dans les annexes de l'arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des DS de première et deuxième catégories pour les espèces animales, c'est la maladie qui est habituellement visée (par exemple, la brucellose canine pour *Brucella canis*), mais il peut aussi s'agir de l'infection ou de l'infestation, même si elle demeure inapparente dans l'espèce ou le groupe d'espèces étudiés. C'est le cas, en particulier, lorsque la détection d'un DS a des répercussions économiques dans la filière correspondante, ou lorsque le DS est à l'origine d'une contamination humaine (zoonose) ou d'une autre espèce animale, domestique ou sauvage.

Cette approche exclut tout DS uniquement présent par portage passif, comme, par exemple, chez les coquillages qui concentrent dans leurs tissus du phytoplancton toxique, des bactéries et des virus responsables de toxi-infections alimentaires collectives chez l'être humain.

Il a également été défini que cette approche centrée sur le DS exclut toute maladie d'étiologie incertaine ou toute maladie multifactorielle dans laquelle le rôle d'un DS déterminant ne peut être individualisé. C'est le cas, par exemple, des mammites, des infections pulmonaires ou des infections cutanées.

Critères d'inclusion et d'exclusion

La définition de critères d'inclusion et d'exclusion découle d'abord de l'analyse de la demande du gestionnaire. En l'occurrence, la saisine demande une classification des DS d'intérêt présents ou menaçant les départements d'outre-mer en fonction de leurs conséquences sur les productions animales, sur la santé humaine et sur l'environnement. Il est précisé également que les DS à considérer sont ceux faisant déjà l'objet d'une réglementation au titre du code rural et de la pêche maritime, ceux visés par la réglementation européenne (directive 82/894, directive 2003/99, directive 93/53, directive 2006/88, règlement 1251/2008), les zoonoses à déclaration obligatoire en médecine humaine ou les zoonoses professionnelles, les maladies listées par l'OIE et tout autre DS qu'il semblerait pertinent de traiter.

Compte tenu des éléments cités ci-dessus, les membres du GT se sont accordés sur les **critères d'inclusion** de DS qui, du fait de leur présence dans l'espèce ou le groupe d'espèces animales considérée(s) ou de la maladie qu'ils y provoquent, sont de nature :

- soit, en tant qu'agents zoonotiques ou en tant qu'agents responsables de toxi-infections alimentaires collectives, à **porter une atteinte grave à la santé publique** ;
- soit, à **porter gravement atteinte à la santé animale** et/ou à mettre en cause, par voie directe ou par les perturbations des échanges commerciaux qu'ils provoquent, **les capacités de production des filières correspondantes** ;
- soit, lorsqu'ils affectent des **animaux sauvages ou tenus en captivité**, à porter gravement atteinte à leur santé, notamment en **mettant en danger la survie des espèces concernées et/ou l'équilibre des espèces au sein des écosystèmes**
- soit à faire peser un risque sur d'autres espèces (dont l'être humain), et sur l'environnement partagé entre espèces/filières.

Des **critères d'exclusion** ont été définis collectivement par les experts en tenant compte des précisions apportées par le gestionnaire sur le champ de la saisine. Ils vont notamment permettre d'éviter une liste trop longue des DS à hiérarchiser. Lorsqu'il s'agit d'un DS faisant l'objet d'une réglementation nationale ou internationale, son exclusion doit être clairement explicitée. Le GT conserve les critères proposés dans la méthode générale de l'Avis de l'Anses 2013-SA-0049 :

-Pour des DS non zoonotiques : exclure toute **maladie à caractère sporadique ou jugée bénigne** dans l'espèce ou le groupe d'espèces animale(s) visé, sauf si l'espèce ou le groupe d'espèces en question joue un rôle de relais et représente un réservoir à partir duquel le DS correspondant, en se propageant dans une autre population animale sensible, peut avoir des répercussions médicales ou économiques importantes ;

-Pour des DS zoonotiques : exclure toute maladie (dans la mesure où son impact est minime dans l'espèce animale considérée) **d'incidence et/ou de gravité médicale très faibles chez l'être humain**.

Compte tenu de la particularité des DROM et du vaste champ couvert par cet exercice (nombreuses espèces, cinq contextes territoriaux différents etc.), une grille (Tableau 1) a été établie par le GT « Hiérarchisation DOM » afin de trier et de sélectionner les DS d'intérêt pour chaque filière en fonction des critères énumérés ci-dessus. Cette grille a été établie en tenant compte des particularités locales, notamment des données disponibles et de l'impact du DS sur la filière, qui pouvait permettre au groupe la notation des DS retenus.

Tableau 1 : Grille de qualification ordinale pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser

	Qualification ordinale	Descriptif	Décision de hiérarchisation
DS absents du DROM	0	Absent sans risque d'introduction, ou DS d'impact considéré comme négligeable pour la filière	Non Retenu
	1	Absent avec risque d'introduction, DS important dans la filière et/ou zoonotique, et/ou risque important pour les espèces sauvages	Retenu
DS présents dans le DROM	2	Manque de connaissance dans la filière (non hiérarchisable) ou présence suspectée dans la filière mais non démontrée, ou d'impact considéré comme négligeable pour la filière	Non retenu
	3	Présent, d'impact considéré comme négligeable sur la filière, non zoonotique, sans risque pour les espèces sauvages	Non retenu
	4	Présent, important dans la filière et/ou zoonotique, et/ou risque important pour les espèces sauvages	Retenu

Par ailleurs, la **liste des DS d'intérêt est établie** pour chaque DROM (contexte, espèces visées et souches particulières, etc.). Aussi, même si certains DS ont déjà été notés dans d'autres exercices de hiérarchisation (en métropole par exemple), l'exercice a dû être reconduit pour chaque DROM afin de tenir compte des spécificités locales.

La liste complète des DS étudiés pour la filière suidés (qu'ils aient été retenus ou non pour la hiérarchisation) est présentée, en Annexe 3.

Il est nécessaire, enfin, de souligner que la **liste établie** pour chaque DROM (de même que la hiérarchisation qui constitue l'étape suivante du travail d'expertise) l'est **sur la base de la situation épidémiologique actuelle et des connaissances et données disponibles au moment de l'exercice**. Un événement nouveau, lié par exemple à l'émergence d'un nouveau DS ou à l'augmentation de l'impact d'un DS à la suite d'une modification de son pouvoir pathogène et/ou de sa capacité à induire des épidémies/épizooties, ou à une modification de la réglementation, pourra donc conduire à la réviser. Cette révision pourrait également concerner les DS que les experts ont été dans l'incapacité de noter en 2017/2018, faute de données mais qui pourraient être notés une fois les connaissances générées (enquêtes sérologiques, surveillance, etc.).

3.1.4. Adaptation de la méthode élaborée pour la notation des dangers et l'appréciation de l'incertitude de la notation

3.1.4.1. Grille de notation

➤ Adaptation des domaines de critères

Les domaines de critères (DC) proposés dans l'avis 2013-SA-0049 ont été conservés par le GT « Hiérarchisation DOM ». Leurs intitulés ont été adaptés à la saisine.

Pour la filière « suidés » tous les DC ont été conservés car applicables à la filière.

Les DC sont au nombre de huit (*cf.* Tableau 2).

Rappelons ici que le terme d'infection s'entend au sens large et prend en compte les infestations parasitaires. La suite du rapport mentionnera uniquement, par défaut, le terme d'infection.

Parmi ces DC, soulignons la particularité du DC0, « Probabilité d'introduction dans le DROM de la maladie/de l'infection », qui permet de prendre en compte le risque d'introduction d'un DS dans le DROM. Il est donc uniquement noté chez les DS susceptibles d'être introduits. En effet, lorsqu'un DS est présent dans le DROM, la probabilité d'introduction de ce DS est sans objet. Comme la valeur du DC0 sert de coefficient multiplicateur, elle est affectée de la valeur « 1 » avec un ii de 1, ce qui ne modifie pas la notation des DS présents : le DC0 n'est donc pas, à proprement parler, noté au cours de l'exercice pour les DS présents (voir paragraphe 3.1.4.2).

Les sept autres DC sont applicables à l'ensemble des DS retenus, qu'ils soient présents ou susceptibles d'être introduits dans le DROM.

Tableau 2 : Liste des domaines de critères pris en compte pour la hiérarchisation

DC 0 : Probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DROM
DC 1 : Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie/de l'infection en l'absence d'intervention, dans les espèces ou groupes d'espèces considérés
DC 2 : Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine
DC 4 : Impact sociétal de la maladie/de l'infection
DC 5 : Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DROM

➤ Adaptation des critères et éléments de notation

Les modalités d'une adaptation de la grille de notation définies dans l'avis 2013-SA-0049 ont été conservées par le GT « Hiérarchisation DOM », qui disposait ainsi d'un guide d'adaptation de la grille de notation tout en assurant une certaine homogénéité entre les grilles de notations utilisées

par les différentes filières dans cet exercice et celles utilisées lors de la hiérarchisation des DS en métropole.

Le GT « hiérarchisation DOM » avait la possibilité de retenir certains critères pour leur notation, de les écarter s'ils étaient jugés non pertinents pour la filière, de les adapter aux spécificités liées aux espèces/ou groupes d'espèces considérés, ou bien d'en formuler de nouveaux jugés nécessaires à une bonne couverture du champ de chaque DC considéré. La grille des critères proposée dans l'avis 2013-SA-0049 (cf. Tableau 3) a été légèrement modifiée, soit en reprenant certaines adaptations qui ont été faites lors des derniers exercices de hiérarchisation en métropole (comme par exemple dans la hiérarchisation des DS chez les abeilles en France métropolitaine, avis 2013-SA-0049A (Anses 2015b)), soit en en proposant de nouvelles, et les échelles de notation ont été adaptées (détail des éléments d'évaluation des critères et de la notation en Annexe 4).

Le détail des adaptations des critères est présenté ci-dessous, pour les DC concernés (les DC1 et DC4 et DC7 n'ont pas été modifiés).

Tableau 3 : Liste de critères utilisés pour la notation des domaines de critères

Domaines de critères	Critères
DC 0 : Probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DROM	Prise en compte globale des modalités d'introduction (en tenant compte de la situation épidémiologique dans la zone, du commerce et des relations avec les pays voisins, des échanges illicites) et des mesures de lutte générales et/ou spécifiques du DS visé.
DC 1 : Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie/de l'infection en l'absence d'intervention, dans les espèces ou groupes d'espèces considérés	1.1- Potentiel de diffusion du DS
	1.2- Potentiel d'évolution du DS
	1.3- Potentiel de persistance du DS
DC 2 : Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1- Incidence et prévalence de la maladie ou de l'infection
	2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques
	2.3- Impact économique et commercial dans les filières
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition
	3.2- Fréquence annuelle
	3.3- Gravité médicale habituelle
DC 4 : Impact sociétal de la maladie/de l'infection	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)
	4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal
	4.3 Impact psychologique
DC 5 : Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes	5.1- Impact sur la faune
	5.2- Impact sur la flore
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable	6.1. Surveillance et diagnostic
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DROM
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention

Domaines de critères	Critères
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation
	6.7 Possibilité de sélection d'animaux résistants
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DROM	7.1- Impact économique
	7.2- Impact sociétal
	7.3- Impact environnemental

Pour le **DC0 « Probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DROM »**, la notation a été faite de manière globale (en tenant compte de la situation épidémiologique dans la zone, du commerce et des relations avec les pays voisins, des échanges illicites), avec un seul critère prenant en compte à la fois les modalités d'introduction et les mesures de lutte générales et/ou spécifiques du DS visé dans le DROM.

Il est rappelé que cette estimation est uniquement faite pour les DS susceptibles d'être introduits. En effet, la valeur de 1 est d'emblée attribuée au DC0 de tout DS présent dans le DROM.

Dans le cas des DS susceptibles d'être introduits, l'échelle de notation a été affinée : si la note est bien comprise entre 0 et 1 (comme préconisé dans l'avis 2013-SA-0049), l'échelle des valeurs a été réévaluée afin de prendre en compte cette nouvelle notation globale basée sur un seul critère. Les valeurs varient de 0,1 à 0,9 par paliers de 1/10. Le détail de l'échelle de notation est donné en Annexe 4.

Pour le **DC2 « Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles »**, le critère 2.3 « Impact économique et commercial dans les filières » a été modifié afin de tenir compte de l'impact d'un DS dans les filières de rente autres que la filière considérée lorsque cette dernière est leur source habituelle de contamination. Dans ce cas, les experts ont la possibilité d'ajouter 1 à 2 points à la valeur de ce critère. Cette valeur était à évaluer au cas par cas par les membres du GT.

L'évaluation du **DC 3 « Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine »** a été complétée avec l'ajout d'un critère 3.1 « Degré d'exposition ». Ce critère permet de tenir compte des différences d'exposition humaines à un DS selon la filière. Cette exposition peut en effet être très variable selon que l'on s'intéresse par exemple à des animaux de compagnie (comme les chiens et chats), ou à des suidés. Ce critère est noté de manière qualitative en fonction du mode de contamination et du contact être humain/animal.

Les deux autres critères initiaux de la grille sont conservés et reformulés.

Leurs éléments d'évaluation sont davantage détaillés :

- Dans le cas du critère 3.2 - « Fréquence annuelle », il est ainsi indiqué que la fréquence, c.-à-d. le nombre de cas identifiés dans le DROM, doit traduire exclusivement, lorsque les

sources de DS sont multiples, la part liée à une contamination directe ou indirecte à partir de l'espèce animale considérée. Par ailleurs, l'évaluation de ce critère pour des DS susceptibles d'être introduits est encadrée : elle est à estimer dans le contexte actuel si l'infection était présente dans le DROM ou tient compte de l'historique si la maladie a déjà été introduite sur ce territoire par le passé.

- Dans le cas du critère 3.3- « Gravité médicale habituelle », il est précisé que l'évaluation peut tenir compte de différents paramètres, tels que la gravité clinique modale (tableau clinique le plus fréquent), la proportion de cas graves et la transmissibilité interhumaine. D'autres éléments, tels que le coût économique de la zoonose, peuvent être également pris en compte par les experts si ceux-ci disposent des données correspondantes.

Pour le **DC 5 « Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes »**, le critère 5.2- « Impact sur la flore » a été supprimé de la grille de notation pour la filière suidés, car sans objet pour cette filière. Seul le critère 5.1 « Impact sur la faune » est conservé pour la notation du DC.

Pour le **DC 6 « Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable »**, plusieurs précisions ont été apportées aux critères suivants :

- Dans le cas du 6.1. « Surveillance et diagnostic », les difficultés de diagnostic liées à l'envoi en métropole des échantillons ont été prises en compte. Une précision est apportée dans ce sens dans la grille de notation,
- Dans le cas du 6.3 « Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention », les experts ont eu plusieurs échanges sur les modalités de prise en compte de l'existence d'une chimio prévention et de la possibilité de recourir à une Autorisation Temporaire d'Utilisation (notée ATU). La grille a été détaillée afin de standardiser au maximum la notation de ce critère.
- Dans le cas du 6.4 « Traitement médical (AMM ou cascade) », les experts ont tenu compte de l'existence de traitements disponibles qu'ils soient spécifiques ou symptomatiques de l'infection/maladie. Un gradient a été établi dans cette notation, afin de distinguer les difficultés de mises en place des mesures de lutte médicales.
- Dans le cas du 6.5, initialement intitulé « Mesures de biosécurité (niveau élevage et niveau pays) - maîtrise des mouvements des animaux », l'intitulé a été modifié afin de tenir uniquement compte des mesures prises au niveau des élevages et entre élevages au niveau du DROM ;
- Dans le cas du 6.6 « Systèmes d'euthanasie, d'élimination », l'intitulé a été modifié afin de tenir compte de l'existence d'un cadre réglementaire avec indemnisation si l'abattage est pertinent dans le cadre d'une stratégie globale de lutte contre la maladie. Cet intitulé devient donc « Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation » (comme cela avait été fait dans l'avis 2013-SA-0049A relatif à la hiérarchisation chez les abeilles).
- Le 6.7 « Possibilité de sélection d'animaux résistants » a été supprimé pour la filière suidés car il n'était pas réellement applicable dans cette filière. En effet, ce critère est axé sur la sélection génétique de races ou de souches résistantes à des DS. Cependant, même si son utilisation peut paraître envisageable de prime abord, dans quelques cas comme la

lutte contre certains parasites ou la tolérance à certaines viroses ce n'est pas réellement réalisable.

3.1.4.2. Modalités de notation des critères et notation de l'incertitude

➤ Principe général de la notation

Les notes attribuées par le GT l'ont été selon les prescriptions établies en conformité avec l'avis de l'Anses 2013-SA-0049, décrites ci-dessous.

Le DC0 (pour les DS susceptibles d'être introduits) : la notation du DC0 a été réalisée de manière globale qualitative en prenant en compte à la fois les modalités d'introduction et les mesures de lutte générales et/ou spécifiques du DS visé dans le DROM, sa valeur étant comprise entre les valeurs de 0 et de 0,9 (rappel : pour les DS présents, la note du DC0 est de 1).

La notation de ce DC est particulière, car elle exprime une probabilité. La note attribuée est destinée à multiplier la note agrégée des DC1 à DC7. La notation du DC0 est globale et prend en compte la situation épidémiologique dans la zone, le commerce et les relations avec les pays voisins ainsi que les échanges illicites.

La note finale du DC0 est estimée, sur opinion d'experts, conjointement pour tous les DS d'un même DROM (notion de relativité pour comparer les maladies entre elles) et en fonction des évolutions sanitaires dans les pays voisins (avec une temporalité importante). Il s'agit d'un processus itératif permettant d'atteindre le consensus entre les membres du GT. Cette note s'appuie essentiellement sur l'expérience des experts locaux présents dans le GT et sur leur connaissance des différents facteurs précités ainsi que sur les réseaux existants dans la zone.

Les DC1 à DC7 ont fait l'objet d'une notation intermédiaire des critères les constituant, chacun sur la base d'une échelle de notation élaborée par le GT (cf. Annexe 4). Au sein de chaque DC, les critères ont été notés individuellement de 0 à 5, puis additionnés et rapportés à une note sur 10. Pour chaque DS présent dans un DROM, 22 notes de critères ont été attribuées par les experts. Pour chaque DS susceptible d'être introduit, 23 notes de critères ont été attribuées par les experts. Lorsqu'il s'agissait de DS susceptibles d'être introduits, il faut souligner que la notation des DC1 à DC7 a été faite sur la base de la connaissance des experts d'une éventuelle précédente introduction du DS considéré dans le DROM, ou par transposition au DROM en considérant l'impact que ce DS a pu avoir dans des territoires aux caractéristiques comparables. Par exemple, l'introduction d'un nouveau DS exacerberait l'impact car il s'agit d'une population naïve. Dans tous les cas, il était demandé aux experts de noter les critères dans le contexte actuel, si le DS y était introduit.

Deux types d'agrégation des notes de DC, sans pondération ou avec pondération, peuvent être utilisés. Faute d'indication sur la pondération souhaitée par le gestionnaire pour la hiérarchisation des DS retenus dans les différentes filières étudiées, le GT a choisi de procéder prioritairement à l'agrégation des DC sans pondération (les DC sont équipés). Le résultat final de hiérarchisation sera donc présenté sans pondération des DC dans le corps du rapport.

Il a été procédé à l'addition simple des notes attribuées à chaque DC.

Ainsi, la note finale pour un danger sanitaire est calculée selon la formule ci-dessous :

Note finale = $DC0 * [DC1 + DC2 + DC3 + DC4 + DC5 + DC6 + DC7]$

Le GT a également étudié le résultat final de hiérarchisation après une pondération des DC proposée par les experts et l'a comparé au résultat final de la hiérarchisation sans pondération, afin de vérifier s'il existait une différence significative ou non. La méthode appliquée à l'établissement de cette pondération, les résultats obtenus et l'analyse qui en a été faite sont présentés en Annexe 5.

Le nombre de DS d'intérêt retenus varie en fonction de la filière considérée. Le GT a convenu de ne noter les DS qu'à partir de trois dangers identifiés par filière, considérant le manque d'intérêt de hiérarchiser deux dangers entre eux. Cependant, lorsque la problématique locale méritait d'être évoquée, un paragraphe a pu être rédigé sur les DS non notés.

Les modalités de notation ont été établies par le GT selon les prescriptions de l'avis de l'Anses 2013-SA-0049 :

- pour la notation dans chacun des sous-groupes Caraïbes et Océan indien, des binômes/trinômes d'experts ont été créés par DROM et par filière. Ils ont été chargés de noter une sélection de DS, d'abord individuellement, puis avec une phase de mise en commun de leurs pré-notations et des justifications de ces pré-notations. Le choix des experts chargés de ces notations s'est basé sur leurs compétences au regard des filières/DS à noter. Enfin, quand cela a été nécessaire (et possible), l'audition de spécialistes de la filière considérée a été réalisée à cette étape. Leur audition a permis, soit d'approfondir certains points particuliers de notation, soit de réaliser et finaliser ces pré-notations. Ces participations sont tracées dans chacun des rapports ;
- dans un deuxième temps, en réunion de sous-groupes, les pré-notations réalisées par les binômes/trinômes ont été discutées et débattues, dans le but d'en vérifier la cohérence et d'arriver à un consensus sur la note ;
- enfin, l'ensemble des experts d'un sous-groupe a été sollicité pour une lecture horizontale des notes attribuées à l'ensemble des DS retenus, critère par critère et DC par DC, pour une validation finale collective des notes pour l'ensemble des DROM du sous-groupe (Guyane, Guadeloupe et Martinique pour le sous-groupe Caraïbes et La Réunion et Mayotte pour l'Océan Indien).

➤ **Appréciation de l'incertitude de la notation**

Le GT a apprécié l'incertitude tout au long des travaux, selon les axes suivants : caractéristiques de la filière, couverture sanitaire, données sanitaires, recherche. Une description plus détaillée et une analyse de cette incertitude sera faite en paragraphe 3.6.

Des deux méthodes d'appréciation de l'incertitude de la notation, qualitative et quantitative, proposées dans l'avis Anses 2013-SA-0049 (Anses 2015a), le GT « Hiérarchisation DOM » a choisi la méthode qualitative fondée, pour l'essentiel, sur l'évaluation du niveau de connaissances

et de la qualité des données disponibles. En effet, l'approche quantitative de l'incertitude n'a pas été retenue car, pour de nombreux DS, le niveau de connaissances nécessaire à l'attribution des notes était insuffisant et ne permettait pas de prendre en considération l'homogénéité ou la variabilité de ces connaissances. La méthode d'appréciation qualitative de l'incertitude retenue repose sur « l'insuffisance de connaissances ». Cette « insuffisance de connaissances » conditionnant l'attribution de la note a été définie par le GT comme « l'appréciation de la quantité et de la qualité des informations utilisées pour bâtir une opinion sur un sujet donné »¹.

Un indice d'incertitude « *ii* » a été attribué pour les notes de chacun des DC, selon les modalités figurant dans le Tableau 4. Ces indices d'incertitude (*ii*) sont échelonnés de 1 à 4. Ils expriment le niveau d'incertitude qui s'attache à la notation du DC, l'indice « 1 » étant attribué lorsque le niveau de connaissances est jugé satisfaisant et l'indice « 4 » en absence totale de données et d'avis d'expert. L'indice est donc proportionnel à l'« insuffisance des connaissances », c'est-à-dire d'autant plus élevé que le manque de données, donc l'incertitude de la note attribuée au DC, est importante.

L'indice d'incertitude pour la note finale pour chaque DS correspond à la note modale² des « *ii* » de l'ensemble des DC. Cette note est obtenue sans tenir compte d'une éventuelle pondération appliquée aux DC. En effet, les indices d'incertitude attribués n'ayant aucune valeur quantitative, le GT « Méthodologie de hiérarchisation » considère que l'« insuffisance de connaissances » qui conditionne le choix de l'indice d'incertitude pour un DC est la même quelle que soit la pondération éventuellement appliquée à ce DC pour le calcul de la note finale.

En cas de distribution bimodale, c'est-à-dire lorsque le mode donne deux valeurs d'« *ii* » ex aequo (par exemple, pour un DS présent : 3x« *ii* » de 1 ; 3x« *ii* » de 3 et 1x« *ii* » de 2), le GT a choisi de garder l'« *ii* » modal le plus élevé, afin de tenir compte de l'incertitude relativement élevée accompagnant ces travaux. La distribution bimodale sera indiquée en note de bas de tableau pour les DS concernés et également sur les graphiques.

Tableau 4 Modalités d'expression, de qualification et d'attribution des « indices d'incertitude » de la notation

Expression de l'incertitude		Critères d'attribution des indices d'incertitude
Indice (<i>ii</i>)	Qualification	
1	Faible	La note attribuée est fondée sur des résultats convergents d'études scientifiques ou sur un système de collecte de données de fiabilité reconnue.
2	Moyen	La note attribuée est fondée sur un nombre limité d'études scientifiques ou sur un système de collecte de données de fiabilité limitée ET la présence de convergence entre auteurs et/ou experts.

¹ Il s'agit plus d'une évaluation du poids des preuves selon la nomenclature du GT MER.

² Le mode correspond à l'effectif le plus élevé dans une distribution de variables (ici des « *ii* »). Ainsi, si, pour un DS, les « *ii* » sont d'une valeur de 1 pour 2 DC, d'une valeur de 3 pour 3 DC et d'une valeur de 2 pour 4 DC, la note modale des « *ii* » sera de 2.

Expression de l'incertitude		Critères d'attribution des indices d'incertitude
3	Elevé ³	La note attribuée est fondée sur :
		- un nombre limité d'études scientifiques ou sur un système de collecte de données de fiabilité limitée ET l'absence de consensus entre auteurs et/ou experts ;
		- ou sur un avis individuel d'expert en l'absence d'études scientifiques ou de système de collecte de données.
4	Absence de données	Aucune note n'est attribuée du fait de l'absence totale de données et d'avis d'expert.

➤ Analyse de l'impact d'un DC sur la note finale

Le GT a réalisé une analyse de sensibilité pour évaluer l'importance de chaque DC dans la note finale du DS et dans sa place relative dans la hiérarchisation finale.

A ce titre, le rapport Anses 2016 du groupe de travail « Méthodologie d'évaluation des risques » (GT MER), intitulé « Prise en compte de l'incertitude en évaluation des risques : revue de la littérature et recommandations pour l'Anses » stipule que, lorsqu'il s'agit de traiter de l'incertitude des variables d'entrée des modèles, il est d'usage de s'appuyer sur l'analyse de sensibilité. Ce type d'analyse mesure quantitativement la contribution des variables d'entrée d'un modèle aux variations de ses sorties (Bruchou *et al.* 2013, Saltelli *et al.* 2008, Saltelli *et al.* 2004). Ainsi, l'analyse de sensibilité permet de distinguer les variables d'entrée qui ont une forte influence sur les sorties du modèle de celles qui ont une moindre influence, et donc de classer les variables d'entrée en fonction de leur contribution à la hiérarchisation des DS.

Le détail de la démarche et le résultat de cette analyse de sensibilité est développé dans le paragraphe 3.4.3.

3.1.5. Traitement et présentation des résultats

Les calculs conduisant à la hiérarchisation sont établis à partir d'un fichier Excel regroupant l'ensemble des notes (y compris celles concernant l'incertitude) des DC extraites des grilles de notation par DS utilisées par le GT, ainsi que les résultats d'agrégation obtenus avec et sans pondération.

Lorsqu'il y a plus de trois DS retenus, les différents résultats obtenus sont présentés, après traitement des données, par un jeu de tableaux et de représentations graphiques selon les modèles établis par le GT et identiques pour l'ensemble des espèces et groupes d'espèces pris en compte.

Le GT a convenu de présenter les résultats uniquement via des tableaux lorsqu'il y a seulement trois DS retenus.

³ Le terme haut était utilisé dans l'avis Anses 2013-SA-0049, les experts du GT « Hiérarchisation DOM » ont souhaité le remplacer par élevé qui semble plus adapté. C'est donc ce terme qui sera utilisé dans le texte du rapport.

3.2. Caractéristique de la Martinique

3.2.1. Contexte général du DROM

L'île de la Martinique est un Département et Région d'outre-mer (DROM ou anciennement DOM). Elle est administrée par une Collectivité territoriale unique (consultation du 24/01/2010), qui a les compétences dévolues à la Région et au Département et est dirigée par l'assemblée de la Martinique depuis 2015.

