

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 27 juillet 2018

AVIS

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

relatif à la « Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt présents ou susceptibles d'être introduits à Mayotte chez les chiens et les chats »

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	15
3.1.4.1. Grille de notation	15
3.1.4.2. Modalités de notation des critères et notation de l'incertitude	19
3.1.5. Traitement et présentation des résultats.....	23
3.2. Caractéristique de Mayotte	23
3.2.1. Contexte général du DROM	23
3.2.2. Contexte de la filière chiens/chats	25
3.3. Liste des dangers sanitaires retenus	26
3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents à Mayotte	26
3.3.2. Liste des dangers sanitaires d'intérêt susceptibles d'être introduits à Mayotte.....	27
3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêts présents à Mayotte	28
3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères	29
3.4.2. Hiérarchisation des dangers sanitaires après agrégation des domaines de critères	45
3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires présents à Mayotte	47
3.5. Incertitude	50
3.6. Conclusions et recommandations du GT et du CES SABA	52
4. Conclusions et recommandations de l'Agence.....	54
Bibliographie	56

SIGLES ET ABREVIATIONS

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

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

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

DS : Danger sanitaire

GDS : Groupement de défense sanitaire

GT : Groupe de travail

LNR : Laboratoire national de référence

OIE : Organisation mondiale de la santé animale

OMS : Organisation mondiale de la santé

UE : Union européenne

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Grille de qualification ordinale pour l'établissement de la liste des dangers sanitaires à hiérarchiser	14
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.....	22
Tableau 5 : Liste finale des dangers d'intérêt présents retenus pour Mayotte	26
Tableau 6 : Liste finale des dangers d'intérêt susceptibles d'être introduits à Mayotte	27
Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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).....	30
Tableau 8 : Tableau de hiérarchisation des 13 dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2)	33
Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats présents à Mayotte, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3).....	36
Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)	38
Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)	40
Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6).....	42
Tableau 13 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7).....	44
Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, selon la note finale pour chaque DS (notation sans pondération des DC)	46
Tableau 15 : Analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêt pour les chiens et les chats, présents à Mayotte (sans pondération)	50
Tableau 16 : Pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les chiens et les chats.....	76
Tableau 17 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats, présents à Mayotte, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation avec pondération des domaines de critères).....	77

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique de Mayotte (Source :) 23

Figure 2 : Carte générale de Mayotte (source Google Earth) 24

Figure 3 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS d'intérêt présents à Mayotte, pour les chiens et les chats, 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)..... 31

Figure 4 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2) 34

Figure 5 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3) 37

Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4) 39

Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5) 41

Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)..... 43

Figure 9 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7) 45

Figure 10 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, selon la note finale pour chaque maladie (notation des domaines de critères sans pondération) 47

Figure 11 : Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires des chiens et des chats présents à Mayotte (Notation sans pondération). 49

Figure 12 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats présents à Mayotte, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération)..... 78

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Présentation des intervenants	57
Annexe 2 : Lettre de saisine.....	60
Annexe 3 : : Liste des dangers sanitaires établie pour Mayotte, 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	62
Annexe 4 : Grille de notation des dangers sanitaires	66
Annexe 5 : Methode et résultats de hiérarchisation des dangers sanitaires des chiens et chats présents à La Réunion avec pondération des domaines de critères	75
Annexe 6 : Fichiers de notation des dangers sanitaires d'intérêt présents à Mayotte, en filière chiens/chats.....	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. Cette 1^{ère} étape a permis d'obtenir une meilleure compréhension du contexte dans chacun des DROM, d'approcher les notions d'espèces animales et de maladies d'intérêt pour ces territoires et d'adapter en conséquence les compétences nécessaires et l'organisation du travail à mener.

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

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

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

Des tentatives de rapprochement géographique entre DROM ont été étudiées.

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

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

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

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

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

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

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

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

Le présent rapport présente les résultats de la hiérarchisation en filière chiens/chats, pour Mayotte.

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. Les travaux ont été adoptés par le CES SABA du 3 juillet 2018.

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

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

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

3.1. Méthodologie développée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires

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

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

Cette méthode s'articule autour des trois étapes suivantes :

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

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

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

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

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

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

Comme dans les exercices précédents, il a été nécessaire d'agréger 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.

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

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

En préambule, il convient de préciser que contrairement aux espèces de rente la spécificité des filières canines et félines est liée aux propriétaires très nombreux à posséder individuellement un chien ou un chat. Dans ces filières, les unités épidémiologiques sont représentées par des propriétaires particuliers et/ou des collectivités (élevages, animaleries, pensions, chenils).

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

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

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

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

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

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

Critères d'inclusion et d'exclusion

La définition de critères d'inclusion et d'exclusion découle d'abord de l'analyse de la demande du gestionnaire. En l'occurrence, la saisine demande une classification des DS d'intérêt présents ou menaçant les départements d'outre-mer en fonction de leurs conséquences sur les productions animales, sur la santé humaine et sur l'environnement. Il est précisé également que les DS à considérer sont ceux faisant déjà l'objet d'une réglementation au titre du code rural et de la pêche

maritime, ceux visés par la réglementation européenne (directive 82/894, directive 2003/99, directive 93/53, directive 2006/88, règlement 1251/2008), les zoonoses à déclaration obligatoire en médecine humaine ou les zoonoses professionnelles, les maladies listées par l'OIE et tout autre DS qu'il semblerait pertinent de traiter.

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

- soit, en tant qu'agents zoonotiques ou en tant qu'agents responsables de toxi-infections alimentaires collectives, à **porter une atteinte grave à la santé publique** ;

- soit, à **porter gravement atteinte à la santé animale** et/ou à mettre en cause, par voie directe ou par les perturbations des échanges commerciaux qu'ils provoquent, **les capacités de production des filières correspondantes** ;

- soit, lorsqu'ils affectent des **animaux sauvages ou tenus en captivité**, à porter gravement atteinte à leur santé, notamment en **mettant en danger la survie des espèces concernées et/ou l'équilibre des espèces au sein des écosystèmes**

- soit à faire peser un risque sur d'autres espèces (dont l'être humain), et sur l'environnement partagé entre espèces/filières.

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

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

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

Compte tenu de la particularité des DROM et du vaste champ couvert par cet exercice (nombreuses espèces, cinq contextes territoriaux différents etc.), une grille (Tableau 2) 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
DS absents du DROM	0	Absent sans risque d'introduction, ou DS d'impact considéré comme négligeable pour la filière	Non Retenu
	1	Absent avec risque d'introduction, DS important dans la filière et/ou zoonotique, et/ou risque important pour les espèces sauvages	Retenu
DS présents dans le DROM	2	Manque de connaissance dans la filière (non hiérarchisable) ou présence suspectée dans la filière mais non démontrée, ou d'impact considéré comme négligeable pour la filière	Non retenu
	3	Présent, d'impact considéré comme négligeable sur la filière, non zoonotique, sans risque pour les espèces sauvages	Non retenu
	4	Présent, important dans la filière et/ou zoonotique, et/ou risque important pour les espèces sauvages	Retenu

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

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

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

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

3.1.4.1. Grille de notation

➤ Adaptation des domaines de critères

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

Pour la filière « chiens/chats » tous les DC ont été conservés car applicables à la filière.

Les DC sont au nombre de huit (*cf.* Tableau 3).

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 3.4.2).

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

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

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

➤ Adaptation des critères et éléments de notation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 chiens/chats, 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 ;
- Le 6.6 « Systèmes d'euthanasie, d'élimination », a été supprimé pour l'ensemble de la filière chiens/chats car il n'existe pas de cadre réglementaire le rendant applicable dans cette filière.
- Le 6.7 « Possibilité de sélection d'animaux résistants » a été supprimé pour l'ensemble de la filière chiens/chats car il n'était pas réellement applicable dans cette filière. En effet, ce critère est axé sur la sélection génétique de races ou de souches résistantes à des DS.

