



Le directeur général

Maisons-Alfort, le 16 janvier 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 en Guadeloupe chez les ruminants »**

---

*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**

Sommaire .....	2
Sigles et abréviations.....	3
Liste des tableaux.....	4
Liste des figures.....	5
Liste des annexes.....	6
1. Contexte, objet de la saisine.....	7
1.1. Contexte.....	7
1.2. Objet de la saisine.....	8
2. Organisation de l'expertise.....	9
3. Analyse et conclusions du GT DOM et du CES SABA.....	11
3.1. Méthodologie développée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires.....	11
3.1.1. Méthode de hiérarchisation développée dans l'avis 2013-SA-0049.....	11
3.1.2. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des espèces à hiérarchiser.....	11
3.1.3. Adaptation de la méthode pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser.....	12
3.1.4. Adaptation de la méthode élaborée pour la notation des dangers et l'appréciation de l'incertitude de la notation.....	14
3.1.4.1. Grille de notation.....	14
3.1.4.2. Modalités de notation des critères et notation de l'incertitude.....	19
3.1.5. Traitement et présentation des résultats.....	22
3.2. Caractéristiques de la Guadeloupe.....	23
3.2.1. Contexte général du DROM.....	23
3.2.2. Contexte de la filière ruminants.....	25
3.3. Liste des dangers sanitaires retenus.....	28
3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe dans la filière ruminants.....	28
3.3.2. Liste des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits en Guadeloupe 30	
3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêts présents en Guadeloupe.....	31
3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères.....	31
3.4.2. Hiérarchisation des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères 43	
3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires présents en Guadeloupe.....	45
3.5. Incertitude.....	47
3.6. Conclusions et recommandations du GT DOM et du CES SABA.....	49
4. Conclusions et recommandations de l'Agence.....	52
Bibliographie.....	54

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

BVD : Bovine viral diarrhoea – diarrhée virale bovine

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

COM : Collectivités d'outre-mer

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

DC : domaines de critères

DFA : Département français d'Amérique

DIFFAGA : Diffusion des abattages de grands animaux

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

DS : danger sanitaire

EHD : maladie hémorragique épizootique

FA : Fièvre aphteuse

FCO : Fièvre catarrhale ovine

FVR : Fièvre de la Vallée du Rift

GDS : groupement de défense sanitaire

GT : groupe de travail

IBR : rhinotrachéite infectieuse bovine

IPV : vulvovaginite pustuleuse infectieuse

LBE : Leucose bovine enzootique

LNR : Laboratoire national de référence

OIE : Organisation mondiale de la santé animale

OMS : Organisation mondiale de la santé

PSE : Programme sanitaire d'élevage

UE : Union européenne

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Grille de qualification ordinale pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser .....	13
Tableau 2 : Liste des domaines de critères pris en compte pour la hiérarchisation .....	15
Tableau 3 : Liste de critères utilisés pour la notation des domaines de critères .....	16
Tableau 4 : Modalités d'expression, de qualification et d'attribution des « indices d'incertitude » de la notation .....	21
Tableau 5 : Effectifs animaux en Guadeloupe.....	25
Tableau 6 : Données d'abattage de ruminants en Guadeloupe en 2016 .....	27
Tableau 7 : Liste finale des dangers d'intérêt présents retenus pour la Guadeloupe.....	28
Tableau 8 : Liste finale des dangers d'intérêt retenus susceptibles d'être introduits en Guadeloupe .....	30
Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 10 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2) .....	34
Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3).....	35
Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4).....	37
Tableau 13: Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5).....	38
Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6).....	40
Tableau 15 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7).....	42
Tableau 16 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque dangers sanitaires (notation sans pondération des DC).....	44
Tableau 17 : Analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe (sans pondération).....	46

Tableau 18 : pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les ruminants ..... 76

Tableau 19 : Tableau de hiérarchisation des neuf dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants, présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères) ..... 77

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : carte générale de la Guadeloupe (Source IGN) ..... 23

Figure 2 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants, présents en Guadeloupe, 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

Figure 3: Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2) ..... 34

Figure 4: Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3) ..... 36

Figure 5 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4) ..... 37

Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5) ..... 39

Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6) ..... 41

Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7) ..... 42

Figure 9 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque maladie (notation des DC sans pondération). ..... 44

Figure 10 : Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe (sans pondération). 46

Figure 11 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des DC avec pondération) ..... 77

**LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Présentation des intervenants.....	57
Annexe 2 : Lettre de saisine.....	61
Annexe 3 : Listes des dangers sanitaires établie pour la Guadeloupe, 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 .....	63
Annexe 4 : Grille de notation des dangers sanitaires .....	66
Annexe 5 : Méthodes et résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires des ruminants présents et susceptibles d'être introduits en Guadeloupe avec pondération des domaines de critères .....	75
Annexe 6 : Serotypes des virus de la FCO et de l'EHD isolés ou détectés par l'UMR de virologie de l'Anses / INRA / ENVA en Martinique, Guadeloupe, Guyane, Reunion et Mayotte.....	79
Annexe 7 : Fichiers de notation des dangers sanitaires présents en Guadeloupe, en filière Ruminants.....	80

## 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 si existant. Cette 1<sup>ère</sup> 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, par exemple, en filière volailles, il s'agissait d'un spécialiste travaillant pour une importante coopérative d'élevage). Ces personnes ont été formées à la méthodologie utilisée et leur audition a permis de finaliser la sélection des dangers sanitaires 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 dangers sanitaires 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 », « équidés » et « suidés ». Elles feront l'objet de rapports.

Le présent rapport présente les résultats de la hiérarchisation en filière ruminants, pour la Guadeloupe.

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

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](http://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 groupes d'espèces à prendre en considération avant d'établir la liste des DS à hiérarchiser.

##### 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.

Comme dans les exercices précédents, il a été nécessaire d'agrèger les espèces présentes sur ces territoires par « filière », afin de faciliter la notation des DS : filière ruminants (bovinés, ovins, caprins), filière volailles (poulet de chair, pondeuses ...).

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

### 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 pétitionnaire, en excluant, parmi ces derniers :

- les ravageurs (sauf demande de la part du pétitionnaire) ;
- 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 » des chats).

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 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 pétitionnaire. En l'occurrence, la saisine demande une classification des DS d'intérêts présents ou menaçant les DROM 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 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 pétitionnaire 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'intérêts 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
<b>DS absents du DROM</b>	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
<b>DS présents dans le DROM</b>	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'intérêts** est **établie** pour chaque DROM (contexte, espèces visées et souches particulières ...). 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 ruminants en Guadeloupe (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, 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 « ruminants » 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**

<b>DC 0</b> : Probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DROM
<b>DC 1</b> : 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
<b>DC 2</b> : Impact économique de la maladie/de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles
<b>DC 3</b> : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine
<b>DC 4</b> : Impact sociétal de la maladie/de l'infection
<b>DC 5</b> : Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes
<b>DC 6</b> : Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable
<b>DC 7</b> : 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 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
	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 **DC 0 « 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 **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 »**, 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 ruminants, 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 l'ensemble de la filière ruminants car il n'était pas réellement applicable dans cette filière. En effet, ce critère est axé sur la sélection génétique des races résistantes à des DS. Cependant, même si son utilisation peut paraître envisageable de prime abord dans certains cas comme la lutte contre les strongles ou *Dermatophilus*, ce n'est pas réellement envisageable. En effet, par exemple, en Océan indien, les zébus peuvent être moins sensibles à la dermatophilose, mais sous une pression infectieuse forte, cette race n'est pas réellement résistante.

Pour le **DC 7 « Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DROM »** et plus particulièrement lorsque plusieurs mesures de lutte sont appliquées contre des vecteurs (tiques ou autres...), les membres du GT ont établi la règle suivante afin de ne pas noter plusieurs fois la même mesure de lutte :

- pour les DS transmis par des vecteurs (comme *Ehrlichia* ou le virus de la FCO), seuls sont comptabilisés dans le DC 7 les traitements contre les vecteurs spécifiquement mis en place pour lutter contre le DS noté,
- lorsque le DS est le vecteur (comme *Amblyomma variegatum*), seuls sont comptabilisés dans le DC7 les mesures mises en place pour lutter spécifiquement contre ce vecteur (hors plan de lutte contre les maladies qu'il véhicule).

### 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 DC 0 (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. Des ajustements ont ainsi été faits, par exemple, sur la notation du DC0 pour le virus de la fièvre aphteuse en Guyane (suite aux foyers déclarés en Colombie et au Venezuela), et en Océan indien (suite aux foyers dans l'île Maurice). 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 pétitionnaire 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 DS 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 »<sup>1</sup>.

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 modale<sup>2</sup> 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 des *ii*, c'est-à-dire lorsque le mode donne deux valeurs d'« *ii* » *ex æquo* (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.
3	Elevé <sup>3</sup>	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.

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

➤ **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 », intitulé « Prise en compte de l'incertitude en évaluation des risques : revue de la littérature et recommandations pour l'Anses » (Anses 2016) 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 l'incertitude globale. »

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 des DS sont établis à partir d'un fichier Excel regroupant l'ensemble des notes (y compris celles concernant l'incertitude) attribuées aux 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 3 DS retenus, les 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 lorsque seulement 3 DS ont été retenus.

## 3.2. Caractéristiques de la Guadeloupe

### 3.2.1. Contexte général du DROM

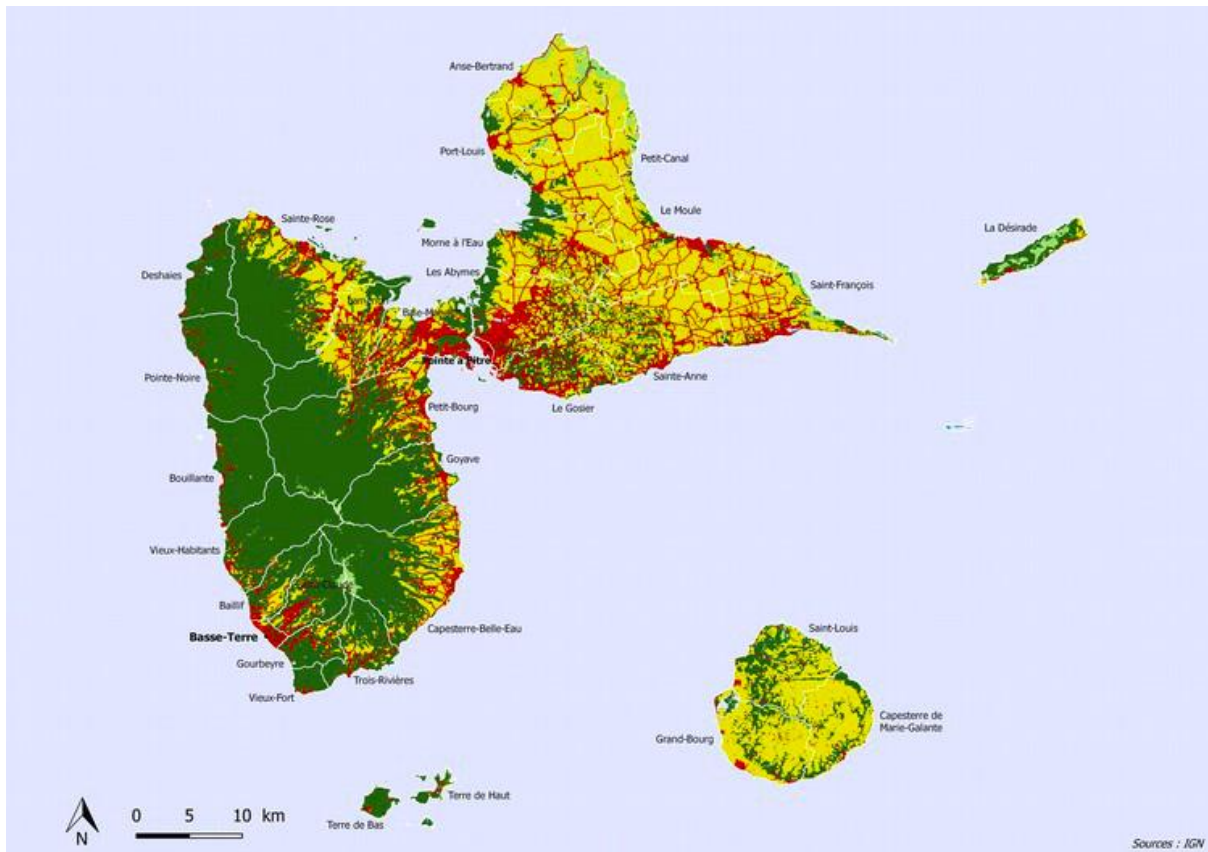


Figure 1 : carte générale de la Guadeloupe (Source IGN)

Département archipel, la Guadeloupe est un Département et Région d'outre-mer (DROM) qui s'étend sur 1 628 km<sup>2</sup> incluant Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante, la Désirade et les Saintes. Elle est au sens européen une « région ultra-périphérique » ce qui permet quelques adaptations au droit européen.

La Guadeloupe bénéficie d'un climat tropical avec un régime d'alizés. On observe de grandes disparités internes en termes de précipitations (de 1 000 à 12 000 mm au sommet de la Soufrière) ou de sols (sols d'origine volcanique en Basse-Terre, substrat calcaire en Grande-Terre).

Cette île est située dans les petites Antilles, cependant les relations avec les îles voisines anglophones, Antigua et la Dominique, sont limitées car ces pays sont considérés comme des pays tiers. Les liens sont plus importants avec la Martinique et les Collectivités d'Outre-Mer (COM) de Saint Martin et Saint Barthélemy. Une grande partie du commerce guadeloupéen est effectuée avec la métropole. Ainsi, les productions locales ne permettent pas une autosuffisance (68 % de la viande bovine est « importée », 89,7 % pour la viande porcine<sup>4</sup>). L'agriculture reste néanmoins une

4 Source : mémento de la statistique agricole Edition 2016

activité importante, occupant 12 % de la population active, avec le plus grand nombre d'exploitations agricoles de l'ensemble des DROM.

La position géographique de ce département français d'Amérique (DFA), son caractère insulaire (barrière naturelle permettant une protection vis-à-vis de l'introduction de DS), son climat ainsi que l'histoire et les modes d'élevage induisent une distribution des maladies très différente de celle qui prévaut en métropole. Certains bio-agresseurs sont originaires du nouveau Monde, alors que d'autres proviennent d'Europe (liés aux nombreuses importations d'animaux d'Europe), voire d'Afrique (liés à l'arrivée d'animaux il y a quelques siècles) ». On notera une prédominance de maladies parasitaires ou transmissibles par des vecteurs et, *a contrario*, l'absence des maladies historiques des animaux de rente (brucellose, tuberculose, leucose bovine enzootique). Du fait de l'absence de ces maladies, la Guadeloupe n'a pas été concernée par les grandes prophylaxies qui ont favorisé l'émergence d'un maillage sanitaire. En 2016, sur un total de 54 vétérinaires installés en Guadeloupe, une dizaine de cabinets vétérinaires exercent une activité notable sur les animaux de rente.

L'île ne bénéficie pas de l'implantation d'un laboratoire départemental. Toutefois la présence d'une antenne du Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) permet, outre des travaux de recherche, le diagnostic/dépistage de quelques maladies/infections. L'activité du groupement de défense sanitaire (GDS) de Guadeloupe est principalement orientée vers la lutte contre la cowdriose. En l'absence d'autofinancement suffisant, elle est tributaire de financements extérieurs.

En l'absence des maladies réglementées qui ont été à l'origine des grandes campagnes de prophylaxie en métropole (tuberculose et brucellose bovine), c'est la lutte contre la tique sénégalaise, *Amblyomma variegatum*, qui a été très structurante pour le maillage sanitaire en Guadeloupe. La tique sénégalaise aurait été introduite en Guadeloupe au moins depuis 1828 (Barré et Uilenberg 2010) en provenance d'Afrique de l'Ouest comme son nom vernaculaire l'indique. Elle est présente sur toutes les îles de l'archipel guadeloupéen dont Marie-Galante (depuis 1835). La seule autre île présentant une prévalence élevée est l'île d'Antigua située au Nord de la Guadeloupe (infestation documentée en 1895). Du fait de la propagation de cette tique à d'autres îles, elle a fait l'objet d'un plan de lutte à l'échelle des Caraïbes (Caribbean Amblyomma Program, CAP) de 1994 à 2006. Diverses raisons (coût : 24 millions de dollars, non atteinte des objectifs fixés et difficultés d'application) ont entraîné l'abandon de ce programme (Barré et Uilenberg 2010, Pegram 2006). Le GDS de Guadeloupe, GDSG (anciennement Union de défense sanitaire du bétail Guadeloupe), avait été créé à cette occasion. L'activité principale du GDSG était la fourniture aux éleveurs d'acaricides (principalement à base de fluméthrine) et l'information des éleveurs. Depuis avril 2016, le programme sanitaire d'élevage (PSE) permettant la délivrance de ces produits aux éleveurs a été suspendu<sup>5</sup>. Les activités sont donc réduites.

La réglementation sanitaire est similaire à la réglementation sanitaire métropolitaine, hormis certaines dispositions particulières qui relèvent de l'Union Européenne (UE) dans le cadre d'un DROM.

---

<sup>5</sup><http://www.guadeloupe.pref.gouv.fr/content/download/8735/63215/file/AVRIL2016%20RAA%20n%C2%B014%20du%2020%20avril%202016%20.pdf> page 27



**Les échanges dans la zone Caraïbes :**

L'importation des produits d'origine animale en Guadeloupe est soumise à la réglementation européenne et aux contrôles vétérinaires dans les points d'entrée autorisés, soit au Port de Baie-Mahault, soit à l'Aéroport des Abymes. Il n'y a pas de poste d'inspection frontaliers agréé pour l'importation d'animaux vivants en Guadeloupe. Un protocole de coopération entre la direction régionale des douanes et des droits indirects et la direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt a été signé le 3 avril 2017<sup>6</sup>. Ceci limite les introductions éventuelles de ruminants aux pays de l'UE uniquement.

Les ruminants guadeloupéens sont donc en théorie protégés des maladies contagieuses ou transmissibles présentes dans la zone Caraïbes, hormis le risque associé au commerce illégal et aux vecteurs transportés par des oiseaux migrateurs (tiques sur Héron garde-bœufs, *Bubulcus ibis*, par exemple), les introductions d'animaux hors UE, étant à ce jour interdites faute de poste d'inspection frontalier pour animaux vivants.

Par ailleurs les vecteurs présents en Europe ne sont pas présents en Guadeloupe. Les vecteurs locaux (vecteurs du Nouveau Monde ou d'origine africaine) n'ont pas forcément la même compétence vis-à-vis de maladies « européennes ». 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 Guadeloupe est une barrière naturelle et permet donc une protection vis-à-vis de bon nombre de DS.

Par ailleurs, 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 aux DROM :

- biosécurité précaire dans des élevages familiaux, existence de ruminants non identifiés, animaux au piquet ;
- 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 Guadeloupe) ;
- circuits parallèles aux circuits de distribution officielle, échappant aux contrôles sanitaires pour les filières locales d'animaux d'élevage;
- importantes populations de rongeurs (rats) dont la présence est favorisée par les champs de canne à sucre, de nombreux arbres fruitiers (manguiers, etc.), la gestion un peu défaillante de la collecte d'ordures, l'existence d'habitats « spontanés » (bidonvilles), et les défauts de traitement des effluents.