La Martinique est située dans l'arc volcanique de l'archipel des petites Antilles dans la mer des Caraïbes entre 14°23' et 14°53' de latitude Nord, et entre 60°50' et 61°15' de longitude Ouest, entre la Dominique au nord (25 km) et Sainte Lucie au sud (37 km).

D'une superficie totale de 1 128 km², la Martinique s'étire sur environ 70 km de longueur, pour 30 km de largeur (cf. Figure 1). Le point culminant est le volcan de la Montagne Pelée (1 397 m).



Figure 1: Position géographique et carte générale de la Martinique⁴

Deux zones se distinguent à la Martinique : au nord, une partie montagneuse constituée pour partie de forêts tropicales et, au sud, une zone moins accidentée et moins humide.

La Martinique bénéficie d'un climat de type maritime équatorial humide avec deux saisons principales : une saison sèche « le carême » (février à avril), et une saison très humide, « l'hivernage » (juillet à octobre), caractérisée par des pluies fréquentes et intenses. Elles sont séparées par deux intersaisons plus ou moins marquées.

Les pluies annuelles varient en moyenne entre 970 mm (Presqu'île de la Caravelle) et plus de 6 000 mm sur la Montagne Pelée et les hauteurs des pitons du Carbet.

⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/Martinique#/media/File:Martinique_in_France.svg
<http://reflectim.fr/search/carte+de+la+martinique+detaillée/>

Grâce au climat tropical et à la proximité de l'océan, les températures varient peu au cours de l'année (températures maximales de 28 à 32°C, températures minimales de 21 à 23°C)⁵. La densité de population du département de la Martinique est de 352,60 habitants par km². Elle est peuplée de 383 911 habitants (données au 1^{er} janvier 2014).

L'agriculture couvre environ un quart de la surface de l'île. La perte de foncier agricole s'établit à 22 % en dix ans. La surface toujours en herbe (STH : 8 158 Ha en 2012) occupait 25 % de la surface agricole utile (SAU : 24 601 Ha en 2012). En trente années, les effectifs de bovins, d'ovins, de caprins et de porcins ont diminué de plus de 50 %. Cette diminution a accompagné celle du nombre de petites exploitations. L'élevage reste cependant encore largement le fait de petites structures⁶.

Maillage sanitaire

Vingt-deux structures vétérinaires sont implantées à la Martinique (comptant d'un à trois praticiens par cabinet), la plupart d'entre eux traitent uniquement des animaux de compagnie. Sept vétérinaires sont impliqués à temps partiel dans la médecine rurale et répondent à la quasi-totalité des appels. Le nombre de vétérinaire par habitant demeure nettement inférieur à celui de la métropole même si, en une quinzaine d'années, une augmentation supérieure à 50 % tant du nombre de vétérinaires que de structures a été observée.

La création en janvier 2011 de la Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la Martinique (DAAF), est issue la fusion de la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF) et de la Direction des Services Vétérinaires (DSV)⁷.

Un Groupement de Défense Sanitaire (GDS) a été créé à la Martinique. Pour la filière suidés, il participe au dépistage sérologique ponctuel de la maladie d'Aujeszky et de la peste porcine classique à l'abattoir (sur la base de 500 échantillons par an, principalement pendant la période de Noël), et à la recherche de résidus d'antibiotiques (500 analyses dans le cadre du plan Ecoantibio).

A la Martinique, il existe un Laboratoire Territorial d'Analyses (LTA), dont les missions sont particulièrement développées sur la qualité de l'eau. Cependant, dans le cadre du contrôle sanitaire des animaux, le laboratoire a pour mission essentielle d'accompagner les opérateurs sanitaires en réalisant les analyses, soit dans le cadre réglementaire (vétérinaire sanitaire), soit dans le cadre d'aide au diagnostic à la demande des coopératives et de vétérinaires. Les domaines d'activités sont la sérologie, la bactériologie, la parasitologie, l'anatomopathologie. Pour la filière suidés, ce laboratoire réalise, en cas de demande, des analyses pour rechercher les salmonelles. Le laboratoire du Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) en Guadeloupe effectue des recherches sur la grippe porcine. Les analyses vétérinaires non proposées localement, ainsi que les analyses virales ou bactériennes plus spécialisées, sont effectués dans les laboratoires métropolitains.

⁵ http://www.meteo.fr/temps/dontom/antilles/pack-public/meteoPLUS/climat/climat_mart.htm

⁶ <http://agreste.agriculture.gouv.fr/en-region/martinique/#region363>

⁷ <http://daaf.martinique.agriculture.gouv.fr/Sante-et-Protection-des-animaux>

La réglementation sanitaire de la Martinique est similaire à la réglementation sanitaire métropolitaine, hormis certaines dispositions particulières qui relèvent de l'UE dans le cadre d'un département/région ultramarin. Historiquement, beaucoup de textes sanitaires n'ont pas pris en considération les spécificités de ces territoires, étant applicables sur « l'ensemble du territoire national ». Aussi, certains de ces textes profondément inadaptés restaient souvent de fait inappliqués. La consultation plus structurée du ministère des Outre-Mer et des administrations locales dans les procédures d'élaboration réglementaire a permis ces dix dernières années une évolution des pratiques avec l'apparition de mentions du type « applicable sur l'ensemble du territoire métropolitain ».

Les échanges dans la zone Caraïbes :

Les échanges légaux, comme le commerce des animaux, se font essentiellement avec l'Europe *via* la France ; très peu d'échanges se font localement, mis à part avec la Guadeloupe.

La Martinique faisant partie du territoire national à l'intérieur duquel le principe de base est la libre circulation des animaux vivants et de leurs produits, il n'existe pas de base réglementaire imposant des garanties et formalités sanitaires spécifiques.

Cet état de fait présente un risque tant pour la métropole que pour la Martinique, certaines maladies étant présentes sur l'un des deux territoires et absentes de l'autre. Face à ce risque, l'administration locale a mis en œuvre une pratique administrative imposant *a minima* les obligations prévues pour les échanges intracommunautaires avec entre autres l'obligation de notification à l'unité vétérinaire locale de destination *via* le système TRACES.

L'importation, en provenance des pays tiers, des produits d'origine animale et des animaux vivants en Martinique est soumise à la réglementation européenne et aux contrôles vétérinaires dans les installations des points d'entrée autorisés (PEA). Un seul des deux PEA existant en Martinique, l'Aéroport du Lamentin, est agréé pour les animaux vivants. Une majorité des pays de la région des Caraïbes ne sont pas autorisés à introduire des animaux vivants dans l'UE. Il est à noter que les données relatives aux saisies officielles (animaux vivants ou denrées d'origine animale) du service des douanes ne sont pas prises en compte dans le présent rapport.

Les mesures sanitaires prises, en particulier l'absence d'échanges (pays hors CEE) avec les îles voisines, font que les porcins sont théoriquement protégés des maladies contagieuses ou transmissibles présentes dans la région, en dehors du commerce illégal ou du risque lié aux transports aériens.

Par ailleurs, les vecteurs présents en Europe ne sont pas présents en Martinique. Les vecteurs locaux (vecteurs du Nouveau Monde ou d'origine africaine) n'ont pas forcément la même compétence vis-à-vis de maladies d'origine « européenne ». Les DS hébergés par les animaux porteurs asymptomatiques importés ne sont donc pas systématiquement amplifiés par les vecteurs locaux.

Ainsi, la situation insulaire de la Martinique constitue une barrière naturelle apportant une protection vis-à-vis de bon nombre de DS.

3.2.2. Contexte de la filière suidés

- Organisation de la filière suidés

Cet avis prend en considération les porcs domestiques (en élevage ou chez les particuliers) et une petite population de porcs dits « errants » (estimée actuellement à une centaine de porcs) revenus à l'état sauvage ou semi sauvage. Il n'y a pas d'autres espèces de suidés à la Martinique.

La production porcine est encore très dispersée entre deux coopératives de taille modeste et de performances insuffisantes pour la consommation locale, et une production familiale encore conséquente.

Les deux coopératives présentes sur l'île sont :

- COOPMAR (Coopérative porcine de Martinique), qui regroupe 32 éleveurs avec des élevages naisseurs ou engraisseurs ou naisseurs-engraisseurs, soit environ 520 truies (en 2017). La production est en augmentation de 19 % en 2017 avec 5 126 porcs charcutiers et de réformes abattus, contre 4 357 porcs en 2016. L'ensemble des éleveurs ne pratique toujours pas la gestion technico-économique (GTE) ;

- SOPOPOR (branche porcine de la coopérative Madivial), qui regroupe 16 éleveurs, soit environ 570 truies (2017). La production est en augmentation de 7,5 % en 2017 avec 6 814 porcs charcutiers et de réformes abattus, contre 6 718 porcs en 2016.

Aucun élevage avec naissage (naisseur ou naisseur-engraisseur) ne dépasse les 100 truies sur l'île.

Le renouvellement des reproducteurs s'est longtemps effectué par importation de métropole de truies et de verrats plus ou moins proches de l'âge de la mise à reproduction directement pour les adhérents. Chaque coopérative possède maintenant son atelier de multiplication et son schéma de sélection de truies et verrats, avec des souches importées de métropole. Avec ces ateliers, les importations sont maintenant limitées aux reproducteurs grand-parentaux, et progressivement remplacées par l'importation de semences pour l'insémination artificielle provenant de centre de production de semences de métropole.

Chaque coopérative dispose d'un atelier de transformation moderne et offre une gamme de produits essentiellement limitée à de la découpe pour les grandes et moyennes surfaces et les cantines, avec très peu de transformation. La quasi-totalité des produits transformés et une petite partie de la découpe sont importées de métropole.

Il n'y a pas de production labellisée. Le Parc Naturel Territorial essaie de lancer la production d'un porc local labellisé issu des descendants des animaux arrivés avec les premiers colons et qui constituent le réservoir de porcs « errants » que l'on rencontre dans le nord de l'île (animaux de type porc ibérique revenu à l'état sauvage, population dans laquelle des prélèvements ont été effectués).

- Alimentation et modes d'élevage des porcs

Les porcs des élevages des coopératives en hors-sol (95 % des élevages à la Martinique) sont nourris avec des aliments fabriqués sur place (une provenderie locale) mais composés de matières premières entièrement importées d'Europe ou des Etats-Unis, ou avec des aliments directement fabriqués en métropole pour les aliments porcelets premier âge.

- Abattage des porcs

Un abattoir multi-espèces, aux normes européennes, assure l'abattage pour les coopératives, les bouchers et au moment de Noël pour les particuliers.

Les données de l'abattoir départemental montrent une faible augmentation des tonnages abattus (14 111 porcs abattus en 2017 contre 13 457 porcs en 2016, abattoir départemental, Liabeuf JM, communication personnelle) :

- part des artisans bouchers : production de 1 816 porcs pour 141 tonnes en 2017 contre 1 992 porcs pour 156 tonnes en 2016, soit une baisse de 9 % (abattoir départemental, Liabeuf JM, communication personnelle avant publication officielle des données) ;

- abattage de Noël : 355 porcs pour 25 tonnes en 2017 contre 390 porcs pour 29,5 tonnes en 2016, soit une baisse de 16 % (abattoir départemental, Liabeuf JM, communication personnelle avant publication officielle des données).

Bien qu'en forte baisse, la part de la viande abattue en dehors des circuits contrôlés reste néanmoins significative. Ces productions « annexes » montrent la faiblesse de la filière.

- Gestion des cadavres

Le département ne dispose pas d'équarrissage, les animaux morts sont enfouis en décharge.

Le GT souligne quelques points d'attention à indiquer au gestionnaire, qui ne relèvent pas du résultat final de cet exercice de hiérarchisation, et qui sont spécifiques à la Martinique. Le gestionnaire pourra se donner la liberté d'agir sur certains de ces points s'il le juge pertinent, d'autres étant des risques inhérents au territoire :

- les risques liés à des règles de biosécurité précaires dans des élevages industriels et familiaux ;
- les risques liés à des modalités d'abattage/de conservation/ et de non-respect de la chaîne du froid (la « température ambiante » avoisine les 30°C en Martinique), pour les animaux abattus hors circuit officiel ;
- les circuits parallèles aux circuits de distribution officielle, échappant aux contrôles sanitaires pour les filières locales d'animaux d'élevage ; cela peut concerner les viandes issues d'animaux d'élevages familiaux échappant à tout contrôle sanitaire ;
- l'existence d'habitats « spontanés » et les défauts de traitement des effluents, la gestion un peu défailante de la collecte d'ordures et d'importantes populations de rongeurs (rats) dont la présence est favorisée par les champs de canne à sucre et de nombreux arbres fruitiers (manguiers, etc.).

3.3. Liste des dangers sanitaires retenus

La liste initiale comprenait 44 DS (Annexe 3). Douze DS d'intérêt ont finalement été retenus pour la hiérarchisation, huit DS présents et quatre DS présentant un risque d'introduction à la Martinique.

3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique

Tableau 5 : Liste finale des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique

Dangers sanitaires présents	Maladie	Nature du danger
<i>Ascaris suum</i>	Ascarirose	Parasite
Circovirus PCV-2	Maladie de l'amaigrissement du porcelet	Virus
<i>Escherichia coli</i> producteur de shigatoxines (STEC)	Maladie de l'œdème	Bactérie
<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	Coccidiose	Parasite
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	Leptospirose	Bactérie
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Mycoplasmoses à hyopneumoniae	Bactérie
<i>Salmonella</i> spp.*	Salmonellose	Bactérie
Virus du Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	Virus

*Les sérovars les plus prévalents chez le porc sont *S. Typhimurium* et *S. Give* (Laboratoire Territorial de la Martinique)

3.3.2. Liste des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique

Seuls ont été retenus les DS pour lesquels il y avait un risque d'introduction significatif et un risque d'impact important pour la filière en cas d'introduction : les virus de la diarrhée épidémique porcine (seules les souches hypervirulentes sont prises en compte dans la notation), de la fièvre aphteuse, de la peste porcine africaine et de la peste porcine classique.

Tableau 6 : Liste finale des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique

Dangers sanitaires susceptibles d'être introduits	Maladie	Nature du danger
Virus de la diarrhée épidémique porcine (DEP) (souches hypervirulentes)	Diarrhée épidémique porcine (DEP)	Virus
Virus de la fièvre aphteuse	Fièvre aphteuse	Virus
Virus de la peste porcine africaine (PPA)	Peste porcine africaine (PPA)	Virus
Virus de la peste porcine classique (PPC)	Peste porcine classique (PPC)	Virus

3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique

Seront successivement présentés, pour chaque groupe de DS les résultats obtenus pour chaque DC, les résultats finaux obtenus après agrégation des DC sans pondération (en considérant les DC comme équipés), et enfin, une analyse de sensibilité permettant de visualiser l'influence de chaque DC sur la note finale. Les résultats obtenus après pondération sont présentés en Annexe 5.

Les résultats, présentés sous forme de tableaux et de graphiques, font apparaître les notes attribuées à chaque DS, l'indice d'incertitude et le rang découlant des notes obtenues.

3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères

Une hiérarchisation de ces huit DS est présentée pour chacun des sept DC précédemment désignés. Rappelons que chaque DC est noté sur 10, avec un indice d'incertitude évalué de 1 à 4 (cf. méthode).

- ***Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)***

Les résultats sont présentés dans le Tableau 7 et la Figure 2.

Les notes varient de 8/10 pour le circovirus porcine type 2 (« ii » : 2) à 3,7/10 (« ii » : 1) pour *Ascaris suum*.

Deux dangers sanitaires se démarquent, le circovirus porcine type 2, associé à la maladie de l'amaigrissement du porcelet, noté 8/10 avec un « ii » : 2, et *Salmonella* spp, noté 6,7/10 avec un « ii » : 1.

Le circovirus porcine type 2, présent dans tous les élevages de la Martinique, se caractérise par la facilité de diffusion (via les matières fécales et les urines) et sa résistance importante dans le milieu extérieur, ce qui justifie la note élevée qui lui a été attribuée.

Le 2^{ème} rang, qui revient aux salmonelles, tient notamment à leur ubiquité et leur persistance importante dans les élevages et leur environnement.

Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Circovirus PCV-2	8	2
2	<i>Salmonella</i> spp.	6,7	1
3 ^{ex⁸}	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	6	1
3 ^{ex}	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	6	1
5 ^{ex}	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	5,7	2
5 ^{ex}	Virus SDRP	5,7	2
7	<i>E. coli</i> vérotoxino-gène	5,3	1
8	<i>Ascaris suum</i>	3,7	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

⁸ Les DS ayant la même note sont notés ^{ex} pour *ex æquo*.

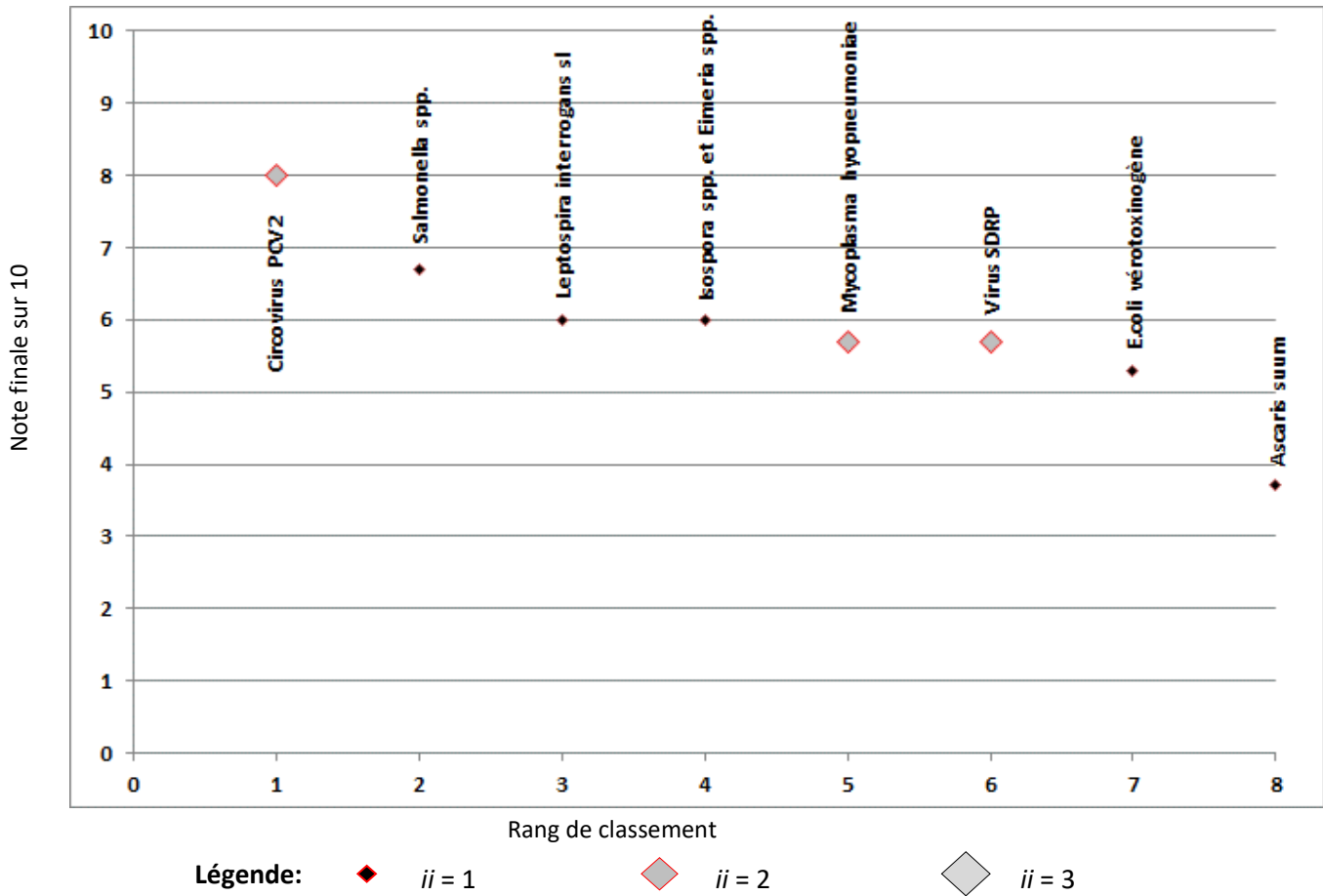


Figure 2 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 8 et la Figure 3.

Les notes s'échelonnent assez régulièrement de 6,7/10 (*Isospora* spp. et *Eimeria* spp.) à 2/10 (*Salmonella enterica*). Les indices d'incertitude, moyens (« ii » : 2) à élevés (« ii » : 3), témoignent des difficultés des experts pour apprécier l'impact économique de ces dangers sanitaires dans la filière suidés.

Le 1^{er} rang (6,7/10, avec un « ii » : 2), qui revient aux protozoaires responsables de la coccidiose porcine, exprime la forte prévalence de cette parasitose et son impact important dans les élevages qui ne pratiquent pas les traitements préventifs nécessaires.

A l'opposé, la faible note (2/10, avec un « ii » : 2) attribuée aux salmonelles chez le porc en Martinique s'explique, en dépit de la fréquence du portage (jugée élevée par les experts), par la rareté des formes cliniques diagnostiquées dans les élevages. Aucune mesure de lutte collective n'a été engagée pour diminuer ce portage.

Tableau 8 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	6,7	2
2	<i>E.coli</i> vérotoxigène	6	2
3 ^{ex}	Circovirus PCV-2	5,3	3
3 ^{ex}	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	5,3	2
5	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	4,7	2
6	Virus SDRP	4	3
7	<i>Ascaris suum</i>	3,7	3
8	<i>Salmonella</i> spp.	2	2

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

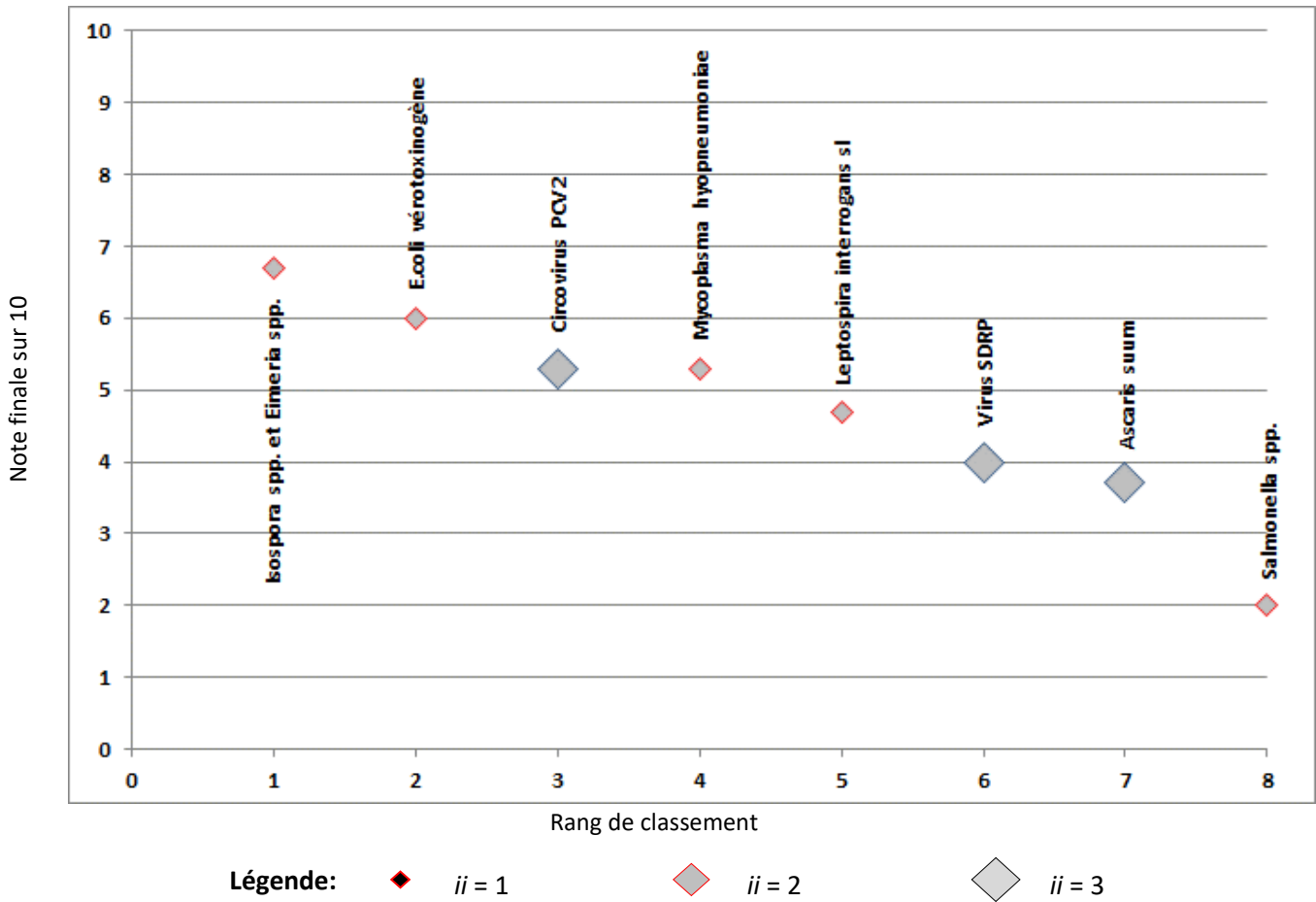


Figure 3 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 9 et la Figure 4.

Les trois dangers zoonotiques figurant dans la liste des dangers d'intérêt retenus à la Martinique sont les salmonelles, les leptospires et les ascaris du porc.

La note la plus élevée de 4,7/10 (avec un « ii » : 3) revient aux salmonelles qui représentent un risque potentiellement important pour le consommateur de viande porcine, bien que cet impact soit tempéré par les habitudes locales de consommation de viande bien cuite en général. Il faut noter que les experts ne disposent pas de données précisant la part de la viande de porc dans l'origine des cas de salmonellose digestive humaine par rapport à d'autres sources de contamination comme la viande de volailles.

La note de 3,3/10 (avec un « ii » : 3) attribuée aux leptospires ne reflète pas la situation de la leptospirose humaine, maladie endémique à la Martinique (117 cas répertoriés par le CNR des leptospires en 2016, soit une incidence de 29,1 pour 100 000 habitants). Le sérotype Icterohaemorrhagiae (27 %) représente, chez les humains, la grande majorité des sérotypes déterminés par MAT (test de micro-agglutination), puis on retrouve les sérotypes Panama et Sejroe⁹. En revanche, les experts ne disposent pas de données actuelles, ni sur la prévalence des leptospires chez le porc, ni sur les sérovars ou génotypes qui les infectent. En fait, la majorité des cas humains sont contractés par l'environnement, principalement en saison des pluies, souillé par l'urine des rats infectés (principal réservoir). Les experts notent également que le réservoir environnemental pourrait être réalimenté par des leptospires provenant des élevages de suidés. Ils peuvent en effet être porteurs chroniques, éliminer des leptospires dans leurs urines (Pedersen *et al.* 2017) et celles-ci être dispersées *via* le lisier (Mori *et al.* 2017). Cette note, affectée d'un indice élevé d'incertitude, traduit seulement le risque potentiel de transmission aux personnes travaillant dans les élevages et les abattoirs infectés.

Les cas d'infestation humaine par *Ascaris suum* décrits dans la littérature scientifique sont rares (Bendall *et al.* 2011, Peng *et al.* 2007). La faible note (0,7/10) attribuée à ce parasite prend seulement en compte, en l'absence de cas humains répertoriés à la Martinique, l'exposition potentielle de la population (risque d'ingestion d'œufs dispersés par les déjections des animaux infestés).

L'indice d'incertitude élevé (« ii » : 3) associé à la note 0/10 des *E. coli* vérotoxino-gènes tient au fait que les souches d'importance en santé publique ne sont pas liées aux porcs. En effet, dans les productions porcines locales, le sérotype le plus fréquemment rencontré est O139 K82 (associé à la maladie de l'œdème) alors que le sérotype O157 H7 est le plus fréquemment rencontré dans les formes cliniques graves chez les humains.