Pour l'évaluation des critères du DC 7 « Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte contre la maladie/l'infection à l'échelon du DROM », la lutte à l'échelle individuelle et/ou collective a été considérée, en tenant compte que la lutte à l'échelle collective est souvent inexistante pour ces filières.

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

➤ Principe général de la notation

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

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

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

La note finale du DC0 est estimée, sur opinion d'experts, conjointement pour tous les DS d'un même DROM (notion de relativité pour comparer les maladies entre elles) et en fonction des évolutions sanitaires dans les pays voisins (avec une temporalité importante). Il s'agit d'un processus itératif permettant d'atteindre le consensus entre les membres du GT. 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 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 3). Au sein de chaque DC, les critères ont été notés individuellement de 0 à 5, puis additionnés et rapportés à une note sur 10. Pour chaque DS présent dans un DROM, 22 notes de critères ont été attribuées par les experts. Pour chaque DS susceptible d'être introduit, 23 notes de critères ont été attribuées par les experts. Lorsqu'il s'agissait de DS susceptibles d'être introduits, il faut souligner que la notation des DC1 à DC7 a été faite sur la base de la connaissance des experts d'une éventuelle précédente introduction du DS considéré dans le DROM, ou par transposition au DROM en considérant l'impact que ce DS a pu avoir dans des territoires aux caractéristiques comparables. Par exemple, l'introduction d'un nouveau DS exacerberait l'impact car il s'agit d'une population naïve. Dans tous les cas, il était demandé aux experts de noter les critères dans le contexte actuel, si le DS y était introduit.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le GT a apprécié l'incertitude tout au long des travaux, selon les axes suivants : caractéristiques de la filière, couverture sanitaire, données sanitaires, recherche. Une description plus détaillée et une analyse de cette incertitude sera faite en paragraphe 4.3.

Des deux méthodes d'appréciation de l'incertitude de la notation, qualitative et quantitative, proposées dans l'avis Anses 2013-SA-0049 (Anses 2015a), le GT « Hiérarchisation DOM » a choisi la méthode qualitative fondée, pour l'essentiel, sur l'évaluation du niveau de connaissances et de la qualité des données disponibles. En effet, l'approche quantitative de l'incertitude n'a pas été retenue car, pour de nombreux DS, le niveau de connaissances nécessaire à l'attribution des notes était insuffisant et ne permettait pas de prendre en considération l'homogénéité ou la variabilité de ces connaissances. La méthode d'appréciation qualitative de l'incertitude retenue repose sur « l'insuffisance de connaissances ». Cette « insuffisance de connaissances » conditionnant l'attribution de la note a été définie par le GT comme « l'appréciation de la quantité et de la qualité des informations utilisées pour bâtir une opinion sur un sujet donné »¹.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le détail de la démarche et le résultat de cette analyse de sensibilité est développé dans le paragraphe 0.

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

3.1.5. Traitement et présentation des résultats

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

Lorsqu'il y a plus de 3 DS retenus, les différents résultats obtenus sont présentés, après traitement des données, par un jeu de tableaux et de représentations graphiques selon les modèles établis par le GT et identiques pour l'ensemble des espèces et groupes d'espèces pris en compte.

Le GT a convenu de présenter les résultats uniquement via des tableaux lorsqu'il y a seulement 3 DS retenus.

3.2. Caractéristique de Mayotte

3.2.1. Contexte général du DROM

Située dans le canal du Mozambique, Mayotte est une des quatre îles de l'archipel des Comores. Mayotte est depuis 2011 un département français d'outre-mer et depuis 2014, une région ultrapériphérique de l'Union Européenne. Les trois autres îles de l'archipel sont la Grande Comore, Anjouan et Mohéli, et constituent l'Union des Comores. L'île de Mayotte s'étend sur 40 km de long et 10 km de large. Sa superficie atteint 384 km² et ce DROM est divisé en deux îles principales : Grande-Terre (369 km²) et Petite-Terre (15 km²), ainsi que plusieurs autres plus petites îles dont Mtsamboro, Mbouzi et Bandrélé. Mayotte est entourée par une barrière de corail formant un lagon de plus de 1 100 km² parsemés d'îlots.



Figure 1 : Situation géographique de Mayotte (Source : questions-economiques.com)



Figure 2 : Carte générale de Mayotte (source Google Earth)

Depuis 2007, la population de Mayotte augmente fortement, à un rythme moyen de 2,7 % par an. Elle atteint 212 600 habitants en août 2012. Avec 570 habitants au km², Mayotte est le département français le plus densément peuplé après ceux d'Île-de-France.

Un Mahorais sur deux vit au nord-est de l'île. Depuis 2007, ce sont les communes de Ouangani et Kounkou qui croissent le plus vite. En revanche, le centre-ville de Mamoudzou perd des habitants alors que la périphérie se développe. Le nombre de logements progresse un peu moins vite que la population. Mayotte compte la population la plus jeune de France puisqu'un Mahorais sur deux a moins de 17 ans, ce qui est dû en partie à une très forte natalité avec 4,1 enfants par femme. L'immigration est également très importante. Aujourd'hui 40 % de la population de Mayotte n'a pas la nationalité française. Le taux d'analphabétisme était de plus de 30 % en 2012 et 71 % des 15 ans ou plus n'avait pas de diplôme qualifiant (Nauze-Fichet *et al.* 2014).

L'agriculture constitue une part très importante de l'activité mahoraise, un tiers de la population y travaille, dans 15 700 exploitations. Cependant, seulement 48 % des chefs d'exploitations exercent le métier d'agriculteur comme profession principale. Il est à noter que 52 % des exploitations sont tenues par des femmes (Agreste 2011).

En termes d'échanges dans la zone de l'Océan indien, il n'y a pas de poste d'inspection frontalier agréé pour l'importation d'animaux vivants à Mayotte. L'importation des produits d'origine animale à Mayotte est soumise à la réglementation européenne et aux contrôles vétérinaires dans le point d'entrée autorisé, à Longoni ou à l'aéroport de Dzaoudzi.

Les principales importations et exportations de carnivores domestiques sont réalisées avec la Métropole et La Réunion, avec très peu de risques sanitaires. Les quelques échanges avec

Madagascar et l'Afrique de l'Est sont *a contrario* beaucoup plus risqués, les animaux entrants sont peu contrôlés (en particulier s'ils sont passagers de bateaux de plaisance) et sont susceptibles d'être porteurs de la rage. Un autre problème reste les introductions illégales d'animaux vivants sur des embarcations de fortune (les Kwassa-kwassa) qui proviennent des Comores voisines ; cependant ce phénomène reste assez rare pour les carnivores domestiques car beaucoup moins lucratif que l'introduction de ruminants.

Les carnivores domestiques de Mayotte sont donc en théorie protégés des maladies contagieuses ou transmissibles présentes dans la zone Océan indien, hormis le risque associé au commerce illégal.

Au niveau sanitaire, pour la filière chiens/chats les structures d'appui sont les cabinets vétérinaires. Il existe aujourd'hui deux cabinets vétérinaires à Mayotte (avec cinq praticiens plein temps) se partageant une modeste clientèle canine. Ces praticiens reçoivent en consultation environ 1/3 de chiens contre 2/3 de chats.

3.2.2. Contexte de la filière chiens/chats

Comme dans la plupart des DROM, la démographie des populations canines et félines est mal maîtrisée.