**3.2.2. Contexte de la filière ruminants****Tableau 5 : Effectifs animaux en Guadeloupe**

Cheptel	1973	1981	1989	2000	2010
Bovins	85 700	82 113	65 249	65 003	39 340
Ovins	2 500	3 768	3 384	3 687	2 448
Caprins	31 600	28 918	28 182	33 880	17 511

(Source : Mémento de la statistique agricole, édition 2016,

[http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Memento\\_2016\\_cle08f657-1.pdf](http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Memento_2016_cle08f657-1.pdf)

6 [http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CP170405\\_DAAF971\\_protocole-cooperation-DRDDI-DAAF\\_cle8f89bc.pdf](http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CP170405_DAAF971_protocole-cooperation-DRDDI-DAAF_cle8f89bc.pdf)

## **Bovins**

La Guadeloupe est le DROM ayant le plus grand nombre de bovins (58 % du total Guadeloupe + Martinique + La Réunion, source Office de développement de l'économie agricole d'outre-mer - ODEADOM). La présence de bovins en Guadeloupe comme dans le reste de la zone Caraïbes date du XV<sup>ème</sup> siècle avec la « découverte » des Antilles par les espagnols. Les animaux provenaient donc de bétail ibérique. Par la suite, du fait du commerce triangulaire entre les ports européens, les comptoirs d'Afrique de l'Ouest et les colonies, des bovins en provenance du Sénégal, de Gambie et de Guinée ont été introduits dans les Antilles (Maillard et Maillard 1998). A cette occasion, des micro et macroparasites africains ont été importés ((Curasson 1943) cité par (Barré et Uilenberg 2010)).

Jusque dans les années soixante, la principale finalité des bovins guadeloupéens était leur force de travail pour transporter la canne depuis les champs jusqu'aux sucreries. La reconversion vers la viande est récente<sup>7</sup>. L'élevage bovin laitier est quasi inexistant.

Le nombre de bovins est passé de 85 700 en 1973 à 39 340 en 2010 (Tableau 5). Au total, 7 163 ateliers bovins étaient recensés dans la base de données nationale d'identification (BDNI) au 6 juin 2017 pour un total de 50 697 bovins. On notera la discordance avec le tableau ci-dessus. Ceci s'explique par un travail important de mise à jour de la BDNI réalisé par l'Etablissement départemental de l'élevage (EDE) entre 2009 et 2017. Plus de 9 800 détenteurs n'ayant pas déclaré de mouvements (naissance, vente, mort) depuis plus de cinq ans ont ainsi été mis en cessation d'activité. Ces corrections ont induit une diminution de 50 % du nombre de détenteurs et de 40 % de l'effectif au 31/12/2015 (source EDE Guadeloupe). Etant donné ces disparités de comptage, il convient à ce jour, de rester prudent sur la comptabilisation des effectifs de ruminants en Guadeloupe.

Actuellement, la majorité des bovins sont de type « croisé ». On distingue par ailleurs la race bovine créole qui résulte du mélange d'animaux taurins et zébus de diverses origines. Cette race présente une adaptation au climat tropical avec une bonne résistance à la chaleur et au parasitisme (source : Races de France). Contrairement à la Martinique, il y a peu de zébus en Guadeloupe.

Du fait de l'historique de la Guadeloupe et de la prédominance de l'agriculture (banane et canne à sucre notamment), le foncier est assez atomisé. Cela a des conséquences sur la structure de l'élevage. On peut ainsi distinguer 4 systèmes d'élevage bovin :

- ▶ les détenteurs de bovins – revenu faible (< 3 000 euros par an) ne permettant pas forcément d'investir dans le sanitaire (moins de 5 têtes),
- ▶ les canniers avec élevage bovin, situés en Grande Terre et à Marie-Galante (5 à 15 vaches),
- ▶ les polyculteurs avec élevage bovin (10 à 20 vaches),
- ▶ les éleveurs herbagers (>15 vaches)<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> <http://bovins-viande.reussir.fr/actualites/dossier-guadeloupe-dynamiser-la-production:F2RSWPEY.html>

<sup>8</sup> [http://www.odeadom.fr/wp-content/uploads/2012/11/Panorama\\_filiere\\_animales\\_typologie\\_systemes\\_exploitation\\_elevage\\_Guadeloupe\\_2008.pdf](http://www.odeadom.fr/wp-content/uploads/2012/11/Panorama_filiere_animales_typologie_systemes_exploitation_elevage_Guadeloupe_2008.pdf)

**Petits ruminants**

L'élevage de petits ruminants regroupe beaucoup de petits détenteurs et une fraction d'éleveurs professionnels regroupés depuis 1995 au sein d'une coopérative (CABRICOOP). Les caprins sont beaucoup plus représentés que les ovins (respectivement 17 511 caprins vs 2 448 ovins en 2010 d'après le recensement général agricole). Dans ces filières, tous les détenteurs ne sont pas recensés. En effet, au 6 juin 2017, seuls 60 ateliers détenant des ovins et 637 contenant des caprins étaient enregistrés en BDNI.

Les cabris (terme recouvrant aussi les caprins adultes) sont majoritairement de race créole. Cette race résulte de croisements de chèvres importées d'Europe, d'Afrique et d'Inde. La consommation est majoritairement familiale. Les effectifs recensés de caprins ont chuté de 31 600 en 1973 à 17 511 têtes en 2010 (Agreste 2016).

Les ovins sont beaucoup moins nombreux que les caprins (environ 2 500 recensés, Agreste 2016). Des moutons de race Martinik sont notamment présents.

**Abattoirs**

Après la fermeture de nombreuses tueries municipales et de l'abattoir de Baillif, trois abattoirs de ruminants sont présents en Guadeloupe : au Moule (Grande-Terre), à Marie-Galante et à Galéan/Gourbeyre (Sud Basse-Terre). Les données relatives à leur activité sont présentées dans le Tableau 6. Actuellement, l'abattoir de Galéan n'est pas opérationnel.

**Tableau 6 : Données d'abattage de ruminants en Guadeloupe en 2016**

	Ruminants abattus en tonnage (t) (nombre)
Bovins	1 564 t (6 502)
Ovins	1 t (71)
Caprins	5,5 t (480)

(Source : Diffusion des abattages de grands animaux - DIFFAGA)

Ces abattoirs ne permettent pas l'autosuffisance. En 2015, 1 639 tonnes de viande bovine ont été abattues en Guadeloupe, 3 456 tonnes ont été importées (Agreste 2016). En 2014, 1 745 tonnes de bovins abattus et 2 800 tonnes importées (Agreste 2014, Bulletin annuel de conjoncture 2014).

La consommation traditionnelle de cabri implique une cuisson des morceaux avec la peau (cabri gratté). Ceci a longtemps été un frein au passage des cabris dans les abattoirs. Cependant, depuis 2012, une dérogation a été obtenue pour la production de carcasse « en peau » à l'abattoir du Moule. Le nombre de caprins abattus dans cet abattoir n'a néanmoins pas progressé.

### 3.3. Liste des dangers sanitaires retenus

La liste initiale comprenait 33 DS et 11 DS d'intérêt ont finalement été retenus pour les listes finales ci-dessous, séparés en neuf DS présents et deux DS présentant un risque d'introduction en Guadeloupe.

#### 3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe dans la filière ruminants

Tableau 7 : Liste finale des dangers d'intérêt présents retenus pour la Guadeloupe

Danger sanitaire	Maladie	Nature du danger
<i>Anaplasma marginale</i>	Anaplasmose bovine	Bactérie
<i>Babesia</i> spp.	Babésiose bovine	Parasite (protozoaire)
<i>Dermatophilus congolensis</i>	Dermatophilose	Bactérie
<i>Ehrlichia ruminantium</i>	Cowdriose	Bactérie
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	Leptospirose	Bactérie
Strongles digestifs	Strongylose	Parasite (nématodes)
Tique créole, <i>Rhipicephalus microplus</i> ( <i>Boophilus</i> )	Infestation par les tiques	Parasite (acarien)
Tique sénégalaise, <i>Amblyomma variegatum</i>	Infestation par les tiques	Parasite (acarien)
Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	Fièvre catarrhale ovine	Virus

Parmi ces neuf DS présents figurent principalement des vecteurs et des DS transmis par des vecteurs.

Les vecteurs sont omniprésents dans les régions tropicales à climat chaud et humide, régions où limiter la diffusion de DS par la diminution des contacts entre le vecteur et les animaux est difficilement envisageable, notamment dans des zones broussailleuses dans lesquelles pâturent souvent les animaux en élevage extensif.

Le climat chaud et humide des Antilles est favorable à la survie des strongles dans le milieu extérieur. La fréquence des strongles digestifs est très dommageable notamment chez les petits ruminants, les études en fermes ayant confirmé que les strongyloses gastro-intestinales sont l'affection dominante des petits ruminants des petites Antilles (Aumont et al. 1997). C'est pourquoi la notation de ce DS a été réalisée pour les ovins et caprins.

Par ailleurs deux DS présentent des résistances avérées aux antiparasitaires : les strongles digestifs, notamment *Haemonchus contortus* chez les petits ruminants suite à l'utilisation fréquente des anthelminthiques (Aumont *et al.* 1997), (résistances aux benzimidazolés et à l'ivermectine depuis au moins 20 ans selon l'Inra) et la tique créole monophasique monotrope *Rhipicephalus microplus* (aux pyrétrinoïdes)(Hamon 2016).

### **En réponse à une demande particulière de la DGAL, un point particulier est fait pour les orbivirus, responsables de la fièvre catarrhale ovine et de la maladie hémorragique des cervidés**

Le virus de la FCO circule de façon inapparente dans les Antilles françaises (Martinique et Guadeloupe). En 2010, le LNR de l'Anses a isolé des virus FCO de sérotypes 3, 5 et 17 (Gerbier *et al.* 2011).

Le génome du virus de la maladie hémorragique épizootique (EHD) de sérotype 6 a également été détecté par RT-PCR en 2010 en Guadeloupe, mais la souche n'a pas pu être isolée. En 2011, le virus EHD de sérotype 2 a été détecté et isolé ( *cf* Annexe 6).

L'identification de ces souches a été rendue possible par l'utilisation de ruminants nouvellement introduits en Guadeloupe. Ces animaux sentinelles ont été prélevés dans les semaines ayant suivi leur arrivée. On notera l'absence de signes cliniques sur les bovins infectés par le virus de la FCO ou de l'EHD. En l'absence d'introduction d'ovins en provenance de métropole, il n'est pas possible de savoir si ces animaux sont sensibles aux virus de FCO présents en Guadeloupe.

### **Cas particulier des maladies retirées de la liste initiale**

L'Annexe 3 présente l'intégralité des DS listés, accompagnés des commentaires expliquant les raisons d'une exclusion de la liste finale (absence de données, caractéristiques du DS, etc.).

**Parmi les DS non retenus, huit ont été considérés comme absents, sans risque d'introduction, ou d'impact considéré comme négligeable pour la filière en cas d'introduction dans le DROM :** *Brucella abortus* et *Brucella melitensis* (brucellose bovine, ovine et caprine), *Brucella ovis* (épididymite contagieuse du bélier), complexe *Mycobacterium tuberculosis* (dont *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*) (dont tuberculose bovine), *Trypanosoma cruzi* (maladie de Chagas), *Trypanosoma vivax* (trypanosomoses), le virus de la rage d'origine soit desmodine soit terrestre, et le virus de la fièvre de la vallée du Rift (FVR).

**Quatorze DS présents dans le DROM n'ont pas été retenus par manque de données disponibles ou du fait de leur impact considéré comme négligeable :** *Clostridium botulinum* (botulisme), *Clostridium chauvei* (charbon symptomatique), *Coxiella burnetii* (fièvre Q), *Cryptosporidium parvum* (cryptosporidiose), *Eimeria* spp. (coccidioses), *Mycobacterium avium paratuberculosis* (paratuberculose), *Salmonella bovis* (salmonellose bovine), *Theileria* spp. (theileriose), *Toxoplasma gondii* (toxoplasmose), virus de la diarrhée virale bovine (BVD), virus de la leucose bovine enzootique (LBE), virus de la maladie hémorragique épizootique (EHD), rhinotrachéite infectieuse bovine/ vulvovaginite pustuleuse infectieuse (IBR/IPV).

### 3.3.2. Liste des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits en Guadeloupe

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 (fièvre aphteuse -FA-), ou un DS de la liste OIE pouvant impacter la santé publique (*Cochliomyia hominivorax*).

Pendant plusieurs années, aucun foyer de FA n'a été déclaré dans les pays d'Amérique du Sud ou dans les Caraïbes. En juin 2017, des foyers ont été déclarés en Colombie. En dehors du Venezuela et du Surinam, les autres pays sont officiellement indemnes au sens de l'OIE avec ou sans vaccination sauf quelques territoires<sup>9</sup>. Même si la Guadeloupe a peu d'échanges avec ces territoires, il est important de rester attentif à cette éventualité d'introduction.

*Cochliomyia hominivorax*, ou lucilie bouchère, est une mouche dont les larves, parasites obligatoires des mammifères y compris les humains (et parfois d'oiseaux), se nourrissent exclusivement de matière vivante. Responsable de graves myiases, cet insecte est présent dans plusieurs pays d'Amérique du Sud (y compris en Guyane) et est considéré comme endémique dans les grandes Antilles (Cuba, Haïti, la Jamaïque, la République Dominicaine) et à Trinidad et Tobago<sup>10</sup>. Cinquante ans après son éradication des Etats-Unis, *Cochliomyia hominivorax* a été détecté en Floride en octobre 2016<sup>11</sup>.

**Tableau 8 : Liste finale des dangers d'intérêt retenus susceptibles d'être introduits en Guadeloupe**

Danger sanitaire	Maladie	Nature du danger
<i>Cochliomyia hominivorax</i>	Myiase (lucilie bouchère)	Parasite (insecte diptère)
Virus de la fièvre aphteuse (FA)	Fièvre aphteuse	Virus

Selon la méthodologie définie par le GT, la hiérarchisation n'est réalisée qu'à partir du moment où au moins trois DS ont été sélectionnés.

Il n'y aura donc pas de notation ni de hiérarchisation des DS susceptibles d'être introduits en Guadeloupe.

<sup>9</sup> [http://www.oie.int/fileadmin/Home/js/images/fmd/FMD\\_SouthAmerica\\_FR.png](http://www.oie.int/fileadmin/Home/js/images/fmd/FMD_SouthAmerica_FR.png)

<sup>10</sup> <https://www.platorme-esa.fr/article/introduction-de-la-lucilie-bouchere-dans-le-sud-de-la-floride-un-rappel-pour-le-risque-d>

<sup>11</sup> <https://www.aphis.usda.gov/aphis/ourfocus/animalhealth/animal-disease-information/cattle-disease-information/nws>

### 3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêts présents en Guadeloupe

Seront successivement présentés, pour les DS présents en Guadeloupe, 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. L'ensemble des notes attribuées pour chaque DS, chaque DC et chaque critère est consultable dans les Annexes 7 et 8 du présent document.

Neuf DS présents en Guadeloupe chez les ruminants ont été retenus et notés par les experts

#### 3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères

Une hiérarchisation est présentée pour chacun des 7 DC précédemment désignés. Rappelons que chaque DC est noté sur 10, avec un indice d'incertitude évalué de 1 à 3.

■ **Hiérarchisation des DS d'intérêts présents en Guadeloupe pour les ruminants, 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 apparaissent dans le Tableau 9 et la Figure 2 présentés ci-après. Les notes s'échelonnent de 5,3/10 pour *Anaplasma marginale* à 8,7/10 pour le virus de la FCO.

Le virus de la FCO, avec plusieurs sérotypes présents, se distingue nettement des autres DS par sa note élevée (8,7/10). Cela s'explique par son potentiel important de diffusion en rapport avec son mode de transmission (arbovirus transmis par des insectes du genre *Culicoides*, très présents en Guadeloupe), sa grande variabilité génétique (mutations et réassortiments génétiques) et sa circulation continue parmi les effectifs sensibles.

La position d'*Anaplasma marginale*, en fin de liste avec la note de 5,3/10, s'explique par son potentiel de diffusion plus limité en rapport avec son mode de transmission (bactérie transmise par des tiques vectrices) et son faible potentiel d'évolution. Le manque de données sur les conditions de diffusion et de persistance de cette bactérie en Guadeloupe explique l'indice d'incertitude élevé (*ii* : 3) attribué à cette note.

Les autres DS, de natures très variées (tiques, bactéries ou protozoaires), ont une note située entre 6 et 6,7/10 selon le poids attribué à chaque critère de notation pris en compte.

Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 catarrhale ovine (FCO)	8,7	1
2	Strongles digestifs	6,7	2
2 <sup>ex12</sup>	<i>Rhipicephalus microplus</i>	6,7	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Amblyomma variegatum</i>	6	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Dermatophilus congolensis</i>	6	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	6	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp.	6	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	6	2
9	<i>Anaplasma marginale</i>	5,3	1

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

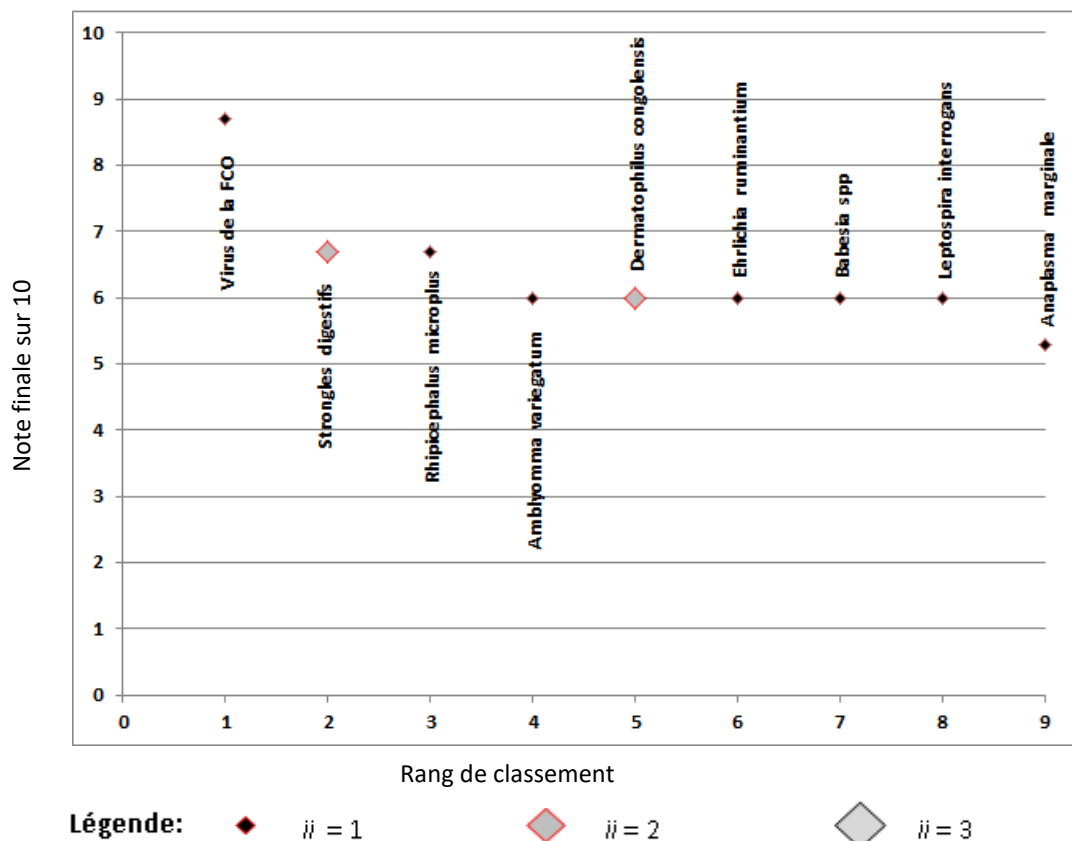


Figure 2 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants, présents en Guadeloupe, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

<sup>12</sup> Les DS ayant la même note sont notés <sup>ex</sup> pour exæquo.