⁹ https://www.pasteur.fr/sites/default/files/rubrique_pro_sante_publique/les_cnr/leptospirose/cnr-leptospirose-2016-short.pdf

Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Salmonella</i> spp.	4,7	3
2	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	3,3	3
3	<i>Ascaris suum</i>	0,7	1
4 ^{ex}	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	0	1
4 ^{ex}	<i>E.coli</i> vérotoxigène	0	3
4 ^{ex}	Circovirus PCV-2	0	1
4 ^{ex}	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	0	1
4 ^{ex}	Virus SDRP	0	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

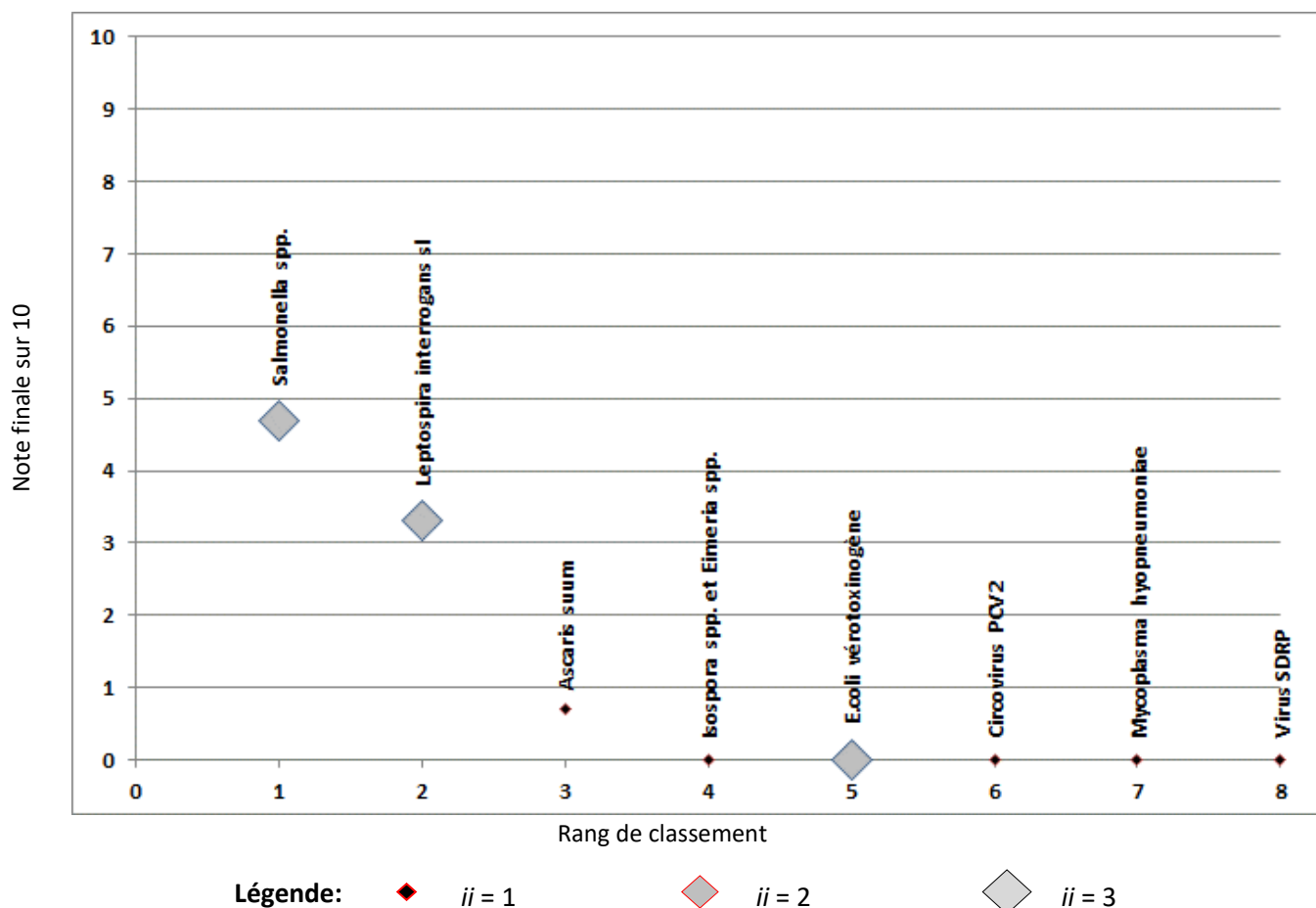


Figure 4: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 10 et la Figure 5.

Les notes traduisant l'impact sociétal des dangers d'intérêt présents chez le porc à la Martinique sont comprises entre 4,7/10 pour les colibacilles vérotoxigènes associés à la maladie de l'œdème et 0,7/10 pour les salmonelles. L'indice d'incertitude élevé (« ii : 3) associé à la notation des huit dangers sanitaires souligne les difficultés rencontrées par les experts pour apprécier cet impact.

Deux dangers sanitaires se distinguent des autres, les colibacilles vérotoxigènes (4,7/10) et le circovirus porcin type 2 (4/10). Ces notes sont liées à l'impact sur le bien-être des animaux malades (en rapport avec la gravité médicale de la maladie, surtout la maladie de l'œdème) et à l'impact sur les éleveurs confrontés aux pertes liées à la maladie dans leur élevage.

Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>E.coli</i> vérotoxigène	4,7	3
2	Circovirus PCV-2	4	3
3	Virus SDRP	2,7	3
4 ^{ex}	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	2	3
4 ^{ex}	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	2	3
4 ^{ex}	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	2	3
7	<i>Ascaris suum</i>	1,7	3
8	<i>Salmonella</i> spp.	0,7	3

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

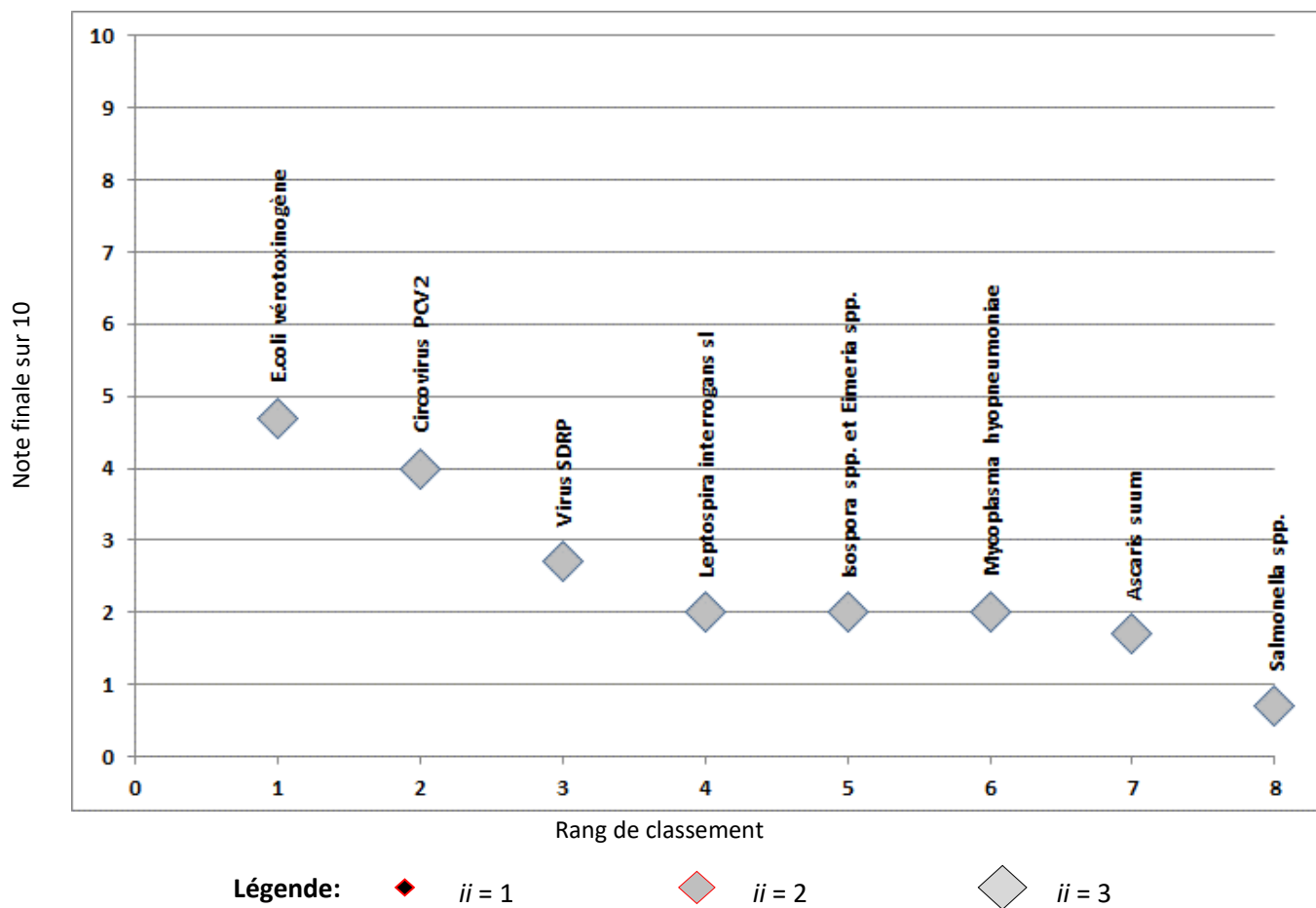


Figure 5: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 11 et la Figure 6.

L'impact sur les écosystèmes est limité aux conséquences des dangers sanitaires sur la faune sauvage en Martinique. En l'absence d'espèces de suidés sauvages, les seuls impacts considérés sont la circulation possible des salmonelles et des leptospires, non spécifiques des suidés, entre les porcs, qui constituent des réservoirs potentiels pour ces microorganismes, et diverses espèces animales présentes dans l'île, le manitou (*Delphis marsuplatis*) par exemple, ou les carnivores comme la petite mangouste indienne (*Herpestes auropunctatus*) ou le raton laveur (*Procyon lotor*). S'agissant d'un impact potentiel non documenté à la Martinique, la note attribuée est très faible (1/10).

Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	1	3
2 ^{ex}	<i>Salmonella</i> spp.	1	3
2 ^{ex}	Circovirus PCV2	0	1
2 ^{ex}	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	0	1
2 ^{ex}	<i>E.coli</i> vérotoxigène	0	1
2 ^{ex}	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	0	1
2 ^{ex}	Virus SDRP	0	1
2 ^{ex}	<i>Ascaris suum</i>	0	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

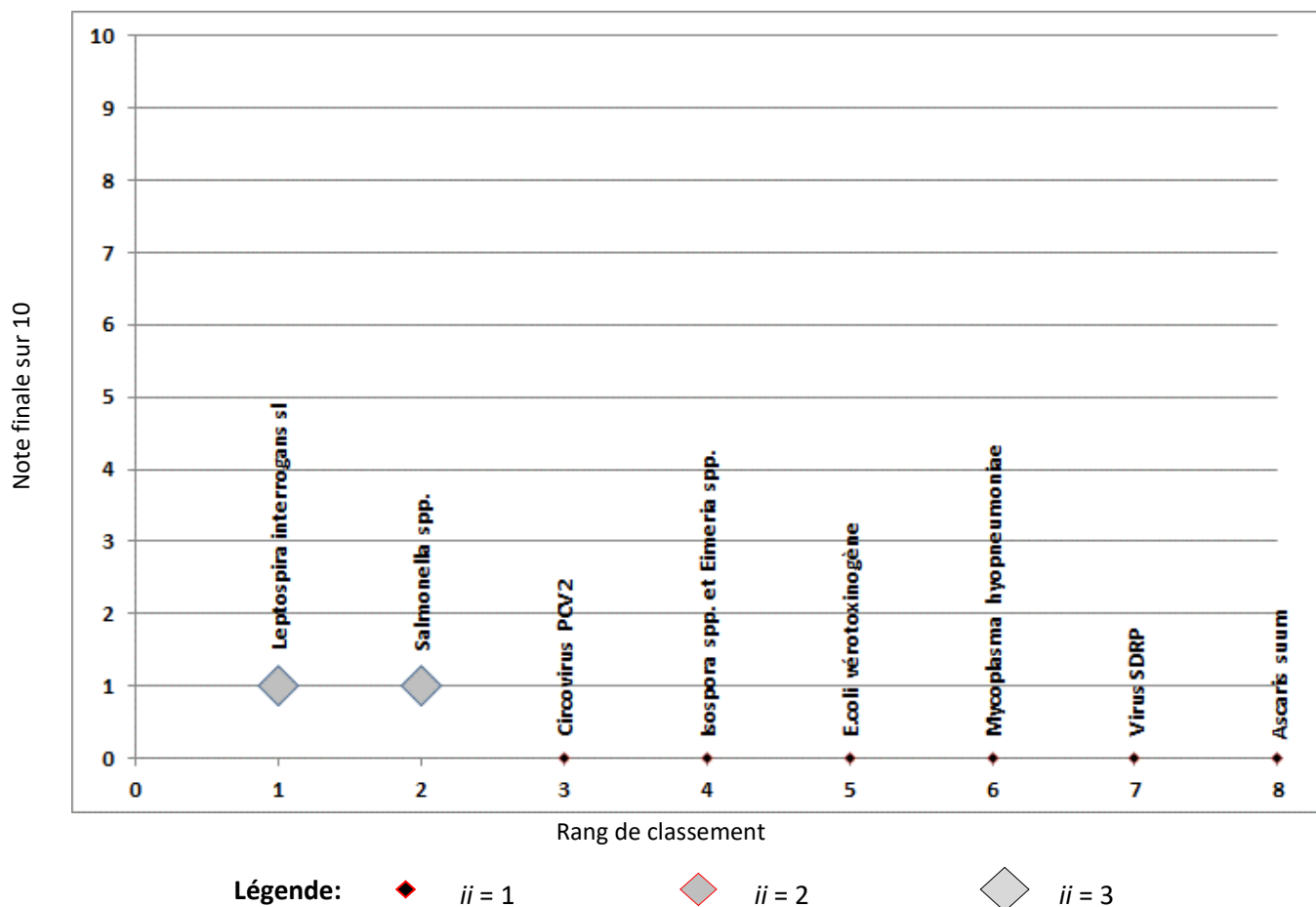


Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable (DC6)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 12 et la Figure 7.

Les notes attribuées à ce DC s'échelonnent de 6,8/10 pour les leptospires et les salmonelles à 4/10 pour *Ascaris suum*. Les indices d'incertitude sont moyens (« ii » : 2) pour la quasi-totalité des dangers retenus.

Le 1^{er} rang attribué aux leptospires et aux salmonelles tient notamment aux difficultés rencontrées pour lutter contre ces dangers du fait de leur ubiquité dans l'île et l'application difficile, dans le contexte local, des mesures de biosécurité dans les élevages.

Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1 ^{ex}	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	6,8	2
1 ^{ex}	<i>Salmonella</i> spp.	6,8	2
3	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	6,6	2
4	<i>E.coli</i> vérotoxigène	6,4	2
5	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	6	2
6	Circovirus PCV-2	5,8	2
7	Virus SDRP	4,4	2
8	<i>Ascaris suum</i>	4	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

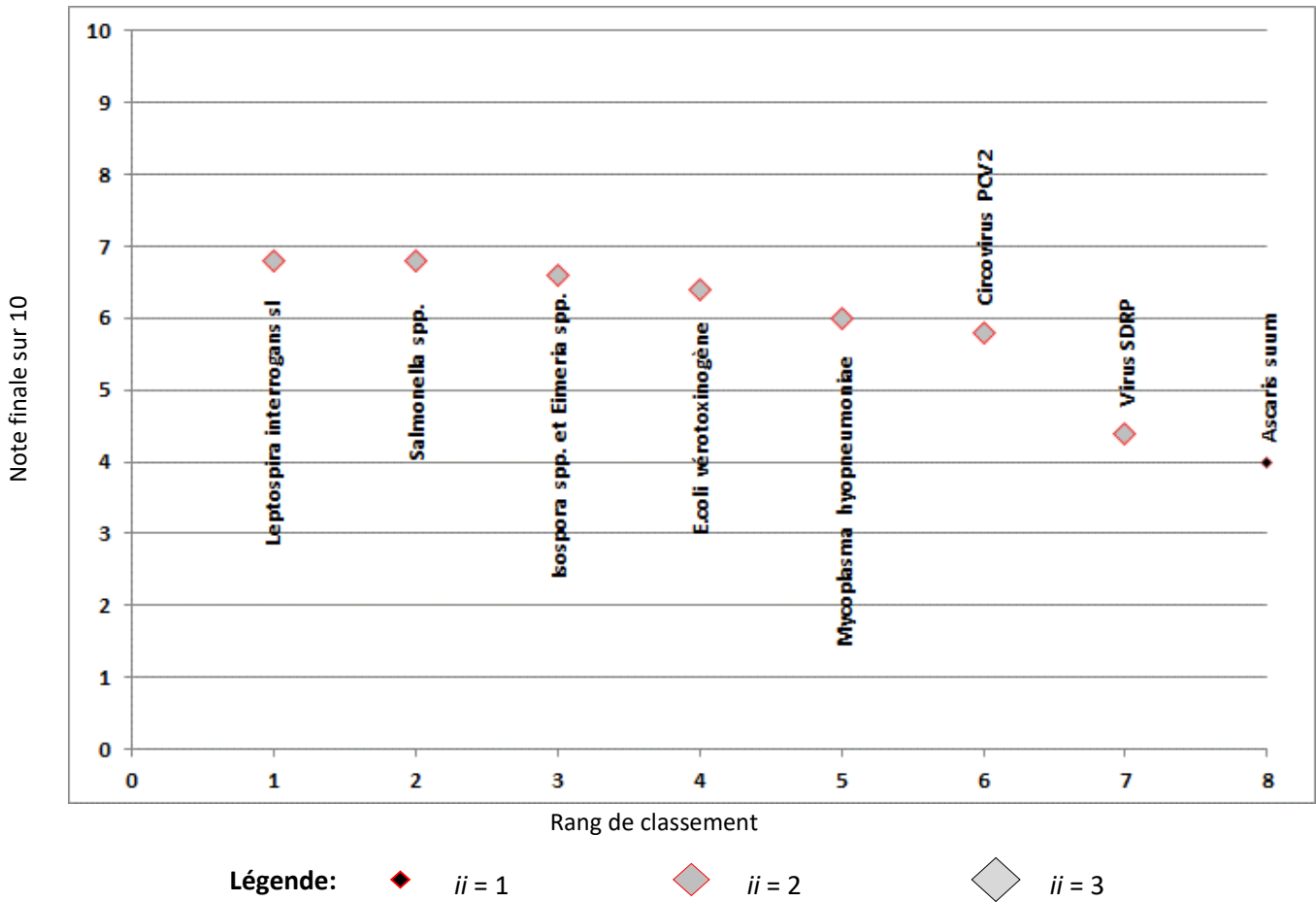


Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

■ **Hierarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 13 et la Figure 8.

Les notes attribuées à ce DC sont basses (2,7/10 pour les leptospires, à 0,7/10 pour *Mycoplasma hyopneumoniae*) et toutes affectées d'un indice d'incertitude élevé (« ii » : 3).

Mis à part la campagne annuelle de lutte contre les rats avec la FREDON (Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles), aucune autre mesure de lutte collective n'a été engagée pour lutter contre ces dangers sanitaires dans l'île, et aucune investigation n'a été mise en place pour en apprécier la réelle incidence. Les mesures de lutte sont donc principalement le résultat des actions individuelles relevant des éleveurs confrontés à l'une ou l'autre des maladies qui en résultent.

La note la plus élevée (2,7/10) attribuée aux leptospires tient à la prise en compte du coût des mesures de lutte collectives contre les rongeurs, organisées par le GDS une fois par an (bien qu'elle ne soit pas ciblée sur la leptospirose) et des risques environnementaux en rapport à l'utilisation d'antibiotiques utilisés pour limiter les pertes dans les élevages atteints et des rodenticides pour lutter contre les rats.

Tableau 13 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	2,7	3
2 ^{ex}	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	2	3
2 ^{ex}	<i>E.coli</i> vérotoxigène	2	3
2 ^{ex}	Circovirus PCV-2	2	3
5 ^{ex}	<i>Salmonella</i> spp.	1,3	3
5 ^{ex}	<i>Ascaris suum</i>	1,3	3
7	Virus SDRP	1	3
8	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	0,7	3

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

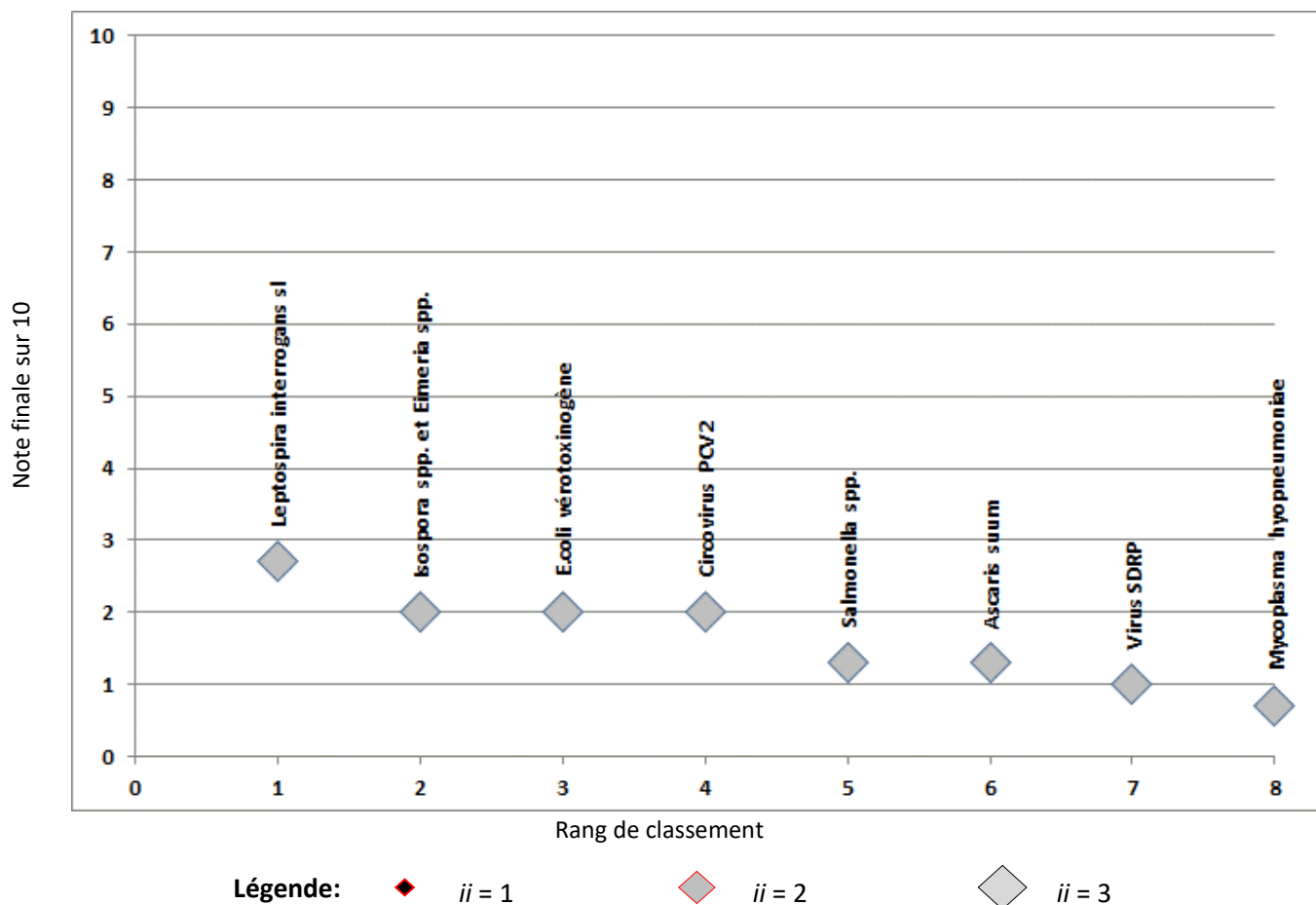


Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)

3.4.2. Hiérarchisation des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères

Les résultats de cette hiérarchisation sont présentés sans pondération des DC. Les résultats avec pondération des DC sont en Annexe 5.

Le Tableau 14 et la Figure 9 présentent la notation finale par DS, reposant sur une agrégation des DC entre eux, réalisée sans pondération, c'est-à-dire avec la même importance donnée aux différents DC. Pour rappel, chaque danger sanitaire est noté sur 70 (chaque DC étant noté sur 10). L'indice d'incertitude de la note finale pour chaque danger correspond au mode des « ii » attribués à la notation de chaque DC.

Les notes finales résultant de l'agrégation des DC (considérés présentement comme équipés) sont relativement basses, puisque comprises entre 26,5/70 pour les leptospires à 15,1/70 pour *Ascaris suum*. Cinq dangers sanitaires sur huit sont affectés d'un indice modal d'incertitude élevé (« ii » : 3).

Aucun danger sanitaire ne ressort en particulier, et les cinq dangers les mieux notés (leptospires, circovirus, colibacilles, coccidies et salmonelles) ont un score assez proche avec des notes comprises entre 26,5/70 et 23,2/70.

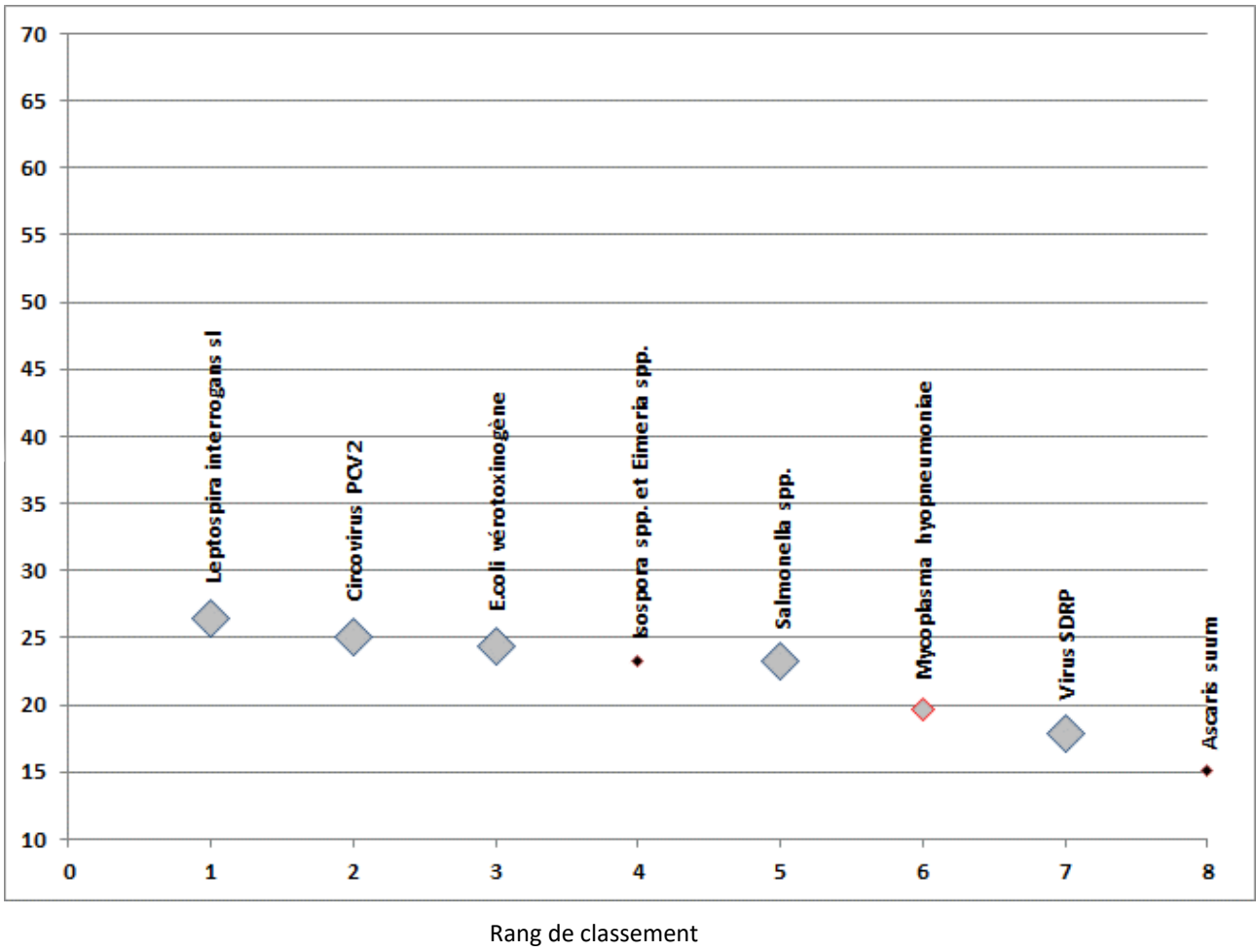
Les deux dangers sanitaires situés en tête sont les leptospires (25,5/70) et le circovirus porcine type 2 (25,1/70), leurs notes très proches avec un « ii » : 3 ne permettant pas de les discriminer. En fait, la position des leptospires est liée à son impact potentiel en santé publique.

Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque DS (notation sans pondération des DC)
Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal.

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70)	Indice d'incertitude modal *
1	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	26,5	3
2	Circovirus PCV-2	25,1	3
3	<i>E.coli</i> vérotoxigène	24,4	3
4	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	23,3	1
5	<i>Salmonella</i> spp.	23,2	3
6	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	19,7	2
7	Virus SDRP	17,8	3
8	<i>Ascaris suum</i>	15,1	1

* Indice d'incertitude modal : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

Note finale sur 70



Légende: ◆ ii modal = 1 ◆ ii modal = 2 ii modal = 3

Figure 9: Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque maladie (notation des domaines de critères sans pondération)

Note finale sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.

3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique

Une analyse de sensibilité a été effectuée afin d'évaluer l'importance de chaque DC dans la note finale du DS et dans la hiérarchisation finale.

Cette analyse permet de mettre en évidence les DC discriminants ou non, c'est-à-dire les DC qui ont une forte influence sur les notes finales et ceux qui ont une moindre influence.

Cette analyse de sensibilité a été réalisée de la manière suivante :

- Le rang initial de chaque DS est obtenu en classant les DS au moyen de la note finale (i.e. incluant tous les DC, sauf le DC0) sans pondération. Puis, le rang du DS est recalculé en enlevant chacun des DC, un à un, du calcul de la note finale. Le schéma permet de visualiser toute modification de rang induite par le retrait du DC considéré.

- Lorsque le rang initial de classement du DS est modifié d'une place, la hiérarchisation effectuée sur la base de la note finale est considérée comme assez « robuste ».

- Lorsque le rang initial de classement du DS est modifié de plus d'une place, la hiérarchisation effectuée sur la base de la note finale est considérée comme influencée par ce DC. La lecture est facilitée en le matérialisant, pour le DC correspondant, par une étoile « * ».

En cas d'ordonnement avec des DS *ex æquo* (ordonnement sur la « note finale tous DC » ou ordonnement sur la « note finale obtenue après retrait d'un DC »), le GT a choisi d'appliquer la règle suivante : le 1^{er} rang de classement des *ex æquo* est pris en compte. Le rang de classement reprend après le décompte du nombre d'*ex æquo* (exemple : si 3 DS sont *ex æquo* à partir du rang 6, ils seront tous présentés en « 6^{ème} *ex æquo* » et la suite de l'ordonnement reprend au rang 9). Le GT a choisi d'appliquer cette règle pour l'ordonnement « note finale tous DC » et « note finale obtenue après retrait d'un DC ».

Les résultats de cette analyse sont présentés sur la Figure 10 et le Tableau 15 (pour un traitement des données sans pondération).

Des variations de rang égales ou supérieures à deux rangs, sont observées pour quatre DS sur les huit après retrait d'un ou plusieurs DC : *Leptospira interrogans*, circovirus PCV-2, *E. coli* et salmonelles.

Les DC5 (Impact sur les écosystèmes), DC6 (Limites à l'efficacité des mesures de lutte) et DC7 (Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte) ne semblent pas discriminants pour la hiérarchisation. Le DC dont le retrait a le plus d'effet sur le classement est le DC4 (Impact sociétal) avec trois DS affectés par son retrait. Viennent ensuite les DC1 (Potentiel de diffusion, de persistance et d'évolution), DC2 (Impact économique sur les filières) et DC3 (Impact en santé humaine), avec chacun un seul DS affecté par leur retrait.

Figure 10: Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés (Notation sans pondération)

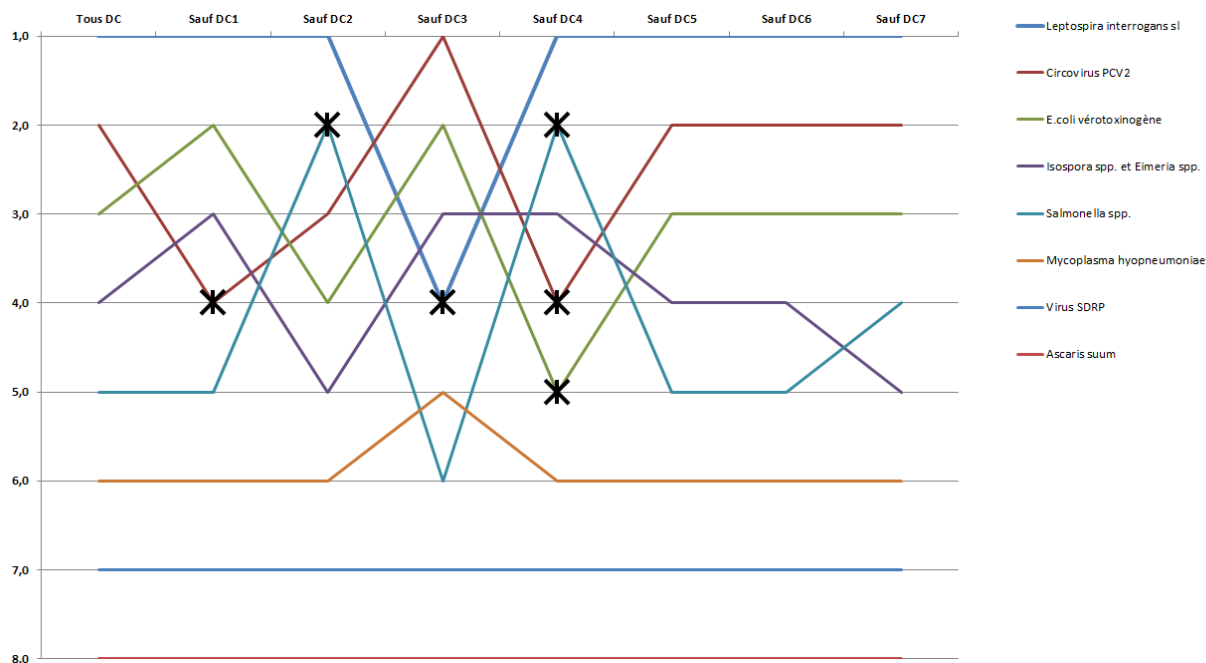


Tableau 15 : Analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique, pour les suidés (sans pondération)

Dangers sanitaire d'intérêt	Hiérarchisation							
	Tous DC	Sauf DC1	Sauf DC2	Sauf DC3	Sauf DC4	Sauf DC5	Sauf DC6	Sauf DC7
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	1	1	1	4	1	1	1	1
Circovirus PCV-2	2	4	3	1	4	2	2	2
<i>E.coli</i> vérotoxigène	3	2	4	2	5	3	3	3
<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	4	3	5	3	3	4	4	5
<i>Salmonella</i> spp.	5	5	2	6	2	5	5	4
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	6	6	6	5	6	6	6	6
Virus SDRP	7	7	7	7	7	7	7	7
<i>Ascaris suum</i>	8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de DS affectés par le retrait d'un DC		1	1	1	3	0	0	0

3.5 Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique

Quatre DS susceptibles d'être introduits à la Martinique et affectant les suidés ont été retenus et notés par les experts. Les résultats de la hiérarchisation tenant compte de la note finale obtenue après agrégation des DC sans pondération sont présentés après ceux de la hiérarchisation pour chaque DC.

3.5.1 Hiérarchisation par domaine de critères

Une hiérarchisation est présentée pour chacun des sept DC précédemment désignés. Rappelons que chaque DC est noté sur 10, avec un indice d'incertitude (*ii*) évalué de 1 à 4.

- ***Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de la probabilité d'introduction de la maladie/l'infection dans le DROM (DC0)***

Le DC0 joue un rôle très important, car, en tant que coefficient multiplicateur, il conditionne le rang de classement final du DS correspondant. Il s'agit d'un avis d'experts, fixé en tenant compte de l'environnement du DROM (importance de la veille internationale et des données provenant d'un environnement et/ou d'un réseau structuré) et en tenant compte des mouvements illégaux. Rappelons que les valeurs du DC0 varient de 0,1 à 0,9 par paliers de 1/10.

Les notes sont présentées dans le Tableau 16 et la Figure 11 ci-après.

Toutes les notes de ce DC, résultant d'avis des experts, sont affectées d'un indice d'incertitude élevé (« *ii* : 3).

La probabilité d'introduction des dangers sanitaires retenus dépend de leur répartition géographique et des possibilités d'introduction, associées à l'importation d'espèces sensibles infectées et/ou de produits qui en sont issus, tels que des viandes, produits charcutiers ou eaux grasses non stérilisées, voire au transport indirect de virus par des personnes travaillant dans des élevages infectés en zone contaminée et visitant (ou travaillant dans) des élevages de porcs martiniquais.

En fait, les porcs vivants (reproducteurs), la viande fraîche congelée et les produits de salaison proviennent directement d'Europe, et notamment de France métropolitaine, et la politique d'importation qui s'applique à la France continentale et à l'ensemble des DROM interdit toute introduction en provenance de pays tiers à risque. Cela exclut les risques d'introduction de DS liés à l'importation d'animaux vivants comme par exemple le virus de la maladie d'Aujeszky, bien que l'infection soit présente proche de la zone, notamment aux Etats-Unis.

Le risque le plus important est donc celui de l'introduction illégale de denrées d'origine animale transportées par des voyageurs (par bateau ou avion) en provenance d'une zone infectée.

A cet égard, la probabilité d'introduction la plus élevée, bien que considérée comme extrêmement faible avec la note de 0,3/1, est attribuée au virus de la peste porcine classique, cette maladie étant toujours considérée présente dans la zone caribéenne, au regard des déclarations faites à l'OIE, par Haïti, la République Dominicaine et Cuba¹⁰.

Le virus de la diarrhée épidémique porcine est en 2^{ème} position avec la note de 0,2/1. Ce score minime tient compte de la présence de ce virus (notamment des souches hypervirulentes) dans plusieurs îles des Caraïbes, notamment la République Dominicaine et Haïti¹¹.

Bien qu'il soit nécessaire de tenir compte de sa récente réémergence en Colombie et au Venezuela, le virus de la fièvre aphteuse n'a jamais été introduit dans les Caraïbes malgré sa présence endémique, jusqu'à une période récente, dans de nombreux pays d'Amérique de sud (les îles les plus exposées étant d'ailleurs Trinidad et Tobago, les plus proches du Venezuela). La note 0,1/10, pour une probabilité d'introduction considérée comme quasi-nulle, a été attribuée à ce virus.

En dépit des réserves affichées par l'USDA (United States Department of Agriculture)¹² sur le statut sanitaire de pays comme le Brésil, Cuba et Haïti, il apparaît, aux termes des notifications faites à l'OIE, que le virus de la peste porcine africaine n'est actuellement présent ni dans le continent sud-américain, ni dans les Caraïbes (les derniers foyers décrits datent de 1981 à Cuba, 1981 en République Dominicaine et 1983 à Haïti). La note 0,1/1, pour une probabilité d'introduction considérée comme quasi-nulle, a été également attribuée à ce virus.

Tableau 16 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de leur probabilité d'introduction dans le DROM (DC0)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 1)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Virus de la peste porcine classique	0,3	3
2	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	0,2	3
3 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	0,1	3
3 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	0,1	3

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

¹⁰ www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Countryinformation/Animalsituation

¹¹ <http://www.thepigsite.com/swinenews/36899/dominican-republic-reports-26000-pigs-deaths-from-ped/>

¹² USDA, Sep. 20, 2017 : Regions where African Swine Fever (ASF) exists or the Administrator has reason to believe that ASF exists. https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-and-animal-product-import-information/import-live-animals/ct_african_swine_fever

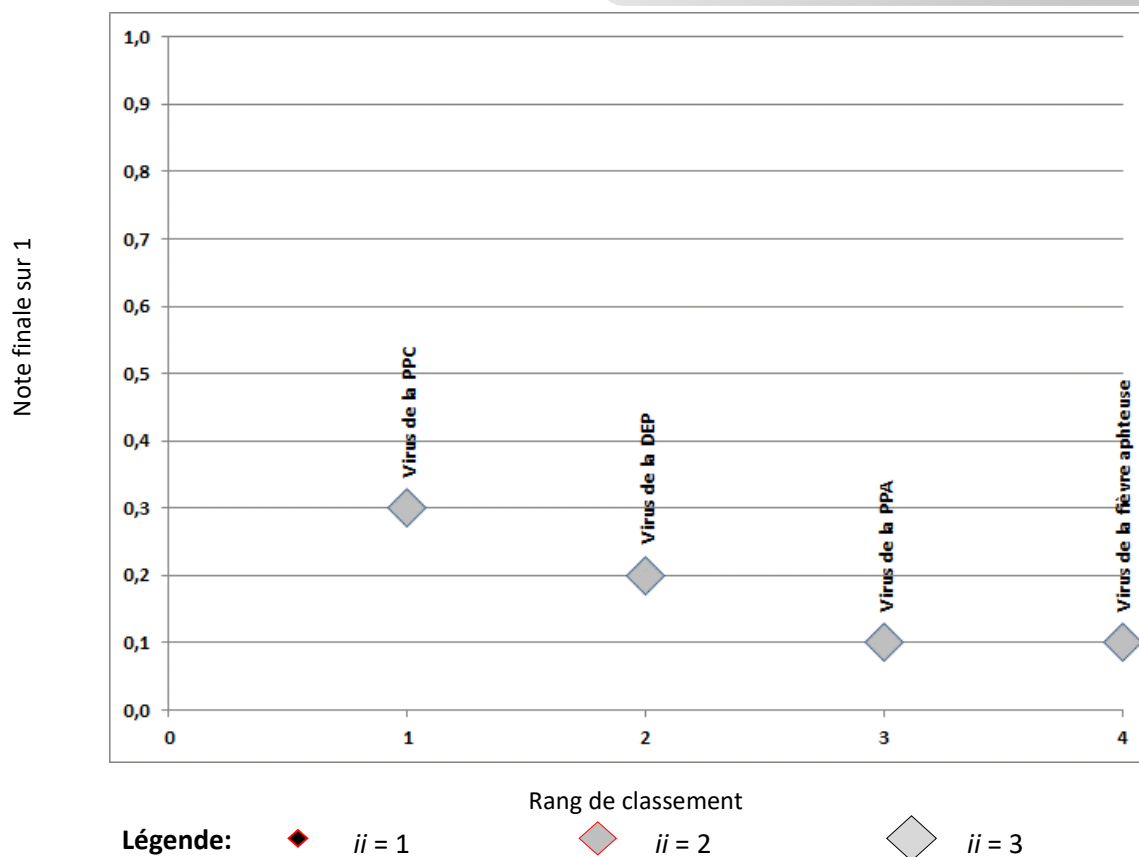


Figure 11: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de leur probabilité d'introduction dans le DROM (DC0)

- ***Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)***

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 17 et la Figure 12.

La notation de ce DC ne tient pas compte des mesures de maîtrise éventuellement mises en place pour empêcher la dissémination des foyers à partir du foyer primaire.

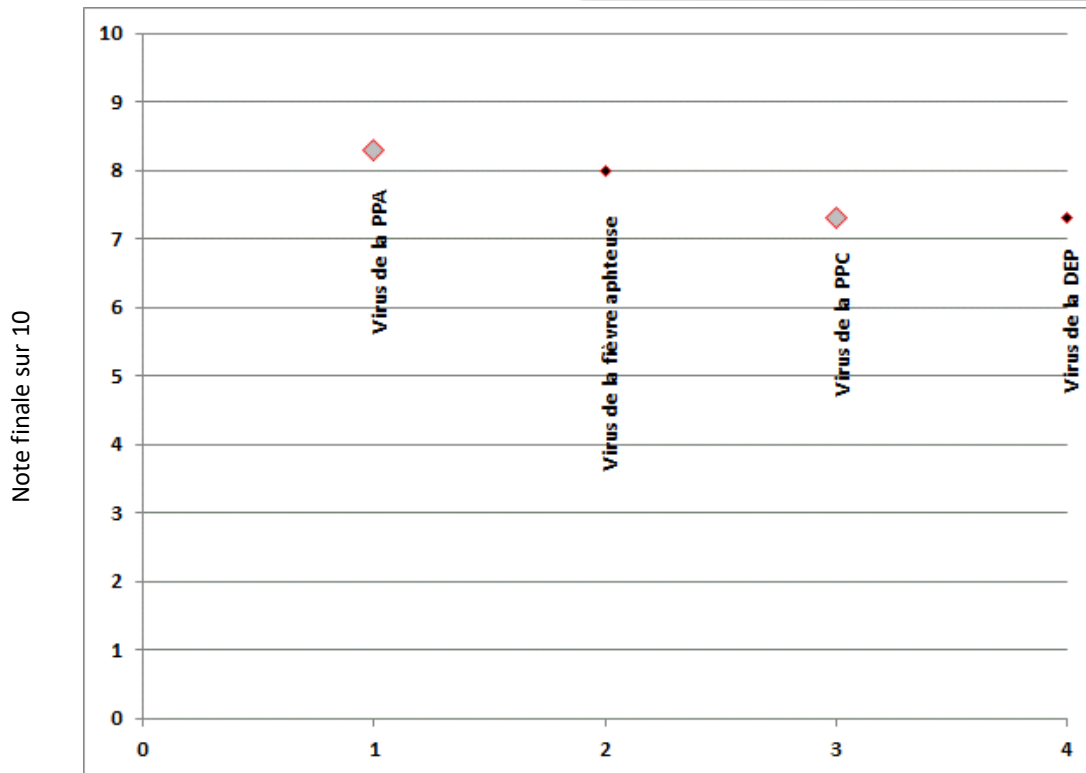
Les notes attribuées à ce DC sont proches et ne permettent pas de donner plus d'importance à l'un ou l'autre des quatre dangers sanitaires notés.

Les notes sont élevées (de 8,7/10 pour le virus de la fièvre aphteuse, à 6,7/10 pour les virus de la peste porcine classique) en raison à leur grande diffusibilité (il faut s'attendre à une propagation très rapide dans l'île) et leur capacité à persister dans les élevages contaminés.

Tableau 17: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Virus de la fièvre aphteuse	8,7	1
2	Virus de la peste porcine africaine	8,3	2
3	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	7,3	1
4	Virus de la peste porcine classique	6,7	2

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé



Légende: ◆ $ii = 1$ ◆ $ii = 2$ ◆ $ii = 3$

Figure 12 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2)**

Le résultat des notations de ce DC est rassemblé dans le Tableau 18 et la Figure 13.

Les notations résultent d'une évaluation par les experts de l'impact potentiel de ces DS dans les élevages, sur la base des observations dans des pays atteints et des données bibliographiques.

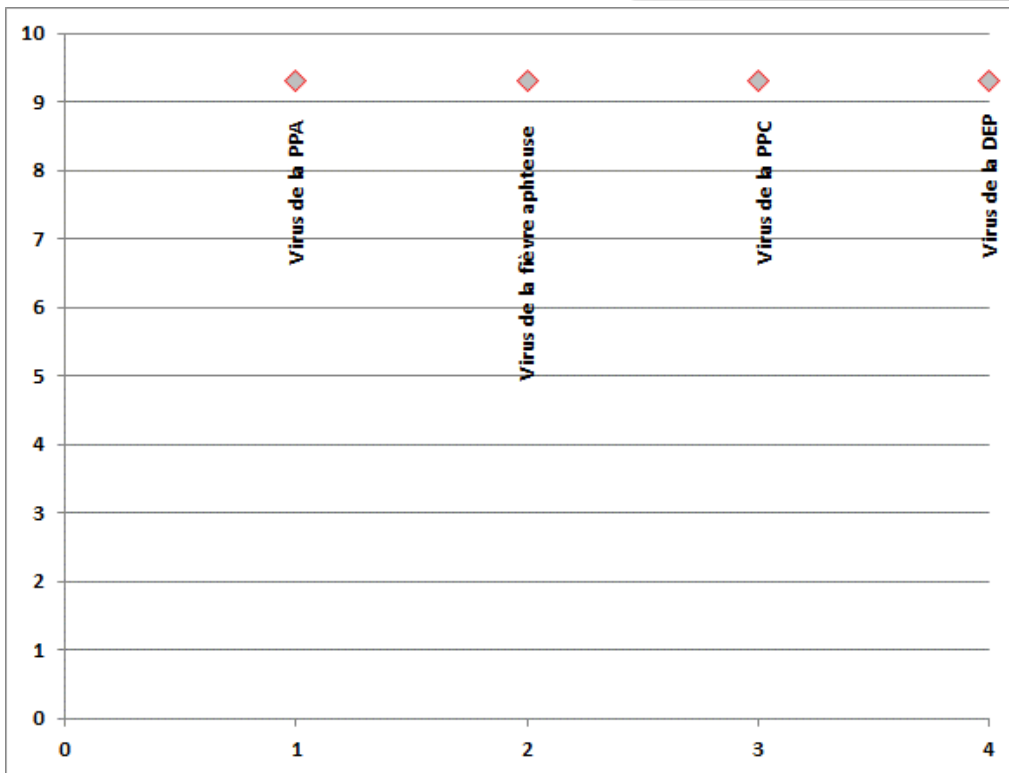
La note élevée (9,3/10 avec un « ii » : 2) est commune aux quatre dangers. Elle traduit l'impact économique très élevé attendu dans la filière, en rapport avec le fort taux de morbidité et le fort taux de mortalité (du moins pour les pestes porcines sur les porcs de tous âges et pour la diarrhée épidémique sur les porcelets) qui les caractérisent. La mise à mort prévue réglementairement des animaux présents dans les élevages atteints, du moins pour la fièvre aphteuse (qui peut s'étendre aussi aux ruminants) et les pestes porcines, contribue à l'impact élevé de ces dangers sanitaires.

Tableau 18: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	9,3	2
1 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	9,3	2
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine classique	9,3	2
1 ^{ex}	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	9,3	2

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

Note finale sur 10



Rang de classement

Légende: ◆ $ij = 1$ ◆ $ij = 2$ ◆ $ij = 3$

Figure 13: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2)

- ***Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)***

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 19 et la Figure 14.

Aucun impact direct n'est à redouter sur la santé humaine, les humains n'étant affectés par aucun des dangers sanitaires retenus.

Tableau 19: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	0	1
1 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	0	1
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine classique	0	1
1 ^{ex}	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	0	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

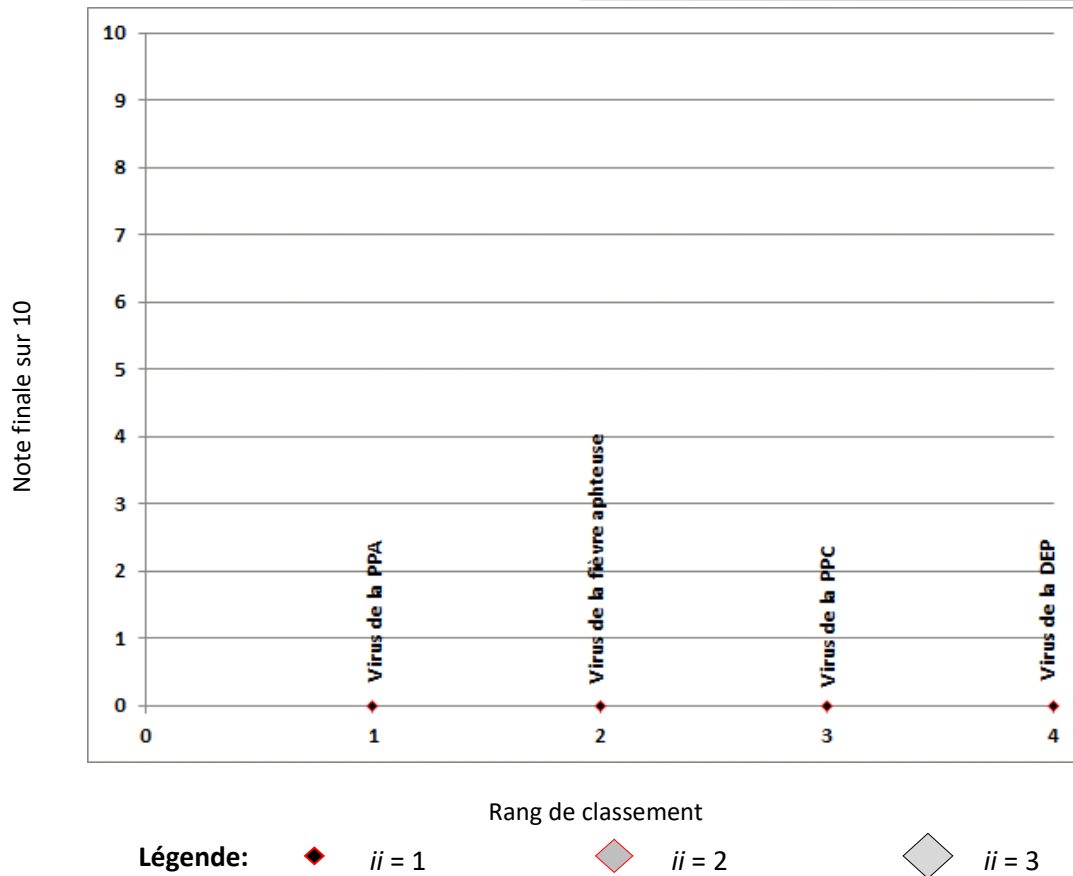


Figure 14: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)**

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 20 et la Figure 15.

Les notes sont élevées, se situant entre 8,7/10 pour le virus de la fièvre aphteuse et 7,3/10 pour le virus de la diarrhée épidémique porcine. Toutes sont affectées d'un indice d'incertitude élevé (« ii » : 3).

Ces notes tiennent compte de l'impact extra-filière, de l'impact sur le bien-être animal et de l'impact psychologique sur les professionnels et la population humaine en général. La note légèrement plus élevée (8,7/10) attribuée au virus de la fièvre aphteuse découle notamment d'un impact extra-filière plus important, en relation avec le plus grand nombre d'élevages touchés en cas d'extension aux élevages de ruminants.

Tableau 20: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Virus de la fièvre aphteuse	8,7	3
2 ^{ex}	Virus de la peste porcine classique	8	3
2 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	8	3
4	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	7,3	3

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

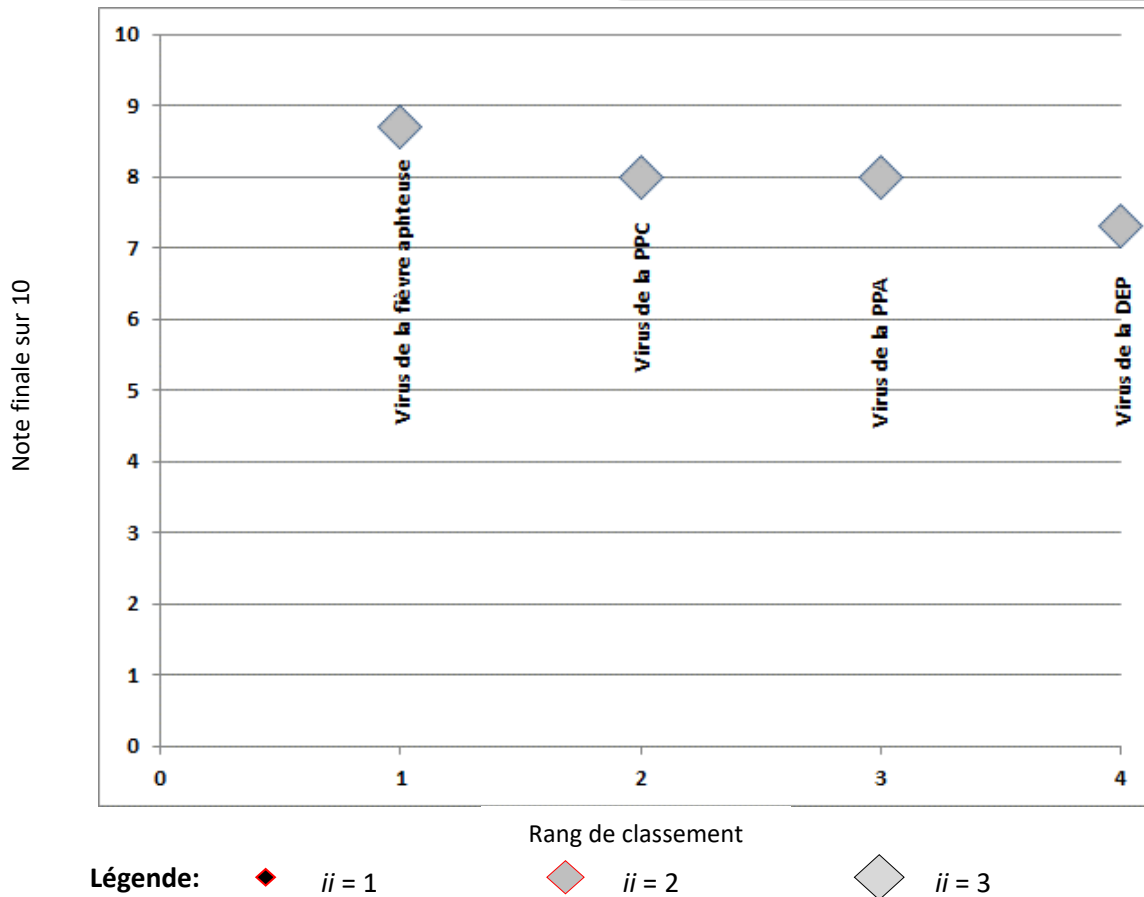


Figure 15: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)**

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 21 et la Figure 16.