Les chats, bien acceptés par la population, sont très nombreux dans les villes et villages en particulier à Mamoudzou et en Petite Terre. La grande majorité de ces chats sont errants. Ils se nourrissent de déchets, chassent les nombreux rongeurs et sont quelquefois alimentés par la population. Une partie des ménages possède des chats comme animal de compagnie, mais il n'est pas encore dans les habitudes de les médicaliser, de les stériliser ou de les identifier. A part quelques exceptions, seules les familles ayant vécu en Europe (moins de 5 %) font appel au vétérinaire pour soigner leurs félins.

Quelques rares chats de race ont été importés sur l'île, mais il n'existe aucun élevage professionnel.

Le nombre de chats présents à Mayotte est difficile à estimer, aucun comptage n'ayant été réalisé.

Les chiens se heurtent à un contexte culturel local qui leur est peu favorable. De nombreux mahorais les craignent, refusent tout contact et n'hésitent pas à les tuer s'ils menacent leurs animaux de rente. La jeune génération a beaucoup modifié son comportement et depuis quelques années, de nombreux adolescents et jeunes adultes possèdent des chiens qui sont élevés loin de la maison familiale. Certains y sont très attachés, d'autres s'en servent pour impressionner la population du quartier ou comme « arme ». Devant les profondes modifications de la société mahoraise, le statut du chien est en train de changer et il peut maintenant être considéré par une plus grande partie de la population comme utile, en particulier pour défendre son habitation. Les deux éleveurs professionnels de l'île commercialisent des malinois et des bergers allemands.

Un comptage des chiens errants ou « de quartiers » a été réalisé par la DAAF il y a plus de 5 ans et on continue à estimer le nombre de ces animaux à entre 10 000 et 15 000. Certains de ces chiens sont retournés à la vie sauvage et forment des meutes capables d'attaquer des petits ruminants, de jeunes bovins voire parfois des bovins adultes. Les pertes pour les éleveurs pourraient dépasser le million d'euros par an selon les déclarations (informelles) de ces derniers.

Jusqu'à fin 2017, seul l'Etat organisait et finançait la lutte contre la divagation des chiens. Il a été réalisé la capture et l'euthanasie, si nécessaire, d'au moins 500 chiens par an ces dernières

années. Depuis 2018, certaines mairies participent également au financement de la capture des animaux, mais aucune n'a encore mis en place de fourrière pour carnivores. Seules trois associations œuvrent pour la protection animale, chacune avec de très modestes moyens. Il n'y a qu'un seul refuge au sens propre du terme.

Des campagnes de stérilisation des carnivores d'ampleur modeste ont été financées par l'Etat jusqu'en 2017. Actuellement seules les associations de protection animale réalisent encore de petites campagnes.

3.3. Liste des dangers sanitaires retenus

La liste initiale comprenait 49 DS (Annexe 3). Quatorze DS d'intérêt ont finalement été retenus, 13 DS présents à Mayotte et un DS susceptible d'être introduit.

3.3.1. Liste des dangers sanitaires d'intérêt présents à Mayotte

Tableau 5 : Liste finale des dangers d'intérêt présents retenus pour Mayotte

Dangers sanitaires présents	Maladie	Nature du danger
<i>Ctenocephalides</i> spp. (principalement <i>C. felis</i>)	Infestation par les puces	Parasite
Calicivirus félin	Calicivirose	Virus
<i>Demodex canis</i>	Démodécie	Parasite
<i>Dirofilaria immitis</i>	Dirofilariose	Parasite
<i>Ehrlichia canis</i>	Ehrlichiose	Bactérie
Herpèsvirus félin	Herpèsvirose féline	Virus
<i>Leptospira</i> spp. *	Leptospirose	Bactérie
Dermatophytes (Chat : <i>Trichophyton mentagrophytes</i> et <i>Microsporum canis</i> Chien : <i>M. canis</i> , <i>M. persicolor</i>)	Dermatophytoses	Champignon
Parvovirus canin	Parvovirose	Virus
<i>Toxocara canis</i> et <i>T. cati</i>	Toxocarose	Parasite
Virus de l'immunodéficience féline (FIV)	Immunodéficience féline	Virus
Virus de la leucose féline (FeLV)	Leucose féline	Virus
Virus de la panleucopénie féline	Panleucopénie ou typhus du chat	Virus

* à Mayotte il s'agit principalement des leptospires du séro groupe Mini correspondant notamment aux espèces *L. borgpetersenii*, *L. kirschneri* et *L. mayottensis* (Bourhy et al. 2014, Bourhy et al. 2013, Lagadec et al. 2016).

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

Tableau 6 : Liste finale des dangers d'intérêt susceptibles d'être introduits à Mayotte

Dangers sanitaires susceptibles d'être introduits	Maladie	Nature du danger
Lyssavirus de la rage (RABV)	Rage	Virus

Un seul DS pour lequel il y a un risque d'introduction significatif et un risque d'impact important pour la filière a été retenu. Ce DS fait partie de la liste de l'OIE et peut impacter la santé publique. Il n'y aura donc pas de notation et de hiérarchisation pour les DS susceptibles d'être introduits à Mayotte.

En ce qui concerne les pays voisins de Mayotte, la rage est absente de La Réunion et des Comores mais elle est présente à Madagascar. Les quelques échanges avec Madagascar et l'Afrique de l'Est sont particulièrement à risque car les animaux entrants sont peu contrôlés (en particulier s'ils sont passagers de bateaux de plaisance) et sont susceptibles d'être porteurs de la rage. En cas d'introduction réussie de la rage à Mayotte, son éradication serait difficile en raison de la présence des nombreux carnivores errants et des petites civettes indiennes (*Viverricula indica*).

Les experts ont souhaité souligner une problématique particulière à propos de *Yersinia pestis* à Mayotte, bien que ce DS n'ait pas été retenu dans la liste des DS à hiérarchiser (voir Annexe 3).

En effet, pour la première fois aux États-Unis, le Centre pour le contrôle et la prévention des maladies d'Atlanta (CDC) a rapporté qu'une petite épidémie de peste pulmonaire déclarée dans l'État du Colorado en 2014 avait en fait pour origine un chien infecté par *Yersinia pestis*⁴. Celui-ci a contaminé son propriétaire et, au total, quatre personnes ont été atteintes. Aucun cas de transmission de l'agent pathogène responsable de la maladie, *Yersinia pestis* - présent dans les puces - n'avait jusqu'alors été rapporté pour un canidé, à l'exception d'un cas en 2009 en Chine. Au vue de la situation à Madagascar, avec des cas récurrents annuels de peste bubonique et en 2017 une véritable épidémie de peste pulmonaire⁵, il est important de noter cette voie de transmission originale qui, même si elle reste anecdotique, doit être considérée en raison de la population importante de chiens errants à Madagascar. En outre, une étude menée par le CIRAD en 2017-2018 visant à identifier le risque d'introduction de la peste à La Réunion et à Mayotte depuis Madagascar a permis de mettre en évidence que les mêmes rongeurs et puces pouvaient être retrouvés dans les points d'accès tels que l'aéroport, le port ou les zones d'ouverture des containers. Ce résultat est une indication d'une potentielle introduction de *Y. pestis* via les rongeurs et leurs puces depuis Madagascar, d'autant que la bactérie pourrait infecter les populations de chiens errants, qui sont conséquentes à Mayotte.

⁴ <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6416a1.htm>

⁵ <http://www.who.int/csr/don/27-november-2017-plague-madagascar/fr/>

3.4. Hiérarchisation des dangers sanitaires d'intérêts présents à Mayotte

Seront successivement présentés, pour chaque groupe de DS les résultats obtenus pour chaque DC, les résultats finaux obtenus après agrégation des DC sans pondération (en considérant les DC comme équipés), et enfin, une analyse de sensibilité permettant de visualiser l'influence de chaque DC sur la note finale. Les résultats obtenus après pondération sont présentés en Annexe 7.