■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe pour les ruminants 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 notations relatives à l'impact économique des DS en élevage sont présentées dans le Tableau 10 et la Figure 3.

Les notes varient de 6,7/10 pour les strongles digestifs et la tique *Amblyomma variegatum* à 2,7/10 pour *Leptospira interrogans* sensu lato.

La position des strongles digestifs s'explique par leur large présence dans la majorité des élevages de ruminants et leur impact sur la filière notamment en raison du coût des traitements nécessaires pour leur maîtrise.

Introduite en Guadeloupe en 1828, *Amblyomma variegatum*, ou tique sénégalaise, présente dans 45 % des élevages (Barré 1997), intervient par son rôle pathogène direct (plaies, boiteries, etc.), son rôle de vecteur spécifique d'*Ehrlichia ruminantium*, agent de la cowdriose et sa participation à la transmission de *Dermatophilus congolensis*, agent de la dermatophilose. La tique sénégalaise précède de peu dans ce classement la tique créole *Rhipicephalus microplus* (notée 6/10), plus largement présente dans l'île, mais ayant un peu moins d'impact économique dans les élevages et la filière. Le manque de données sur l'impact économique actuel de ces deux DS est néanmoins à l'origine de l'indice d'incertitude élevé (*ii* : 3) attribué aux deux notations.

On retrouve ensuite en 4<sup>ème</sup> position avec la note de 5,3/10 trois DS transmis par les tiques *Ehrlichia ruminantium*, *Dermatophilus congolensis* et *Babesia* spp. L'impact d'*A. marginale*, également transmis par les tiques, mais dont l'expression clinique est moins présente, est en revanche plus faible (noté 4/10).

La FCO est enzootique en Guadeloupe avec plusieurs sérotypes présents mais une absence de signes cliniques rapportés. L'impact économique n'est donc pas lié aux conséquences cliniques de la maladie. Par contre, cette infection est un frein à l'importation d'ovins depuis la métropole et plus largement à l'envoi d'animaux vers la métropole.

Le peu de données récentes disponibles sur la leptospirose des ruminants (implication clinique, sérogroupes en cause) explique la note faible (2,7/10) attribuée à *Leptospira interrogans* sensu lato, associée à un indice d'incertitude élevé (*ii* : 3).

Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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	Strongles digestifs	6,7	2
1 <sup>ex</sup>	<i>Amblyomma variegatum</i>	6,7	3
3	<i>Rhipicephalus microplus</i>	6	3
4	<i>Dermatophilus congolensis</i>	5,3	2
4 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	5,3	2
4 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp.	5,3	3
7	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	4	2
7 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	4	3
9	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	2,7	3

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

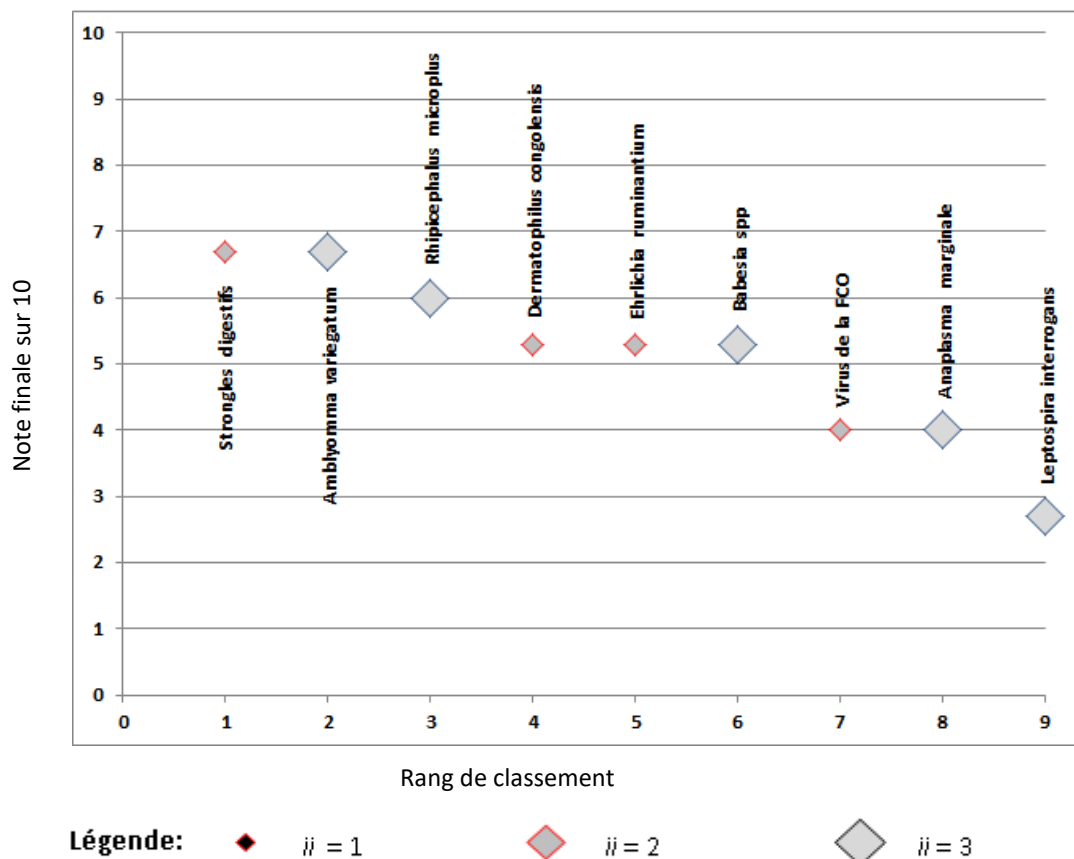


Figure 3: Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2)

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

Trois DS susceptibles d'affecter les humains correspondent à ce DC, la tique *Amblyomma variegatum* et deux DS zoonotiques, *Leptospira interrogans* sensu lato et *Dermatophilus congolensis* (cf. Tableau 11 et Figure 4).

Le principal DS est *Leptospira interrogans* sensu lato, auquel a été attribuée la note 3,3/10. Cette note relativement faible ne reflète pas le nombre de cas de leptospirose humaine diagnostiqués en Guadeloupe (150 cas en 2014, les sérogroupes majoritaires étant Icterohaemorrhagiae et Ballum), mais la part faible attribuable à une contamination à partir des ruminants infectés, les sources d'infection humaines étant représentées majoritairement par les rongeurs infectés et les eaux contaminées par ces derniers.

Quelques rares cas d'infection cutanée par *Dermatophilus congolensis* ayant été décrits chez l'humain dans la littérature médicale (Hyslop 1979, Zaria 1993, Burd *et al.* 2007) et, bien qu'aucun signalement d'un tel cas n'ait été fait à la Guadeloupe, cette possibilité a été prise en compte aboutissant à une note de 1/10 pour ce DS.

Le cas de la tique sénégalaise (*Amblyomma variegatum*) est particulier. Certes, cette tique polyphasique polytrophe peut se fixer sur les humains, mais on ne dispose d'aucune donnée sur la réalité de ce phénomène en Guadeloupe. Bien que les ruminants ne puissent être considérés comme des sources de sa fixation éventuelle sur les humains, les experts ont attribué à ce DC la note de 1,3/10 pour tenir compte du rôle multiplicateur des ruminants pour cet arthropode.

**Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 (i <sup>i</sup> )*
1	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	3,3	3
2	<i>Amblyomma variegatum</i>	1,3	3
3	<i>Dermatophilus congolensis</i>	1	2
4 <sup>ex</sup>	Strongles digestifs	0	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Rhipicephalus microplus</i>	0	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	0	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp.	0	1
4 <sup>ex</sup>	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	0	1
4 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	0	1

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

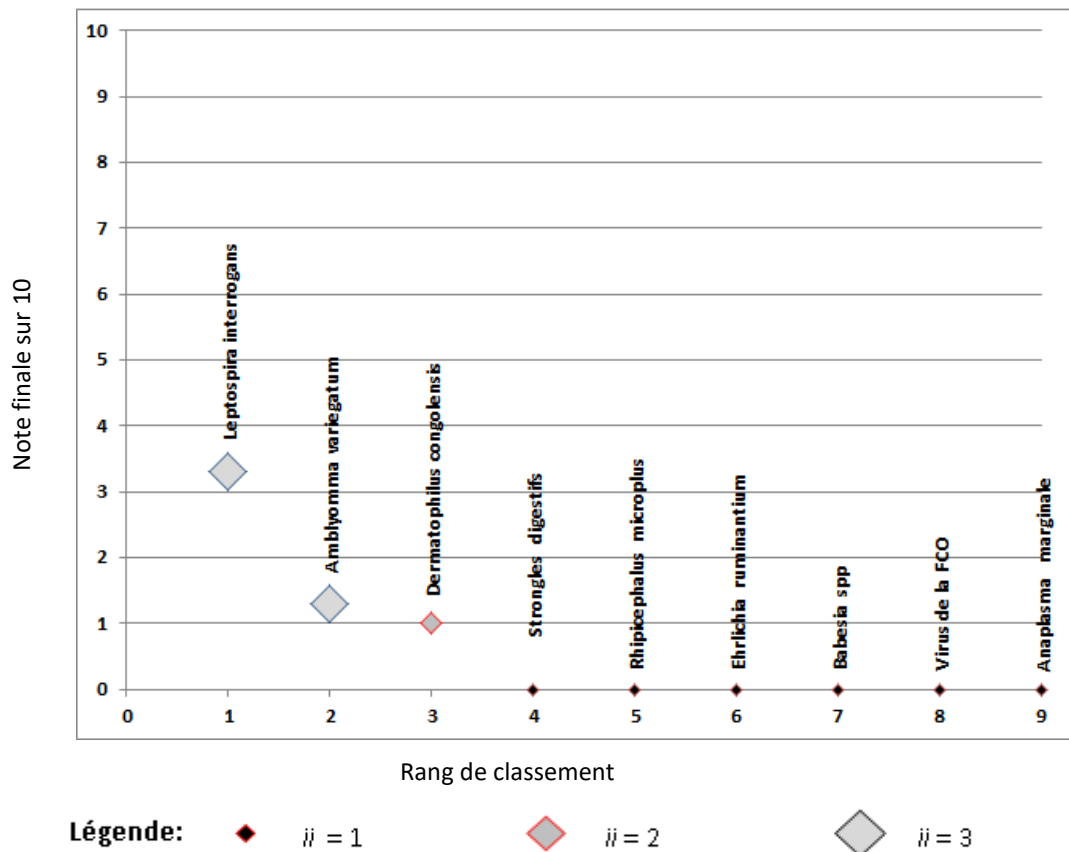


Figure 4: Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

#### ■ Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe pour les ruminants en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

Les notes attribuées aux DS en fonction de leur impact sociétal apparaissent dans le Tableau 12 et la Figure 5 et reposent sur trois critères : l'impact économique extra-filière, l'impact sur le bien-être animal et l'impact psychologique (sur les éleveurs et la population en général). Les difficultés rencontrées pour ces notations (relevant d'avis d'experts) expliquent qu'elles soient toutes assorties d'un indice d'incertitude élevé ( $ii$ : 3).

Les notes attribuées sont basses, et échelonnées de 1 à 5,7/10, ce qui s'explique par l'absence ou le très faible impact hors filière et un impact psychologique souvent faible. La note de 5,7/10 attribuée à *Dermatophilus congolensis*, et la note de 5/10 attribuée à *Ehrlichia ruminantium* et *Anaplasma marginale* tiennent surtout à l'impact sur le bien-être animal et à la réaction des éleveurs face à la gravité des cas cliniques.

La position du virus de la FCO (noté 1,3/10) et des leptospires (notés 1/10) s'explique par l'absence de cas cliniques chez les animaux malgré la présence dans l'île de plusieurs sérotypes.

Celle des leptospires s'explique par le fait qu'aucun impact clinique chez les ruminants n'ait été diagnostiqué ou qu'aucune crainte de risque de contamination humaine au contact des animaux ne soit envisagée par les éleveurs.

Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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>Dermatophilus congolensis</i>	5,7	3
2	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	5	3
2 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	5	3
4	<i>Babesia</i> spp.	4,3	3
5	<i>Amblyomma variegatum</i>	3,7	3
6	Strongles digestifs	3,3	3
7	<i>Rhipicephalus microplus</i>	2,7	3
8	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	1,3	3
9	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	1	3

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

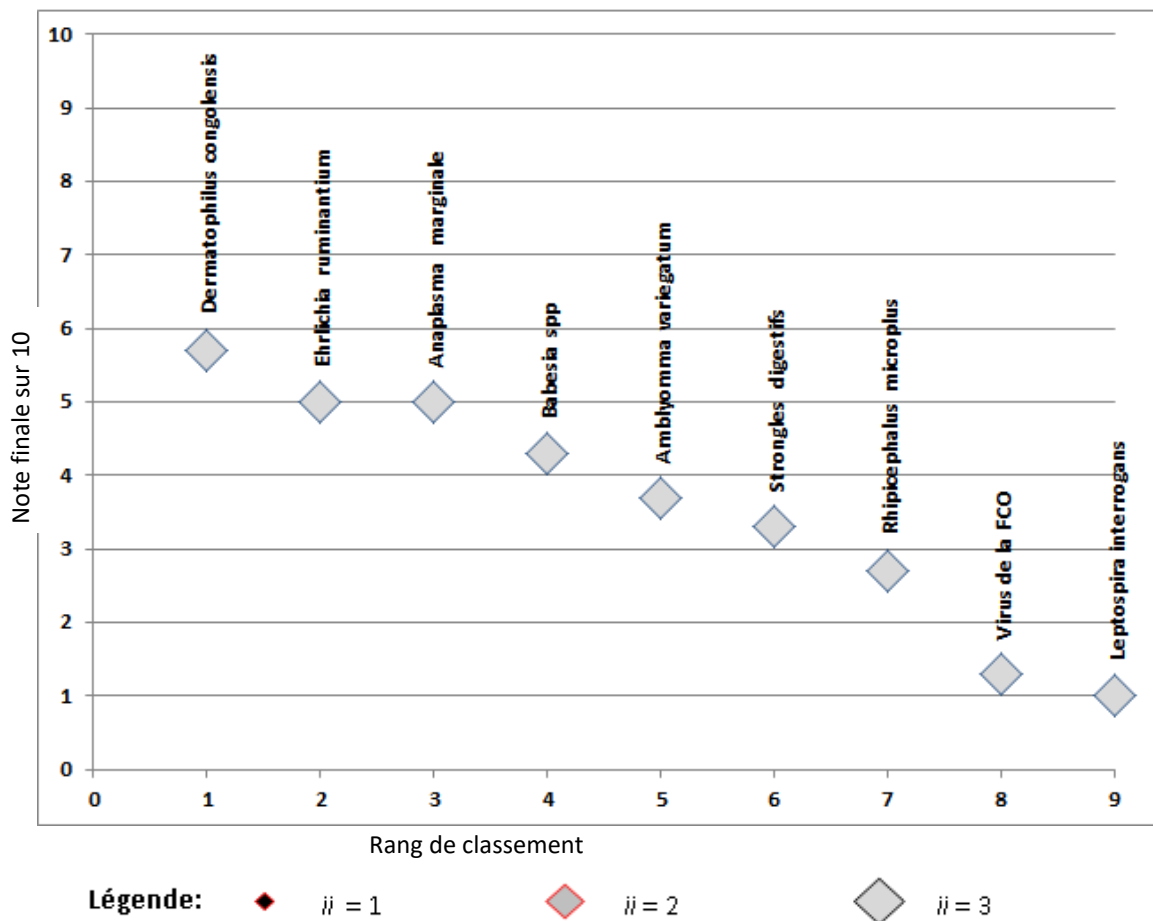


Figure 5 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)

■ **Hierarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe pour les ruminants, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)**

Les notes attribuées aux DS en fonction de leur impact sur les écosystèmes (cf. Tableau 13 et Figure 6) reposent sur un unique critère, l'impact sur la faune sauvage, sachant que seule est prise en considération la part effective représentée par les ruminants domestiques dans la contamination de la faune sauvage.

L'absence de ruminants autres que domestiques en Guadeloupe et le fait que la plupart des DS retenus soient spécifiques de ces espèces limite l'intérêt de ce DC dans la hiérarchisation.

Seuls *Dermatophilus congolensis* et *Leptospira interrogans* sensu lato infectent d'autres espèces. Bien que les ruminants ne puissent être considérés comme source principale de *Dermatophilus congolensis*, le fait que cette bactérie puisse affecter de nombreuses espèces animales pose la question de l'atteinte possible des petits mammifères sauvages<sup>13</sup> présents sur l'île comme, les rongeurs, le Raton laveur (*Procyon lotor*) et la petite Mangouste indienne (*Herpestes auro-punctatus*), d'où la note 2/10 qui lui a été attribuée. Dans le cas des leptospires, les experts ont considéré que le rôle des ruminants en tant que source d'infection était négligeable au regard de la source environnementale représentée par le réservoir murin présent dans l'île et les eaux contaminées par ces derniers, d'où la note de 0 attribuée.

Le fait que la tique sénégalaise soit polyphasique polytrophe et se fixe sur des espèces variées incluant des espèces domestiques et sauvages (mammifères, oiseaux comme les hérons garde-bœufs, *Bubulcus ibis*) a conduit également les experts à considérer comme nul (0/10) l'impact des ruminants sur l'avifaune.

**Tableau 13: Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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>Dermatophilus congolensis</i>	2	3
2 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	0	1
2 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	0	1
2 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp.	0	1
2 <sup>ex</sup>	<i>Amblyomma variegatum</i>	0	2
2 <sup>ex</sup>	Strongles digestifs	0	1
2 <sup>ex</sup>	<i>Rhipicephalus microplus</i>	0	2
2 <sup>ex</sup>	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	0	1
2 <sup>ex</sup>	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	0	3

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

<sup>13</sup> chiens et chats errants ne sont pas considérés comme de la faune sauvage, mais comme des animaux domestiques féraux.