Aucun impact n'est attendu sur la faune sauvage (seul critère pris en compte dans ce DC), dans la mesure où aucun mammifère sauvage sensible ne vit à la Martinique.

Tableau 21 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	0	1
1 ^{ex}	Virus de la peste porcine classique	0	1
1 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	0	1
1 ^{ex}	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	0	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

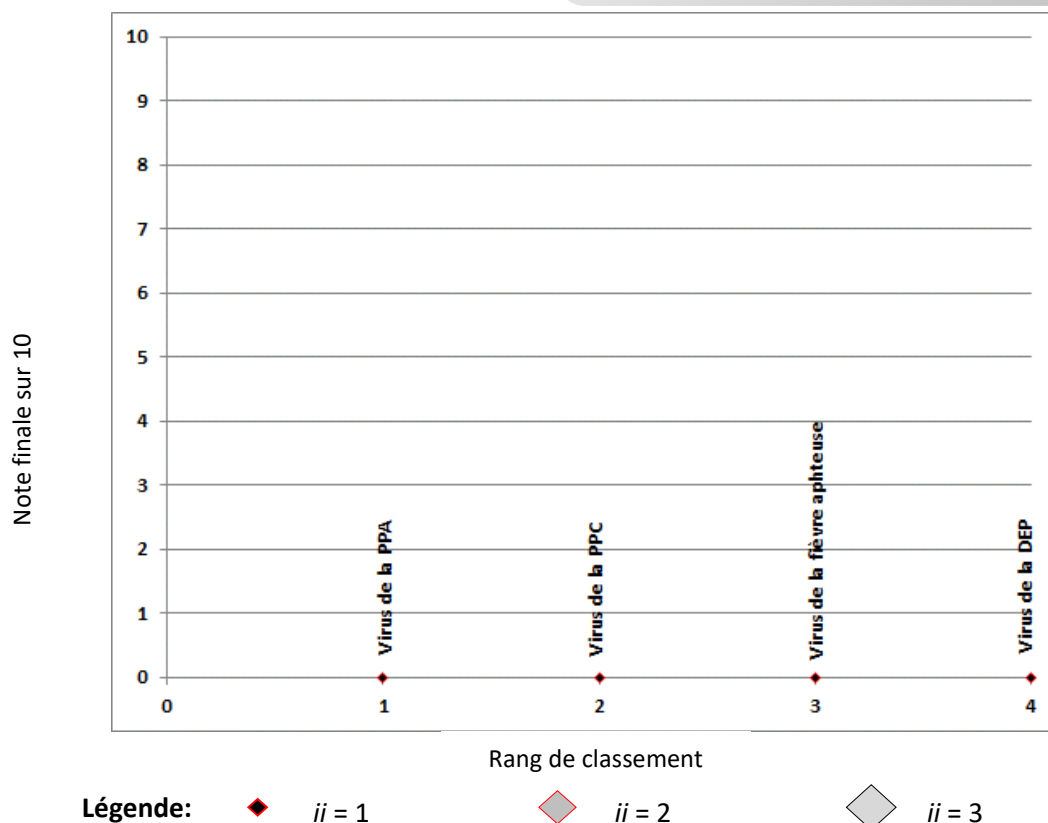


Figure 16 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable (DC6)**

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 22 et la Figure 17.

S'agissant de DS susceptibles d'être introduits, tous les critères utilisés pour la notation de ce DC sont pris en considération, y compris la possibilité de recours à des systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation (les DS retenus sont des DS de 1^{ère} catégorie).

Les notes s'étalent de 7/10 pour le virus de la peste porcine africaine, à 5,7/10 pour le virus de la peste porcine classique, avec un indice d'incertitude moyen (« ii » : 2).

Les notes plus élevées pour les virus de la peste porcine africaine et de la diarrhée épidémique porcine tiennent à l'absence de recours possible à une vaccination pour lutter contre l'extension de l'infection et éviter éventuellement des mesures d'abattage des cheptels atteints. Le recours à la vaccination est, en revanche, possible pour la fièvre aphteuse (porcs et ruminants) et la peste porcine classique.

La légère différence entre la note attribuée au virus de la fièvre aphteuse (6/10) par rapport à celle revenant à la peste porcine classique (5,7/10) porte sur les mesures de biosécurité, plus difficiles à appliquer dans la fièvre aphteuse (multiplicité des espèces atteintes et possibilité de transmission virale aérienne importante depuis les élevages porcins atteints, en bâtiment semi ouvert).

Tableau 22: Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Virus de la peste porcine africaine	7	2
2	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	6,7	2
3	Virus de la fièvre aphteuse	6	2
4	Virus de la peste porcine classique	5,7	2

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

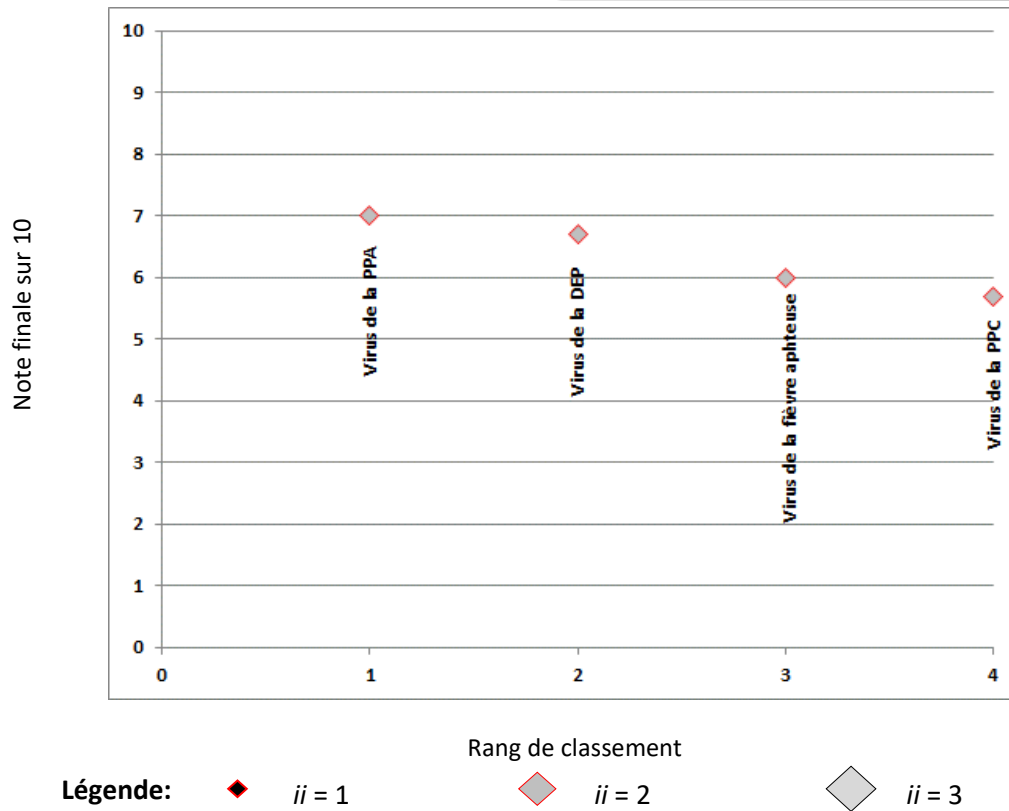


Figure 17: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

- **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)**

Les résultats des notations de ce DC sont rassemblés dans le Tableau 23 et la Figure 18.

Les notes sont élevées, 8,7/10 pour le virus aphteux et 8/10 pour les autres dangers sanitaires considérés. L'indice d'incertitude élevé (« ii » : 3) attribué aux notes traduit la grande difficulté pour les experts de prévoir la réalité de l'extension de l'épizootie et, pour la fièvre aphteuse et la peste porcine classique, le choix du gestionnaire d'un recours ou non à la vaccination.

S'agissant de dangers sanitaires de 1^{ère} catégorie responsables de maladies épizootiques, les mesures de lutte sont obligatoirement collectives, prises en charge par l'Etat, associant notamment des actions de surveillance, de restriction des mouvements des animaux (voire des personnes) et d'abattage. La petite superficie de l'île fait que l'ensemble du territoire sera rapidement concerné par les mesures. L'impact sociétal de ces mesures sera élevé, de même que l'impact environnemental, liés à la destruction des cadavres en l'absence de station d'équarrissage dans l'île. L'impact économique sera important, plus encore avec la prise en compte des ruminants pour la fièvre aphteuse.

Tableau 23 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Virus de la fièvre aphteuse	8,7	3
2 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	8	3
2 ^{ex}	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	8	3
2 ^{ex}	Virus de la peste porcine classique	8	3

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

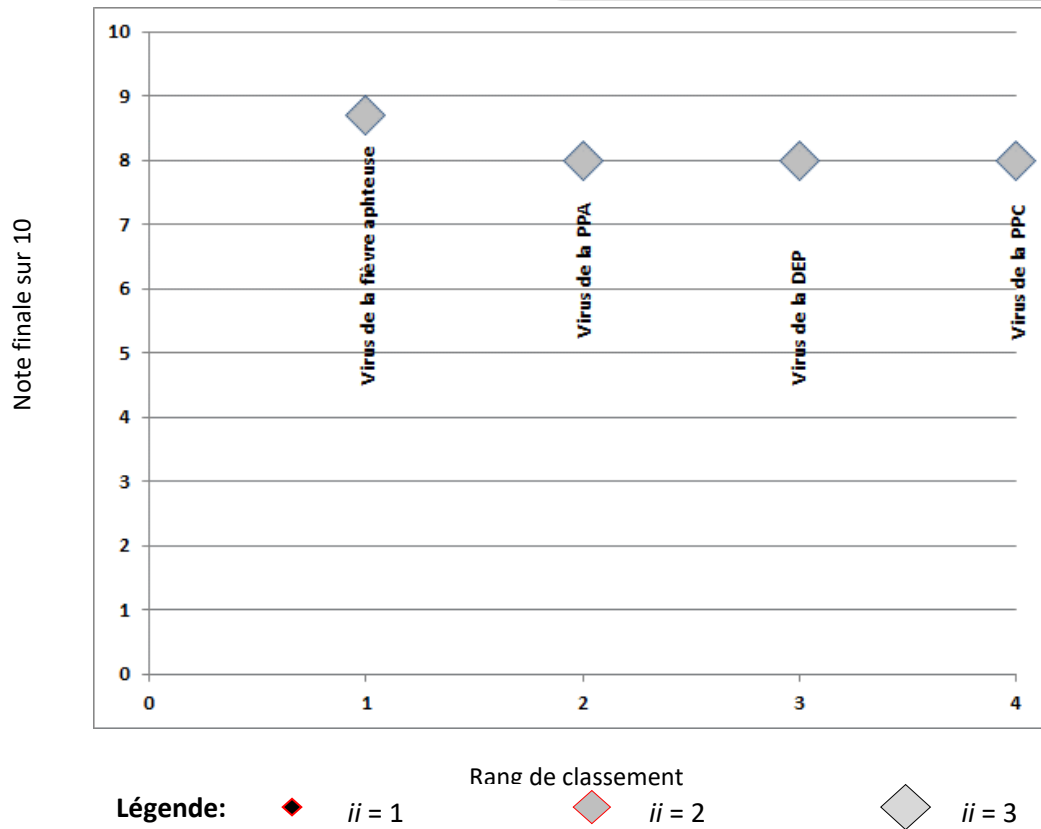


Figure 18: Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de l'impact économique, social et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)

3.5.2 Hiérarchisation finale des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères

La hiérarchisation finale après agrégation des DC a été réalisée en considérant, à l'exception du DC0 (risque d'introduction des DS à la Martinique), les différents DC comme équipés. Les résultats avec pondération sont présentés en Annexe 5.

Le Tableau 24 et la Figure 19 présentent le classement des DS retenus selon les notes finales obtenues après agrégation sans pondération des DC. Pour rappel, chaque danger sanitaire est noté sur 70; cette note correspond au produit de la somme des notes obtenues pour l'ensemble des DC de DC1 à DC7 (chacun étant noté sur 10) par la note (sur 1) du DC0 (soit $DC0 \times [SOMME\ DC1\ à\ DC7]$). L'indice d'incertitude de la note finale correspond au mode des « ii » attribués à la notation de chaque DC. Il est, pour les quatre dangers, égal à 3.

Les notes résultant de l'agrégation des DC1 à DC7 sont relativement proches, et la note finale dépend en fait du score attribué au DC0 pour exprimer la probabilité d'introduction du danger à la Martinique. La note de DC0 la plus forte (0,3/1) attribuée au virus de la peste porcine classique explique ainsi sa position au 1^{er} rang dans la hiérarchisation avec la note de 11,3/70.

Tableau 24 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation sans pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70) (DC0 x [somme des DC1 à DC7])	Indice d'incertitude modal (ii)*
1	Virus de la peste porcine classique	11,3 (0,3 x 37,7)	3
2	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	7,7 (0,2 x 38,6)	3
3 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	4,1 (0,1 x 41,4)	3
3 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	4,1 (0,1 x 40,6)	3

*Indice d'incertitude = 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

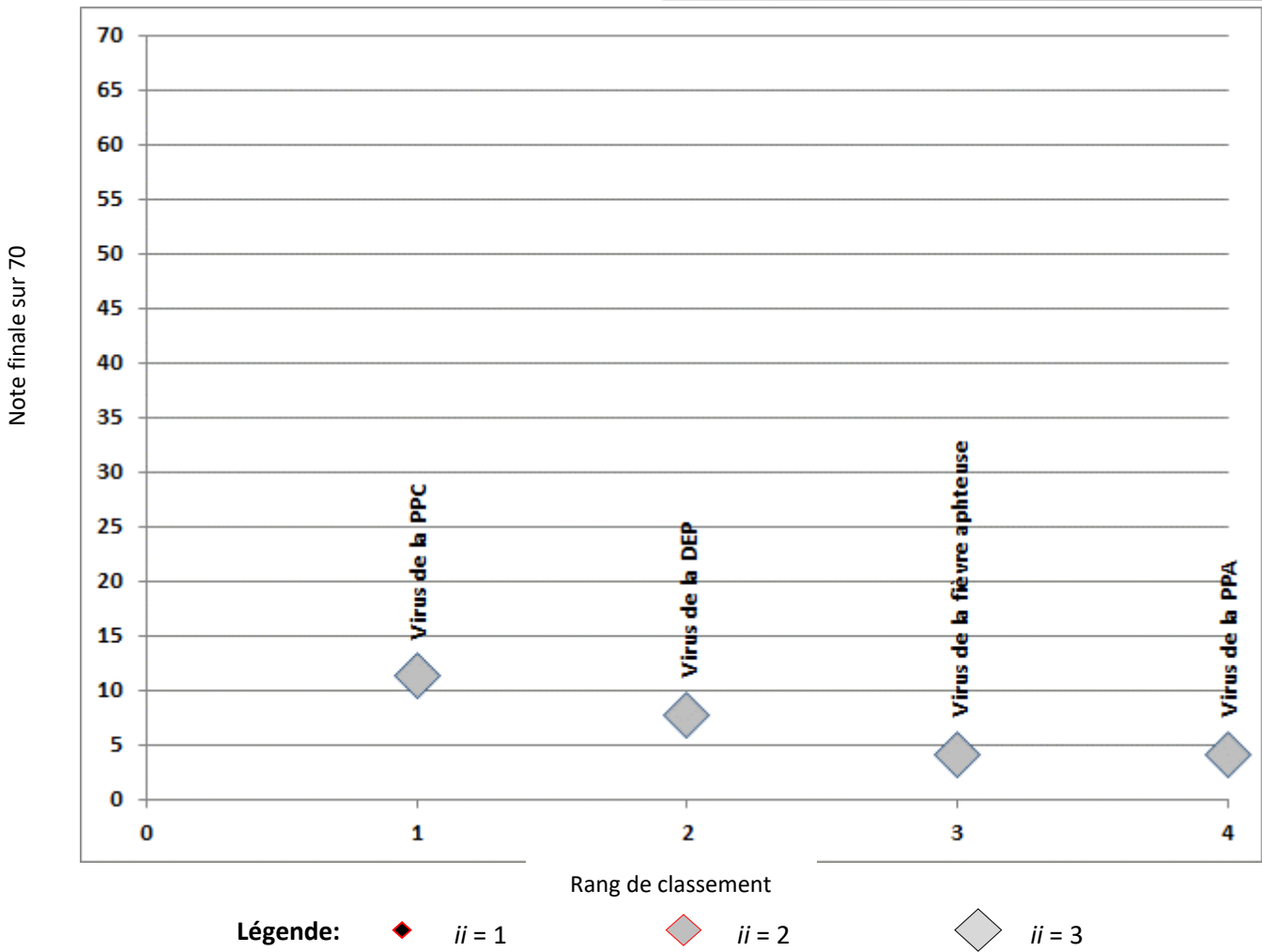


Figure 19 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, en fonction de la note finale (notation sans pondération des domaines de critères). Note finale sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note

3.6 Incertitude

Le GT a listé les éléments et facteurs intervenant dans la notation des dangers sanitaires dans la filière suidés en Martinique et modifiant les incertitudes (en les augmentant ou en les diminuant) :

- Au niveau de la filière :
 - une filière porcine modeste au vu de la consommation traditionnelle de viande de porc à la Martinique ;
 - une structuration en deux coopératives regroupant des élevages de très petite taille par rapport à la taille des élevages de métropole ;
 - une filière en évolution, de par la maîtrise de la reproduction localement grâce à l'insémination artificielle ;
 - une filière qui peut encore évoluer car les infrastructures le permettent, avec un meilleur contrôle sanitaire ;
 - des élevages familiaux nombreux peu médicalisés, pour lesquels le niveau technique et surtout le niveau de connaissance des détenteurs est relativement limité, ce qui ne favorise pas la déclaration des maladies et le recours au vétérinaire ;
 - une petite population de porcs errants, dont le statut sanitaire n'est pas connu.

- En ce qui concerne la couverture sanitaire
 - l'absence de maillage vétérinaire local spécifique pour les suidés, de laboratoire d'analyse dédié ou de structure de surveillance sanitaire ne permet pas d'enregistrer un éventuel problème sanitaire présent sur le territoire (le recours à des laboratoires en métropole augmente le coût et induit des difficultés d'envoi des prélèvements) ;
 - une participation du GDS Martinique dans le dépistage ponctuel de la Maladie d'Aujeszky à l'abattoir ;
 - quelques vétérinaires locaux qui répondent aux demandes des éleveurs, en relation avec les vétérinaires métropolitains spécialisés en médecine porcine.

- En ce qui concerne les données sanitaires :
 - du fait du manque de suivi sanitaire spécifique local, seules les maladies avec une forte symptomatologie et/ou un impact économique important sont relevées par les éleveurs ;
 - des données historiques limitées. En dehors des analyses ponctuelles pour la recherche des salmonelles et des dépistages en abattoir de la maladie d'Aujeszky, il n'y a souvent pas de données d'épidémiosurveillance. A titre informatif, le Parc Naturel Territorial, dans le cadre de son projet de production d'un porc local labellisé, a réalisé en février 2017 des analyses sérologiques sur une vingtaine de porcs errants, qui se sont avérées négatives pour la recherche d'anticorps de la Brucellose, de la maladie d'Aujeszky, du virus du syndrome dysgénésique et respiratoire du porc et de la peste porcine classique ;

- la faible connaissance de la situation des maladies dans les pays limitrophes (en dehors de maladies faisant l'objet de déclaration à l'OIE, la situation dans les autres pays n'est pas toujours bien connue).
- En ce qui concerne la recherche :
 - le manque de disponibilité de la part des experts locaux issus d'organismes de recherche et développement pour ce groupe de travail, de leur expertise, de leur expérience et des travaux menés ou en cours ;
 - aucune étude épidémiologique ne concerne la filière suidés à la Martinique ;
 - la discordance entre les besoins de ce DROM en matière de recherche et les objectifs des organismes de recherche. Les organismes de recherche ne peuvent pallier l'absence de laboratoires de diagnostic locaux. S'ils sont implantés, cela n'implique pas qu'ils travaillent pour l'amélioration de la connaissance sanitaire dans ce DROM, et n'ont pas de missions de recherche concernant le porc aux Antilles.

Le contexte du DROM et ces incertitudes limitent donc la connaissance des DS pouvant circuler à la Martinique, qui ont souvent été notés avec un indice d'incertitude de 2 voire de 3 dans cet exercice. Le manque de connaissance sur certains DS peut également expliquer que certains n'ont pas été retenus pour faire l'objet d'une notation en particulier, comme par exemple le virus de la grippe porcine, le virus de l'Hépatite E, *Streptococcus suis* et *Erysipelothrix rhusiopathiae* (voir Annexe 3).

3.7 Conclusions et recommandations du GT et du CES SABA

Malgré une évolution marquée ces dernières années par une professionnalisation de plus en plus importante des éleveurs qui va de pair avec une réduction progressive des petites d'exploitations, la production porcine reste encore très dispersée entre deux coopératives de taille modeste et de performances insuffisantes et une production familiale encore conséquente. La tradition culinaire, avec la production de jambon de Noël et de boudin créole, est encore bien présente sur l'île.

Il convient de souligner, en outre, la persistance à la Martinique de porcs errants qui pourraient contribuer à la dissémination et à l'entretien dans l'île de certains agents pathogènes. Sur le plan sanitaire, hormis le dépistage ponctuel de la maladie d'Aujeszky et de la peste porcine classique par le GDS, l'absence de maillage vétérinaire local spécifique pour les suidés et de laboratoire d'analyse dédié sont considérés par les experts comme autant de freins à l'enregistrement d'un éventuel problème sanitaire présent ou émergent sur ce territoire.

Les dangers sanitaires affectant les porcs retenus par les experts comme présents ou susceptibles d'être introduits à la Martinique ont été sélectionnés au sein d'une liste préétablie de 44 dangers sanitaires ou groupes de dangers sanitaires correspondant aux principaux agents pathogènes transmissibles, à caractère zoonotique ou non, décrits dans cette espèce. Les critères de sélection et la méthode qualitative utilisée pour leur hiérarchisation sont décrits et consultables dans le rapport de l'Anses 2013-SA-0049 « *Méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France* » (Anses 2015a). Rappelons que chaque danger sanitaire, en fonction des domaines de critères utilisés, est noté sur 70, chaque note étant affectée d'un indice d'incertitude modal « faible » à « élevé ».

Lors du recensement des dangers sanitaires d'intérêt affectant les porcs en Martinique, les experts ont été confrontés à un manque de connaissances sur la présence effective et/ou la prévalence d'une partie des agents pathogènes de la liste initiale dans les effectifs porcins de l'île, les empêchant de les retenir dans la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser.

Huit dangers sanitaires affectant les porcs dans l'île ont donc pu être notés et hiérarchisés : quatre dangers bactériens (leptospires, salmonelles, colibacilles vérotoxigènes associés à la maladie de l'œdème, et *Mycoplasma hyopneumoniae*, incriminé dans la pneumonie enzootique des porcs), deux dangers viraux (le circovirus de la maladie de l'amaigrissement du porcelet et l'artérovirus du syndrome dysgénésique et respiratoire porcin) et, enfin, deux dangers parasitaires (protozoaires responsables de la coccidiose, et *Ascaris suum*). Trois dangers sont zoonotiques : les leptospires, les salmonelles et *Ascaris suum*.

Néanmoins, leur hiérarchisation après agrégation des DC (qu'elle ait été effectuée avec ou sans pondération) ne permet pas d'individualiser un danger sanitaire prédominant à la Martinique. En effet, le faible écart entre les notes calculées et l'indice d'incertitude élevé qui leur correspond ne permettent pas d'attribuer un impact global plus important à l'un ou l'autre des cinq dangers les mieux notés que sont les leptospires, le circovirus porcin type 2, les colibacilles, les coccidies et les salmonelles. Toutefois, les données utilisées relevant surtout de constats cliniques, des investigations mériteraient d'être mises en place pour mieux définir l'importance réelle des leptospires et des salmonelles en production porcine (en tenant compte du portage) et mieux préciser leur impact sur la santé humaine en Martinique.

Quatre dangers sanitaires épizootiques (non zoonotiques) majeurs pour l'espèce porcine, tous des dangers sanitaires de 1^{ère} catégorie, ont été retenus par les experts comme susceptibles d'être introduits à la Martinique : les virus de la peste porcine classique et africaine, de la diarrhée épidémique porcine et de la fièvre aphteuse. La situation insulaire de la Martinique et la réglementation relative aux importations d'animaux vivants des espèces sensibles et de leurs produits qui s'y applique limitent considérablement le risque d'introduction de ces dangers sanitaires. Mais cela n'exclut pas pour autant le risque d'introduction illégale, en particulier pour les pestes porcines et la fièvre aphteuse, par des denrées contaminées transportées par des voyageurs en provenance de territoires infectés. L'impact global prévisible d'une propagation importante et rapide dans l'île est considéré par les experts comme analogue pour les quatre virus. La différence en termes de hiérarchisation tient donc à la probabilité d'introduction (DC0) estimée par les experts, plus élevée pour les virus de la peste porcine classique (DC0 estimé à 0,3/1 avec un indice d'incertitude : 3) et de la diarrhée épidémique porcine (DC0 estimé à 0,2/1 avec un indice d'incertitude : 3) du fait de leur signalement dans l'archipel caribéen (Haïti, république Dominicaine et Cuba). Cette probabilité devra être évidemment révisée si la situation épidémiologique de ces maladies vient à se modifier.

Au final, la présente étude de hiérarchisation fait ressortir le besoin d'investigations qui permettraient un recensement plus complet des dangers sanitaires actuellement présents dans les effectifs porcins en Martinique, une évaluation plus précise de leur impact économique sur la filière et, pour certains agents zoonotiques comme les leptospires ou les salmonelles, de leur impact en santé publique.

Par ailleurs, même si la probabilité d'introduction en Martinique de dangers sanitaires redoutables pour la filière, comme le sont les virus des pestes porcines, de la fièvre aphteuse ou de la diarrhée épidémique porcine, est estimée actuellement comme extrêmement faible à quasi nulle, l'impact qui en résulterait serait majeur, d'où l'importance d'une sensibilisation régulière des acteurs de la filière pour une surveillance événementielle efficace, seule garante d'une réactivité suffisante nécessaire à l'application rapide des plans d'urgence adaptés.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions et recommandations du CES SABA relatives à la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents ou susceptibles d'être introduits à la Martinique.