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

3.4.1. Hiérarchisation par domaine de critères

Une hiérarchisation de ces 13 DS 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 (cf. méthode).

- **Hiérarchisation des DS d'intérêts présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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)**

Le classement correspondant apparaît dans le Tableau 7 et la Figure 3.

Quatre dangers sont en tête avec des notes s'échelonnant de 8 à 6 avec un indice d'incertitude faible (« ii : 1 ») : le virus de la calicivirose féline (8 / 10), le virus de la parvovirose canine (7,3 / 10), le virus de la panleucopénie féline (6,7 / 10) et un nématode responsable de la dirofilariose cardiopulmonaire du chien, *Dirofilaria immitis* (6 / 10). Ces notes tiennent, pour les trois dangers viraux, à leur contagiosité élevée et leur persistance qui est favorisée par la forte population des chiens et chats sans propriétaires) et, pour la calicivirose, l'émergence régulière de variants qui limitent l'efficacité des vaccins disponibles. *Dirofilaria immitis* se singularise, parmi les parasites retenus dans la liste des dangers d'intérêt à hiérarchiser, par sa forte diffusibilité en rapport avec sa transmission vectorielle par des moustiques (*Culicidae*) très présents à Mayotte.

Les notes attribuées aux autres dangers sont peu discriminantes, variant de 5,3 / 10 pour l'herpèsvirus félin à 4,3 / 10 pour des champignons dermatophytes responsables des teignes.

Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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	Calicivirus félin	8	1
2	Parvovirus canin	7,3	1
3	Virus de la panleucopénie féline	6,7	1
4	<i>Dirofilaria immitis</i>	6	1
5 ^{ex6}	Herpèsvirus félin	5,3	1
5 ^{ex}	<i>Ctenocephalides</i> spp.	5,3	1
5 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	5,3	1
5 ^{ex}	Virus de la leucose féline	5,3	1
9 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	4,7	1
9 ^{ex}	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	4,7	1
9 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	4,7	2
9 ^{ex}	<i>Leptospira</i> spp.	4,7	1
13	Dermatophytes	4,3	1

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

⁶ Les DS ayant la même note sont notés ^{ex} pour *ex æquo*.

Note finale sur 10

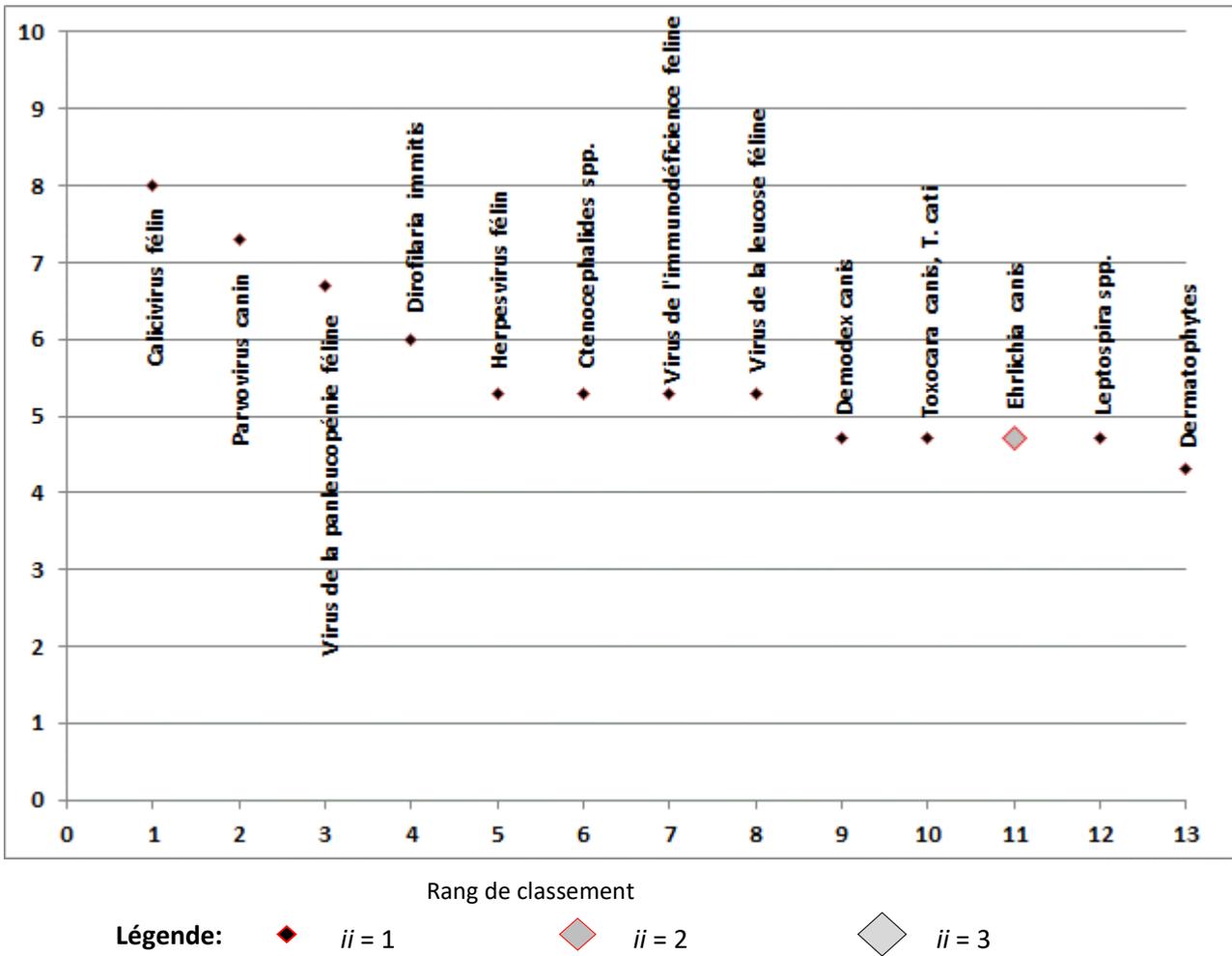


Figure 3 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS d'intérêt présents à Mayotte, pour les chiens et les chats, en fonction du potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans les espèces ou groupes d'espèces considérés (DC1)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles (DC2)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 8 et la Figure 4.

Avec la note de 8,7 / 10 (pour un « *ii* » égal à 1), la première place revient au virus de la parvovirose canine, du fait du nombre élevé de cas cliniques observés à Mayotte et de leur gravité chez les chiots.

Les autres notes s'échelonnent assez régulièrement entre 5,3 / 10 (dermatophytes, calicivirus félin et virus de la panleucopénie féline) et 2,3 / 10 (leptospiroses).

La démodécie, jusqu'à ces dernières années, était une affection redoutable des chiens à Mayotte. Depuis l'utilisation fréquente des avermectines dans leur homologation « puces et tiques », la démodécie clinique est en très nette régression, car tous les chiens traités contre les puces et tiques par ces substances sont de fait protégés contre la démodécie. Par ailleurs, une nouvelle famille d'insecticides/acaricides (Isoxazolines, dont le Fluralaner), ne possédant pas d'indication *Demodex canis*, est également très efficace (Fourie *et al.* 2015) et donne des perspectives encourageantes pour lutter contre cette maladie parasitaire.