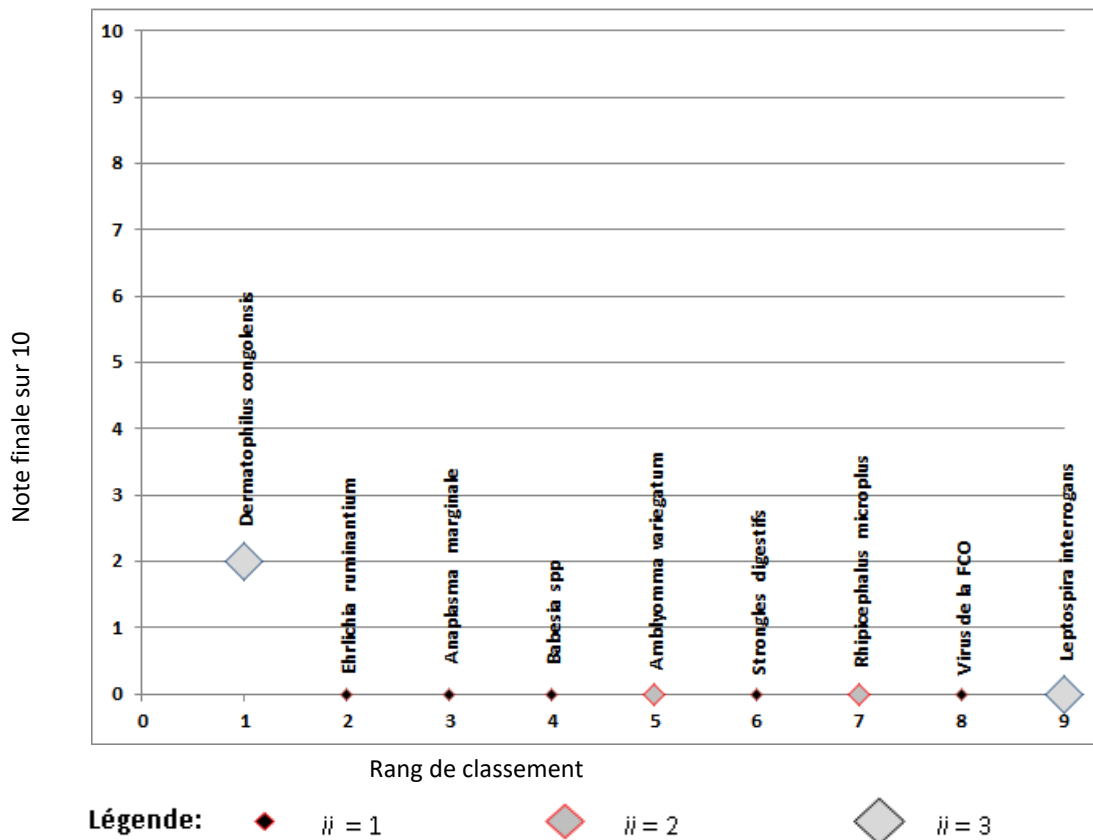


Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe pour les ruminants, 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 notes attribuées aux DS en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte (cf. Tableau 14 et Figure 7) correspondent à l'agrégation des notes attribuées à cinq critères (le critère ayant trait à l'existence de systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation n'a pas été retenu comme pertinent eu égard aux DS retenus).

Les notes, assez régulièrement échelonnées entre 5,6/10 (cas du virus de la FCO) et 7,4/10 (cas d'*Ehrlichia ruminantium* et *Leptospira interrogans* sensu lato), sont assez hautes, témoignant des difficultés rencontrées pour la maîtrise de ces DS.

Ces difficultés peuvent être illustrées par les deux DS les mieux notés, *Ehrlichia ruminantium* (responsable de la cowdriose) et *Leptospira interrogans* sensu lato. La note élevée attribuée à l'agent de la cowdriose tient aux difficultés du diagnostic, à la rapidité de l'évolution de la maladie qui limite les possibilités de traitement des formes aiguës, à l'absence de possibilité vaccinale et aux limites de la biosécurité en raison du rôle de la tique sénégalaise dans sa transmission. Des

arguments similaires peuvent être avancés pour les leptospires, dont la prévention de l'infection, en l'absence de vaccin disponible, est limitée par la nature du réservoir (rats en particulier) et l'effet des événements météorologiques dans l'apparition des cas.

On peut être surpris de la note de 6,4/10 attribuée aux strongles digestifs. Cette note traduit notamment, dans le contexte guadeloupéen, les difficultés des éleveurs pour limiter l'infestation de leurs animaux (peu de rotations de pâturage, animaux au piquet, très peu de terrains clôturés) et les traiter régulièrement (notamment en raison du coût des antiparasitaires les plus efficaces).

**Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 ( <i>ii</i> )*
1 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	7,4	1
1 <sup>ex</sup>	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	7,4	2
3	<i>Dermatophilus congolensis</i>	7,2	1
4	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	6,8	1
5	Strongles digestifs	6,4	2
6 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp	6	1
6 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	6	2
8	<i>Rhipicephalus microplus</i>	5,8	2
9	<i>Amblyomma variegatum</i>	5,6	2

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



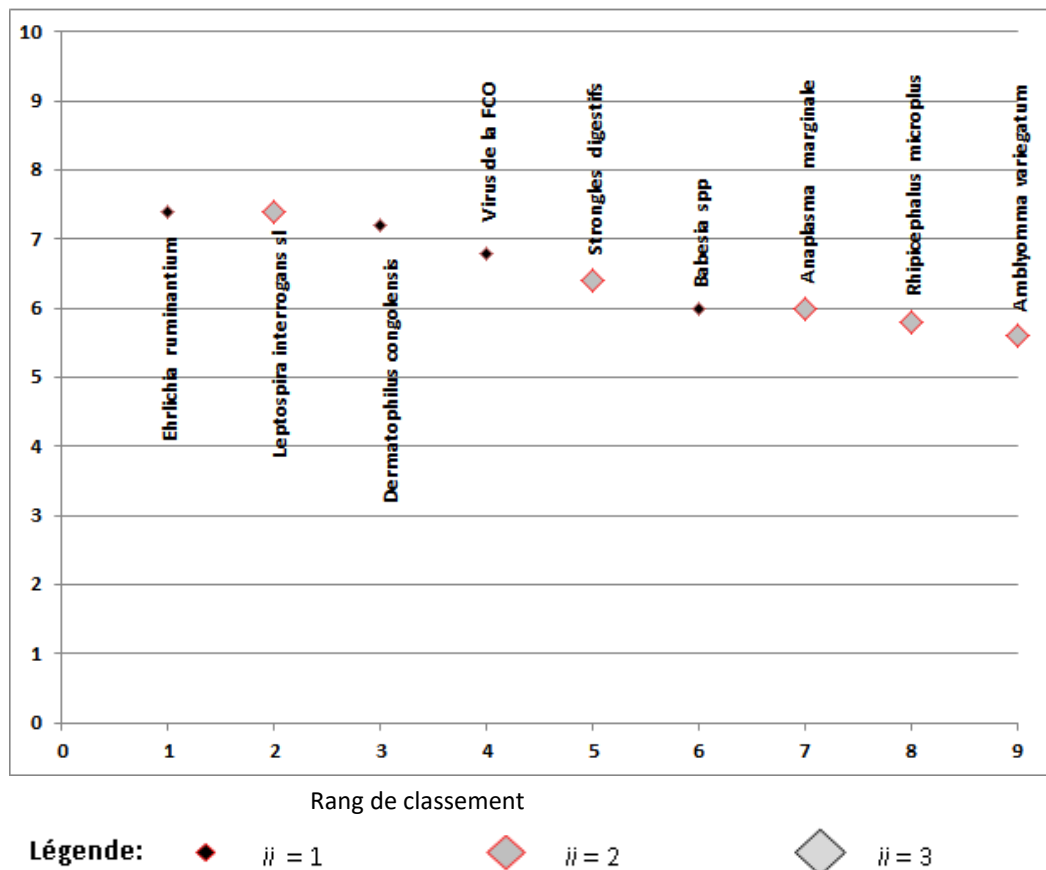


Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

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

Les notes attribuées aux DS en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM apparaissent dans le Tableau 15 et la Figure 8.

En l'absence de données disponibles, elles relèvent presque exclusivement d'avis d'experts, d'où l'indice d'incertitude élevé ( $ii$  : 3 pour la plupart des DS) qui leur est associé.

Les notes s'échelonnent de 0/10 pour le virus de la FCO à 5,3/10 pour *Amblyomma variegatum*, la tique sénégalaise et *Rhipicephalus microplus*, la tique créole.

Les notes attribuées à la tique créole et à la tique sénégalaise s'expliquent en particulier par les actions collectives envisagées pour lutter contre ces acariens et l'impact environnemental lié à l'emploi des insecticides associé aux interrogations sociétales sur cette question.

La note attribuée aux strongles digestifs tient compte de l'impact lié à l'utilisation des anthelminthiques (Avermectines et Benzimidazolés).

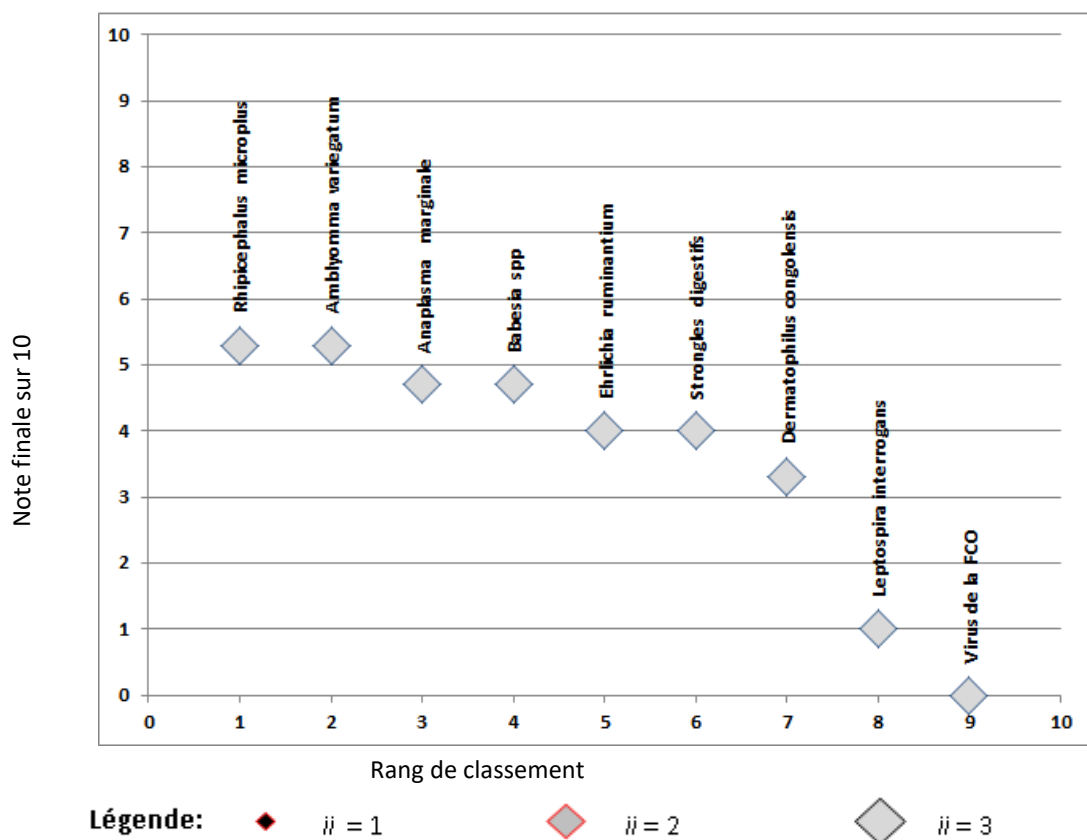
La note très basse attribuée aux leptospires chez les ruminants tient à la quasi-absence de considération de cette maladie, non recherchée chez les ruminants.

L'impact nul de la FCO tient à l'inexistence de la lutte du fait de l'absence de pathogénicité des sérotypes qui circulent actuellement chez les ruminants guadeloupéens.

**Tableau 15 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 <sup>ex</sup>	<i>Amblyomma variegatum</i>	5,3	3
1 <sup>ex</sup>	<i>Rhipicephalus microplus</i>	5,3	3
3 <sup>ex</sup>	<i>Anaplasma marginale</i>	4,7	3
3 <sup>ex</sup>	<i>Babesia</i> spp.	4,7	3
5 <sup>ex</sup>	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	4	3
5 <sup>ex</sup>	Strongles digestifs	4	3
7	<i>Dermatophilus congolensis</i>	3,3	3
8	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	1	3
9	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	0	3

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



**Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, 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 16 et la Figure 9 présentent la notation finale des 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 DS est noté sur 70 (chaque DC étant noté sur 10). L'indice d'incertitude de la note finale pour chaque DS correspond au mode des *ii* attribués à la notation de chaque DC.

Globalement, les notes obtenues sont assez faibles, variant de 21,4/70 pour *Leptospira interrogans* sensu lato à 30,5/70 pour *Dermatophilus congolensis*. Ces notes sont régulièrement échelonnées, sans qu'aucune d'elles ne se démarque réellement, à l'exception des DS classés aux 8<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> rangs (leptospires et virus de la FCO).

Bien que la majorité des bovins en Guadeloupe, de type créole, soient relativement résistants à cette maladie, la dermatophilose, maladie par excellence des régions chaudes et humides affectant de nombreuses espèces animales est classée au 1<sup>er</sup> rang. Cela tient notamment au potentiel de persistance des « zoospores » dans l'environnement et à l'implication de la tique sénégalaise dans l'expression de la maladie chez les ruminants (plaies et immunodépression) (Lloyd et Walker 1995), à son impact économique (maladie fréquente et grave, notamment pour les races bovines améliorées et les chèvres), à son impact sociétal (impact sur le bien-être de l'animal et impact psychologique sur les éleveurs face à l'état des animaux affectés de lésions cutanées croûteuses extensives) et aux limites à l'efficacité des mesures de lutte (absence de vaccination possible notamment, difficultés de la lutte contre la tique sénégalaise).

La tique sénégalaise *Amblyomma variegatum* se trouve en 2<sup>ème</sup> position (notée 28,6/70), elle est vectrice de la cowdriose et associée aux formes cliniques sévères de dermatophilose, tique qui, malgré des efforts de lutte répétés, n'a pas encore pu être éradiquée.

Les leptospires (notés 21,4/70) et le virus de la FCO se trouvent aux 8<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> rangs. Cette position a déjà été commentée pour plusieurs DC. Pour la FCO, cela tient à l'absence de pathogénicité des sérotypes qui circulent actuellement dans les Caraïbes, n'entraînant aucune répercussion sur l'état des animaux (infection inapparente). Dans le cas des leptospires, la note finale qui résulte de l'agrégation des notes de chaque DC ne préjuge pas de l'importance de la leptospirose en Guadeloupe (notamment en santé humaine), mais reflète le faible impact qu'elle semble présenter chez les ruminants, en tout cas aux yeux des professionnels (peut être par défaut d'investigations diagnostiques).

Un coefficient de corrélation de rang de Spearman (noté  $r_s$ ) a été calculé pour évaluer si globalement l'ordonnement des DS est différent ou pas lorsque le calcul est fait sans et avec pondération (voir explications en annexe). La valeur obtenue du coefficient de corrélation ( $r_s = 1$  ;  $p < 0,0001$ ), indique que la pondération des DC n'affecte pas l'ordonnement des DS.

Tableau 16 : Tableau de hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque dangers sanitaires (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 (ii)*
1	<i>Dermatophilus congolensis</i>	30,50	3
2	<i>Amblyomma variegatum</i>	28,60	3
3	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	27,70	1
4	Strongles digestifs	27,10	2
5	<i>Rhipicephalus microplus</i>	26,50	3
6	<i>Babesia</i> spp.	26,30	1
7	<i>Anaplasma marginale</i>	25,00	3**
8	<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	21,40	3
9	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	20,8	1

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

\*\* distribution bimodale des ii (3 et 1), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée.

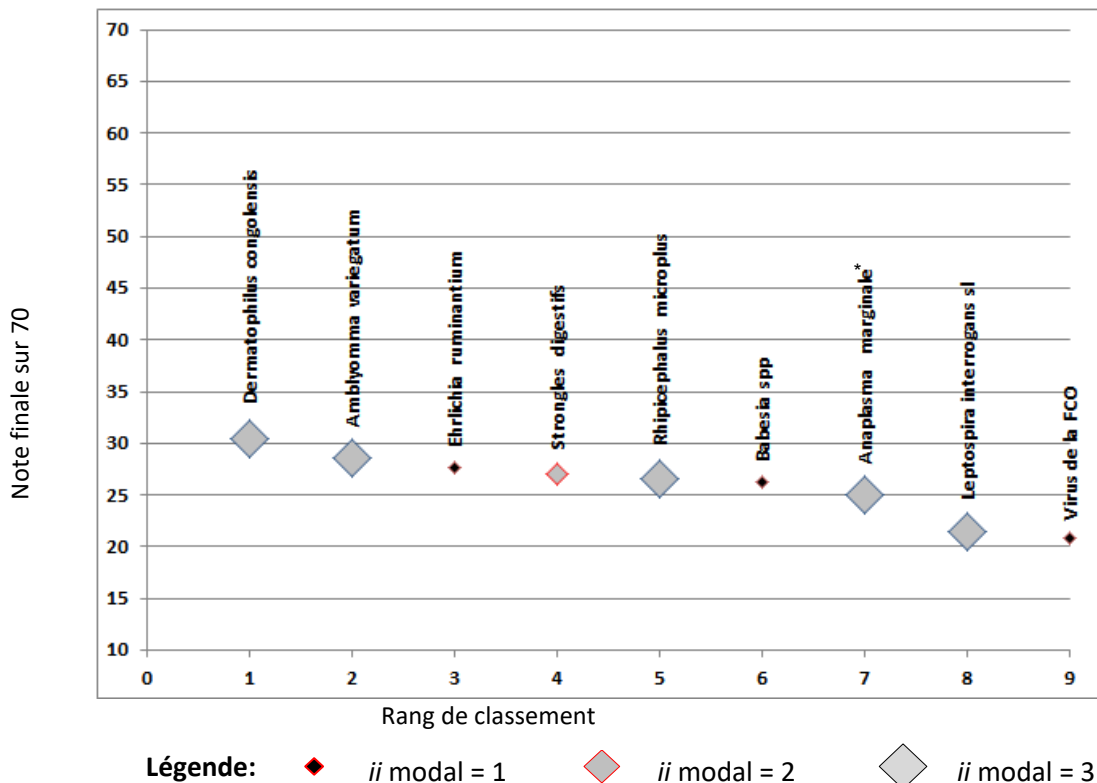


Figure 9 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque maladie (notation des DC sans pondération).

Note sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note (\* distribution bimodale des ii (3 et 1), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée).

### 3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires présents en Guadeloupe

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 aequo* (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<sup>er</sup> rang de classement des *ex aequo* est pris en compte. Le rang de classement reprend après le décompte du nombre d'*ex aequo* (exemple : si 3 DS sont *ex aequo* à partir du rang 6, ils seront tous présentés en « 6<sup>ème</sup> *ex aequo* » 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 (traitement des données sans pondération).