L'Anses insiste donc sur l'importance de générer des données dans les DROM des Caraïbes par l'intermédiaire de la mise en place de réseaux d'épidémiosurveillance de type évènementiel, en encourageant et en facilitant des actions des coopératives en association, avec les GDS notamment, de façon à permettre une meilleure connaissance de la situation sanitaire de ces territoires.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Porcs, suidés, hiérarchisation, catégorisation, grille de notation, incertitude de notation, maladies animales, maladies infectieuses, dangers biologiques, départements et régions d'outre-mer, Martinique

Swine, suidae, prioritization, categorisation, scoring table, uncertainty, animal diseases, infectious diseases, biological hazards, French oversea departments and regions, Martinique

BIBLIOGRAPHIE

- Anses. 2012. "Hiérarchisation de 103 maladies animales présentes dans les filières ruminants, équidés, porcs, volailles et lapins en France métropolitaine (saisine 2010-SA-0280)." Maisons-Alfort. 327p.
- Anses. 2015a. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France (2013-SA-0049)." Maisons-Alfort, France. 41p.
- Anses. 2015b. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France chez les abeilles (2013-SA-0049A)." Maisons-Alfort, France. 89p.
- Bendall, Richard P., Maggie Barlow, Martha Betson, J. Russell Stothard, et Peter Nejsum. 2011. "Zoonotic Ascariasis, United Kingdom." *Emerging Infectious Diseases* 17 (10):1964-1966. doi: 10.3201/eid1710.101826.
- Bruchou, C, J Couteau, N Dumoulin, R Faivre, B Iooss, S Mahévas, D Makowski, et H Monod. 2013. *Analyse de sensibilité et exploration de modèles: application aux sciences de la nature et de l'environnement*. Editions Quae.
- Joachim, Anj, B. Ruttkowski, M. Zimmermann, Arwid Dausgchies, et H. C. Mundt. 2004. "Detection of *Isospora suis* (Biester and Murray 1934) in Piglet Faeces - Comparison of Microscopy and PCR." *Journal of Veterinary Medicine* 51:140-2. doi: 10.1111/j.1439-0450.2004.00736.x.
- Laaberki, MH, et JP Ganier. 2017. "La brucellose animale." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon)* 58p.
- Moitinho-Silva, Lucas, Bianca L. Heineck, Luciano A. Reolon, Jéssica A. Paes, Cátia S. Klein, Raquel Rebelatto, Irene S. Schrank, Arnaldo Zaha, et Henrique B. Ferreira. 2012. "Mycoplasma hyopneumoniae type I signal peptidase: Expression and evaluation of its diagnostic potential." *Veterinary microbiology* 154 (3):282-291. doi: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2011.07.009>.
- Mori, Marcella, Raïssa Bakinahe, Philippe Vannoorenbergh, Jo Maris, Ellen de Jong, Marylène Tignon, Martine Marin, Damien Desqueper, David Fretin, et Isabelle Behaeghel. 2017. "Reproductive Disorders and Leptospirosis: A Case Study in a Mixed-Species Farm (Cattle and Swine)." *Veterinary sciences* 4 (4):64.
- Pantoja, L. 2016. "Mycoplasma hyopneumoniae genetic variability within a swine operation." *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 28 (2):175-179.
- Pedersen, K, TD Anderson, SN Bevins, KL Pabilonia, PN Whitley, DR Virchow, et T Gidlewski. 2017. "Evidence of leptospirosis in the kidneys and serum of feral swine (*Sus scrofa*) in the United States." *Epidemiology & Infection* 145 (1):87-94.
- Peng, W., K. Yuan, M. Hu, et R. B. Gasser. 2007. "Recent insights into the epidemiology and genetics of *Ascaris* in China using molecular tools." *Parasitology* 134 (3):325-330. doi: 10.1017/S0031182006001521.
- Praud, A, JJ Béné, et al. 2017. "La tuberculose animale." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon)*:100p.

- Roques, E. 2010. "Aspects moléculaires et biologiques des artérovirus." *Virologie* 14 (6):423-33.
- Rowlands, R.J. 2008. "African Swine Fever Virus isolate, Georgia, 2007." *Emerging Infectious Diseases* 14 (12):1870-1874.
- Ruvoen, N, et JP Ganière. 2017. "Dangers sanitaires de 1ère et 2ème catégories chez les suidés." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Boehringer Ingelheim (Lyon):50p.*
- Saltelli, A, M Ratto, T Andres, F Campolongo, J Cariboni, D Gatelli, M Saisana, et S Tarantola. 2008. *Global sensitivity analysis: the primer*. John Wiley & Sons.
- Saltelli, A, S Tarantola, F Campolongo, et M Ratto. 2004. *Sensitivity analysis in practice: a guide to assessing scientific models*: John Wiley & Sons.
- Senkowski, A. 2007. "Etat sanitaire des filières d'élevage en Martinique, bilan et perspectives (Filières porcine, avicole, équine et aquacole)." Thèse de doctorat vétérinaire ENVA, Faculté de médecine de Créteil.
- Shrestha, Aruna, Barbara Freudenschuss, Rutger Jansen, Barbara Hinney, Bärbel Ruttkowski, et Anja Joachim. 2017. "Experimentally confirmed toltrazuril resistance in a field isolate of *Cystoisospora suis*." *Parasites & vectors* 10 (1):317. doi: 10.1186/s13071-017-2257-7.
- Silva, Marta N. F., Diogo M. F. Silva, Adriana S. Leite, Ana L. V. Gomes, Antonio C. Freitas, Jose W. Pinheiro-Junior, Roberto S. Castro, et Andre L. S. Jesus. 2016. "Identification and genetic characterization of classical swine fever virus isolates in Brazil: a new subgenotype." *Archives of Virology* 162 (3):817-822. doi: 10.1007/s00705-016-3145-8.
- Tirkkonen, Taneli. 2017. "Porcine Mycobacteriosis caused by *Mycobacterium avium* subspecies *hominissuis*." Thèse d'exercice, médecine vétérinaire, University of Helsinki.
- Toma, B, B Dufour, J Rivière, et al. 2017. "La fièvre aphteuse." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon):67p.*

ANNEXE 1 : PRESENTATION DES INTERVENANTS

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE DE TRAVAIL

Président

M. Etienne THIRY – Professeur - infectiologie, immunologie, vaccinologie, virologie

Vices présidents

M. Eric CARDINALE – Coordinateur Dispositif en partenariat One Health Océan Indien, CIRAD UMR Astre Océan indien - épidémiologie, porcs, volailles, ruminants, zoonoses

Mme Monique L'HOSTIS - Ex-Professeur à Oniris - Tous DROM, méthode de hiérarchisation, parasitologie, abeilles

Membres

Mme Laura CAUQUIL – Chef de projet – Guyane, épidémiologie, toutes espèces

Mme Barbara DUFOUR – Enseignant-chercheur – La Réunion, méthode de hiérarchisation, généraliste, maladies infectieuses, dont LBE

Mme Céline DUPUY – Référente nationale abattoirs – Guyane, épidémiologie, toutes espèces

M. Jean Pierre GANIERE - Professeur émérite de l'ONIRIS - Méthode de hiérarchisation, généraliste

M. Massimo GIANGASPERO - Faculté de médecine vétérinaire / Université de Teramo - Médecine tropicale

M. Guillaume GERBIER - Epidémiologiste régional - Guadeloupe et Martinique, épidémiologie, toutes espèces

M. Loïc GOUYET – Personne ressource police sanitaire DGAL - Martinique, et Guadeloupe, épidémiologie, toutes espèces

Mme Isabelle LECHAT - Praticien vétérinaire - Guyane, pratiques de terrain, notamment canine, volailles, faune sauvage

M. Jean Marie LIABEUF - Praticien vétérinaire - Martinique, pratiques de terrain, notamment canine, ruminants, volailles, suidés

M. Bertrand MALIVERT - Praticien vétérinaire - La Réunion, pratiques de terrain, notamment ruminants, équidés, carnivores domestiques, pratiques d'élevage

M. Christian SCHULER - Praticien vétérinaire – Mayotte, pratiques de terrain, notamment ruminants, volailles, carnivores domestiques et faune sauvage, pratique d'élevage, zoonoses

M. Stéphan ZIENTARA - Directeur d'UMR -- Tous DROM, virologie des équidés et ruminants, maladies vectorielles

RAPPORTEUR

Mr Dominique DESCAMPS- vétérinaire praticien – Zone Caraïbes

Mme Alexandra MAILLES – Santé publique France - Epidémiologiste – Tous DROM, zoonoses

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent rapport, ont été suivis et adoptés par le CES suivant :

- CES SABA des 2 et 3 juillet 2018

Président

M. Etienne THIRY – Faculté de médecine vétérinaire de Liège (BE) – Compétences en virologie, immunologie.

Membres

Mme Suzanne BASTIAN – ONIRIS Nantes – Compétences en épidémiologie, bactériologie, parasitologie.

Mme Catherine BELLOC - ONIRIS Nantes – Compétences en Médecine des animaux d'élevage, monogastriques.

M. Alain BOISSY – INRA – Compétences en éthologie, bien-être animal, ruminants, zootechnie.

M. Jordi CASAL - Universitat Autònoma de Barcelona (ES) – Compétences en zoonose, épidémiologie quantitative, maladies animales exotiques, analyse quantitative des risques.

M. Christophe CHARTIER – ONIRIS Nantes – Compétences en parasitologie, maladie des petits ruminants, technique d'élevage, épidémiologie.

M. Eric COLLIN – Vétérinaire praticien – Compétences en maladie des ruminants.

M. Frédéric DELBAC – CNRS – Compétences en abeilles, épidémiologie, parasitologie, microbiologie.

Mme Barbara DUFOUR – ENV Alfort – Compétences en épidémiologie, maladies infectieuses, maladie des ruminants.

M. Guillaume FOURNIÉ - Royal Veterinary College (UK) – Compétences en évaluation des risques quantitative et qualitative, modélisation, épidémiologie.

M. Jean-Pierre GANIÈRE – ONIRIS Nantes – Compétences en maladies contagieuses, réglementation, zoonoses.

M. Dominique GAUTHIER - Laboratoire départemental 05 – Compétences en faune sauvage, lagomorphes, méthodes de diagnostic.

M. Etienne GIRAUD – INRA – Compétences en antibiorésistance, environnement, approche globale de la santé animale.

M. Jacques GODFROID - Université Arctique de Norvège (NO) – Compétences en évaluation des risques, zoonose, épidémiologie, tuberculose, bactériologie, faune sauvage marine.

M. Jean-Luc GUÉRIN – ENVT – Compétences en maladie des volailles et lagomorphes, immunologie, virologie, zoonose et santé publique.

M. Jean GUILLOTIN – Laboratoire départemental 59 – Généraliste, compétences en méthodes de diagnostic, porcs, faune sauvage.

Mme Nadia HADDAD – Anses UMR BIPAR, ENV Alfort – Compétences en microbiologie, épidémiologie, maladies contagieuses.

M. Jean HARS – Office national de la chasse et de la faune sauvage – Compétences en maladie de la faune sauvage libre, épidémiologie.

Mme Véronique JESTIN – Ex-directrice de recherche et ex-responsable d'unité et du Laboratoire National de Référence Influenza aviaire, Anses Laboratoire de Ploufragan-Plouzané (virologie, infectiologie, pathologie aviaire, vaccinologie, méthodes de diagnostic, analyse de risque).

Mme Elsa JOURDAIN – INRA – Compétences en zoonoses, épidémiologie quantitative, faune sauvage.

Mme Claire LAUGIER – Anses Dozulé – Compétences en maladie équine, diagnostic de laboratoire.

Mme Monique L'HOSTIS – Ex-Professeur à Oniris – Généraliste, compétences en parasitologie, abeilles, faune sauvage.

Mme Coralie LUPO – IFREMER – Compétences en épidémiologie, maladies aviaire et aquacole.

M. Gilles MEYER – ENV Toulouse – Compétences en maladie des ruminants, virologie.

M. Pierre MORMÈDE – INRA Toulouse – Compétences en génétique du stress, endocrinologie, bien-être animal.

Mme Carine PARAUD – Anses – Compétences en statistiques, maladie des petits ruminants, parasitologie de terrain.

Mme Claire PONSART – Anses – Compétences en épidémiologie, bactériologie, statistiques, virologie, maladie de la reproduction.

Mme Nathalie RUVOEN – ONIRIS Nantes – Compétences en maladies contagieuses, zoonoses, réglementation

M. Claude SAEGERMAN – Faculté de médecine vétérinaire de Liège – Compétences en épidémiologie, maladies contagieuses, maladies émergentes.

M. Stéphan ZIENTARA – Anses Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort – Compétences en virologie.

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Justine CORRE – Coordinatrice scientifique d'expertise – Anses Direction de l'évaluation des risques (DER), Unité d'évaluation des risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être des animaux

Mme Florence ETORE – Responsable adjointe – Anses Direction de l'évaluation des risques (DER), Unité d'évaluation des risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être des animaux

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Mme Karine PETIT – Chef de projet scientifique – Anses Direction de l'évaluation des risques (DER), Unité d'évaluation des risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être des animaux

Unité d'évaluation des risques liés à la santé, à l'alimentation et au bien-être des animaux – Anses DER

Mme Charlotte DUNOYER - Chef d'unité UERSABA - Anses

Secrétariat administratif

M. Régis MOLINET - Anses

ANNEXE 2 : LETTRE DE SAISINE

2013-SA-0050



SPA13 #00340
COURRIER ARRIVÉ

- 3 AVR. 2013

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE
DIRECTION GÉNÉRALE

Direction générale de l'alimentation
Service de la prévention des risques sanitaires de la
production primaire
Sous-direction de la santé et protection animales
Bureau de la santé animale

Monsieur le Directeur général
de
l'Anses

Adresse : 251 rue de Vaugirard
75 732 PARIS CEDEX 15
Suivi par : H. Delefosse/ A. Fediaevsky
Tél : 01 49 55 8477 / 84 57
Courriel institutionnel : bsa.sdspa.dgal@agriculture.gouv.fr
Réf. Interne : 1303042

29 MARS 2013

Objet : demande d'avis relatif à la hiérarchisation des dangers sanitaires présents ou susceptibles d'être introduits dans les départements d'outre mer français

Monsieur le Directeur Général,

Conformément aux dispositions de l'article L. 1313-1 du code de la santé publique, j'ai l'honneur de saisir l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail sur la hiérarchisation des maladies animales présentes ou susceptibles d'être introduites dans les départements d'outre mer français chez toutes les espèces présentes sur ces territoires.

Je souhaite que l'ANSES fasse dans un premier temps des propositions

- de regroupement des départements d'outre mer par zone géographique
- de liste des espèces à cibler dans chaque département
- de liste de maladies

L'objectif de cette saisine est de classer les dangers sanitaires présents ou menaçant les départements d'outre mer français en fonction de leurs conséquences sur les productions animales, sur la santé de l'homme et sur l'environnement, suivant la même démarche globale que celle utilisée dans la réponse à la saisine 2010-SA-0260. La ou les méthodes employées et le rendu du résultat devront permettre d'identifier les sous-jacents des résultats obtenus, les éventuelles incertitudes et devront permettre de moduler l'importance relative accordée aux différents domaines de critères. Ce travail sera utilisé dans le cadre de l'établissement des listes de dangers sanitaires de catégorie 1 et 2 en application de l'article D201-2 du code rural et de la pêche maritime pour ces espèces.

Les dangers sanitaires à considérer sont ceux faisant déjà l'objet d'une réglementation au titre du code rural et de la pêche maritime, ceux visés par la réglementation européenne (directive 82/894, directive 2003/99, directive 93/53, directive 2006/86, règlement 1251/2008), les zoonoses à déclaration obligatoire chez l'Homme

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

ou les zoonoses professionnelles, les maladies listées par l'OIE et tout autre danger sanitaire qu'il semblerait pertinent de traiter.

L'avis pourra être rendu de façon fractionné mais l'ensemble est attendu d'ici fin 2014. La DGAL souhaite qu'un point spécifique au suivi de cette demande soit réalisé tous les deux mois dès le démarrage des travaux.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur général, l'expression de ma considération distinguée.

Le Directeur Général Adjoint
Chef du Service de la Coordination
des Actions Sanitaires - C.V.O.



Jean-Luc AUBOT

ANNEXE 3 : LISTE DES DANGERS SANITAIRES ETABLIE POUR LA MARTINIQUE, RETENUS OU NON POUR LA HIERARCHISATION EN TENANT COMPTE DES DONNEES DISPONIBLES ET DES CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION ETABLIS POUR LE TRAITEMENT DE CETTE SAISINE

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	Actinobacillose	0	Jamais observé - expression surtout en élevage de type élevage fermé - risque d'introduction avec impact mineur sur la filière - bâtiments ouverts, conditions d'élevage peu propices à l'émergence de cette maladie. Très peu de lésions de pleuropneumonie observées en abattoir (14 en 2,5 ans).
<i>Ascaris suum</i>	Ascarirose	4	Identifié, impact fort en élevage, souvent sous-estimé.
<i>Bacillus anthracis</i>	Fièvre charbonneuse	2	Manque de données.
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Rhinite atrophique	2	Très probablement présent mais manque d'information. Pas de signes cliniques de rhinite atrophique, pas de déformation des groins. Très présent chez le lapin. Diagnostic difficile à faire sur place.
<i>Brucella suis</i> (sérovars 1, 2, 3)	Brucellose porcine	2	Manque de données, les analyses sérologiques (recherche Ac) réalisées par le CIRAD en février 2017 sur 21 porcs errants sont négatives.
<i>Campylobacter jejuni</i> et <i>Campylobacter coli</i>	Campylobactériose	2	Présence plus probable que Brucellose porcine et fièvre charbonneuse, mais peu de recherches et non identifiée suite à une centaine d'analyses (réalisées entre 2016 et 2018 dans 8 élevages d'une coopérative) envoyées en métropole (avec réserves liées aux problèmes d'acheminement des prélèvements).
<i>Chlamydia suis</i>	Chlamydie	2	Manque de données.
Circovirus PCV-2	Maladie de l'amaigrissement du porcelet	4	Important et identifié (une centaine d'analyses ont été réalisées entre 2016 et 2018 dans 8 élevages d'une coopérative), amélioration de la situation suite à la vaccination en élevage.
<i>Escherichia coli</i> entérotoxigène	Colibacillose du porcelet	3	Présent sans impact sur la filière, quelques élevages atteints.
<i>Escherichia coli</i> producteur de shigatoxines (STEC)	Maladie de l'œdème	4	Impact économique fort en Martinique.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Rouget du porc	0	Jamais observé.
<i>Haemophilus parasuis</i>	Maladie de Glässer	2	Jamais identifié et difficile de confirmer localement par laboratoire s'il est à l'origine de signes cliniques (mais probablement présent).
Virus de l'Hépatite E	Hépatite E	2	Jamais mis en évidence.
<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	Coccidiose	4	Très présentes, impact en maternité en l'absence de traitement (pas d'identification précise des espèces).
<i>Lawsonia</i> spp.	Iléite entéropathie proliférative porcine (EPP)	2	Fortement suspectée avec bonne réponse au traitement quand l'occasion s'est présentée. Manque de données.
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	Leptospirose	4	Très présent, sérologies (sérogroupes à confirmer) et diagnostic sur avortements.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listériose	2	Jamais observé.
Mycobactéries tuberculeuses (<i>M. tuberculosis</i> , <i>M. bovis</i> et autres)	Tuberculose	2	Risque de contamination <i>via</i> déchets de table (tuberculose humaine), manque de données.
<i>Mycobacterium avium avium</i> et <i>M. a. hominisuis</i>	Infection à mycobactérie non tuberculeuse	2	Zoonotique mais sans impact sur la filière, manque de données (Anses 2012) (Tirkkonen 2017).
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	Mycoplasmoses à <i>hyopneumoniae</i>	4	Très présent et conséquences économiques importantes.
<i>Mycoplasma hyorhinis</i> et <i>M. hyosynoviae</i>	Mycoplasmoses à <i>M. hyorhinis</i> et <i>hyosynoviae</i>	2	Manque de données.
Parvovirus porcin	Parvovirose	3	Circule chez les particuliers – les professionnels vaccinent leurs élevages. Sans impact sur la filière compte tenu de la vaccination et de l'immunisation naturelle des truies.
<i>Pasteurella multocida</i> toxigène	Rhinite atrophique	2	Pas de signes de rhinite atrophique, pas de déformation des groins. Manque de données.
<i>Salmonella</i> spp	Salmonellose	4	Surtout un portage chez le porc. Présente compte tenu de la présence des rongeurs. Zoonotique.
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Gale	3	Présent, mais sans impact économique important compte tenu des plans de déparasitage en place dans les élevages concernés. Grattage lié aux moucheron (yen yen = culicoïdes).
<i>Streptococcus suis</i>	Streptococcose	3	Présent sans impact.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
<i>Taenia solium</i>	Cysticercose porcine	2	Absence de données. Les données de ventes de médicaments ne permettent pas de distinguer l'espèce en cause chez l'être humain donc d'identifier une origine porcine.
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	2	Manque de données.
<i>Trichinella</i> spp.	Trichinellose	2	Manque de données - pas d'info sur présence chez les porcs bien que beaucoup de rongeurs - Pas de cas humains.
<i>Trichuris suis</i>	Trichures	3	Identifié dans un élevage, avec impact fort dans cet élevage ; mais pas de données sur l'ensemble du DROM.
<i>Trypanosoma brucei</i>	Trypanosomose	0	Absence du vecteur.
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Chagas	2	Manque de données.
<i>Trypanosoma evansi</i> (T. equinus)	Surra	2	Manque de données.
Virus de la diarrhée épidémique porcine (DEP) (souches hypervirulentes)	Diarrhée Epidémique Porcine (DEP)	1	De nombreux cas en Haïti et en République Dominicaine en 2015. Risque d'introduction très faible par semence car provient de métropole. Risque plutôt lié au mouvement de personnes (peu de salariés haïtiens dans les élevages de porc).
Virus de la fièvre aphteuse	Fièvre Aphteuse	1	Dernier cas en 1955 sur des bovins, pas de cas connu aux alentours. Pas de semence en provenance du Brésil et importation de viande bovine provenant exclusivement de zones indemnes (législation européenne).
Virus de la gastro-entérite transmissible (GET)	Gastro Entérite Transmissible (GET)	0	Cas suite à des importations de porcelets de métropole (dernier cas en métropole en 1989). Peu d'importation de porc de métropole (quelques reproducteurs) et pas d'importation de porc à partir de la zone Caraïbes et Amérique du nord, semence très contrôlée, risque extrêmement faible.
Virus de la grippe porcine	Grippe porcine	0	Jamais observé en Martinique. Risque par les reproducteurs venant de métropole (pas de contrôle sur ce DS).
Virus de la maladie d'Aujeszky	Maladie d'Aujeszky	0	Importation de porcs vivants exclusivement de métropole, risque d'introduction très faible. Dépistage sérologique ponctuel à l'abattoir par le GDS. Les analyses sérologiques (recherche Ac) réalisées par le CIRAD en février 2017 sur 21 porcs errants sont négatives.
Virus de la maladie de Teschen - Teschovirus	Maladie de Teschen	2	Manque de données, maladie présente à Haïti en 2009.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
Virus de la maladie vésiculeuse	maladie vésiculeuse du porc	2	Manque de données (Senkowski 2007).
Virus de la peste porcine africaine (PPA)	Peste porcine africaine (PPA)	1	Jamais identifié en Martinique. Cas en Haïti en 1980-1981 (problème résolu en euthanasiant les animaux, repeuplement à partir d'animaux sains) et sans doute plus de cas identifiés depuis en République Dominicaine et Haïti. Pas de bateau de croisière en provenance d'Amérique du Sud. Risque extrêmement faible.
Virus de la Peste porcine classique (PPC)	Peste porcine classique (PPC)	1	Derniers cas en Martinique en 1979, 30 % de vaccination puis disparition de la maladie depuis 1980. Risque extrêmement faible (OIE, présent en zone caraïbes en 2015-2016). Les analyses sérologiques (recherche Ac) réalisées par le CIRAD en février 2017 sur 21 porcs errants sont négatives.
Virus Nipah	Encéphalite à virus Nipah	0	Spécifique du sous-continent indien. Pas de cas rapporté au Brésil (OIE).
Virus du syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	4	Présent, en forte régression. Les analyses sérologiques (recherche Ac) réalisées par le CIRAD en février 2017 sur 21 porcs errants sont négatives.

Références générales (Laaberki et Ganière 2017, Praud, Bénét, et al 2017, Ruvoen et Ganière 2017, Toma *et al.* 2017)

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-119, 2018-SA-021

ANNEXE 4 : GRILLE DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES

DC 0 : Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation pour établir la notation globale qualitative pour les 2 critères	
0.1-Modalités d'introduction	<p>-Animaux domestiques et/ou sauvages, produits animaux, supports inertes, matériel, vaccins vivants... : tenir compte de l'importance des importations (légales ou illégales), de l'importance des déplacements naturels d'animaux sauvages et de l'état sanitaire des zones de provenances</p> <p>-Homme : tenir compte de l'importance des mouvements de voyageurs et l'état sanitaire des zones de provenance</p> <p>-Vecteurs : tenir compte de l'état sanitaire des zones de provenance, des modes d'introduction (anémochore et/ou autre type de transport -avion, bateau, véhicule terrestre, phorésie-), de l'extension des zones de distribution</p>	<p>Notation globale qualitative pour les 2 critères</p> <p>0: risque nul ;</p> <p>0,1: quasi nul (par exemple risque d'introduction tous les 10 ans) ;</p> <p>0,2: minime</p> <p>0,3 : extrêmement faible</p> <p>0,4 : très faible</p> <p>0,5: faible</p> <p>0,6 : peu élevé</p> <p>0,7 : assez élevé</p> <p>0,8 : élevé</p> <p>0,9 : très élevé</p> <p>1: danger présent dans le DOM</p>
0.2- Mesures de lutte générales et/ou spécifiques de l'agent pathogène visé dans le DOM	<p>-Contrôles à l'importation</p> <p>-Quarantaine</p> <p>-Dépistage</p> <p>-Diagnostic</p>	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 1 : Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie/de l'infection en l'absence d'intervention, dans les espèces ou groupes d'espèces considérés		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	<p><i>-Facilité de transmission entre les unités épidémiologiques (tenant compte des modalités habituelles de transmission : directe, indirecte, vectorielle, aérienne...).</i></p> <p><i>-Rapidité de la diffusion (nulle ou lente, moyenne, rapide).</i></p>	<p>0: nul; 1: très faible (nécessite des contacts directs et répétés, diffusion lente...); 2: faible (nécessite des contacts directs, ou incubation longue, ou cycle passant par plusieurs hôtes, ou transmission par des tiques...); 3: moyen ; 4: élevé (intervention d'un vecteur volant, nombreux hôtes...); 5: très élevé (très contagieuse, diffusion rapide)</p>
1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	<p><i>-Potentiel d'évolution (estimé en fonction de l'évolution observée ces dernières années dans le DOM pour les maladies animales présentes et en fonction d'observations faites dans d'autres pays ou d'autres DOM pour les maladies animales exotiques, sauf si elles ont déjà été introduites, par le passé, dans ce DOM).</i></p> <p><i>-Intervention de facteurs susceptibles de modifier significativement l'évolution de la maladie dans les prochaines années (facteurs climatiques, acquisition de facteurs de résistance aux antibiotiques si elle peut entraîner une évolution de l'incidence de la maladie- etc.)</i></p>	<p>0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé</p>
1.3- Potentiel de persistance de l'agent pathogène	<p><i>-Persistance de l'agent pathogène (AP) chez l'espèce cible (suffisamment longue ou associée à une transmission verticale permettant la contamination des générations successives).</i></p> <p><i>-Persistance de l'AP chez d'autres espèces domestiques ou sauvages.</i></p> <p><i>-Persistance de l'AP chez des vecteurs ou des hôtes intermédiaires.</i></p> <p><i>-Persistance dans l'environnement (sol, eau...).</i></p>	<p>0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé</p>

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 2 : Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
2.1- Incidence et prévalence de la maladie ou de l'infection	<p><i>Maladies animales présentes dans le DOM :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Localisée ou présente sur tout le territoire -Sporadique, enzootique ou épizootique -Proportion des animaux exposés au risque -Fréquence des foyers cliniques <p><i>Maladies animales exotiques :</i></p> <p><i>A estimer dans le contexte actuel si l'infection était présente dans le DOM (tenir compte de l'historique si la maladie a déjà été introduite sur ce territoire par le passé)</i></p>	<p>0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé</p>
2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques	<ul style="list-style-type: none"> -Mortalité -Impact sur la reproduction -Pertes de production -Coût thérapeutique 	<p>0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé</p>
2.3- Impact économique et commercial dans les filières	<ul style="list-style-type: none"> -Effet déstructurant sur la filière (impact sur la production, la transformation, la commercialisation) -Perturbation locale ou nationale des flux commerciaux (espèces et produits) - coût thérapeutique -Limitation du commerce international (espèces et produits) <p><i>-Impact sur les filières de rente autres que la filière lorsque cette dernière est leur source habituelle de contamination (si le danger a un impact sur d'autres filières, ajouter 1 à 2 points à la valeur de ce critère - valeur à évaluer au cas par cas)</i></p>	<p>0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé</p>