La note très basse attribuée aux leptospires peut sembler étonnante compte tenu de l'importance des leptospiroses à Mayotte, soulignée par l'incidence élevée de la maladie dans la population humaine. La faible prévalence apparente de la maladie canine peut découler de facteurs variés, tels qu'une sous déclaration des cas (dont une partie, touchant les populations errantes ou divagantes, est ignorée) ou de l'absence à Mayotte du séro groupe *Icterohaemorrhagiae* qui est le plus souvent incriminé dans les formes les plus typiques et les plus facilement diagnostiquées dans l'espèce canine, c.-à-d. les formes ictéro-hémorragiques. Une étude récente à Mayotte (Lagadec *et al.* 2016) a permis de caractériser la présence dans les reins ou l'urine de 53 chiens tout venant de 7 souches de leptospires (13,2 %), dont six ont été identifiées par PCR comme correspondant, pour moitié, respectivement, aux espèces *L. borgpetersenii* et *L. kirschneri* (les leptospires isolés pour ces deux espèces correspondant à des souches du séro groupe Mini) (Bourhy *et al.* 2013).

Tableau 8 : Tableau de hiérarchisation des 13 dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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	Parvovirus canin	8,7	1
2 ^{ex}	Calicivirus félin	5,3	3
2 ^{ex}	Virus de la panleucopénie féline	5,3	1
2 ^{ex}	Dermatophytes	5,3	1
5	Herpèsvirus félin	4,7	3
6 ^{ex}	<i>Ctenocephalides</i> spp.	4,3	2
6 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	4,3	2
8	<i>Dirofilaria immitis</i>	3,7	3
9 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	3,3	2
9 ^{ex}	Virus de la leucose féline	3,3	2
9 ^{ex}	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	3,3	2
9 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	3,3	2
13	<i>Leptospira</i> spp.	2,3	2

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

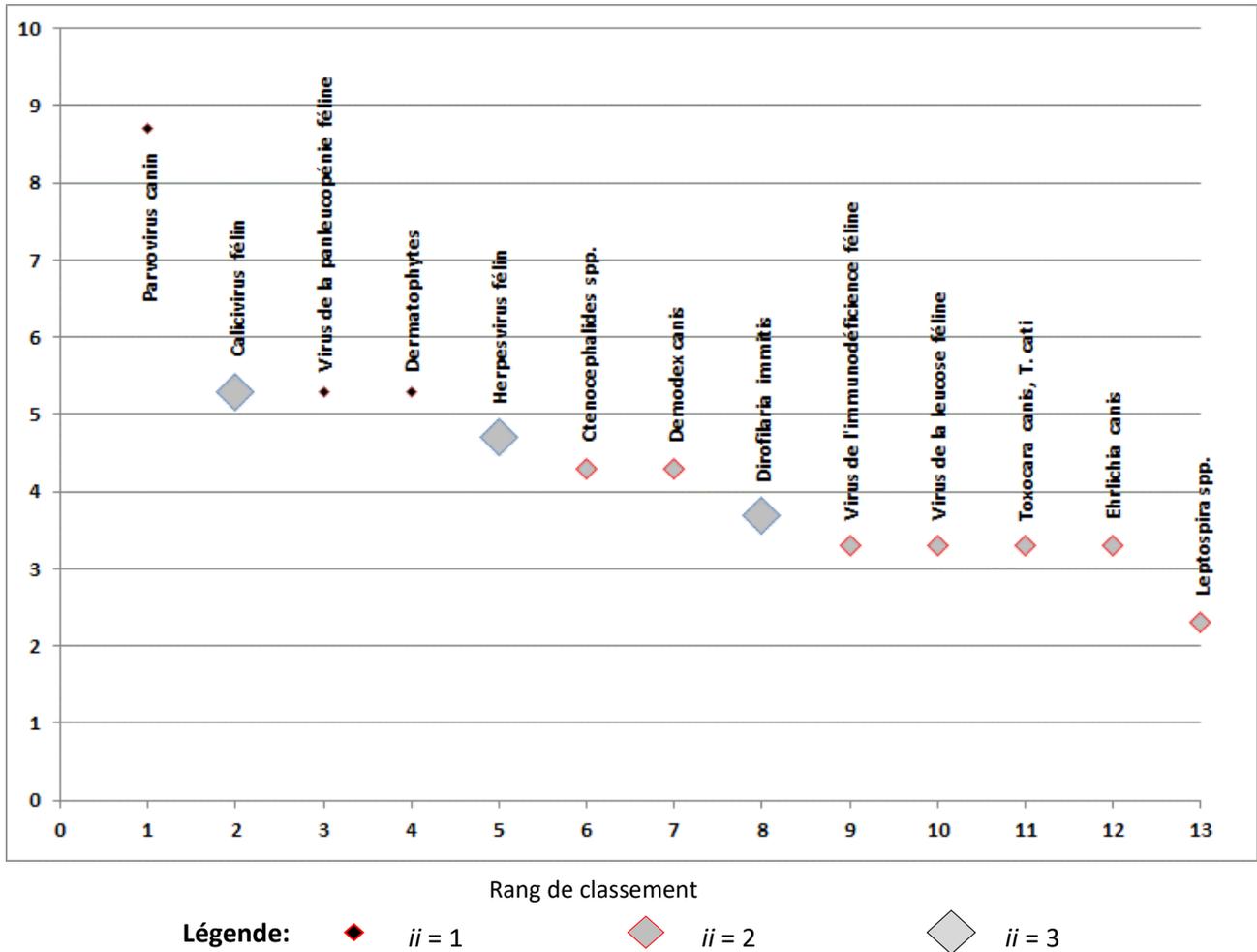


Figure 4 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact économique de la maladie/l'infection (DC2)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 9 et la Figure 5.

Quatre dangers affectent la population humaine Mahoraise : les dermatophytes responsables des teignes, les nématodes du genre *Toxocara* responsables chez les humains de cas de « *larva migrans* » systémique, les puces, notamment *Ctenocephalides felis*, et les leptospires, bactéries infectant une large gamme d'espèces animales et se transmettant aux humains par contact avec l'environnement souillé par les urines des animaux porteurs, *Rattus rattus*, le rat noir en particulier.

La microfilaire *Dirofilaria immitis*, n'a pas été prise en compte en raison de la rareté des cas décrits en général chez les humains et de l'absence de signalement de cas à Mayotte.

L'impact sur la santé humaine le plus important a été attribué aux dermatophytes (notés 6 / 10 avec un « *ii* » égal à 2) responsables de la teigne chez des personnes en contact avec les animaux parasités ; mais cette position au 1^{er} rang est dû non pas à sa gravité médicale mais à sa fréquence (il s'agit de la zoonose d'origine canine ou féline la plus répandue à Mayotte).

Comme cela a été déjà souligné, la leptospirose est une zoonose endémique à Mayotte, où des cas humains sont régulièrement diagnostiqués (170 cas déclarés à l'ARS en 2017, tous confirmés par PCR ; soit une incidence de 66,3 cas pour 100 000 habitants, incidence 70 fois plus élevée qu'en Métropole (CIRE Océan indien 2018)) notamment les années très pluvieuses. La faible note (2,3 / 10) donnée à ce danger souligne, indépendamment du faible nombre de cas répertoriés chez le chien à Mayotte, le rôle minime généralement attribué au chien dans la contamination humaine, ce qui ressort d'ailleurs des données obtenues en 2016 indiquant que seulement 9,9 % des patients répertoriés étaient en contact avec des chiens. Le rôle du chien pourrait être cependant revu s'il s'avère qu'il représente, comme le suggère une étude récente, un réservoir potentiel de souches de *L. kirschneri* d'importance médicale à Mayotte (Lagadec *et al.* 2016).