Cette analyse conforte la position de *Dermatophilus congolensis*, d'*Amblyomma variegatum* ou de *Leptospira interrogans* qui voient leur rang modifié, au plus d'une place, quel que soit le DC retiré (cette position étant néanmoins à nuancer, considérant l'indice modal d'incertitude élevé - *ii* : 3 - affecté à la note finale résultant de l'agrégation des DC).

Des variations sont observées en revanche pour la plupart des autres DS. Parmi les plus hauts notés, on constate que la position des strongles digestifs varie du 4<sup>ème</sup> au 7<sup>ème</sup> rang (après retrait, pour ce DS du DC2 relatif à l'impact économique de la maladie en élevage) et celle d'*Ehrlichia ruminantium* varie du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> rang (après retrait du DC4 relatif à l'impact sociétal).

Ainsi, les DC dont le retrait entraîne des modifications dans le classement, sont les 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), DC4 (Impact sociétal de la maladie/de l'infection), DC6 (Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable) et DC7 (Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DROM).

Le retrait des DC1 (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), DC3 (Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine) et DC5 (Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes), n'entraîne pas de modification dans le classement, ils ne sont donc pas discriminants dans la hiérarchisation.

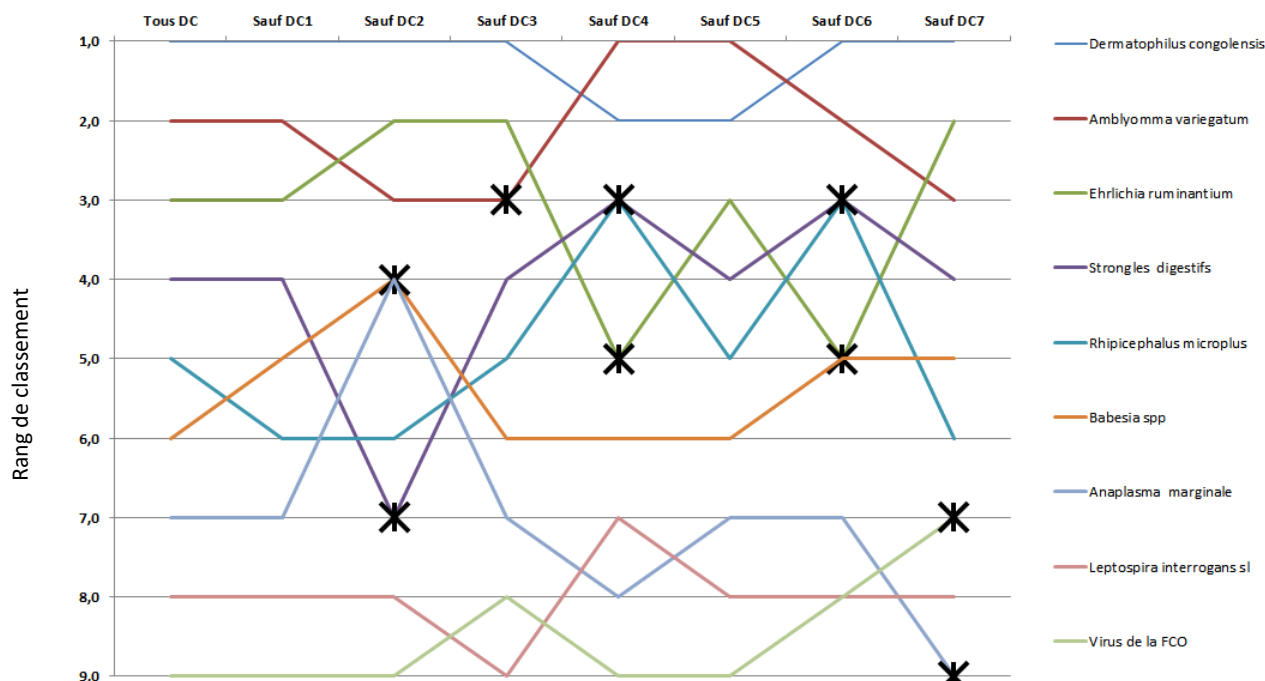


Figure 10 : Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe (sans pondération).

Tableau 17 : Analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe (sans pondération)

Dangers sanitaire d'intérêt	Hiérarchisation							
	Tous DC	Sauf DC1	Sauf DC2	Sauf DC3	Sauf DC4	Sauf DC5	Sauf DC6	Sauf DC7
<i>Dermatophilus congolensis</i>	1	1	1	1	2	2	1	1
<i>Amblyomma variegatum</i>	2	2	3	3	1	1	2	3
<i>Ehrlichia ruminantium</i>	3	3	2	2	5	3	5 <sup>ex</sup>	2
Strongles digestifs	4	4	7	4	3 <sup>ex</sup>	4	3 <sup>ex</sup>	4
<i>Rhipicephalus microplus</i>	5	6	6	5	3 <sup>ex</sup>	5	3 <sup>ex</sup>	6
<i>Babesia</i> spp.	6	5	4 <sup>ex</sup>	6	6	6	5 <sup>ex</sup>	5
<i>Anaplasma marginale</i>	7	7	4 <sup>ex</sup>	7	8	7	7	9
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	8	8	8	9	7	8	8 <sup>ex</sup>	8
Virus de la FCO	9	9	9	8	9	9	8 <sup>ex</sup>	7
Nombre de DS affectés par le retrait d'un DC		0	3	0	2	0	2	2

En rouge et cases grisées, les écarts de plus d'un rang par rapport au classement initial tous DC.

### 3.5. Incertitude

Le GT a listé les difficultés rencontrées dans la notation des DS dans la filière ruminants, ces difficultés ont souvent entraîné des incertitudes dans les notes attribuées :

- Au niveau des filières :
  - une faible structuration : bien que des groupements de producteurs aient vu le jour, la grande majorité des élevages est de petite taille (en moyenne sept bovins par cheptel, 75 % des cheptels ont moins de 10 bovins en 2017). Le niveau technique et surtout le niveau de connaissance des détenteurs est relativement limité, ce qui ne favorise pas la détection et de fait la déclaration des maladies et le recours au vétérinaire ;
  - une incertitude sur les données d'abattage. L'abattage légal des petits ruminants hors abattoir est assez fréquent. Celui des bovins, bien qu'illégal, persiste. De ce fait, les données collectées dans les abattoirs, qui sont la source de beaucoup d'études, sont biaisées.
  
- En ce qui concerne la couverture sanitaire :
  - la mise en place plus tardive qu'en métropole de l'obligation d'identification. Utilisée d'abord pour le contrôle de performance, l'identification généralisée et obligatoire est un outil majeur pour la connaissance des cheptels. Or, dans les DROM, l'identification n'a réellement été renforcée qu'en 1998. En Guadeloupe particulièrement, des progrès restent encore à faire ;
  - dans certains DROM, le nombre de vétérinaires est important. Néanmoins, du fait des effectifs animaux relativement faibles par rapport à la métropole, il est difficile pour les vétérinaires de se spécialiser. Le recours à des vétérinaires spécialisés de métropole reste possible, notamment dans des élevages spécialisés et organisés en groupement ou coopérative ;
  - l'absence de laboratoire de diagnostic local. Cette situation qui concerne à divers titres les DROM (un laboratoire départemental existe en Martinique mais pas en Guadeloupe, le CIRAD réalise certaines analyses de proximité) limite le recours au diagnostic de laboratoire.
  
- En ce qui concerne les données sanitaires :
  - l'absence historique de prophylaxies de masse. La mise en place de ces prophylaxies en métropole s'est accompagnée du développement des GDS. L'absence de ces prophylaxies dans les DROM n'a pas facilité la mise en place de GDS ;
  - les données historiques limitées. Du fait de l'absence de prophylaxie et de système de surveillance sur une période longue, il n'y a souvent pas de données permettant de juger de l'évolution de la prévalence des maladies ;
  - un biais de recrutement lié à la définition du cas suspect (dédié à la maladie nerveuse) pour l'anaplasmose et la babésiose. En effet, l'anaplasmose entre dans le diagnostic différentiel des maladies nerveuses des bovins en Guadeloupe. Les données de surveillance proviennent principalement du réseau d'Epidémiosurveillance des Pathologies Nerveuses des Ruminants de Guadeloupe, RESPANG, mis en place à partir de mi-2010 (Driot *et al.* 2011). La définition du cas suspect motivant une visite du vétérinaire était la suivante : « Tout ruminant présentant une atteinte marquée de l'état général (abattement,

anorexie, poil terne ou piqué), et/ou de la constipation, et des symptômes nerveux (troubles du comportement, incoordination motrice, pédalage, tremblements,...) ou une mortalité brutale. ». Ces données sont ciblés sur les symptômes nerveux et sont donc biaisées car elles ne représentent pas toutes les infections à *Anaplasma* spp.. Ce biais de recrutement s'applique également à la babésiose ;

- la 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. Pour certains pays dont Haïti, la situation globale est mal connue.
  - une faible médicalisation. Ce constat est à mettre en relation avec le pouvoir d'achat des détenteurs. Le faible recours au vétérinaire induit une relation vétérinaire sanitaire/éleveur qui est moins forte qu'en métropole. Le recours à des médicaments sans consultation vétérinaire est un autre corollaire de cette situation ;
  - l'accès au diagnostic de laboratoire plus compliqué (*cf. supra*) Le recours à des laboratoires en métropole augmente le coût et induit des difficultés d'envoi des prélèvements.
- Concernant la recherche :
    - les difficultés de recrutement et le manque de disponibilité des experts locaux pour participer à ce GT a entraîné des difficultés pour le traitement de cette saisine ;
    - beaucoup d'études non publiées. De nombreux travaux ont été financés par les ex-services vétérinaires et n'ont pas fait l'objet de publication. Ces documents relèvent donc de la « documentation grise ». Ils ne sont connus que d'un nombre limité de personnes. Les protocoles et biais de collecte n'étant pas précisés, leur interprétation est délicate ;
    - la discordance entre les besoins du 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 dans un DROM cela n'implique pas qu'ils travaillent pour l'amélioration de la connaissance sanitaire dans ce DROM.

Le contexte du DROM et ces incertitudes limitent donc la connaissance des DS pouvant circuler en Guadeloupe, qui ont donc souvent été notés avec un indice d'incertitude de 2 voire de 3 dans cet exercice. Ce manque de connaissance explique également que certains DS n'ont pas pu être retenus pour faire l'objet d'une notation (voir Annexe 3).



### 3.6. Conclusions et recommandations du GT DOM et du CES SABA

La méthode utilisée pour la hiérarchisation des DS présents ou susceptibles d'être introduits en Guadeloupe 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).

Une liste de 33 DS ou groupes de DS affectant les ruminants, présents en Guadeloupe ou susceptibles d'y être introduits a d'abord été établie par les experts, notamment en tenant compte :

- de leur impact sur les filières bovine, ovine et/ou caprine ;
- du rôle des ruminants dans la contamination des humains (zoonoses) ;
- du rôle de ces espèces dans la contamination d'autres espèces animales domestiques ou sauvages (hors ruminants sauvages, inexistantes en Guadeloupe).

Parmi les 33 DS de la liste initiale, neuf dangers sont des dangers présents en Guadeloupe, qui ont été retenus en vue de leur hiérarchisation. Il s'agit de : *Anaplasma marginale*, *Amblyomma variegatum*, *Babesia* spp., *Dermatophilus congolensis*, *Ehrlichia ruminantium*, *Leptospira interrogans* sensu lato, *Rhipicephalus microplus*, les strongles digestifs et le virus de la FCO. Cette liste recoupe, à l'exception du virus de la maladie épizootique hémorragique, des DS de maladies à déclaration obligatoire (virus de la FCO) ou non (*Anaplasma marginale*, *Babesia* spp. et *Ehrlichia ruminantium*) signalées à l'OIE comme présentes en Guadeloupe ; les autres correspondent à des DS de maladies de la liste de l'OIE, soit jamais signalés dans ce territoire (*Cochliomyia hominivorax*), soit considérés comme absents (tel le virus de la fièvre aphteuse, dont le dernier signalement remonte à 1966). L'OIE fait état de maladies pour lesquelles aucune information sur leur présence éventuelle en Guadeloupe n'est fournie. Pour ces maladies, les experts du groupe de travail ont rencontré des difficultés liées au manque de données publiées, voire de littérature grise, les conduisant, parmi la liste des 33 DS ou groupes de DS affectant les ruminants examinée, à exclure des DS à hiérarchiser, faute de données, 14 d'entre eux (entre autres, DS de la rhinotrachéite bovine, de la diarrhée virale bovine, de la leucose bovine enzootique, de la paratuberculose, de la fièvre Q ou des salmonelloses des ruminants).

La hiérarchisation obtenue après notation des neuf DS retenus montre des notes régulièrement échelonnées pour les neuf DS. On soulignera en outre que seules les notes finales correspondant à *Ehrlichia ruminantium*, *Babesia* spp. et au virus de la FCO sont affectées d'un indice modal d'incertitude faible (« ii » modal : 1), les notes des autres DS étant affectées d'un « ii » de 2 (strongles digestifs) ou de 3 (autres DS notés). En conséquence, les distinctions de rang, au moins pour les quatre DS classés en tête (*Dermatophilus congolensis*, *Amblyomma variegatum*, *Ehrlichia ruminantium* et les strongles digestifs) doivent être considérées avec circonspection.

Nonobstant cette réserve, l'agent de la dermatophilose, *Dermatophilus congolensis*, est classé en 1<sup>ère</sup> position (30,5/70, ou 32,8/70 après pondération, avec un « ii » modal : 3). Il s'agit d'une dermatite infectieuse qui affecte de nombreuses espèces animales, et parfois les humains (aucun cas n'ayant été répertorié ces dernières années en Guadeloupe). Elle est cosmopolite, mais se rencontre plus fréquemment dans les régions chaudes et humides comme c'est le cas en

Guadeloupe, et son expression clinique est favorisée par le mauvais état général des animaux et les maladies intercurrentes. Elle est transmissible essentiellement par voie indirecte (piqûres...) et les tiques, notamment la tique sénégalaise *Amblyomma variegatum*, participent largement à la contamination des ruminants exposés.

La tique sénégalaise (*Amblyomma variegatum*) et l'agent de la cowdriose (*Ehrlichia ruminantium*) dont elle est l'unique vecteur en Guadeloupe, sont respectivement classés en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> position (2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> position après pondération). Malgré la lutte engagée depuis plus d'une vingtaine d'années, ces deux DS n'ont pu être encore éradiqués de Guadeloupe, en faisant un réservoir pour les îles des Caraïbes indemnes et éventuellement le continent américain. L'échec de ces tentatives d'éradication suggère l'installation pérenne de la tique sénégalaise dans cette zone (biotope similaire à l'habitat d'origine de cette tique).

La position des strongles digestifs en 4<sup>ème</sup> position (3<sup>ème</sup> après pondération) n'est pas surprenante en raison du climat humide et des modalités d'élevage dans les petites unités d'élevage (enclos de nuit, attache avec passage fréquent sur la même surface). La strongylose occupe, de fait, une des premières places parmi les maladies des ruminants en Guadeloupe, et constitue, du fait notamment des résistances aux anthelminthiques observées, un enjeu sanitaire important.

La tique créole (*Rhipicephalus microplus*), classée en 5<sup>ème</sup> position, intervient par son action vulnérante et spoliatrice lors de contamination massive, mais surtout par son rôle dans la transmission de *Babesia* spp. et *Anaplasma marginale*. A cela s'ajoute le problème croissant de la résistance de ces tiques aux acaricides. Il est, en fait, assez difficile de hiérarchiser entre eux ces différents DS, du fait du rôle central de la tique dans l'épidémiologie des maladies correspondantes.

La note relativement plus faible (21,4/70 sans pondération, 27,3/70 avec pondération) attribuée aux leptospires pathogènes tient à la méconnaissance de leur impact chez les ruminants en Guadeloupe (absence de données récentes sur la séroprévalence et les conséquences cliniques éventuelles). Ce constat ne préjuge pas, cependant, de l'importance de ce DS chez d'autres espèces, ni de son impact dans la population humaine chez laquelle la leptospirose constitue, du fait de sa fréquence importante et de sa gravité, un enjeu sanitaire majeur.

Le dernier rang qui revient au virus de la FCO (note sans pondération), s'explique, malgré la circulation de plusieurs sérotypes viraux et un taux élevé de séroprévalence, par l'absence d'impact clinique des souches actuellement présentes en Guadeloupe (infection inapparente).

Deux DS d'intérêt susceptibles d'être introduits en Guadeloupe ont été retenus par les experts : *Cochliomyia hominivorax* et le virus de la fièvre aphteuse. Mais, compte tenu des choix méthodologiques, ils n'ont pas été hiérarchisés.

La fièvre aphteuse n'est actuellement présente, ni dans les Caraïbes, ni en Guyane française, ni en métropole, et l'importation d'animaux sensibles ou de produits en dérivant depuis des pays non reconnus indemnes est interdite. Il faut néanmoins envisager le risque d'introduction du virus par importation illégale de produits contaminés (viandes, déchets de repas, etc.) transportés par des voyageurs provenant de zones infectées. Ce risque est donc très faible pour la Guadeloupe,

néanmoins la persistance de la maladie dans quelques pays d'Amérique du Sud, révélée par la réapparition de foyers en juin 2017 en Colombie à proximité de la frontière vénézuélienne, implique de rester attentif à cette éventualité.

Le second DS retenu est *Cochliomyia hominivorax* (connu aussi sous le nom de Lucilie bouchère). Les larves de ce diptère, sont des parasites obligatoires des mammifères, les humains compris, mais rarement des oiseaux. Elles se nourrissent de tissus vivants et sont la cause de graves myiases se développant au niveau de plaies préexistantes où vont pondre les mouches adultes. Les ruminants sont largement exposés à ce DS. L'introduction de *Cochliomyia hominivorax* en Guadeloupe, bien que cette probabilité soit estimée faible, doit être envisagée en raison de sa présence dans certaines îles des Caraïbes (Cuba, Haïti, Saint Domingue, etc.) et en Amérique du Sud (Brésil, Suriname, etc.).

Au final, les résultats obtenus sont le reflet de la situation sanitaire telle qu'elle est perçue en Guadeloupe aujourd'hui au regard des données mises à disposition de l'Anses et des compétences qui ont pu être recrutées localement en Caraïbes.

Les DS chez les ruminants qui ressortent comme les plus préoccupants en Guadeloupe correspondent pour la plupart à des problématiques sanitaires régionales souvent communes aux Caraïbes, en particulier les tiques et les agents de maladies transmissibles par les vecteurs tels que *Ehrlichia ruminantium*, *Babesia* spp., *Anaplasma marginale* et le virus de la FCO. *Dermatophilus congolensis*, classé en 1<sup>ère</sup> position selon la note finale obtenue (avec la réserve précédemment émise de par l'incertitude élevée associée à cette notation et les faibles écarts observés entre les notes), peut aussi être associé aux maladies vectorielles citées, du fait du rôle des tiques dans leur développement.