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
3.1- Degré d'exposition	<p>Notation qualitative en fonction du mode de contamination et du contact homme/animal</p> <p>Appréciation de la facilité avec laquelle l'être humain peut être contaminé en tenant compte de la contagiosité de la maladie et des modalités de transmission (zoonose accidentelle, professionnelle, familiale, alimentaire, vectorielle...)</p>	<p>0: nul ;</p> <p>1: très faible ;</p> <p>2: faible ;</p> <p>3: moyen ;</p> <p>4: élevé ;</p> <p>5: très élevé</p>
3.2- Fréquence annuelle	<p>La fréquence, c.-à-d. le nombre de cas identifiés dans le DOM, doit traduire exclusivement, lorsque les sources de l'agent pathogène sont multiples, la part liée à une contamination directe ou indirecte à partir de l'espèce animale considérée.</p> <p>Maladies animales exotiques : A estimer dans le contexte actuel si l'infection était présente dans le DOM (tenir compte de l'historique si la maladie a déjà été introduite sur ce territoire par le passé)</p>	<p>0: aucun cas humain;</p> <p>1: cas humain incertain;</p> <p>2: <10 cas humains;</p> <p>3: 10 à < 50 cas humains;</p> <p>4: 50 à < 100 cas humains;</p> <p>5: 100 cas humains et plus.</p>
3.3- Gravité médicale habituelle	<p>L'évaluation de la gravité médicale peut tenir compte de différents paramètres, tels que la gravité clinique modale (tableau clinique le plus fréquent), la proportion de cas graves et la transmissibilité interhumaine. D'autres critères, tels que le coût économique de la zoonose peuvent être également pris en compte par les sous-groupes s'ils disposent des données correspondantes.</p>	<p>0: n'affecte pas l'être humain ;</p> <p>1: maladie habituellement bénigne;</p> <p>2: proportion faible (< 10%) de cas sévères;</p> <p>3: proportion moyenne (10 à 50%) de cas sévères;</p> <p>4: proportion élevée (> 50%) de cas sévères;</p> <p>5: maladie habituellement mortelle.</p>

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 4 : Impact sociétal de la maladie/de l'infection		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	<i>-Impact général (sur l'approvisionnement en denrées, la consommation, le tourisme et les activités de loisir)</i>	0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé
4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal	<i>Sévérité de la maladie chez l'animal et souffrance de l'animal, durée de la maladie, proportion de cas mortels malgré les possibilités de traitement...</i>	0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé
4.3 Impact psychologique	<i>Réaction des propriétaires, éleveurs notamment... face à la maladie qui affecte leurs animaux ou leur élevage ; Pour les zoonoses : acceptabilité du risque de maladie chez les populations exposées...</i>	0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 5 : Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
5.1- Impact sur la faune	<p>La notation de ce critère suppose que l'AP identifié dans la filière domestique étudiée puisse se propager, à partir des espèces domestiques correspondantes, directement ou indirectement à des espèces ou groupes d'espèces de la faune sauvage présentes dans la zone (les désigner). Cette notation doit traduire, en terme de degré d'impact sur la santé, la dynamique de population et/ou la survie des espèces ou groupes d'espèces, les conséquences de cette propagation. Si l'AP affecte plusieurs espèces domestiques, seule la part consécutive aux espèces de la filière étudiée (en tant que source potentielle de contamination) est prise en compte.</p> <p>Exemples notation de 0 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -l'espèce domestique est un cul de sac épidémiologique (cas de la rage chez les ruminants) ; -l'AP affecte simultanément faune sauvage et faune domestique exposées de façon commune à un réservoir tellurique (cas de la listériose, voire du botulisme) ; -la faune sauvage, en tant que réservoir, est la source habituelle de la contamination de l'espèce domestique, et non l'inverse (cas de la leptospirose canine à <i>L. icterohaemorrhagiae</i> vis-à-vis des rongeurs sauvages, de la maladie d'Aujeszky du porc vis-à-vis du sanglier en France...)*. <p>* si néanmoins, dans ce cas, l'espèce domestique est devenue une source secondaire significative à l'origine d'une (re-)contamination permanente de la faune sauvage, la notation pourra être remontée à 1, voire 2 en cas de développement d'un cycle domestique (exemple du chien dans l'échinococcose alvéolaire).</p> <p>Notes 1 à 5 : l'espèce domestique, en tant que réservoir ou source principale est à l'origine de la propagation de l'AP dans la faune sauvage locale (ou en s'appuyant sur des observations ou la bibliographie pour une faune similaire dans des territoires comparables).</p>	<p>Note 0 : à la connaissance des experts, il n'existe localement aucune espèce sauvage sensible et réceptive à l'AP (y associer l'incertitude correspondante) -ou l'AP est spécifique de l'espèce domestique étudiée -ou l'espèce domestique étudiée n'est ni le réservoir, ni la source principale de contamination des espèces sauvages de la zone, et leur implication, en dehors d'un rôle amplificateur manifeste, dans leur contamination peut être considérée comme nulle à négligeable</p> <p>Note 1 : des sérologies positives sont observées chez les espèces sauvages réceptives (cas de la fièvre catarrhale ovine vis-à-vis de la plupart des ruminants sauvages réceptifs au virus).</p> <p>Note 2 à 4 : des atteintes cliniques, lésions et/ou mortalités sont observées dans la population sauvage affectée ; la note témoigne de la proportion d'animaux affectés et de la gravité des atteintes, la note 4 impliquant un taux de mortalité (cas de la maladie de Carré vis-à-vis des lions dans certains parcs africains) et/ou une chute de reproduction (cas de la brucellose bovine vis-à-vis des bisons et cerfs élapés dans la zone du Grand Yellowstone aux Etats-Unis) significatifs.</p> <p>Note 5 : la population sauvage sensible à l'AP est durement affectée et une disparition locale de l'espèce atteinte est à craindre.</p>
5.2- Impact sur la flore	<p>SUPPRIME POUR LA FILIERE SUIDES, A REEVALUER POUR CHAQUE FILIERE</p> <p>Exemple chez l'Abeille : déficit de pollinisation...</p>	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
6.1. Surveillance et diagnostic	<p>-Capacité à détecter la maladie (surveillance, vigilance, diagnostic lésionnel) : existence d'un réseau de surveillance et évaluation de sa sensibilité...</p> <p>-Difficulté du diagnostic clinique : signes pathognomoniques, suggestifs, affection asymptomatique ou sans lésion détectable</p> <p>-Diagnostic de laboratoire en routine (gestion des suspicions) : existence de tests de diagnostic fiables et réalisables en routine avec des techniques standardisées ou non et disponibilité des laboratoires</p> <p>-Diagnostic de laboratoire spécialisé (LNR ou autre permettant un diagnostic de certitude) : existence de tests de diagnostic fiables et réalisables en routine (avec des techniques standardisées ou non) et disponibilité des laboratoires</p>	<p>0: très facile (diagnostic clinique aisé, pas de nécessité de faire appel au laboratoire);</p> <p>1: facile (confirmation aisée -ou dépistage- par kit de diagnostic disponible chez le vétérinaire);</p> <p>2: assez facile (confirmation -ou dépistage- facile en laboratoire de proximité disposant de méthodes de diagnostic adaptées);</p> <p>3: diagnostic ou dépistage difficiles (nécessité de faire appel à un laboratoire spécialisé, type LNR...) ou envoi métropole ;</p> <p>4: très difficile (pas de test de diagnostic spécifique- ou test de dépistage, ou seulement réalisable en laboratoire de recherche);</p> <p>5: pas de test de diagnostic ou de dépistage spécifique disponibles, ou non réalisable en France</p>
6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	<p>- Efficacité des mesures permettant d'éviter l'introduction de la maladie (degrés de maîtrise en fonction des intrants : animaux, produits...)</p> <p>- Niveau de contrôle dans les pays d'origine et contrôle effectués à destination du DOM</p> <p>- Qualité des services de surveillance</p>	<p>0 : Sans intérêt du fait des caractéristiques biologiques des agents pathogènes (ex : agents pathogènes non spécifiques, saprophytes)</p> <p>1 : Maîtrise totale des intrants</p> <p>2 : Mesures d'interdictions associées à des contrôles efficaces (origine, dépistage, traitement ou prévention) des mouvements commerciaux et animaux accompagnant leur propriétaires, mais existence d'introductions illicites</p> <p>3 : Mesures d'interdictions associées à des contrôles efficaces (origine, dépistage, traitement ou prévention) des mouvements commerciaux, mais aucune disposition pour les introductions de produits</p> <p>4 : Contrôle possible mais portant uniquement sur l'état clinique des animaux</p> <p>5 : Aucun contrôle aux frontières ou introduction possible de l'agent pathogène par des vecteurs, des animaux sauvages (contrôle non possible de l'introduction)</p>

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

<p>6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention</p>	<p>-Niveau de protection envisageable avec les vaccins existant dans le DOM ou ailleurs</p> <p>-Des vaccins sont actuellement commercialisés dans le DOM : niveau de protection et disponibilité (suffisante ou non pour une vaccination de masse)</p> <p>-Chimio-prévention envisageable (avec AMM française)</p>	<p>0 : sans intérêt car traitement efficace et peu coûteux ou car infection&infestation sans répercussion clinique; 1 : vaccin utilisable et efficace ; 2 : vaccin utilisable, mais moyennement efficace; ou chimioprévention efficace 3 : vaccin utilisable, mais peu efficace ou problème d'innocuité (utilisation restreinte du fait d'effets secondaires) ou chimioprévention utilisable; 4 : vaccin et chimioprévention non disponible dans le DOM, mais ATU possible ; 5 : aucun vaccin ni possibilité de chimioprévention</p>
<p>6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)</p>	<p>-Traitement possible et efficace (guérison totale ou blanchiment)</p> <p>-Faisabilité dans le DOM (autorisé ou non, coûteux ou bon marché, aisé à mettre en œuvre ou non...)</p>	<p>0: sans intérêt car infection asymptomatique; 1: traitement spécifique disponible (AMM) et très efficace (guérit la maladie et élimine le portage), facile à mettre en œuvre ; 2: traitement spécifique disponible et efficace (guérit la maladie et élimine le portage, mais plus difficile à appliquer car long et/ou coûteux); 3: traitement spécifique disponible d'efficacité moyenne (stabilise seulement l'état du malade) et/ou n'élimine pas le portage et/ou coûteux ; ou traitement symptomatique disponible ; 4: traitement spécifique (ou symptomatique) non disponible dans le DOM; 5: pas de traitement spécifique ou symptomatique</p>
<p>6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux</p>	<p>-Efficacité globale des mesures de biosécurité pour prévenir la maladie</p> <p>-Degrés d'application des mesures de biosécurité dans les élevages dans le DOM</p>	<p>0: mesures très efficaces, suffisantes pour empêcher l'introduction de l'agent pathogène dans l'élevage 1 : mesures moyennement efficaces ; 2 : mesures peu efficaces 3 : mesures conditionnées par la détection et l'éviction des porteurs ; 4 : mesures d'efficacité limitée en raison d'un portage latent ou chronique, sans possibilité pratique de détecter les porteurs ; 5 : mesures sans effet</p>
<p>6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation</p>	<p>-Efficacité de l'euthanasie/élimination pour une stratégie globale de lutte contre la maladie</p> <p>-Si pertinence de l'abattage pour une stratégie globale de lutte contre la maladie : existence d'un cadre réglementaire, existence d'un système d'indemnisation</p>	<p>0: pertinent et faisable 3: pertinent et complexe 5: pertinent mais inapplicable NP(Non pertinent) : non noté</p>

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

6.7 Possibilité de sélection d'animaux résistants	<i>SUPPRIME POUR LA FILIERE SUIDES, A REEVALUER POUR CHAQUE FILIERE</i> <i>Exemple des mollusques</i>	<p>0: travaux non nécessaires (lignées existantes ou intérêt très faible)</p> <p>3: travaux en cours</p> <p>5: pas de travaux en cours et lignées résistantes faisant gravement défaut (intérêt certain)</p>
--	--	--

DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DOM		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
7.1- Impact économique	<ul style="list-style-type: none"> -Limitation des mouvements d'animaux dans le pays ou la région -Limitation des exportations des animaux vivants -Limitation du commerce des produits (local, national, international) -Désorganisation de la filière -Coût global des actions préventives individuelles 	<p>0: nul;</p> <p>1: très faible;</p> <p>2: faible;</p> <p>3: moyen;</p> <p>4: élevé;</p> <p>5: très élevé</p>
	7.2- Impact sociétal	<ul style="list-style-type: none"> -Mesures de lutte affectant le bien-être (sources de douleurs, confinement des animaux, abattage...) -Acceptabilité des mesures de lutte (abattage, restriction de mouvements des animaux, sensibilité environnementale du public...)
7.3- Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Risque de contamination environnementale liée : <ul style="list-style-type: none"> -à l'utilisation de biocides (désinfectants, insecticides, raticides) -à l'utilisation des traitements médicaux dans la stratégie de lutte -aux opérations d'abattage 	<p>0: nul;</p> <p>1: très faible;</p> <p>2: faible;</p> <p>3: moyen;</p> <p>4: élevé;</p> <p>5: très élevé</p>

ANNEXE 5 :METHODE ET RESULTATS DE HIERARCHISATION DES DANGERS SANITAIRES DES PORCS PRESENTS A LA MARTINIQUE AVEC PONDERATION DES DOMAINES DE CRITERES

Méthode suivie pour la pondération des domaines de critères pour l'agrégation finale.

Deux types d'agrégation des notes de DC, sans pondération ou avec pondération, peuvent être utilisés. Faute d'indication sur la pondération souhaitée par le gestionnaire pour la hiérarchisation des dangers retenus dans les différentes filières étudiées, le GT a choisi de procéder prioritairement à l'agrégation des DC sans pondération (les DC sont équipés). Le résultat final de hiérarchisation est donc d'abord présenté sous cette forme dans le corps du rapport.

Cependant, le GT a estimé que le « poids » de chacun des DC dans la note finale pouvait être différent. La question s'est posée notamment pour certains DC jugés d'importance majeure pour la filière (DC2 -impact économique-, ou DC3 -impact zoonotique- ...) par comparaison à d'autres, par exemple le DC5 (impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes), qui, dans la filière suidés, n'est estimé qu'à partir d'un seul critère (impact sur la faune). Aussi, la note sur 5 de ce seul critère est donc multipliée par 2 pour obtenir la note finale sur 10 du DC5). C'est pourquoi le GT présente également une hiérarchisation des DS pour la filière après agrégation avec pondération des notes des DC.

Le GT a estimé que cette pondération devait être adaptée aux particularités de chaque filière retenue. Par conséquent, pour chaque filière, les experts ont déterminé une pondération selon la méthode dite « Las Vegas » proposée dans l'avis 2013-SA-0049 :

- les experts disposaient chacun de 10 points par DC soit un total de 70 points à distribuer, le nombre total de DC étant de sept pour la filière suidés. Il est à noter que la pondération n'est pas applicable au DC0,
- chaque expert a individuellement redistribué ces 70 points entre les sept DC, selon l'importance qu'il souhaitait leur accorder,
- les résultats ont ensuite été discutés en réunion de GT, pour obtenir une pondération consensuelle spécifique pour la filière.

Le nombre de points attribué à chaque DC reflète l'importance relative accordée à ce DC dans la note finale.

Les pondérations obtenues par le GT sont présentées dans le Tableau 25. Le gestionnaire pourra, le cas échéant, utiliser cette pondération.

Tableau 25 : pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les suidés

Domaines de critères		Pondération
DC1	Potentiel de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie/de l'infection en l'absence d'intervention, dans les espèces ou groupes d'espèces considérés	13
DC2	Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	17
DC3	Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	13
DC4	Impact sociétal de la maladie/de l'infection	5
DC5	Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes	4
DC6	Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable	13
DC7	Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM	5
Nombre total de points des différents domaines de critères pour la filière suidés		70

Le calcul de la note finale avec agrégation, en utilisant la pondération des experts du GT « Hiérarchisation DOM » (cf. tableau 8) a donc été fait selon la formule ci-dessous :

$$\text{Note finale}^{13} = [\text{DC0} * ((\text{DC1} * 13) + (\text{DC2} * 17) + (\text{DC3} * 13) + (\text{DC4} * 5) + (\text{DC5} * 4) + (\text{DC6} * 13) + (\text{DC7} * 5))] / 10$$

Résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Martinique pour les suidés, avec pondération des domaines de critères pour l'agrégation finale

Le Tableau 26 et la Figure 20 présentent la notation finale des DS, reposant sur une agrégation des DC entre eux, réalisée avec la pondération définie par le groupe d'experts (le poids respectif de chaque DC est fonction de l'importance relative qui lui est attribuée, cf. Tableau 25). Le poids le plus important a été attribué au DC2 relatif à l'impact économique en santé animale (coefficient de pondération égal à 17 sur 70), suivi à égalité par les DC1 (potentiels de diffusion, d'évolution et de persistance de l'agent pathogène), DC3 (impact en santé publique) et DC6 (limites à l'efficacité des mesures de lutte) affectés d'un coefficient de pondération égal à 13 sur 70). Les DC restant sont affectés chacun d'un coefficient de pondération beaucoup plus faible (4 ou 5 sur 70).

Globalement, les notes finales obtenues sont légèrement plus élevées pour l'ensemble des DS.

Le classement obtenu après pondération reste globalement le même que précédemment, seuls les protozoaires responsables de coccidiose prennent la 3^{ème} place devant le DS *E. coli* vérotoxigène qui passe en 4^{ème} position.

¹³ Dans l'exemple utilisé, l'application de la pondération entraîne une notation sur 700, qu'il convient de diviser par 10 afin d'obtenir une notation comparable à celle de l'agrégation sans pondération.

Tableau 26 : Tableau de hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal.

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	31,7	3
2	Circovirus PCV2	30,0	3
3	<i>Isospora</i> spp. et <i>Eimeria</i> spp.	29,8	1
4	<i>E.coli</i> vérotoxino-gène	28,8	3
5	<i>Salmonella</i> spp.	28,5	3
6	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	25,6	2
7	Virus SDRP	21,8	3
8	<i>Ascaris suum</i>	18,7	1

* Indice d'incertitude : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

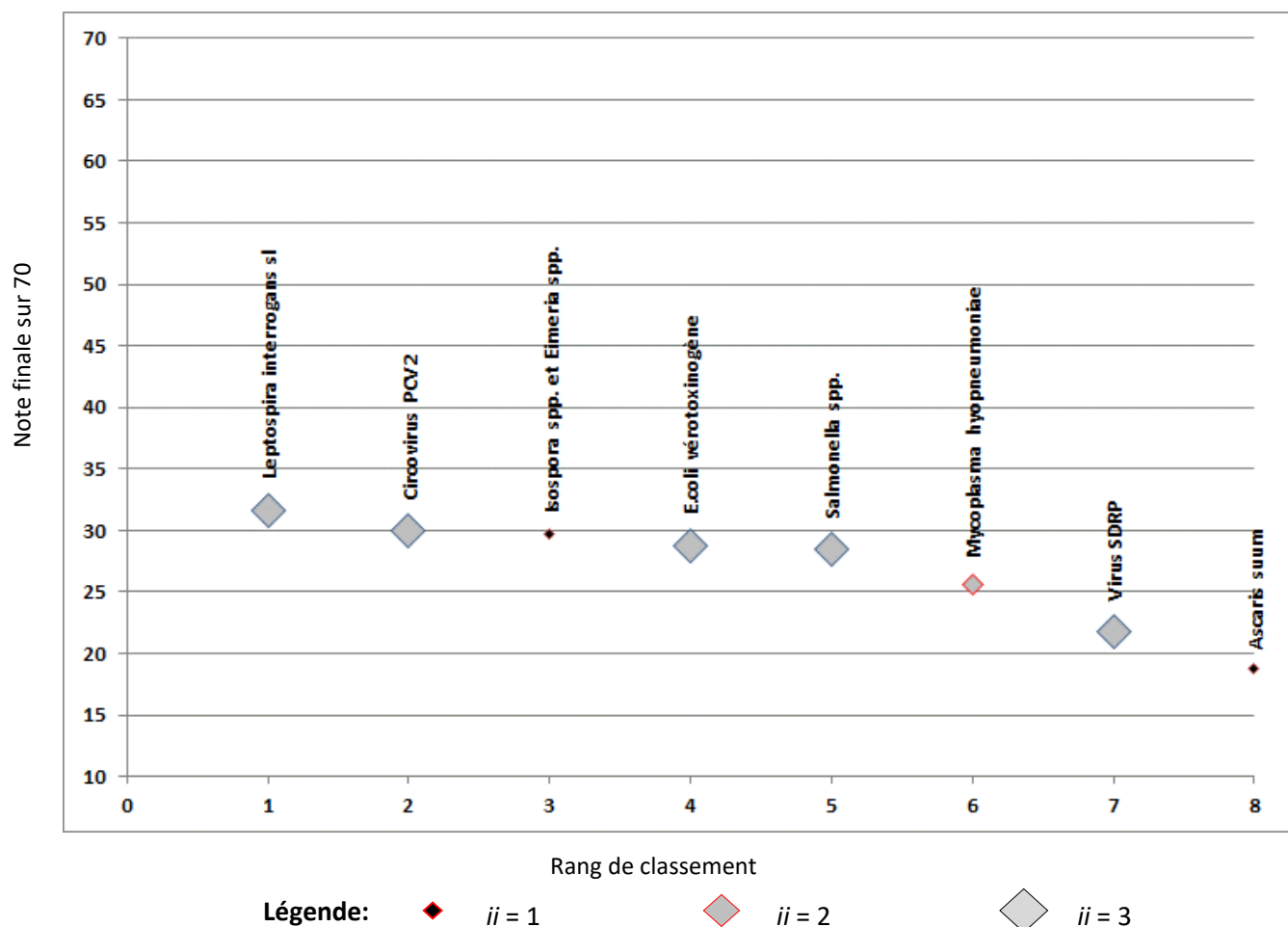


Figure 20 : Représentation graphique de la hiérarchisation des huit dangers sanitaires d'intérêt présents à la Martinique pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération). Note finale sur 70, avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.

Résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique pour les suidés, avec pondération des domaines de critères pour l'agrégation finale

Le Tableau 27 et la Figure 21 présentent la notation finale par DS, reposant sur une agrégation des DC entre eux, réalisée avec la pondération définie par le groupe d'experts (le poids respectif de chaque DC est fonction de l'importance relative qui lui est attribuée (cf Tableau 25).

Le classement obtenu après pondération est identique à celui obtenu sans pondération les deux derniers DS étant ex aequo.

Tableau 27 : Tableau de hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères). Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (ii) modal.

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70) (DC0 x [somme des DC1 à DC7])	Indice d'incertitude modal*
1	Virus de la peste porcine classique	12,0 (0,3 x 39,9)	3
2	Virus de la diarrhée épidémique porcine (souches hypervirulentes)	8,3 (0,2 x 41,7)	3
3 ^{ex}	Virus de la peste porcine africaine	4,4 (0,1 x 43,7)	3
3 ^{ex}	Virus de la fièvre aphteuse	4,4 (0,1 x 43,6)	3

*Indice d'incertitude = 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

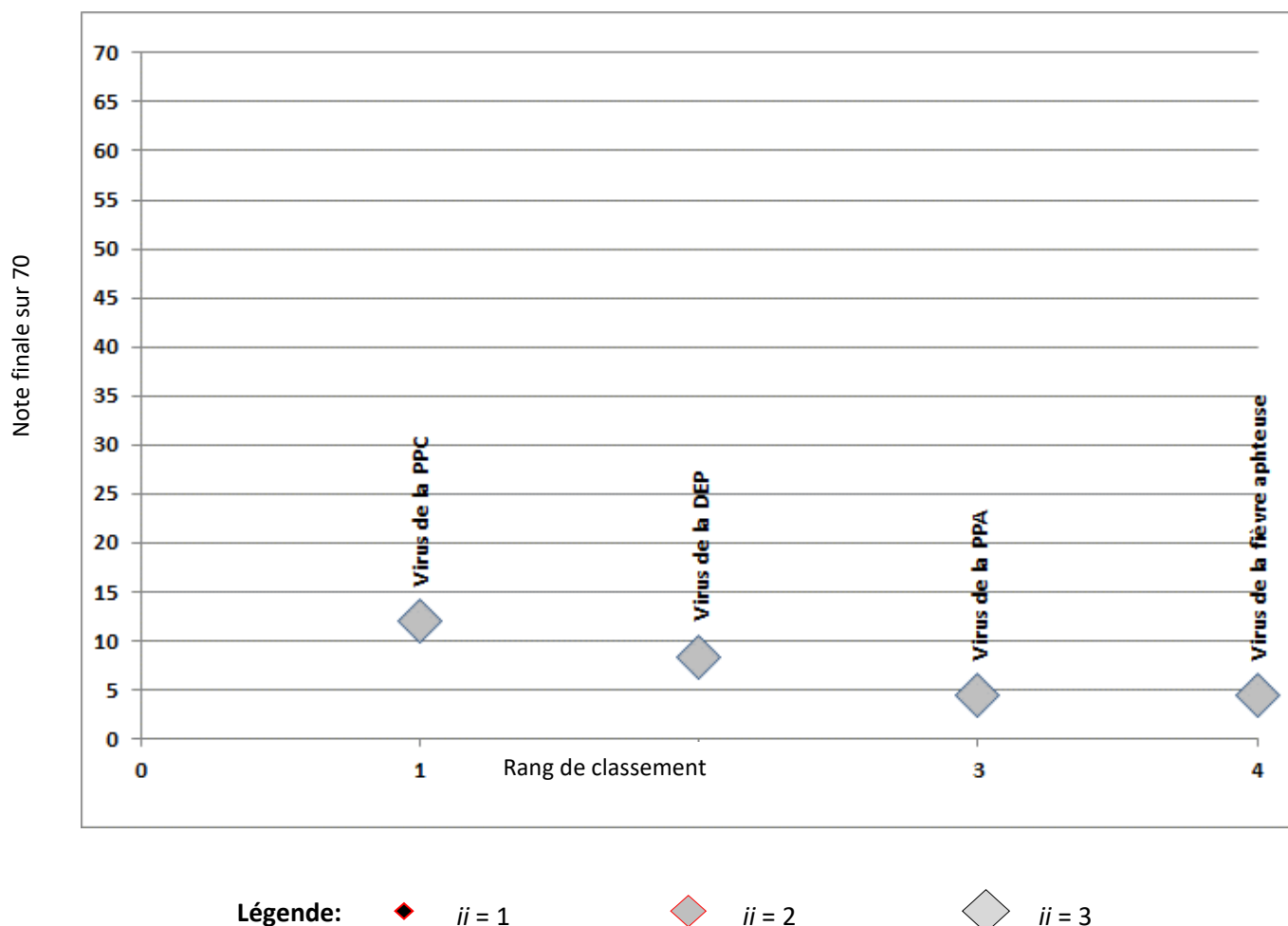


Figure 21 : Représentation graphique de la hiérarchisation des quatre dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à la Martinique, pour les suidés, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération). Note finale sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note.

Evaluation de l'impact de la pondération sur les résultats de hiérarchisation : utilisation et interprétation de la corrélation des rangs de Spearman

La corrélation des rangs de Spearman (nommée d'après Charles Spearman (1863-1945)) consiste à calculer un coefficient de corrélation (rho de Spearman), non pas entre les valeurs prises par deux variables mais entre les rangs des valeurs de ces variables. Le coefficient est noté r_s dans le document et a été calculé pour la hiérarchisation finale des DS après agrégation des DC, avec et sans pondération.