Tableau 9 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats présents à Mayotte, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	Dermatophytes	6	2
2	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	5	3
3	<i>Ctenocephalides</i> spp.	3,7	2
4	<i>Leptospira</i> spp.	2,3	1
5 ^{ex}	Parvovirus canin	0	1
5 ^{ex}	Calicivirus félin	0	1
5 ^{ex}	Virus de la panleucopénie féline	0	1
5 ^{ex}	Herpèsvirus félin	0	1
5 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	0	1
5 ^{ex}	<i>Dirofilaria immitis</i>	0	3
5 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	0	1
5 ^{ex}	Virus de la leucose féline	0	1
5 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	0	1

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

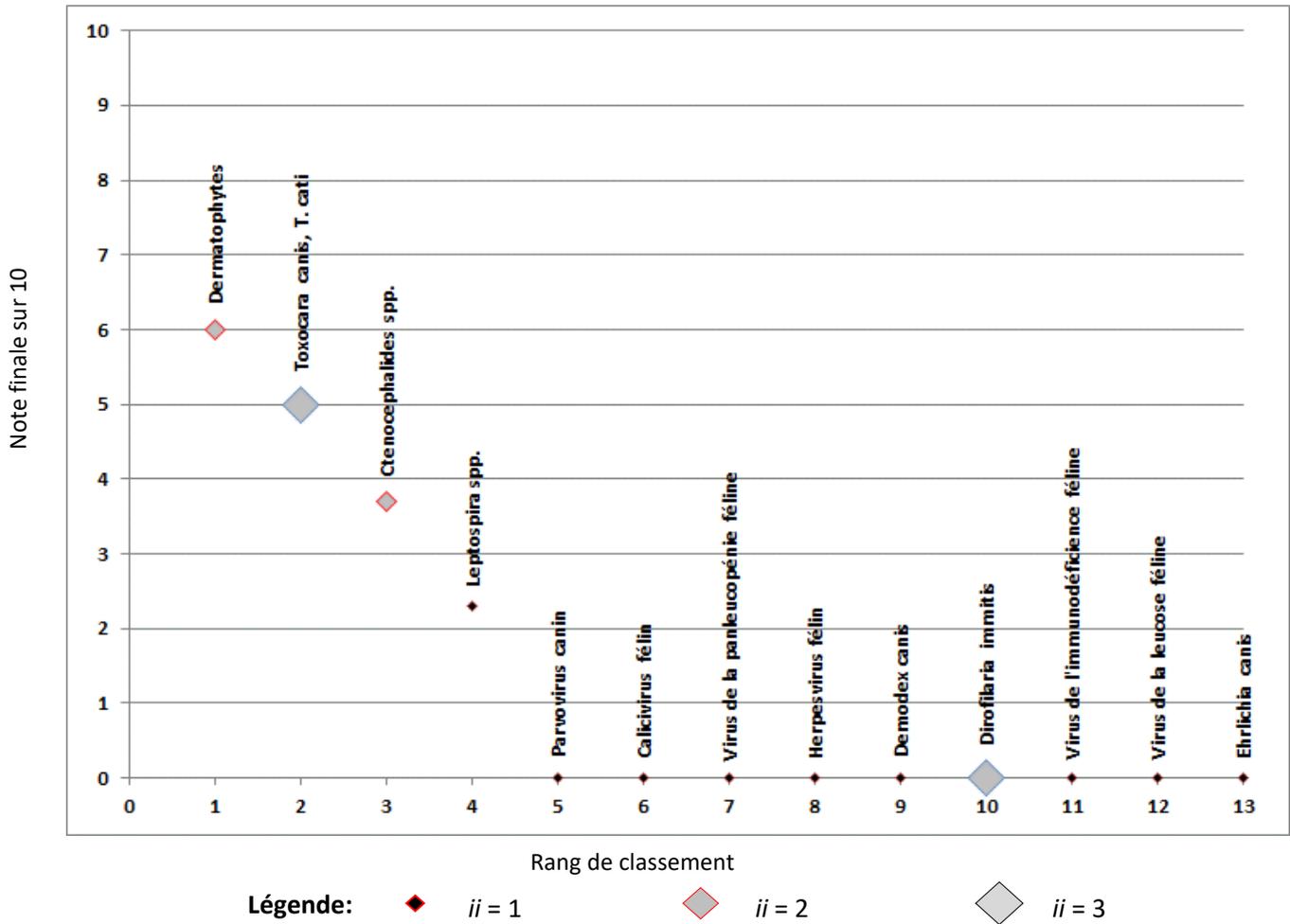


Figure 5 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine (DC3)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact sociétal de la maladie/de l'infection (DC4)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 10 et la Figure 6.

Les difficultés rencontrées par les experts pour caractériser l'impact sociétal des différents dangers retenus expliquent l'indice élevé d'incertitude (« ii » : 3) attribué à l'ensemble des notations de ce DC.

Une note de 6 / 10 a été attribuée aux leptospires et au parvovirus canin. Pour ces deux dangers, cette note découle de la prise en compte de la sévérité de la maladie (impact sur le bien-être animal) et sur la perception de la maladie (dans un cas la crainte des propriétaires face à une maladie contagieuse grave susceptible d'atteindre leurs animaux, dans l'autre, la crainte en rapport avec la médiatisation de la maladie humaine à Mayotte, suite aux épidémies observées ces dernières années).

Les notes attribuées aux autres dangers retenus s'échelonnent régulièrement de 4,7 / 10 pour le virus de la panleucopénie féline à 2,7 / 10 pour les virus de l'herpèsvirose féline, de la leucose féline et de l'immunodéficience féline, et les puces.

Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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 ^{ex}	<i>Leptospira</i> spp.	6	3
1 ^{ex}	Parvovirus canin	6	3
3	Virus de la panleucopénie féline	4,7	3
4 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	3,7	3
4 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	3,7	3
6 ^{ex}	Dermatophytes	3,3	3
6 ^{ex}	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	3,3	3
8 ^{ex}	Calicivirus félin	3	3
8 ^{ex}	<i>Dirofilaria immitis</i>	3	3
10 ^{ex}	<i>Ctenocephalides</i> spp.	2,7	3
10 ^{ex}	Herpèsvirus félin	2,7	3
10 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	2,7	3
10 ^{ex}	Virus de la leucose féline	2,7	3