Ces résultats, notamment les DS retenus, peuvent surprendre à première vue, mais la situation en Guadeloupe est foncièrement différente de celle rencontrée en métropole, comme cela a été développé et expliqué dans les parties « contexte du DROM » et « contexte de la filière ». D'ailleurs, les tiques et les maladies vectorielles citées demeurent une des principales thématiques d'action du Réseau Caribéen de Santé Animale, CaribVET, dont le siège se situe dans l'unité du CIRAD en Guadeloupe (le CIRAD étant un centre de diagnostic, de recherches et d'expertise régional sur les maladies animales vectorielles et émergentes dans les Caraïbes et par ailleurs Laboratoire mondial de référence de l'OIE pour la cowdriose). Les tiques et la cowdriose constituent aussi, depuis plusieurs années, l'objectif principal de l'action du GDS de Guadeloupe.

Les experts regrettent toutefois le manque de données actualisées, qu'elles soient relatives aux DS qui ont pu être hiérarchisés ou aux autres DS (tels que fièvre Q, paratuberculose, ...) dont on ignore s'ils sont présents, et sans impact clinique apparent, ou réellement absents en Guadeloupe. Il serait intéressant de vérifier, via des enquêtes de terrain, leur statut épidémiologique.

Les experts soulignent également un besoin de soutien au GDS pour le renforcement de l'épidémiosurveillance tant événementielle que programmée, qui permettrait d'apporter un éclairage plus complet sur la réalité de la situation sanitaire de la filière ruminants dans ce DROM, et de permettre, à terme, une réévaluation de la présente hiérarchisation (révision de certaines notations et/ou une réactualisation de la liste des dangers sanitaires d'intérêt).

#### **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'intérêts présents ou susceptibles d'être introduits en Guadeloupe chez les ruminants

Dr Roger Genet

## **MOTS-CLES**

Ruminants, hiérarchisation, catégorisation, grille de notation, incertitude de notation, maladies animales, maladies infectieuses, maladies parasitaires, dangers biologiques, départements et régions d'outre-mer, Guadeloupe

Ruminants, prioritization, categorisation, scoring table, uncertainty, animal diseases, infectious diseases, parasitic diseases, biological hazards, French overseas departments and regions, Guadeloupe

## BIBLIOGRAPHIE

## ➤ Publications

- Adesiyun, Abiodun A, et EPI Cazabon. 1996. "Seroprevalence of brucellosis Q-fever and toxoplasmosis in slaughter livestock in Trinidad." *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 49 (1):28-30.
- Allsopp, B A. 2015. "Heartwater-Ehrlichia ruminantium infection." *Rev Sci Tech* 34 (2):557-68.
- Anses. 2015a. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France (2013-SA-0049)." Maisons-Alfort, France.
- 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.
- Anses. 2016. "Prise en compte de l'incertitude en évaluation des risques : revue de la littérature et recommandations pour l'Anses." Maisons-Alfort, France.
- Aumont, G, R Pouillot, G Simon, G Hostacha, H Varo, et N Barré. 1997. "Parasitisme digestif des petits ruminants dans les Antilles françaises." *Productions Animales* 10 (1):79-89.
- Barré, N. 1997. "Les tiques des ruminants dans les Petites Antilles: biologie, importance économique, principes de lutte." *Productions Animales* 10 (1):111-119.
- Barré, N, et G Uilenberg. 2010. "Propagation de parasites transportés avec leurs hôtes: cas exemplaires de deux espèces de tiques du bétail." *Revue scientifique et Technique-Office International des Epizooties* 29 (1):135-147.
- Barré, Nicolas, Gérard Matheron, B Rogez, François Roger, Dominique Martinez, et Christian Sheikboudou. 1988. "La dermatophilose des bovins à Dermatophilus congolensis dans les Antilles françaises. II. Facteurs de réceptivité liés aux animaux." *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 41 (4):339-345.
- Bath, GF, FS Malan, et JA Van Wyk. 1996. "The FAMACHA® ovine anaemia guide to assist with the control of haemonchosis." Proceedings of the 7th Annual Congress of the Livestock Health and Production Group of the South African Veterinary Association, Port Elizabeth.
- Brioudes, A. 2002. "La leptospirose animale en Guadeloupe: enquêtes séro-épidémiologiques sur les principales espèces domestiques." Mémoire CEAV: Pathologie animale en régions chaudes, Ecole nationale Vétérinaire de Toulouse.
- 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.
- Burd, E M, L A Juzych, J T Rudrik, et F Habib. 2007. "Pustular dermatitis caused by Dermatophilus congolensis." *Journal of clinical microbiology* 45 (5):1655-1658.
- Cangi, N, J L Gordon, L Bournez, V Pinarello, R Aprelon, K Huber, T Lefrançois, L Neves, D F Meyer, et N Vachiéry. 2016. "Recombination is a major driving force of genetic diversity in the Anaplasmataceae Ehrlichia ruminantium." *Frontiers in cellular and infection microbiology* 6.
- Curasson, G. 1943. "Trypanosoma vivax et variétés." *Traité de protozoologie vétérinaire et comparée Tome 1 Trypanosomes*:270-278.
- Dossa, SC, GP Kaaya, S Essuman, A Odulaja, et RGK Assoku. 1996. "Acquisition of resistance to the tick Amblyomma variegatum in Boran cattle, Bos indicus and the effects of Trypanosoma congolense and Babesia bigemina on host resistance." *Veterinary parasitology* 62 (3):317-330.
- Driot, C, J Pradel, R Teissier, J-M Redon, N Vachiery, G Gerbier, et T Lefrançois. 2011. "Establishment of Heartwater surveillance in an enzootic situation: example in Guadeloupe, French West Indies." *Épidémiologie et Santé Animale* (59/60):431-433.
- Dufour, B, B Toma, et al. 2017. "La rage." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon)*:65p.

- Faverjon, C, M Laurent, et J Pradel. 2013. "Bilan des résultats RESPANG. DAAF, AVPLG, GDSG, CIRAD janvier 2013."
- Gerbier, G, C Sailleau, E Bréard, C Viarouge, A Desprat, L Lasne, L Gouyet, A Desvars, T Baldet, et F Biteau. 2011. "Épidémiologie comparée des orbivirus en Guadeloupe et à la Réunion." *Bulletin Epidémiologique* (43):39-43.
- Haddad, N, G André Fontaine, M Artois, JC Augustin, S Bastian, JJ Bénét, O Cerf, B Dufour, M Eloit, A Lacheretz, DP Picavet, et M Prave. 2017. "Les zoonoses infectieuses." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon):211p.*
- Hamon, M. 2016. "Evaluation du niveau de résistance de la tique Créole *Rhipicephalus microplus* aux acaricides en Martinique et mise en relation avec les pratiques de lutte chez les bovins." Doctorat de médecine vétérinaire.
- Hyslop, N St G. 1979. "Dermatophilosis (streptothricosis) in animals and man." *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases* 2 (4):389-404.
- L'hostis, M, F Rose-Rosette, N Thomas, et P Fourgeaud. 1998. "Tick infestation of feral dogs in Martinique." *Annals of the New York Academy of Sciences* 849 (1):395-397.
- Laaberki, MH, et JP Ganiere. 2017. "La brucellose animale." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon)* 58p.
- Laurent, M, et J Pradel. 2012. "Bilan des résultats RESPANG, DAAF, AVPLG, GDSG, Cirad, mai 2012." ; .
- Lefevre, PC, J Blancou, et R Chermette. 2003. "Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail: Europe et régions chaudes."
- Lloyd, C M, et A R Walker. 1995. "Salivary glands and saliva of *Amblyomma variegatum* ticks: comparison of immatures and adults in relation to the pathogenesis of dermatophilosis." *Veterinary parasitology* 59 (1):59-67.
- Maillard, J-C, et N Maillard. 1998. "Historique du peuplement bovin et de l'introduction de la tique *Amblyomma variegatum* dans les îles françaises des Antilles: synthèse bibliographique." *Ethnozootecnie* (61):19-35.
- Matheron, G, N Barré, F Roger, B Rogez, D Martinez, et C Sheikboudou. 1989. "La dermatophilose des bovins à *Dermatophilus congolensis* dans les Antilles françaises. III. Comparaisons entre élevages infectés et indemnes." *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 42 (3):331-347.
- Parola, P, et N Barré. 2004. "Rickettsia africae, agent de la fièvre à tique africaine: un pathogène émergent dans les Antilles et l'île de la Réunion." *Bull Soc Pathol Exot* 97 (3):193-198.
- Pegram, RG. 2006. "End of the Caribbean *Amblyomma* programme." *ICTTD Newsletter* 30:4-6.
- Peroz, C, et JP Ganière. 2017. "Dangers sanitaires de 1ère et 2ème catégories chez les ruminants." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon):132p.*
- Perreau, P, P-C Morel, N Barré, et P Y Durand. 1980. "Existence de la cowdriose (heartwater) à *Cowdria ruminantium* chez les ruminants des Antilles françaises (La Guadeloupe) et des Mascareignes (La Réunion et Ile Maurice)." *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 33 (1):21-22.
- Picardeau, M, et P Bourhy. 2015. "Rapport d'activité année d'exercice 2014." : Centre national de référence de la Leptospirose. 26 p.
- Praud, A, JJ Bénét, et al. 2017. "La tuberculose animale." *Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises, Merial (Lyon):100p.*
- 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.

- Storck, C Herrmann, D Postic, IPJM Lamaury, et JM Perez. 2008. "Changes in epidemiology of leptospirosis in 2003–2004, a two El Nino Southern Oscillation period, Guadeloupe archipelago, French West Indies." *Epidemiology & Infection* 136 (10):1407-1415.
- Tissot, D, M Mailloux, et YL Corroller. 1975. "Serological study on bovine leptospirosis in Guadeloupe (author's transl)." *Bulletin de la Societe de pathologie exotique et de ses filiales* 68 (4):420-425.
- 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.*
- Torres, TT, et A Azeredo-Espin. 2009. "Population genetics of New World screwworm from the Caribbean: insights from microsatellite data." *Medical and veterinary entomology* 23 (s1):23-31.
- Vachiéry, Nathalie, Dominique Martinez, et Thierry Lefrançois. 2011. "La cowdriose dans la Caraïbe." *Bulletin Epidémiologique* (43):44-48.
- Zaria, LT. 1993. "Dermatophilus congolensis infection (dermatophilosis) in animals and man! An update." *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases* 16 (3):179-222.

➤ **Normes**

NF X 50-110 (mai 2003) Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise. AFNOR (indice de classement X 50-110).



## **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 – Head of Veterinary public health team Cirad – Océan indien, épidémiologie, Porcs, volailles, ruminants - Zoonoses

Mme Monique L'HOSTIS - 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 DGAL – 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

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

---

## **Membres temporaires**

Mme Jennifer PRADEL, de janvier à mai 2016

Chercheur épidémiologiste Cirad, coordinatrice du réseau CaribVET - Compétences Zone Caraïbes méthodes de hiérarchisation, porcs, ruminants, volailles

M. François MANSOTTE, de janvier 2016 à janvier 2017

Chef de service, ingénieur du génie sanitaire ARS Normandie – Compétences Guyane, maladies vectorielles, santé publique, zoonose

M. Renaud LANCELOT, de janvier 2016 à février 2017,

Directeur adjoint de l'UMR CMAEE, vétérinaire épidémiologiste Cirad - Compétences tous DOM, méthode de hiérarchisation Epidémiologie quantitative, ruminants

M. Emmanuel ALBINA, de février à mai 2017

Chef d'équipe Cirad Guadeloupe - Compétences Zone Caraïbes virologie, vecteurs et relais Caribvet

Mme Isabelle LECHAT, d'octobre 2016 à mars 2017

Praticien vétérinaire - Compétences Guyane, pratiques de terrain, notamment canine, volailles, faune sauvage

---

## **RAPPORTEUR**

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 Santé et bien-être des animaux

### **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 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  
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

DIRECTION GÉNÉRALE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE

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.sdpsa.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-0280. 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 2006/88, règlement 1251/2008), les zoonoses à déclaration obligatoire chez l'Homme

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 : LISTES DES DANGERS SANITAIRES ETABLIE POUR LA GUADELOUPE, 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	Qualification du danger sanitaire	Commentaires
<i>Anaplasma marginale</i>	Anaplasmosse bovine	4	Germe de sortie : apparaissant par épisode, soit lors d'infection intercurrente, de déséquilibre alimentaire, détecté dans tests sérologiques en co-infections avec <i>Babesia</i> spp. (Laurent et Pradel 2012)
<i>Babesia</i> spp.	Babésiose bovine	4	<i>B. bovis</i> , <i>B. bigemina</i> : présents dans les 3 DROM de la zone Caraïbes Guadeloupe : majorité de race créole - Martinique : beaucoup de zébus / d'où réceptivité différente dans les 2 DROM Importance chez animaux importés de métropole (avec fort taux de mortalité et traitements) L'introduction de la babésiose en Guadeloupe daterait (Curasson 1943) de l'époque des échanges de bovins avec l'Afrique en 1830. (Faverjon, Laurent, et Pradel 2013)
<i>Brucella abortus</i> et <i>Brucella melitensis</i>	Brucellose bovine, ovine et caprine	0	Présence ou suspicion au Brésil Présent à Trinidad dans population de Buffles d'eau et troupeaux domestiques. Présent dans d'autres îles de la Caraïbes: Grenade, USVI, rapporté à Cuba - Risque faible d'introduction(Adesiyun et Cazabon 1996)
<i>Brucella ovis</i>	épididymite contagieuse du bélier	0	Présence ou suspicion au Brésil Le commerce d'animaux sur pieds est faible, et on s'assure du statut d'origine
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulisme	2	Identifié quand il est recherché
<i>Clostridium chauvei</i>	Charbon symptomatique	2	Risque très limité, nécessite des conditions d'élevage particulières
<i>Cochliomyia hominivorax</i>	Myiase	1	Myiase du nouveau monde, absence d'information aux Antilles Présent dans plusieurs îles de la Caraïbe : Cuba, Jamaïque, Trinidad, Guyana, République Dominicaine, Haïti, Suriname.(Torres et Azeredo-Espin 2009)
<i>Coxiella burnetii</i>	Fièvre Q	2	Présence de cas humains confirmés (île de Cayenne). Présent à Trinidad (enquête en abattoir sur bovins, séoprévalence importante). Problème de surveillance des avortements, pas identifié
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Cryptosporidiose	2	Présent en Haïti, zoonotique
<i>Dermatophilus congolensis</i>	dermatophilose	4	Bien présent en Guadeloupe Plutôt germe de sortie. D'après (Maillard et Maillard 1998), la « dermatophilose (tout du moins une symptomatologie identique) a été décrite en Guadeloupe en 1857». (Matheron <i>et al.</i> 1989) (Burd <i>et al.</i> 2007, Barré <i>et al.</i> 1988, Lefevre, Blancou, et Chermette 2003)
<i>Ehrlichia ruminantium</i>	Cowdriose	4	Fortement présent en Guadeloupe. Attention aux dépendances de la Guadeloupe, situation hétérogène (Marie-Galante ++, Désirade --, Saintes + présence d' <i>Amblyoma variegatum</i> pas de <i>Ehrlichia ruminantium</i> ). Bonne conscience du problème par les DAAF. Maladie transmise par des vecteurs du genre <i>Amblyomma</i> . La maladie été diagnostiquée pour la première fois en Guadeloupe en 1980 mais sa présence pourrait être beaucoup plus ancienne (Perreau <i>et al.</i> 1980). (Allsopp 2015, Cangi <i>et al.</i> 2016, Vachiéry, Martinez, et Lefrançois 2011)
<i>Eimeria</i> spp.	Coccidioses	2	Milieu chaud et humide, sans doute présent, mais impact non connu

## Avis de l'Anses

Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Danger sanitaire	Maladie	Qualification du danger sanitaire	Commentaires
<i>Leptospira interrogans</i> sensu lato	Leptospirose	4	Problème majeur dans les DROM - toutes les îles connaissent des cas sporadiques ou des épisodes réguliers d'allure épidémique en santé humaine, même s'il ne s'agit pas d'une maladie contagieuse entre humains habituellement (surement participation au complexe avortement). 10 fois plus de cas humains qu'en métropole. D'après le rapport 2014 du centre national de référence de la leptospirose (Picardeau et Bourhy 2015), l'incidence de la leptospirose humaine en Guadeloupe est de 150 cas soit 37,3 cas pour 100 000 habitants en 2014, soit 30 fois plus élevée par rapport à la métropole et 3 fois plus élevée qu'à la Réunion ou en Nouvelle Calédonie. Le diagnostic peut être effectué sur place au CHU de Pointe à Pitre (ELISA et PCR). Du côté humain, la surveillance de la leptospirose est effective. La leptospirose animale a fait l'objet d'enquêtes sérologiques ponctuelles par le CIRAD en 2002 (Brioude 2002). Par la suite, une étude pilote a été menée chez le chien à partir de 2012. Les données sur les ruminants sont depuis inexistantes. (Tissot, Mailloux, et Corroller 1975, Storck <i>et al.</i> 2008)
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listériose	2	Absence de données chez les ruminants
<i>Mycobacterium</i> (Complexe <i>M. tuberculosis</i> , <i>M. bovis</i> et <i>M. africanum</i> )	Tuberculose bovine	0	Présence ou suspicion au Brésil, au Guyana et au Venezuela, pas d'élevage dans les zones d'orpaillage, qui pourraient être source de contamination Présent dans plusieurs pays de la Caraïbes y compris petites Antilles Risque d'introduction très faible, pas de réservoir sauvage connu
<i>Mycobacterium avium paratuberculosis</i>	Paratuberculose	2	Présence ou suspicion au Venezuela mais pas de risque exotique Cosmopolite, mais pas de données pour DROM Caraïbes
Salmonelles	Salmonellose bovine	2	Salmonelles présentes dans tous les DROM mais données insuffisantes Pas d'impact clinique connu en Antilles.
Strongles digestifs	strongylose	4	Enorme problème en petits ruminants avec difficultés de gestion des antiparasitaires - Moins problématique chez les grands ruminants (Bath, Malan, et Van Wyk 1996)
<i>Theileria</i> spp.	Theilériose	2	<i>T. annulata</i> présence au Brésil, République dominicaine et Haïti Présent dans la Caraïbes, y compris petites Antilles mais prévalence inconnue (Nevis, Dominique, Grenade, Montserrat). Non recherché récemment sur les échantillons de sang de ruminants surveillés pour cowdriose, babésiose et anaplasmoze. Rapporté dans les années 80 en Guadeloupe : <i>T. mutans</i> . mais pas de données sur prévalence et importance
Tique créole <i>Rhipicephalus microplus</i>	Infestation par les tiques	4	Importance car résistances aux acaricides (même si plus sporadique en Guadeloupe) - problème sanitaire important dans les Antilles très présente mais impact sur les animaux moindre que tique sénégalaise (L'hostis <i>et al.</i> 1998)
Tique sénégalaise <i>Amblyomma variegatum</i>	infestation par les tiques	4	Source de spoliation sanguine importante et vecteur de la transmission de DS majeurs (Hamon 2016)(Dossa <i>et al.</i> 1996, Parola et Barré 2004)
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	2	Absence de données chez les ruminants
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Maladie de Chagas	0	Tous les mammifères sont considérés susceptibles à l'infection Pas de connaissance sur les vecteurs aux Antilles
<i>Trypanosoma vivax</i>	Trypanosomoses à <i>T. vivax</i>	0	Présence au Brésil, Venezuela, Suriname <i>T. vivax viennei</i> présence en Caraïbes. Absent de Guadeloupe (existait en Guadeloupe, considéré comme disparu dans la littérature)
Virus de la diarrhée virale bovine (BVD)	Diarrhée virale bovine ou maladie des muqueuses	2	Pas de cas cliniques rapportés