Exemple : Soit un groupe de lycéens rangé d'une part selon leur classement au test de fin d'étude (X_1, X_2, \dots, X_n) et d'autre part au test de fin de première année à l'université (Y_1, Y_2, \dots, Y_n), nous pouvons utiliser une mesure de corrélation des rangs pour déterminer la relation existant entre les X et les Y. La corrélation entre les rangs au test d'entrée et ceux au test de fin de première année serait parfaite si $X_i = Y_i$ pour toutes les paires considérées. Aussi, un indice de disparité entre les

deux ensembles de rangement pourrait être la différence entre les rangs de chaque paire : $d_i = X_i - Y_i$. Ainsi, l'individu A a reçu le rang 1 au premier test et le rang 5 au second, la différence est $d = -4$. L'individu B rangé 10ème au premier test, est premier au second test, son $d = +9$. L'ampleur des différents d donne une idée de l'étroitesse de la relation entre les classements au premier et au second test. Si la relation entre les deux ensembles de rangs était parfaite, chaque différence d serait nulle. Donc, plus la différence entre les rangs des deux variables est importante, moins leur relation est étroite. Cependant, lors de la détermination de l'ampleur totale de la disparité entre les deux variables, il est préférable d'utiliser d_i^2 plutôt que d_i , dont les valeurs négatives réduiraient les valeurs positives. Donc, plus les différences d_i sont importantes, plus la valeur de la somme des d_i^2 le sera aussi. La meilleure formule pour calculer le coefficient r_s de Spearman est :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

N : nombre d'éléments à classer (ici nombre de DS)

d : différence entre les rangs (ici différence entre les rangs avec et sans pondération)

Le r_s calculé est ensuite comparé au r_s théorique

(<http://webspace.ship.edu/pgmarr/geo441/tables/spearman%20ranked%20correlation%20table.pdf>)

Pour La Martinique, ce r_s est de 0,9762. Les ordonnancements avec ou sans pondération présentent donc une forte corrélation, significative à $p < 0,0005$.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-119, 2018-SA-021

ANNEXE 6 : FICHIERS DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES D'INTERET PRESENTS A LA MARTINIQUE, POUR LA FILIERE SUIDES

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Ascaris suum			Commentaires	Mycoplasma hyopneumoniae	GT 13/02/18			Commentaires
		Note	GT 13/02/18				Note	GT 13/02/18		
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM			1,0	1			1,0	1		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	2,0	3,7	1	maladie des petits élevages qui ne passent pas par les abattoirs.	4,0	5,7	2	risques de transmission via les camions de transport des animaux, les élevages ouverts et l'engraissement des différentes bandes en bâtiment unique	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	0,5			pas de développement de résistance à des antiparasitaires	0,5			peu de données, pas de signalement en Martinique (Moitinho-Silva, 2012)	
	1.3-Potentiel de persistance	3,0			persiste dans l'élevage infesté même avec programme de prévention antiparasitaire (œufs peuvent persister jusqu'à 3 ans dans les sols en métropole)	4,0			persistance du mycoplasme dans les élevages infestés	
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie (ou infection &infestation si pertinent)	2,0	3,7	3	mise en évidence occasionnelle en élevage ou à l'abattoir mais on ne connaît pas le statut de l'ensemble des élevages - il faudrait systématiser des bilans lésionnels à l'abattoir et/ou dépistage sérologique au niveau des élevages de statut inconnu (moins de 20% des élevages sont dépistés)	4,0	5,3	2	maladie présente dans tous les élevages et avec des niveaux d'expression importants à certaines saisons (troubles respiratoires)	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			dans les élevages atteints, retard de croissance, perte indice de consommation, impact sur les défenses immunitaires des animaux	3,5			détérioration des performances, augmentation des pertes liées à des surinfections	
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	0,5			foies sont très peu valorisés en Martinique	0,5			pas de saisie (sauf si surinfection)	
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	1,0	0,7	1	limitée aux éleveurs et abatteurs, possiblement une zoonose mais études génétiques encore ambiguës	0,0	0,0	1	pas une zoonose	
	3.2- Fréquence annuelle	0,0			pas de cas humains connus	0,0				
	3.3- Gravité médicale habituelle	0,0			nulle	0,0				
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	1,7	3	non	0,0	2,0	3		
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0			pas fréquent, lié à la perte d'immunité et aux symptômes cliniques chez les animaux parasités (symptômes respiratoires, irritation digestive)	2,0			5% des animaux vont avoir des complications et des formes respiratoires	
	4.3-Impact psychologique	0,5			ignoré de l'éleveur sauf en cas de charge parasitaire importante (pression de l'abattoir)	1,0			maladie souvent chronique et les éleveurs prennent l'habitude de vivre avec cette maladie	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Ascaris suum		GT 13/02/18		Commentaires	Mycoplasma hyopneumoniae		GT 13/02/18		Commentaires	
		Note	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	ii		Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	Note	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO		ii
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	maladie des petits élevages qui ne passent pas par les abattoirs.		0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage		
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1. Surveillance et diagnostic	1,0	4,0	1	peu surveillé et trouvé occasionnellement. Diagnostic à l'abattoir dans les boyaux		3,0	6,0	2	lésions pulmonaires caractéristiques et possibilité de réaliser un diagnostic par sérologie EUSA ou IF sur fragments de poumons en métropole		
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0					5,0			aucun contrôle, pas de sérologie avant les importations ni à l'arrivée sur le territoire		
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	2,0					1,0			programmes anti parasitaires , sous réserve d'une pratique régulière (donc long et a chaque bande)		vaccination mycoplasme efficace mais éleveurs peu assidus
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	1,0					3,0			traitement antiparasitaire efficace		utilisation d'antibiotiques qui améliorent la clinique et limitent le développement des lésions mais peu utilisés dans ce cadre et ne suppriment pas le portage
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	1,0					3,0			si réalisé, importance des lavages des salles (élimination des œufs de parasites)		les animaux sont sous le même toit , élevages ouverts et peu protégés des vents
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP					NP					
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-impact économique	1,0	1,3	3	dans les élevages atteints		0,5	0,7	3	vaccination peu pratiquée, pas d'autre mesure		
	7.2-impact sociétal	0,0					0,0					
	7.3-impact environnemental	1,0					0,5			résidus des traitements antibiotiques (avermectine)		résidus des traitements antibiotiques (macrolides ou tétracyclines)
Note finale sans pondération			15,0					19,7				
Indice d'incertitude (ii) modal		0,0		1					1			

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : (Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Note	GT 13/02/18	corr 13/03/18	Commentaires	E. coli vérotoxigène (maladie de l'œdème)	GT 10/01/18	corr 15/03/18	Commentaires
						Note	ii	la surveillance humaine concerne les SHU provoqués par des EHEC/STEC (A. Mailles 5/03/18)	
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)			
			1,0	1			1,0	1	
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	3,0	6,0	1	très présent, diffusion par les fèces	3,0	5,3	1	très présent à la Martinique, diffusion par le lisier et les porcs
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0			peu de données, pas de signalement en Martinique (Shrestha et al, 2017)	2,0			apparition de résistance
	1.3-Potentiel de persistance	5,0			très persistant, pas de blanchiment complet des truies, le milieu extérieur est un réservoir important	3,0			difficile de s'en débarrasser
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie (ou infection &infestation si pertinent)	4,0	6,7	2	présent dans tous les élevages avec une forte incidence en l'absence de traitement (effet climat tropical) mais conséquences moindres depuis prévention régulière	3,0	6,0	2	très présent en Martinique,moins depuis prévention plus régulière contre le PCV 2 (mais peut être une coïncidence) et suite aux changements des pratiques alimentaires, mortalité importante dans les élevages atteints
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	4,0			en l'absence de traitement préventif sur les porcelets	4,0			très important dans les élevages atteints et coût des traitements
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	2,0			la qualité mauvaise des porcelets prédispose à d'autres maladies	2,0			baisse de productivité
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1	pas une zoonose	0,0	0,0	3	incertitude importante
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle	0,0				0,0			spectre clinique varié, de la diarrhée simple au SHU avec complications rénales et neurologiques (environ 8% chez les enfants de moins de 15 ans ; le sérotype O157 H7 est rencontré dans les formes graves), mais dans les productions porcines locales le sérotype le plus fréquemment rencontré est O139 K82
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,0	3	non	0,0	4,7	3	non
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0			troubles digestifs et mortalité	4,0			effet direct de la maladie (troubles nerveux,amaigrissement, séquelles, non valeurs économiques, mortalité)
	4.3-Impact psychologique	1,0			considéré comme une fatalité par certains éleveurs	3,0			inquiétude de l'éleveur

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>		Isospora spp et Eimeria spp	GT 13/02/18	corr 13/03/18	Commentaires	E. coli vérotoxigène (maladie de l'œdème)	GT 10/01/18	corr 15/03/18	Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)	Critères (note sur 5)	Note	ii		Commentaires	Note	ii		Commentaires
	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)			Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1. Surveillance et diagnostic	2,0	6,6	2	diagnostic facile, surtout clinique et souvent thérapeutique - pas de possibilité de recherche de coccidies au niveau des déjections des porcs - diagnostic de laboratoire réalisable mais postérieur à la déclaration des troubles, pas intérêt majeur en pratique courante (Joachim et al, 2004)	2,0	6,4	2	diagnostic clinique seulement, bactériologie mais sans typage et sans recherche de toxines
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			pas fait et sans intérêt comme présent partout	5,0			pas de contrôle
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	3,0			anticoccidiens efficaces si administrés précocement (à 1 ou 2 jour)	1,0			vaccins efficaces mais non utilisés (cher et manque d'habitude de la part de l'éleveur)
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	3,5			traitement symptomatique et pas de traitement efficace si la maladie est cliniquement déclarée	3,0			efficacité moyenne des traitements antibiotiques lors de cas cliniques
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	3,0			rien n'est appliqué - Intérêt de produits désinfectants efficaces sur les coccidies	5,0			sans effet
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP				NP			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1- Impact économique	1,0	2,0	3	dans les élevages atteints, coût des préventions	1,0	2,0	3	dans les élevages atteints, pertes et coût des préventions
	7.2- Impact sociétal	0,0			mesures de lutte très appréciées par les éleveurs	0,0			
	7.3- Impact environnemental	2,0			résidus des traitements anti coccidiens et des antibiotiques (dont colistine)	2,0			résidus des traitements antibiotiques (dont colistine)
Note finale sans pondération			23,3				24,4		
indice d'incertitude (ii) modal				1				1	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Leptospira interrogans sensu lato	GT 10/01/18	corr 13/03/18, 15/03/18 et 14/06/18	Commentaires	Salmonella spp	GT 10/01/18	corr 13/03/18, 15/03/18 et 14/06/18	Commentaires
		Note	ii	ii	Note	ii	ii		
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)
			1,0	1				1,0	1
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	3,0	6,0	1	élevages ouverts, rongeurs	3,0	6,7	1	risques de diffusion via les animaux, les transports d'animaux, le fait que les élevages soient très ouverts (oiseaux qui rentrent dans les élevages, rongeurs aussi très présents). Lavages et désinfections non systématiques des salles et des camions
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0			persiste mais n'évolue pas, influence des facteurs climatiques (pluie, chaleur, el nino)	2,0			risque d'antibiorésistance
	1.3-Potentiel de persistance	5,0			peu de biosécurité dans les élevages, présence de rongeurs, portage des porcs	5,0			peut persister en permanence même avec mesures de biosécurité drastiques
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie (ou infection &infestation si pertinent)	3,0	4,7	2	leptospirose très présente dans les élevages des DROM	1,0	2,0	2	portage probablement très fréquent mais non recherché, la clinique est en général exceptionnelle et parfois sous forme de problèmes digestifs chez des porcelets en post sevrage et très occasionnellement en engraissement
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			troubles de la reproduction, avortements, mortalité, pertes économiques liées aux baisses de performances et coût des traitements	1,0			lorsque des troubles cliniques sont présents
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0			trouble de la reproduction, diminution du nombre de porcelets	1,0			pas vraiment géré au niveau de la filière et consommation de la viande de porc cuite
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	1,0	3,3	3	les cas humains contractés dans des élevages de porcs ou par les personnes qui travaillent avec les carcasses doivent être extrêmement rares, dépendants de l'hygiène individuelle des mains et du port de chaussures fermées	3,0	4,7	3	personnes qui travaillent dans l'élevage et dans les abattoirs, extrêmement dépendant de l'hygiène individuelle des mains (et du port de chaussures fermées), par l'intermédiaire des produits alimentaires d'origine porcine (TIAC)
	3.2- Fréquence annuelle	1,0			117 cas en 2016 (incidence annuelle 2011: 61 cas/ 100000 HBS), variable en fonction des années et des phénomènes climatiques. Mais la fraction attribuable aux porcs est impossible à définir précisément.	2,0			difficile d'établir une relation suite au contact avec les porcs et à la consommation de viande de porc (cuite en général); les autres causes de contamination sont nombreuses (88 souches au CNR en 2016)
	3.3- Gravité médicale habituelle	3,0			maladie grave, peut entrainer de décès du patient en l'absence de traitement.	2,0			variable selon l'âge des personnes (personnes âgées, jeunes enfants) mais lien avec le porc souvent peu probable
DC 4: Impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,0	3		0,0	0,7	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0			en relation avec l'expression clinique de la maladie chez les animaux (avortements et atteinte de l'état général chez la truie, pertes de porcelets...)	1,0			seulement lors d'un épisode clinique
	4.3-Impact psychologique	1,0			lié aux conséquences de la maladie	0,0			

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Leptospira interrogans sensu lato	GT 10/01/18	corr 13/03/18, 15/03/18 et 14/06/18	Commentaires	Salmonella spp	GT 10/01/18	corr 13/03/18, 15/03/18 et 14/06/18	Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Note	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,5	1,0	3	les animaux atteints pourraient contribuer au cycle de contamination global	0,5	1,0	3	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage; possible impact sur les oiseaux sauvages
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1. Surveillance et diagnostic	3,0	6,8	2	diagnostic différentiel difficile, envoi des sérums aux laboratoires spécialisés en métropole - (PCR impossible à la Martinique)	2,0	6,8	2	bactériologie et typage possible dans des laboratoires de Martinique mais pas de confirmation systématique au laboratoire comme la maladie est exceptionnelle (ne le serait par exemple que suite à des pertes importantes et régulières par diarrhées en post sevrage)
	6.2. Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			pas de contrôle	5,0			pas de contrôle à l'introduction des reproducteurs
	6.3. Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	3,0			antibioprévention (tetracycline) efficace et nécessité de connaître le sérotype pour avoir un vaccin	3,0			pas de vaccin avec AMM en France - contrôle possible avec des autovaccins mais accès compliqué pour les DROM et pas vraiment d'intérêt
	6.4. Traitement médical (AMM ou cascade)	2,0			élimine momentanément le portage mais risque important de recontamination rapide via les rongeurs - Aspect coût du traitement et difficultés à mettre rapidement en pratique (aliment supplémenté ou pompe doseuse) et les élevages ne sont pas équipés en pompes doseuse ou en moyen de distribution individuelle à l'auge)	3,0			risques de confusion avec l'iléite, traitements souvent mis en œuvre pour l'iléite et accessoirement pour la salmonellose si on veut optimiser les chances de guérison (antibiothérapie)
	6.5. Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	4,0			surtout en évitant que les animaux puissent avoir accès à des zones humides, recontamination avec rongeurs, élevages ouverts	4,0			mesures d'efficacité limitée à cause des rongeurs et des oiseaux
	6.6. Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP				NP			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	2,7	3	lié au coût des mesures de lutte collectives contre les rongeurs organisées par le GDS une fois par an	0,0	1,3	3	
	7.2-Impact sociétal	0,0				0,0			
	7.3-Impact environnemental	3,0			résidus des traitements antibiotiques et rodenticides (campagne 3 fois/an, dans l'aliment)	2,0			résidus des traitements antibiotiques (dont colistine)
Note finale sans pondération			26,5				23,1		
indice d'incertitude (ii) modal				3				3	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Circovirus PCV2	GT 10/01/18	corr 13/03/18 et 30/03/18	Commentaires	Virus Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	GT 10/01/18	corr 13/02/18, 13/03/18 et 15/03/18	Commentaires
		Note				Note			
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM		X	1,0	1		X	1,0	1	
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	5,0	8,0	2	PCV 2 présent dans tous les élevages mais avec une diffusion surtout via les animaux et les matières fécales	2,0	5,7	2	risques de transmission assez faibles d'un élevage à un autre (densité faible des élevages, probablement une survie courte du virus si chaleur et ensoleillement...) - par contre, risques de transmission réels via les camions de charcutiers si non vidés lors du passage à l'élevage et pas de nettoyage et désinfection des camions entre chaque tournée
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	2,0			virus changeant au fil des ans et en fonction des pratiques vaccinales et des souches virales	3,0			référence Roques, 2010
	1.3-Potentiel de persistance	5,0			très résistant dans le milieu extérieur	3,5			au sein des structures épidémiologiques et en l'absence de stratégie vaccinale
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie (ou infection &infestation si pertinent)	4,0	5,3	3	virus très fréquent au niveau des élevages porcins des DROM mais conséquences cliniques très variables, PCV 2 très virulent dans les zones chaudes	2,0	4,0	3	ne concerne qu'une partie des élevages
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			signes cliniques et dégradations des performances importantes dans certains élevages (jusqu'à 20% des animaux qui dépèrissent)	3,0			dégradation des performances dans certains élevages
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0			impact très faible sur la filière porcine, pas d'exportation	1,0			impact très faible sur la filière porcine, pas d'exportation
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1	pas une zoonose	0,0	0,0	1	pas une zoonose
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle	0,0				0,0			
DC 4 : impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	4,0	3		0,0	2,7	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	3,0			seulement lors d'un épisode clinique	2,0			dans les élevages avec signes cliniques
	4.3-Impact psychologique	3,0			pour l'éleveur, lors de clinique importante dans son élevage	2,0			en présence de clinique

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Critères (note sur 5)	Circovirus PCV2	GT 10/01/18	corr 13/03/18 et 30/03/18	Commentaires	Virus Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP)	GT 10/01/18	corr 13/02/18, 13/03/18 et 15/03/18	Commentaires
		Note				Note			
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage. Des sérologies effectuées par le CIRAD sur des porcs errants sont négatives.
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1. Surveillance et diagnostic	3,0	5,8	2	sérologies et/ou PCR dans des laboratoires de métropole	3,0	4,4	2	sérologie ou PCR avec envoi en métropole
	6.2. Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			maladie présente dans tous les élevages y compris en métropole	2,0			demande de statut sanitaire indemne des élevages de métropole
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	1,0			vaccins efficaces pour les truies et les porcelets, mais pas de vaccination régulière	2,0			pas suffisamment pratiqué régulièrement pour espérer une éradication rapide au niveau des élevages infectés, problématique de la variabilité génétique (Roques 2010)
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	3,5			seule la prévention vaccinale est efficace (antibiothérapie pour gérer les complications bactériennes)	3,0			traitement des surinfections bactériennes si nécessaire (mais peu pratiqué)
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	2,0			différentes bandes sous un même toit - peut être intéressante pour limiter la pression virale au niveau de la case via les matières fécales	1,0			animaux sous un même toit, mesures moyennement efficaces compte tenu du contexte local
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP				NP			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	2,0	3	coût de la vaccination	0,5	1,0	3	coût de la vaccination
	7.2-Impact sociétal	0,0				0,0			
	7.3-Impact environnemental	2,0			résidus des biocides et des traitements antibiotiques (qui sont non systématiques)	1,0			résidus des traitements antibiotiques (peu fréquents)
Note finale sans pondération			25,1				17,7		
indice d'incertitude (ii) modal				1				1	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

ANNEXE 7 : FICHIERS DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES D'INTERET SUSCEPTIBLES D'ETRE INTRODUIIS A LA MARTINIQUE, POUR LA FILIERE SUIDES

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>	Virus de la diarrhée épidémique porcine (DEP), souche hyper virulente	GT	corr	Commentaires	Virus de la fièvre aphteuse	GT	corr	Commentaires	
		13/03/18	30/03/18		13/02/18	13/03/18, 15/03/18, 30/03/18, 25/04/18 et 03/07/18			
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note	ii		Note	ii			
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM	Modalités d'introduction et Mesures de lutte générales et/ou spécifiques de l'agent pathogène visé dans le DOM	X	0,2	3	De nombreux cas en Haïti et en République Dominicaine en 2015. Risque d'introduction très faible par les mouvements d'animaux car provenance de métropole Risque plutôt lié au mouvement de personne (peu de salariés haïtiens dans les élevages de porc)	X	0,1	3	Dernier cas en 1955 sur des bovins, pas de cas connu aux alentours. Pas de semence en provenance du Brésil et importation de viande bovine provenant exclusivement de zones indemnes (législation européenne).
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	4,0	7,3	1	élevages dispersés mais nombreux élevages particuliers, mouvements de personnes entre les élevages et mesures de protection sanitaires insuffisantes.	5,0	8,7	1	variabilité des topotypes population d'animaux sensibles importante, mais effet île qui limite l'extension au delà, portage long sur animaux guéris, circulation entre les différentes espèces cibles, mais moins persistant que les herpes virus ou les parasites
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	3,0			présence de mutation du virus	3,0			
	1.3-Potentiel de persistance	4,0			population d'animaux sensibles mais effet île qui limite l'extension	5,0			
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence & prévalence de la maladie (ou infection & infestation si pertinent)	5,0	9,3	2	mortalité de près de 100% des porcelets en présevrage, moindre sur les adultes	5,0	9,3	2	mortalité, atteinte podale importante, avortements
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	5,0				4,0			
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	4,0				5,0			
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1	pas une zoonose	0,0	0,0	1	pas une zoonose
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle	0,0				0,0			
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	2,0	7,3	3		4,0	8,7	3	décollement de l'onglon, aphtes
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	4,0			diarrhée, amaigrissement, mortalité	4,0			
	4.3-Impact psychologique	5,0			du aux pertes très importantes	5,0			

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Virus de la diarrhée épidémique porcine (DEP), souche hyper virulente	GT 13/03/18	corr 30/03/18	Commentaires	Virus de la fièvre aphteuse	GT 13/02/18	corr 13/03/18, 15/03/18, 30/03/18, 25/04/18 et 03/07/18	Commentaires	
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note	ii		Note		ii		
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage	0,0	0,0	1	pas de ruminants ni de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1- Surveillance et diagnostic	3,0	6,7	2	envoi des souches pour PCR en métropole	3,0	6,0	2	diagnostic différentiel facile mais petites unités épidémiologiques, pas de laboratoire de proximité
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	2,0			peu de mouvements illégaux d'animaux et mouvements de marchandises venant presque exclusivement de métropole	3,0			peu de mouvements illégaux d'animaux et mouvements de marchandises venant presque exclusivement de métropole
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	5,0			pas de vaccin avec AMM en France	1,0			efficacité de la vaccination fonction de l'adéquation entre la souche et le vaccin
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	5,0			traitement uniquement symptomatique avec beaucoup de mortalité	5,0			
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	2,0			mesures de biosécurité applicables et efficaces en élevages avec bon standard (équivalent à ceux de métropole). Mais les particuliers élèvent encore assez souvent un (ou plusieurs) cochon(s).	3,0			
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	3,0			non prévu par la législation actuellement	3,0			la détection d'un cas traduira le fait que la FA sera déjà présente partout. Dans le cas d'abattages massifs, cela reviendrait à faire une euthanasie de presque tout le cheptel avec impossibilité de repeupler localement avec des souches classiquement utilisées (modernes)
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1- Impact économique	4,0	8,0	3	une restriction de mouvement devrait être mise en place pour limiter tant que possible la diffusion	5,0	8,7	3	même si l'abattage n'est pas l'option à envisager, une restriction de mouvement sera mise en place pour limiter tant que possible la diffusion.
	7.2- Impact sociétal	4,0			si hypothèse abattage/zonage retenue, perturbation de circulation (île coupée en deux)	4,0			si hypothèse abattage/zonage retenue, perturbation de circulation (île coupée en deux)
	7.3- Impact environnemental	4,0			utilisation de produits de désinfection pour limiter la diffusion dans les élevages, enfouissement (absence d'équarissage dans le département)	4,0			utilisation de produits de désinfection pour limiter la diffusion d'un élevage à l'autre, enfouissement
Note finale sans pondération			7,7				4,1		
Indice d'incertitude (ii) modal				3				3	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Virus de la peste porcine africaine (PPA)	GT 13/03/18	corr 15/03/18 et 30/03/18	Commentaires	Virus de la Peste porcine classique (PPC)	GT 13/03/18	corr 30/03/18 et 03/07/18	Commentaires	
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii	Note			ii	
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC-0 Probabilité d'introduction en DOM	Modalités d'introduction et Mesures de lutte générales et/ou spécifiques de l'agent pathogène visé dans le DOM	X	0,1	3	Jamais de cas en Martinique. Cas en Haiti en 1980-1981 (problème résolu en euthanasiant les animaux, repeuplement à partir d'animaux sains) et sans doute plus de cas identifiés depuis en République Dominicaine et Haiti. Risque extrêmement faible, risque d'introduction via des voyageurs transportant des charcuteries contaminées	X	0,3	3	
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1-Potentiel de diffusion	4,0	8,3	2		4,0	6,7	2	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	3,5	nombreux sérotypes en Afrique mais manque de données (Rowlands et al, 2008)			2,0	variabilité génotypique et nouveau sous-génotype découvert au Brésil (Silva et al., 2016)		
	1.3-Potentiel de persistance	5,0	présence de population d'animaux sensibles, pas de tiques molles			4,0			
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie (ou infection &infestation si pertinent)	5,0	9,3	2		5,0	9,3	2	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	5,0	mortalité et abattage			5,0	impact économique si abattage avec nécessité d'importer des nouveaux animaux de métropole pour repeuplement.		
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	4,0				4,0			
DC 3 : Impact sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1	pas une zoonose	0,0	0,0	1	
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,0	pas une zoonose		
	3.3- Gravité médicale habituelle	0,0				0,0			
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	2,0	8,0	3	impact faible car pas d'exportation	2,0	8,0	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	5,0	forte mortalité, fièvre hémorragique			5,0	forte mortalité		
	4.3-Impact psychologique	5,0	fort impact si mortalité importante			5,0	fort impact si mortalité importante		

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0120 »

Saisine(s) liée(s) n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0252, 2017-SA-0256, 2018-SA-116, 2018-SA-0119, 2018-SA-0121

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>	Virus de la peste porcine africaine (PPA)	GT 13/03/18	corr 15/03/18 et 30/03/18	Commentaires	Virus de la Peste porcine classique (PPC)	GT 13/03/18	corr 30/03/18 et 03/07/18	Commentaires	
									Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage	0,0	0,0	1	pas de suidés sauvages autres que les porcs revenus à l'état sauvage ou semi sauvage. Des sérologies effectuées par le CIRAD sur des porcs errants sont revenues négatives.
DC 6 : Limites à l'efficacité des mesures de lutte, si pertinentes	6.1. Surveillance et diagnostic	3,0	7,0	2	suspicion clinique possible mais indistinguable de PPC, nécessite laboratoire de référence pour confirmation, envoi rapide possible des prélèvements par avion.	3,0	5,7	2	suspicion clinique généralement facile, mais pas de laboratoire de référence pour confirmation, nécessité d'envoi du prélèvement en métropole
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	3,0	problèmes d'aliments contaminés (importations d'aliments contaminés ou de produits de porc illégaux)		3,0	problèmes d'aliments contaminés (importations d'aliments contaminés ou de produits de porc illégaux)			
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	5,0	pas de vaccin		1,0	interdiction actuelle en France de vaccination mais possibilité de demande de dérogation à l'UE en cas de besoin.			
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	5,0	pas de traitement spécifique		5,0	pas de traitement spécifique			
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	2,0	mesures de biosécurité applicables et efficaces en élevages avec bon standard (équivalent à ceux de métropole). Mais les particuliers élèvent encore assez souvent un (ou plusieurs) cochon(s).		2,0	mesures de biosécurité applicables et efficaces en élevages avec bon standard (équivalent à ceux de métropole). Mais les particuliers élèvent encore assez souvent un (ou plusieurs) cochon(s).			
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	3,0	pertinent		3,0	pertinent			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	4,0	8,0	3	lié aux opérations d'abattage, impact sur le tourisme, les déplacements	4,0	8,0	3	lié aux opérations d'abattage, impact sur le tourisme, les déplacements
	7.2-Impact sociétal	4,0			lié aux opérations d'abattage, diffusion importante de l'information en local	4,0			lié aux opérations d'abattage, diffusion importante de l'information en local
	7.3-Impact environnemental	4,0			lié aux opérations d'abattage (pas d'équarissage)	4,0			lié aux opérations d'abattage (pas d'équarissage)
Note finale sans pondération			4,1				11,3		
indice d'incertitude (ii) modal *				3				3	