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

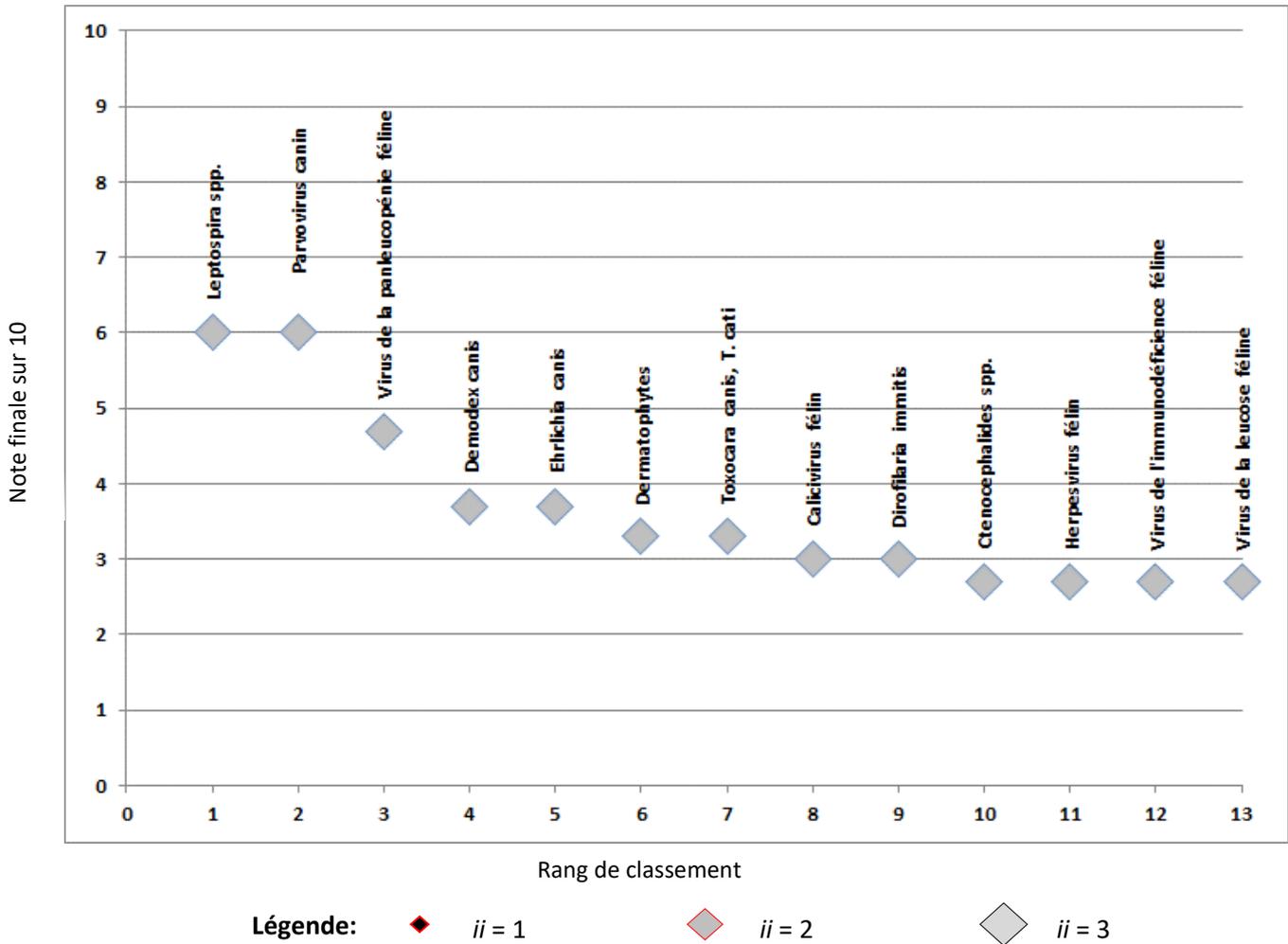


Figure 6 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact social de la maladie/de l'infection (DC4)

■ **Hiérarchisation des dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 11 et la Figure 7.

La majorité des dangers retenus pour hiérarchisation affecte spécifiquement des carnivores, dont le seul représentant sauvage à Mayotte est un viverridé, la civette *Viverricula indica* (petite civette indienne). Ce carnivore peut potentiellement être réceptif à divers agents pathogènes circulant chez les carnivores domestiques, tels que les dermatophytes, *Toxocara* spp., les parvovirus, en particulier le virus de la panleucopénie féline (Demeter *et al.* 2009), les leptospires et les puces.

D'autres espèces autres que des carnivores peuvent être aussi réceptives à certains agents notamment les dermatophytes, *Toxocara* spp. et les leptospires. Pour les leptospires, c'est en général la population sauvage (rats notamment) qui est la source de contamination des carnivores domestiques, et rarement l'inverse. A cet égard, on peut signaler le rôle du Tangue (ou Hérisson malgache) *Tenrec ecaudatus* introduit de Madagascar, récemment identifié comme réservoir de l'espèce *Leptospira mayottensis* incriminée dans 15 % des cas aigus de leptospirose humaine à Mayotte (Lagadec *et al.* 2016).

La note la plus élevée, 4 /10 avec un indice d'incertitude élevée a été attribuée à *Toxocara* spp. pour son impact potentiel sur les civettes et les lémuriens.

Tableau 11 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats 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>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	4	3
2 ^{ex}	Parvovirus canin	2	3
2 ^{ex}	Dermatophytes	2	3
2 ^{ex}	Virus de la panleucopénie féline	2	3
5 ^{ex}	<i>Leptospira</i> spp.	1	3
5 ^{ex}	<i>Ctenocephalides</i> spp.	1	3
7 ^{ex}	Calicivirus félin	0	1
7 ^{ex}	Herpèsvirus félin	0	1
7 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	0	1
7 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	0	1
7 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	0	3
7 ^{ex}	<i>Dirofilaria immitis</i>	0	3
7 ^{ex}	Virus de la leucose féline	0	1

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

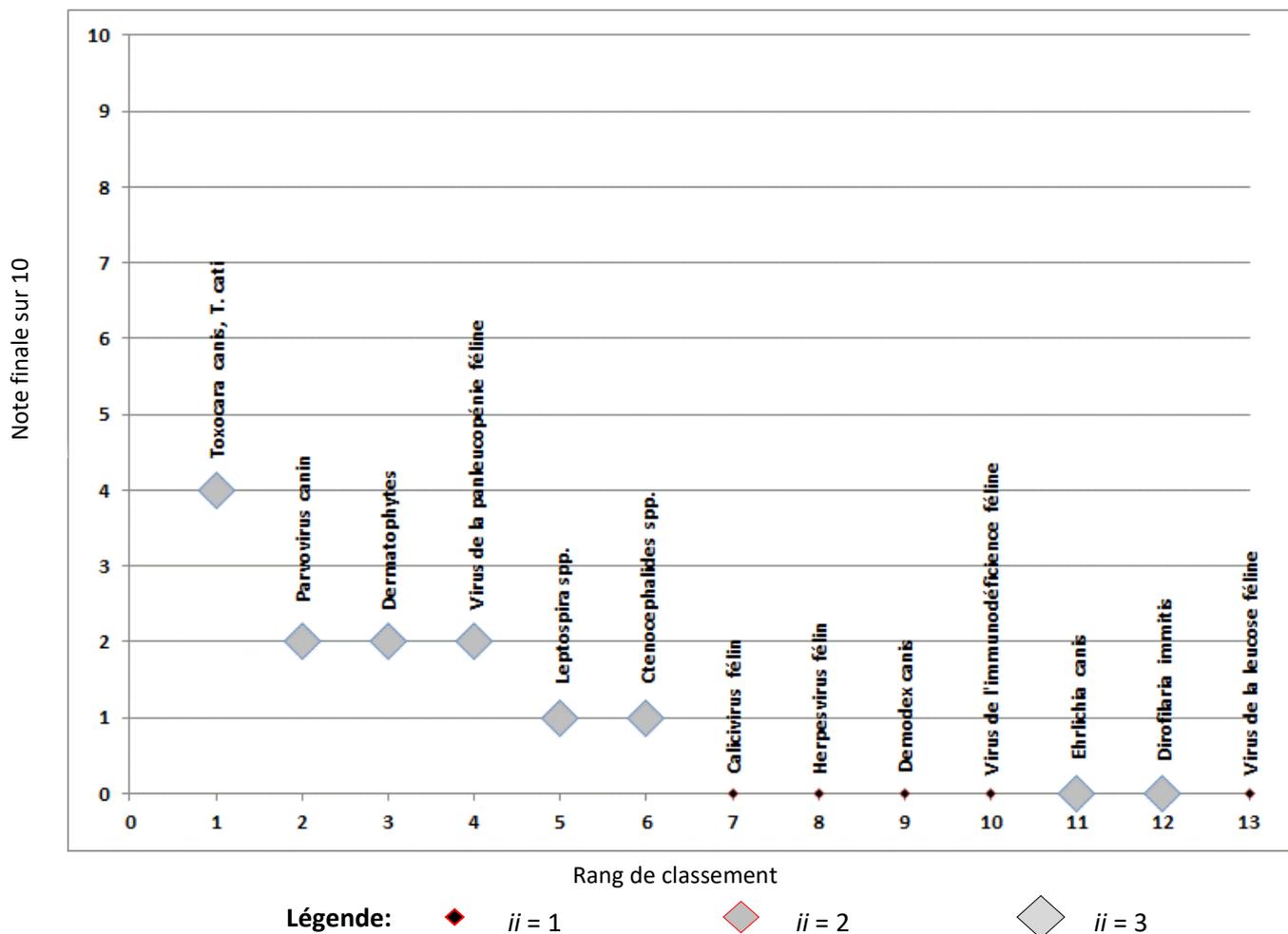


Figure 7 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact de la maladie/de l'infection sur les écosystèmes (DC5)

- **Hierarchisation des dangers sanitaires présents à Mayotte pour les chiens et les chats, en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable (DC6)**

Les résultats sont présentés dans le Tableau 12 et la Figure 8.