## Avis de l'Anses

Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Danger sanitaire	Maladie	Qualification du danger sanitaire	Commentaires
Virus de l'ecthyma contagieux	Ecthyma contagieux	2	Absence de données locales en filière ruminants
Virus de la Fièvre aphteuse	Fièvre aphteuse	1	Maladie absente dans le DROM, susceptible d'être introduite
Virus de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO)	Fièvre Catarrhale Ovine	4	Enzootique. Nombreux sérotypes circulants, séroprévalence de 70 à 85% mais faible fréquence des foyers cliniques. Contraintes aux échanges économiques - problème économique indirect
Virus Fièvre de la Vallée du Rift	Fièvre de la Vallée du Rift	0	Absent, sans risque d'introduction
Virus de la leucose bovine enzootique (LBE)	Leucose bovine enzootique	2	A priori absent en Guadeloupe- pas de connaissance fine des vecteurs mécaniques potentiels
Virus de la maladie hémorragique épizootique	Maladie hémorragique épizootique	2	Pas de données pour la Guadeloupe. Pas de cervidés dans les Antilles.
Virus de la rage	Rage desmodine	0	Absent, sans risque d'introduction
Virus de la rage	Rage terrestre	0	Risque exotique secondaire
Virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine/vulvovaginite pustuleuse infectieuse (IBR/IPV)	Rhinotrachéite infectieuse bovine/ vulvovaginite pustuleuse infectieuse	2	Identification lors de sérologies, mais pas de cas clinique rapportés Existe dans plusieurs îles des Caraïbes

(Dufour, Toma, et al 2017, Haddad *et al.* 2017, Laaberki et Ganiere 2017, Peroz et Ganière 2017, Praud, Bénet, et al 2017, Toma *et al.* 2017)

**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
<b>0.1-Modalités d'introduction</b>	<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>
<b>0.2- Mesures de lutte générales et/ou spécifiques de l'agent pathogène visé dans le DOM</b>	<p>-Contrôles à l'importation</p> <p>-Quarantaine</p> <p>-Dépistage</p> <p>-Diagnostic</p>

**Notation globale qualitative pour les 2 critères**

0: risque nul ;  
 0,1: quasi nul (par exemple risque d'introduction tous les 10 ans) ;  
 0,2: minime  
 0,3 : extrêmement faible  
 0,4 : très faible  
 0,5: faible  
 0,6 : peu élevé  
 0,7 : assez élevé  
 0,8 : élevé  
 0,9 : très élevé  
 1: danger présent dans le DOM

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

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	
<b>1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène</b>	<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>
<b>1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène</b>	<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>
<b>1.3- Potentiel de persistance de l'agent pathogène</b>	<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° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

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	
<b>2.1- Incidence et prévalence de la maladie ou de l'infection</b>	<p><i>Maladies animales présentes dans le DOM :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Localisée ou présente sur tout le territoire</li> <li>-Sporadique, enzootique ou épizootique</li> <li>-Proportion des animaux exposés au risque</li> <li>-Fréquence des foyers cliniques</li> </ul> <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>
<b>2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mortalité</li> <li>-Impact sur la reproduction</li> <li>-Pertes de production</li> <li>-Coût thérapeutique</li> </ul>	<p>0: nul ;            1: très faible ;            2: faible ;            3: moyen ;            4: élevé ;            5: très élevé</p>
<b>2.3- Impact économique et commercial dans les filières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Effet déstructurant sur la filière (impact sur la production, la transformation, la commercialisation)</li> <li>-Perturbation locale ou nationale des flux commerciaux (espèces et produits)</li> <li>- coût thérapeutique</li> <li>-Limitation du commerce international (espèces et produits)</li> </ul> <p><b>-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)</b></p>	<p>0: nul ;            1: très faible ;            2: faible ;            3: moyen ;            4: élevé ;            5: très élevé</p>

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
<b>3.1- Degré d'exposition</b>	<i>Notation qualitative en fonction du mode de contamination et du contact homme/animal 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...)</i>	0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé
<b>3.2- Fréquence annuelle</b>	<i>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. <b>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)</b></i>	0: aucun cas humain; 1: cas humain incertain; 2: <10 cas humains; 3: 10 à < 50 cas humains; 4: 50 à < 100 cas humains; 5: 100 cas humains et plus.
<b>3.3- Gravité médicale habituelle</b>	<i>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.</i>	0: n'affecte pas l'être humain ; 1: maladie habituellement bénigne; 2: proportion faible (< 10%) de cas sévères; 3: proportion moyenne (10 à 50%) de cas sévères; 4: proportion élevée (> 50%) de cas sévères; 5: maladie habituellement mortelle.

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

DC 4 : Impact sociétal de la maladie/de l'infection		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
<b>4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)</b>	<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
<b>4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal</b>	<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
<b>4.3 Impact psychologique</b>	<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° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

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"> <li>ü l'espèce domestique est un cul de sac épidémiologique (cas de la rage chez les ruminants) ;</li> <li>ü l'AP affecte simultanément faune sauvage et faune domestique exposées de façon commune à un réservoir tellurique (cas de la listériose, voire du botulisme) ;</li> <li>ü 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...)*.</li> </ul> <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 :</p> <p>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><b>Note 0 :</b> à la connaissance des experts, il n'existe localement aucune espèce sauvage sensible et réceptive à l'AP (y associer l'incertitude correspondante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ou l'AP est spécifique de l'espèce domestique étudiée</li> <li>-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</li> </ul> <p><b>Note 1 :</b> 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><b>Note 2 à 4 :</b> 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 élaphe dans la zone du Grand Yellowstone aux Etats-Unis) significatifs.</p> <p><b>Note 5 :</b> 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 RUMINANTS, A REEVALUER POUR CHAQUE FILIERE</p> <p>Exemple chez l'Abeille : déficit de pollinisation...</p>	

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

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° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

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

**Avis de l'Anses**

**Saisine n° 2017-SA-0251**

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

<p><b>6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation</b></p>	<p><i>-Efficacité de l'euthanasie/élimination pour une stratégie globale de lutte contre la maladie</i>  <i>- 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</i></p>	<p>0: pertinent et faisable                  3: pertinent et complexe                  5: pertinent mais inapplicable                  NP( Non pertinent) : non noté</p>
<p><del>6.7 Possibilité de sélection d'animaux résistants</del></p>	<p><i>SUPPRIME POUR LA FILIERE RUMINANTS, A REEVALUER POUR CHAQUE FILIERE</i>  <i>Exemple des mollusques</i></p>	<p>0: travaux non nécessaires (lignées existantes ou intérêt très faible)                  3: travaux en cours                  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	
<p><b>7.1- Impact économique</b></p>	<p><i>-Limitation des mouvements d'animaux dans le pays ou la région</i>  <i>-Limitation des exportations des animaux vivants</i>  <i>-Limitation du commerce des produits (local, national, international)</i>  <i>-Désorganisation de la filière</i>  <i>-Coût global des actions préventives individuelles</i></p>	<p>0: nul;                  1: très faible;                  2: faible;                  3: moyen;                  4: élevé;                  5: très élevé</p>
<p><b>7.2- Impact sociétal</b></p>	<p><i>-Mesures de lutte affectant le bien-être (sources de douleurs, confinement des animaux, abattage...)</i>  <i>-Acceptabilité des mesures de lutte (abattage, restriction de mouvements des animaux, sensibilité environnementale du public...)</i></p>	<p>0: nul;                  1: très faible;                  2: faible;                  3: moyen;                  4: élevé;                  5: très élevé</p>
<p><b>7.3- Impact environnemental</b></p>	<p><i>Risque de contamination environnementale liée :</i>  <i>-à l'utilisation de biocides (désinfectants, insecticides, raticides)</i>  <i>-à l'utilisation des traitements médicaux dans la stratégie de lutte</i>  <i>-aux opérations d'abattage</i></p>	<p>0: nul;                  1: très faible;                  2: faible;                  3: moyen;                  4: élevé;                  5: très élevé</p>

**ANNEXE 5 : METHODES ET RESULTATS DE HIERARCHISATION DES DANGERS SANITAIRES DES RUMINANTS PRESENTS ET SUSCEPTIBLES D'ETRE INTRODUICTS EN GUADELOUPE 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 pétitionnaire 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 ruminants, 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 7 pour la filière ruminants. Il est à noter que la pondération n'est pas applicable au DC0.
- Chaque expert a individuellement redistribué ces 70 points entre les 7 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 18. Le gestionnaire pourra, le cas échéant, utiliser cette pondération.

Tableau 18 : pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les ruminants

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 <b>ruminants</b>		<b>70</b>

Le calcul de la note finale avec agrégation, en utilisant la pondération des experts du GT « Hiérarchisation DOM » (cf. tableau 18) a donc été fait selon la formule ci-dessous :

$$\text{Note finale}^{14} = [\text{DC0} * ((\text{DC1} * 13) + (\text{DC2} * 17) + (\text{DC3} * 13) + (\text{DC4} * 5) + (\text{DC5} * 4) + (\text{DC6} * 13) + (\text{DC7} * 5))] / 10$$

### **Résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents en Guadeloupe avec pondération des domaines de critères pour l'agrégation finale**

Le Tableau 19 et la Figure 11 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, voir Tableau 18). Rappelons que 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 des DC1 (Potentiel -ou capacité- de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie/de l'infection), 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 après pondération sont légèrement plus élevées que celle obtenues sans pondération des DC, variant de 26/70 pour le virus FCO à 32,8/70 pour *Dermatophilus congolensis*.

Le classement obtenu après pondération reste globalement le même que précédemment. Les seules modifications observées sont une remontée des strongles digestifs en 3<sup>ème</sup> position à la place de l'agent de la cowdriose (qui descend au 4<sup>ème</sup> rang), et la remontée du virus de la FCO, qui passe de la 9<sup>ème</sup> à la 7<sup>ème</sup> position. *Leptospira interrogans* sensu lato et *Anaplasma marginale* descendent d'un rang (respectivement 8<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> rang).

<sup>14</sup> 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.

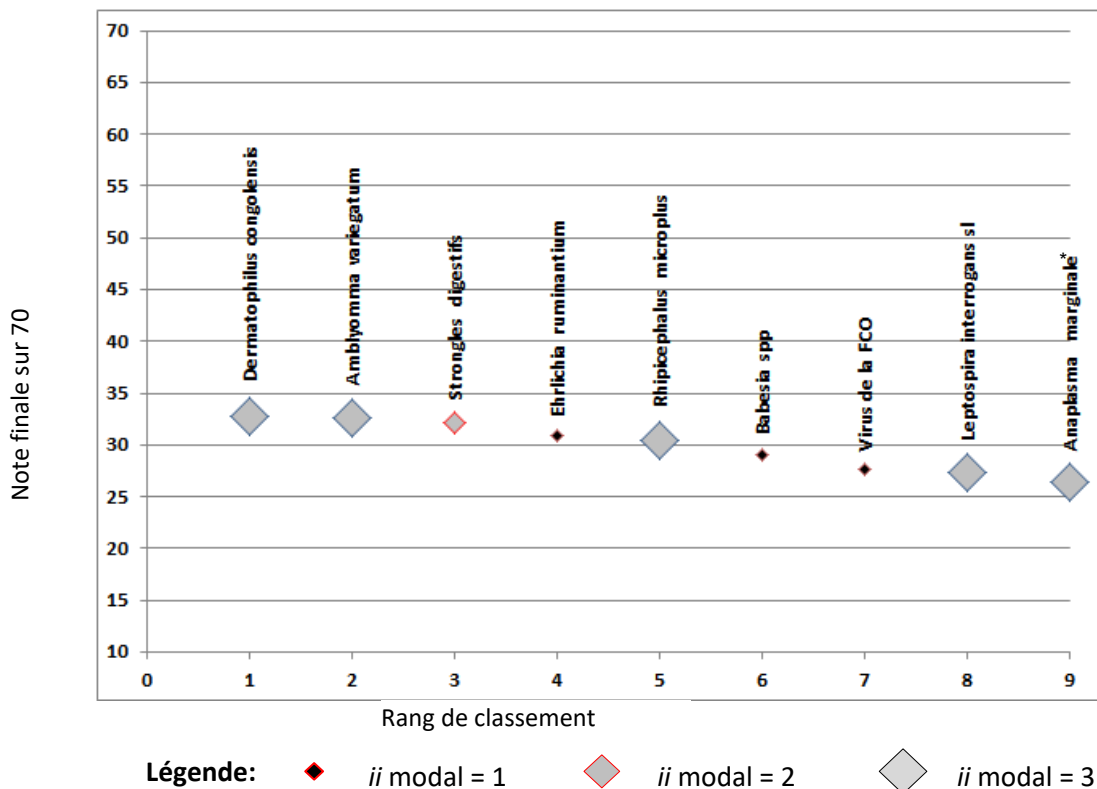
**Tableau 19 : Tableau de hiérarchisation des neuf dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants, présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères)**

Note finale sur 70, en précisant l'indice d'incertitude (*ii*) modal.

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70)	Indice d'incertitude ( <i>ii</i> )*
1	<i>Dermatophilus congolensis</i>	32,8	3
2	<i>Amblyomma variegatum</i>	32,7	3
3	Strongles digestifs	32,1	2
4	<i>Ehrlichia ruminantium</i>	30,9	1
5	<i>Rhipicephalus microplus</i>	30,5	3
6	Babesia spp	29,1	1
7	Virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO)	27,6	1
8	<i>Leptospira interrogans sensu lato</i>	27,3	3
9	<i>Anaplasma marginale</i>	26,3	3**

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

\*\* distribution bimodale des *ii* (3,1), la valeur de l'*ii* modal la plus élevée a été conservée.



**Figure 11 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 9 dangers sanitaires d'intérêt pour les ruminants présents en Guadeloupe, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des DC avec pondération)**

Note sur 70, avec représentation de l'indice d'incertitude (*ii*) modal attribué à chaque note (\* distribution bimodale des *ii* (3 et 1), la valeur de l'*ii* modal la plus élevée a été conservée).

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

La corrélation de rang 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 calculée pour la hiérarchisation finale des dangers sanitaires 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 : rang de classement

Pour la Guadeloupe, ce  $r_s$  est de 1. Les ordonnancements avec ou sans pondération présentent donc une bonne corrélation.

**ANNEXE 6 : SEROTYPES DES VIRUS DE LA FCO ET DE L'EHD ISOLEES OU DETECTES PAR L'UMR DE VIROLOGIE DE L'ANSES / INRA / ENVA EN MARTINIQUE, GUADELOUPE, GUYANE, REUNION ET MAYOTTE**

(Zientara *et al.*, communication personnelle).

Les sérotypes rapportés dans les autres DROM et en Equateur sont indiqués à titre de comparaison.

Orbivirus	sérototype	Réunion				Martinique			Guadeloupe		Guyane							Equateur	Mayotte
		2003	2009	2011	2016	2006	2009	2010	2010	2011	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2015	2016
BTV	1										X				X	X			
	2		X	(X)		X					X	X							
	3	X							X				X						
	5								X										
	6											X	X						
	8																		(x)
	9					X										X		X	
	10					X					X		(x)						
	11							X								X			
	12										X	X		X	X	X			
	13							X	X		X	X				X		X	
	14					X										X			
	17					X			X		X			X					
	18					X												X	
	19													X					
22					X										X	X	X		
24					X	X				X	X		X		X				
EHDV	1			X	(x)						X			X	X		X	(x)	
	2								X				X	X					
	6	X	X					(X)	(X)		(X)				X		(x)		

X : souche(s) isolée(s)

(X) : détection et identification par PCR + séquençage

ANNEXE 7 : FICHIERS DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES PRESENTS EN GUADELOUPE, EN FILIERE RUMINANTS

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Anaplasma marginale			Babesia spp			Commentaires		
		GT 10/11/2016 corr 14 12/2016 et 17/03/2017			GT 10/11/2016 corr 14/12/2016 et					
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note			Note			Commentaires		
		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 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le 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 les espèces ou groupes d'espèces considérés	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	3,0	5,3	1	Vecteur (Rhipicephalus microplus) omniprésent			Vecteur (Rhipicephalus microplus) omniprésent		
	1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0			Pas d'éléments sur résistance			pas d'éléments sur résistance, mais potentiel d'évolution envisageable entre les différentes souches- Guillemi et al., 2013 ; Respang, 2013		
	1.3- Potentiel de persistance	4,0			Tiques résistantes aux acaricides d'une manière générale. Potentiellement autres mammifères porteurs du vecteur : mangouste, chiens			Tiques résistantes aux acaricides d'une manière générale. Persisteront toujours, très 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)	2,0	4,0	3	Enzootique, 4 bovins positifs chez 137 examinés, Rapport RESPANG 2012. (Laurent, 2012). Nombre de cas très variable en fonction des éleveurs			56,1% (dont B. bovis 67% et B. bigemina 20%) (Bilan Respang N° 2, janvier 2013). Chiffres à interpréter avec attention : il y a eu une erreur de diagnostic avec cowdriose. Plus de cas qu'en Martinique		
	2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques	2,0								
	2.3- Impact économique et commercial dans les filières	2,0								
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1						
	3.2- Fréquence annuelle	0,0								
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0								
DC 4: impact sociétal de la maladie/de l'infection	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,5	5,0	3	Quelques bœufs tirant - utilisation pour carioles et compétition de tirage de carioles			Quelques bœufs tirant - utilisation pour carioles et compétition de tirage de carioles		
	4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal	4,0			Fort impact sur les animaux			Formes nerveuses rares, Impact moins conséquent qu'anaplasma		
	4.3- Impact psychologique	3,0			Complexe anaplasmose/babésiose/cowdriose: effet cumulatif pour les éleveurs entraînant une démotivation			Complexe anaplasmose/babésiose/cowdriose: effet cumulatif pour les éleveurs entraînant une démotivation		



## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Anaplasma marginale			Commentaires			Babesia spp			Commentaires		
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)	Critères (note sur 5)	Note			ii			Note			ii		
		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)	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/de l'infection sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	Pas de ruminants sauvages			0,0	0,0	1	Pas de ruminants sauvages		
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	2,0	6,0	2	Pas de laboratoire de diagnostic mais possibilité d'analyse au Cirad (recherche, conventions avec vétérinaires ...)			2,0	6,0	1	Pas de laboratoire de diagnostic mais possibilité d'analyse au Cirad (recherche, conventions avec vétérinaires ...)		
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Pas de contrôle des introductions illicites. Les animaux importés viennent de métropole, donc pas de contrôle sauf sur état clinique.			5,0			Pas de contrôle des introductions illicites. Les animaux importés viennent de métropole, donc pas de contrôle sauf sur état clinique		
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimioprévention	4,0			Pas de vaccin, pas de chimioprévention			3,0			Pas de vaccin, mais carbesia possible		
	6.4- Traitement médical spécifique (AMM ou cascade)	1,0			Traitement très couteux - Sterilization by oxytetracycline is possible but does not always happen			2,0			Traitement très couteux et 213j de délais d'attente		
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	3,0			Aucune mesure de maîtrise			3,0			Aucune mesure de maîtrise		
	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	2,0	4,7	3	En relation avec utilisation de traitement médical et antiparasitaires - Actions collectives de lutte contre le vecteur (seule maladie avec Babesia pour laquelle des actions de lutte ont été engagées)			2,0	4,7	3	Actions collectives de lutte contre le vecteur		
	7.2- Impact sociétal	2,0			En relation avec le potentiel de présence de résidus (d'acaricides et de médicaments) dans les produits alimentaires et dans l'environnement			2,0			En relation avec le potentiel de présence de résidus (d'acaricides et de médicaments) dans les produits alimentaires et dans l'environnement		
	7.3- Impact environnemental	3,0			En relation avec utilisation antibiotiques, d'acaricide - traitement hors bonnes pratiques			3,0			en relation avec utilisation d'acaricide - traitement hors bonnes pratiques		
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)				25,0						26,3			
Indice d'incertitude (ii) modal *				1						1			

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		<i>Dermatophilus congolensis</i>			Commentaires			<i>Ehrlichia ruminantium</i>			Commentaires																				
		GT 14/12/2016 17/03/2017						GT 09/12/2016																							
Critères (note sur 5)		Note			ii			Note			ii																				
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)		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-0 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le 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 les espèces ou groupes d'espèces considérés		1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène			3,0			6,0			1			Présent partout, diffusion par la terre et par les animaux, germe tellurique. Pas d'étude spéciale à la Guadeloupe			3,0			6			1			Présence du vecteur. Le taux d'infestation des troupeaux par la tique <i>A. variegatum</i> est très élevé (elles sont présentes dans 45% des élevages) (Vachiéry et al., Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation no 43/Spécial DOM-TOM 44-48)					
		1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène			1,0									Utilisation encore d'anciens antibiotiques (traitements peu nombreux)			2,0									Diversité génétique des souches (11 génotypes identifiés en Guadeloupe par le Cirad) (Cangi et al., 2016), moins de tiques sénégalaises depuis 15 ans					
		1.3- Potentiel de persistance			5,0									persistance, portage sain et réservoir dans le sol			4,0									Nombreux hotes, pupes, adultes libres					
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			5,3			2			Matheron et al 89 races moins sensibles qu'à la Martinique, mais présence de tiques plus importante			2,0			5,3			2			bovins (20%) et petits ruminants (55%) (Respang 2102) (difficile d'estimer un niveau de prévalence de la cowdriose en Guadeloupe (Bilan des résultats RESPANG, Mai 2012) En 2005, les visites des vétérinaires dans les élevages guadeloupéens ont montré qu'un tiers des cas de maladies et un quart des mortalités des ruminants étaient associés à la cowdriose, d'après le tableau clinique observé (Vachiéry et al.).					
		2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques			2,0									Impact moins élevé en raison des races touchées, moins impactées cliniquement Impact moins élevé en Guadeloupe en raison du contact plus long avec <i>A. variegatum</i> permettant la mise en place d'une immunité naturelle (Barré et al. 1988. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 41 (4) : 339-345 -			3,0									Mortalité, coûts de traitements					
		2.3- Impact économique et commercial dans les filières			3,0									Peu d'exportation			3,0									Retards de commercialisation et maladie présente					
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine		3.1- Degré d'exposition			0,5			1,0			2			Possibilité rare de transmission à l'homme par animaux infectés (Burd et al. 2007). Doute sur l'origine bovine			0,0			0,0			1								
		3.2- Fréquence annuelle												Pas de cas humains rapportés			0,0														
		3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains			1,0												0,0														
DC 4 : Impact sociétal de la maladie/de l'infection		4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)			0,5			5,7			3			Quelques bœufs tirant - utilisation pour carioles et compétition de tirage de carioles			0,5			5,0			3			Quelques bœufs tirant - utilisation pour carioles et compétition de tirage de carioles					
		4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal			5,0									Cas graves moins fréquents			4,0												Mesures de contrôle, transports illicites faibles, hérons garde bœuf		
		4.3- Impact psychologique			3,0									Moyen à élevé, chez les éleveurs très touchés			3,0												Signes cliniques visibles qui marquent le propriétaire		

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		<i>Dermatophilus congolensis</i>			Commentaires			<i>Ehrlichia ruminantium</i>			Commentaires		
			GT 14/12/2016 17/03/2017						GT 09/12/2016				
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)	Critères (note sur 5)	Note			ii				Note			ii	
		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/de l'infection sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	1,0	2,0	3	Pas de ruminants sauvages, mais autres animaux sauvages sans doute impactés	0,0	0,0	1	Absence de ruminants sauvages				
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	1,0	7,2	1	Diagnostic clinique facile	3,0	7,4	1	Complicé : étalement de cellules des vaisseaux du cerveau.				
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Peu de mouvements de ruminants sauf en provenance de métropole et très limités avec DOM voisin : contrôle uniquement sur la clinique. Germe tellurique	5,0			Animaux sauvages porteurs, hérons garde bœufs,				
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	5,0			des vaccins ont été essayés dans les pays subtropicaux mais leur efficacité n'est pas suffisante [Allsopp, 2015]. De plus il n'y aurait pas de protection croisée totale entre les différentes souches de <i>D. congolensis</i> . [LEFEVRE et al., 2003].	4,0			Possibilité d'utilisation des tétracyclines toutes les 4 semaines. Pas de vaccin avec AMM contre l'ensemble des souches connues				
	6.4- Traitement médical spécifique (AMM ou cascade)	3,0			Traitements locaux ou antibiotiques (pénicilline-streptomycine) possible mais beaucoup de récurrences	1,5			Traitement (tétracyclines) inefficace si présence de signes nerveux				
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages), maîtrise des	4,0			Beaucoup de sources de tiques en Guadeloupe, Mesures conditionnées à la détection des porteurs	5,0			Mesures de maîtrise sans effet				
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP			NP pour une stratégie globale	NP							
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	2,0	3,3	3	Peu de gestion	3,0	4,0	3					
	7.2-Impact sociétal	1,0				1,0							
	7.3-Impact environnemental	2,0			Antibiotiques + Acaricides dans le cadre d'une prophylaxie collective visant <i>A. variegatum</i> .	2,0			Notation tenant compte de l'utilisation des antibiotiques et d'une partie des acaricides				
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			30,5				24,7						
Indice d'incertitude (ii) modal *				3				1					

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Leptospira interrogans sensu lato		GT 14/12/2016 et 17/03/2017	Commentaires			Strongles digestifs	GT 24/10/2016 corr 24/02/2017	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 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM			1,0	1		Chez l'Homme: 56% des cas dus à Icterohaemorrhagiae, 32 % Ballum, 5-10 % Australis (Storck et al. 2008)		1,0	1		Notation essentiellement réalisée en prenant en compte <i>Haemonchus contortus</i> chez les petits ruminants (DS concernant à 80% les petits ruminants et 20% les bovins)	
DC-1 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	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	3,0	6,0	2		Diffusion par les rongeurs. Lien avec la coupe de la canne qui favorise la diffusion des rongeurs.	3,0	6,7	2		Nécessité de contacts/mouvements d'animaux (prévalence de 100%)	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	2,0				Importance de l'évolution climatique (agit sur l'environnement et les populations de rongeurs)	3,0					Potentiel de résistance fort, conséquent chez les petits ruminants, pas trop de traitement, car pas de valeur importante
	1.3-Potentiel de persistance	4,0				Surtout tributaire du réservoir sauvage (rats, souris, mangoustes); Possibilité de portage chronique chez des bovins infectés - Taghadosi et al., 2016; Loureiro et al., 2017	4,0					Minimum de 2 ans de pâturage pour obtenir la disparition des strongles - Pas encore de rotation de pâtures
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)	1,0	2,7	3		Prévalence de l'infection: 14,5% des bovins et 15% des caprins (Brioude, 2002)	5,0	6,7	2		100 % des élevages	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	2,0				Impact mal connu	3,0				Lutte continue, mais valeur de l'animal faible	
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0					2,0				Peu de cabri passent à l'abattoir, consommation familiale de cabri "gratté".	
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	1,0	3,3	3		Exposition professionnelle - Les bovins ne sont pas la source d'infection significative pour les autres espèces	0,0	0,0	1			
	3.2- Fréquence annuelle	1,0				267 cas en 2011 (69 cas pour 100 000 habitants). La part des bovins dans la contamination humaine n'est pas connue, nombre de cas à partir des ruminants certainement très faible	0,0					
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	3,0				20% de cas sévères, 3% de mortalité	0,0					
DC 4: impact sociétal de la maladie/de l'infection	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,5	1,0	3		Pas d'impact	0,0	3,3	3		Pas d'impact dans d'autres espèces	
	4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal	1,0					3,0				Impact important surtout lors d'infestation avec charge parasitaire énorme	
	4.3-Impact psychologique	0,0				Maladie non identifiée par les éleveurs par manque de connaissance	2,0				Impact surtout en petits ruminants (mortalité, problèmes de résistance), traitements réalisés de manière systématique chaque année	

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Leptospira interrogans sensu lato		GT 14/12/2016 et 17/03/2017	Commentaires			Strongles digestifs	GT 24/10/2016 corr 24/02/2017	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/de l'infection sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	3	Les ruminant se contaminent par le biais de l'environnement et des rongeurs sauvages	0,0	0,0	1	Pas d'impact dans d'autres espèces. Absence de ruminants sauvages		
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	3,0	7,4	2	Pas de diagnostic en routine. Evoqué pour le diagnostic différentiel avortement. Nécessiterait envoi métropole pour sérologie.	1,0	6,4	2	Éleveurs peu impliqués. examens réalisés en fonction des moyens disponibles localement (INRA) - Test d'efficacité réalisable (mais pas de test de résistance), test de muqueuse palpébrale, par INRA, mais utilisation inconnue ?? Travail INRA muqueuse palpébrale (Bath et al., 1996)		
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Maladie endémique liée à l'environnement	5,0			Aucun contrôle Commerce illégal avec la Dominique, très très peu de commerce avec Martinique		
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	3,5			Des vaccins , ne couvrant pas tous les sérogroupes, et/ ou non commercialisés dans le DOM	3,0			Peu d'utilisation de bolus et d'ivermectines, mais coûteux		
	6.4- Traitement médical spécifique (AMM ou cascade)	3,0			Antibiothérapie	3,0			Début d'apparition de résistances, traitement moyennemet efficaces		
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages)- maîtrise des mouvements des	4,0			Dératisation et hygiène générale	4,0			Aucune mesure de maîtrise, ou peu efficaces, peu de rotation de pâturage, animaux au piquet. Très peu de terrain cloturé dans ce DOM (problème foncier...)		
	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	0,5	1,0	3	Lutte contre les rongeurs (anticoagulants)	2,0	4,0	3	Pas d'action collective, peu d'impact, sauf dans élevages		
	7.2-Impact sociétal	0,5				1,0			Traitement antiparasitaire avec impact environnemental, mais population ayant d'autres priorités		
	7.3-Impact environnemental	0,5			Lutte contre les rongeurs	3,0			Nombreux traitements à l'ivermectine avec impact environnemental documenté dans d'autres territoires (bousiers)		
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			21,4				27,1				
indice d'incertitude (ii) modal *				3				2			

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Rhipicephalus microplus (tique créole)			GT 10/11/2016 Corr 17/03/2017	Commentaires			Amblyomma variegatum (tique sénégalaise)			GT 10/11/2016 Corr 17/03/2017	Commentaires			
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)	Critères (note sur 5)	Note			ii		Note			ii						
		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)			Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DCO	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		
DC-0 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM			1,0	1												
DC-1 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	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	2,0	6,7	1	Tiques créoles sur chiens errants aux Antilles - monophasique	3,0	6,0	1	Tique polyphasique polytrope							
	1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	3,0			Evolution de résistance aux acaricides, bayticol	1,0			Pas de résistance signalée aux acaricides, Mais acquisition de résistance des bovins possible: études au Kenya :Veterinary Parasitology, Volume 62, Issues 3-4, April 1996, Pages 317-330 S.C. Dossa, G.P. Kaaya, S. Essuman, A. Odulaja, R.G.K. Assoku							
	1.3- Potentiel de persistance	5,0			Présent et très difficile à éradiquer	5,0			Présent et très difficile à éradiquer, essai d'éradication dans le cadre du plan poseidom, mais avec échec : animaux pas tous identifiés, et mise en cause des hérons gardeBœufs. A priori encore présente en Guadeloupe							
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	6,0	3	Présente partout	4,0	6,7	3	Moins présente que R. microplus. Cas un peu partout, sauf basse terre							
	2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			Coût thérapeutique important, jusqu'à présent pris en charge par le GDS.	4,0			Perte de production et mortalité. Action directe des tiques par spoliation. Lien fort avec la dermatophilose (effet potentialisateur de l'expression clinique de la dermatophilose, par immunosuppression et par les plaies laissées par le rotte long et puissant de la tique) et transmission de l'agent de la cowdriose							
	2.3- Impact économique et commercial dans les filières	1,0			Faible impact sur la filière	2,0			Faible impact sur la filière, limité à la tique sénégalaise, mais les tiques et les animaux sont porteurs de l'agent de la cowdriose : frein à l'exportation si devait être fait							
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1		0,5	1,3	3	Tique polytrope, présente en milieu naturel (le bovin n'est pas la source directe, mais joue le rôle de multiplicateur)							
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,5			Pas de connaissance de cas en Guadeloupe et cas d'origine environnementale							
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0				1,0			Peut transmettre la fièvre à tiques africaine à Rickettsia africae -Parola et Barre, 2004							
DC 4: impact sociétal de la maladie/de l'infection	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,7	3	pas du tout pris en considération	0,0	3,7	3	pas du tout pris en considération							
	4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0				2,5			plus pathogène que R. microplus, car rostre long et prédation importante, spoliation							
	4.3- Impact psychologique	2,0			affecte les éleveurs, cf fierté d'avoir un animal sans tique, c'est devenu un aspect esthétique, travaillé par un sociologue	3,0			plus perturbant pour les éleveurs que R. microplus, cf fierté d'avoir un animal sans tique, c'est devenu un aspect esthétique, travaillé par un sociologue							

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Rhipicephalus microplus (tique créole)			GT 10/11/2016 Corr 17/03/2017	Commentaires			Amblyomma variegatum (tique sénégalaise)			GT 10/11/2016 Corr 17/03/2017	Commentaires		
Domaine de critère (note sur 10 sauf DCO)	Critères (note sur 5)	Note			ii		Note			ii					
		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)			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/de l'infection sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	2		tique monotrope monophasique/ mais sur autres espèces inféodée quasi aux ruminants. Occasionnellement, on peut en trouver chez des mammifères, comme la mangouste (Barré, 1997), le Chien (L'Hostis et al, 1998)	0,0	0,0	2		tique polyphasique polytrope, sur Animaux sauvages (herons gardes bœufs) et chiens errants.... Sans doute autres hôtes				
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	1,0	5,8	2		diagnostic aisé, différence tique créole/sénégalaise adulte aisée Peut nécessiter de coucher les animaux pour une bonne surveillance	1,0	5,6	2		diagnostic aisé, y compris des autres tiques, différence tique créole/sénégalaise adulte aisée Peut nécessiter de coucher les animaux pour une bonne surveillance				
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0				illégal avec Dominique, très très peu de commerce avec Martinique	5,0				Illégal avec Dominique, très très peu de commerce avec Martinique, portage possible par les oiseaux (dont hérons garde bœufs). (Barré et , 1995)				
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimioprévention	3,0				vaccin cubain moyennement efficace, sans AMM, permettant diminution fécondité de la tique. Baytical (FLUMETHRINE) en chimioprévention	3,0				pas de vaccin disponible, et tique polyphasique polytrope + utilisation Baytical en prévention				
	6.4- Traitement médical spécifique (AMM ou cascade)	2,5				traitement disponible et efficace, attention résistance	2,0				traitement disponible et efficace				
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages)- maîtrise des mouvements des animaux	3,0				éviton des porteurs, impossible de détection	3,0				éviton des porteurs, impossible de détection, larves sont petites				
	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	2,0	5,3	3		actions collectives envisagées avec le GDS	2,0	5,3	3		actions collectives envisagées avec le GDS, surtout pour tique sénégalaise				
	7.2- Impact sociétal	2,0				problématique environnementale émergente	2,0				problématique environnementale émergente				
	7.3- Impact environnemental	4,0				traitements réguliers avec impact environnemental documenté sur d'autres territoires, à surveiller, utilisation de produits sans AMM (goudron, huiles de vidange) pouvant avoir un impact sur l'environnement	4,0				traitements réguliers avec impact environnemental documenté sur d'autres territoires, à surveiller, utilisation de produits sans AMM (goudron, huiles de vidange) pouvant avoir un impact sur l'environnement				
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			26,5					28,6							
indice d'incertitude (ii) modal *				3					3						

## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Virus de la FCO	GT 09/02/2017		Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	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)	
<b>DC-0</b> Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM		X	1,0	1	
<b>DC-1</b> 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	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	4,0	8,7	1	
	1.2- Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	4,0			
	1.3- Potentiel de persistance	5,0			
<b>DC 2</b> : 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	4,0	2	Séroprévalence de 70 à 85% mais faible fréquence des foyers cliniques
	2.2- Impact économique dans les unités épidémiologiques	1,0			faible impact clinique
	2.3- Impact économique et commercial dans les filières	2,0			Fort impact sur les éventuelles exportations vers la Guyane
<b>DC 3</b> : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1	
	3.2- Fréquence annuelle	0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0			
<b>DC 4</b> : impact sociétal de la maladie/de l'infection	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	1,3	3	
	4.2- Impact de la maladie sur le bien-être animal	1,0			
	4.3- Impact psychologique	1,0			



## Avis de l'Anses

### Saisine n° 2017-SA-0251

Saisines liées n° 2013-SA-0049, 2017-SA-0250, 2017-SA-0252, 2017-SA-0253, 2017-SA-0254

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>		Virus de la FCO	GT 09/02/2017		Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	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)	
DC 5 : Impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes	5.1 Impact sur la faune	0,0	0,0	1	absence de ruminants / cervidés sauvages
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	3,0	6,8	1	Peu de mouvements de ruminants sauf en provenance de métropole et très limités avec 972. Population infectée à 80%. Pas de mesures spécifiques aux frontières, et connaissance partielle des sérotypes présents dans les DROM et les pays voisins - possibilité de passage via les vecteurs
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	3,0			
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	4,0			
	6.4- Traitement médical spécifique (AMM ou cascade)	3,0			
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages)- maîtrise des mouvements des animaux	4,0			
	6.6- Systèmes d'euthanasie, d'élimination et d'indemnisation	NP			
DC 7 : Impact économique, social et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	0,0	0,0	3	
	7.2-Impact social	0,0			
	7.3-Impact environnemental	0,0			
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			20,8		
indice d'incertitude (ii) modal °				1	