Les notes attribuées à ce DC s'échelonnent régulièrement de 7,8 / 10 pour les leptospires à 5 / 10 pour *Ctenocephalides* spp., sans faire ressortir un danger particulier. L'indice d'incertitude varie, selon le danger de 1 à 2.

La note la plus élevée attribuée aux leptospires s'explique notamment par les difficultés du diagnostic (la recherche des leptospires dans l'urine des chiens suspects devant être réalisée par PCR), l'inefficacité des vaccins centrés sur la protection du séro-groupe *Icterohaemorrhagiae* absent à Mayotte, et les difficultés de maîtrise de la contamination des chiens au contact de l'environnement souillé par l'urine des animaux sauvages réservoirs (*Rattus rattus* en particulier).

La note de 5,4/10 pour le parvovirus canin s'explique par le fait que 50 % des animaux de propriétaires sont vaccinés.

Tableau 12 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 10)	Indice d'incertitude (ii)*
1	<i>Leptospira</i> spp.	7,8	1
2	Calicivirus félin	7,2	1
3 ^{ex}	Herpèsvirus félin	6,8	1
3 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	6,8	2
5 ^{ex}	Dermatophytes	6,6	2
5 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	6,6	2
7	<i>Dirofilaria immitis</i>	6,2	2
8	Virus de la leucose féline	5,6	2
9 ^{ex}	Parvovirus canin	5,4	2
9 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	5,4	2
11 ^{ex}	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	5,2	2
11 ^{ex}	Virus de la panleucopénie féline	5,2	2
13	<i>Ctenocephalides</i> spp.	5	1

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

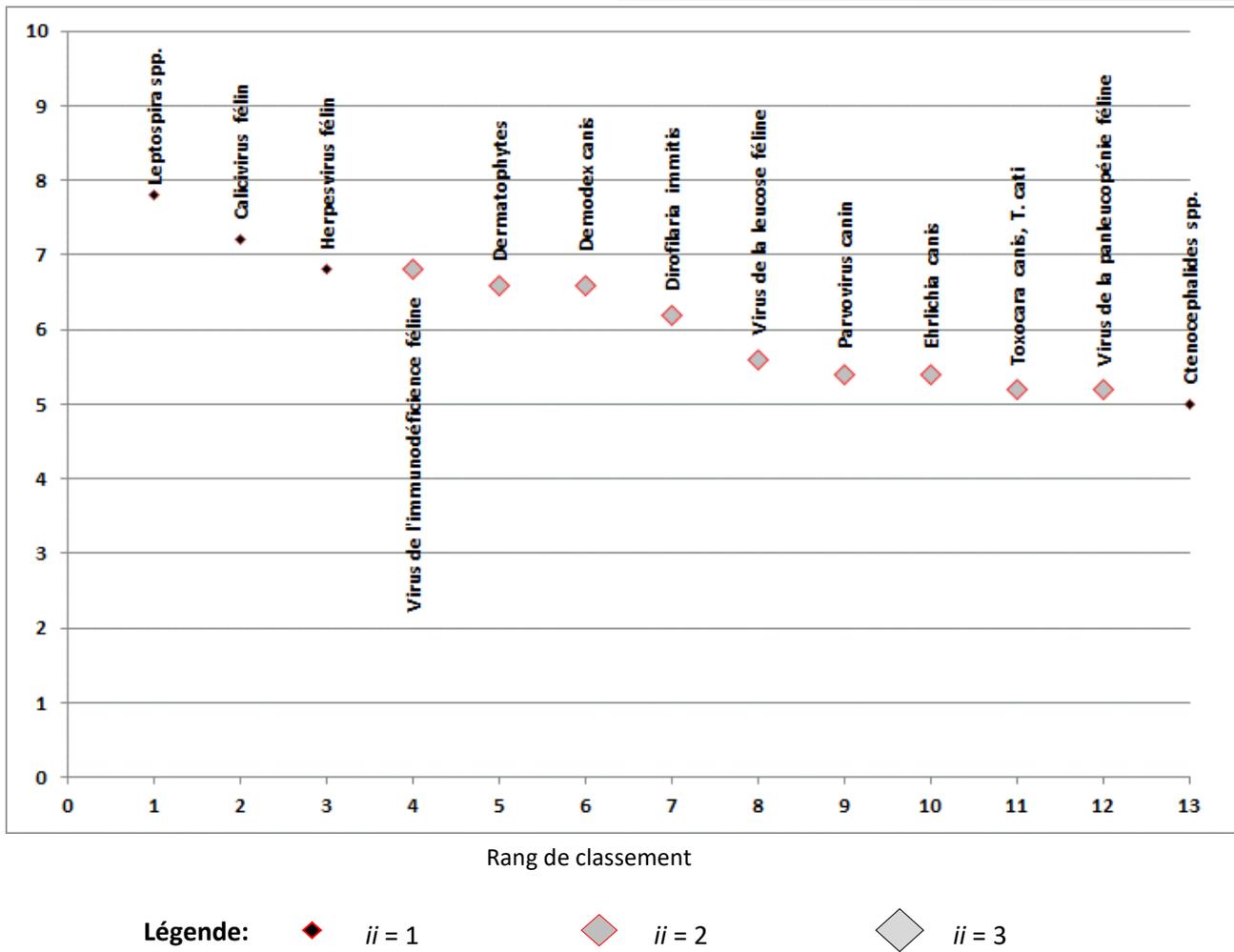


Figure 8 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction des limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection (DC6)

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

Les résultats sont présentés dans le Tableau 13 et la Figure 9.

Les impacts économiques, sociétaux et environnementaux des mesures de lutte sont, faute de données disponibles, difficiles à évaluer, d'où l'indice d'incertitude élevé (*ii*: 3) attribué à l'ensemble des dangers notés. Les notes sont en outre peu discriminantes, s'échelonnant entre 2 / 10 et 0 / 10.

Les notes attribuées sont basses. En effet, le plus fort impact, avec la note de 2 / 10, revient aux mesures de lutte dirigées contre les puces (*Ctenocephalides* spp.), en raison notamment du coût des actions individuelles de « traitement » systématique des animaux et de leur impact environnemental, et contre *Ehrlichia canis* dont la lutte est centrée sur la protection de chiens contre la tique vectrice.

La note attribuée à *Dirofilaria immitis* (0 / 10), s'explique, en l'absence de cas cliniques répertoriés sur les chiens autochtones, par l'absence de mesures spécifiquement engagées (traitements et lutte contre les moustiques vecteurs) vis-à-vis de ce danger par les propriétaires des animaux.

Tableau 13 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, 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 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	2	3
1 ^{ex}	<i>Ctenocephalides</i> spp.	2	3
3 ^{ex}	Virus de la leucose féline	1,3	3
3 ^{ex}	Parvovirus canin	1,3	3
3 ^{ex}	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	1,3	3
3 ^{ex}	Virus de la panleucopénie féline	1,3	3
7 ^{ex}	Calicivirus félin	1	3
7 ^{ex}	Herpèsvirus félin	1	3
7 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	1	3
7 ^{ex}	Dermatophytes	1	3
7 ^{ex}	<i>Demodex canis</i>	1	3
12	<i>Leptospira</i> spp.	0,7	3
13	<i>Dirofilaria immitis</i>	0	3

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

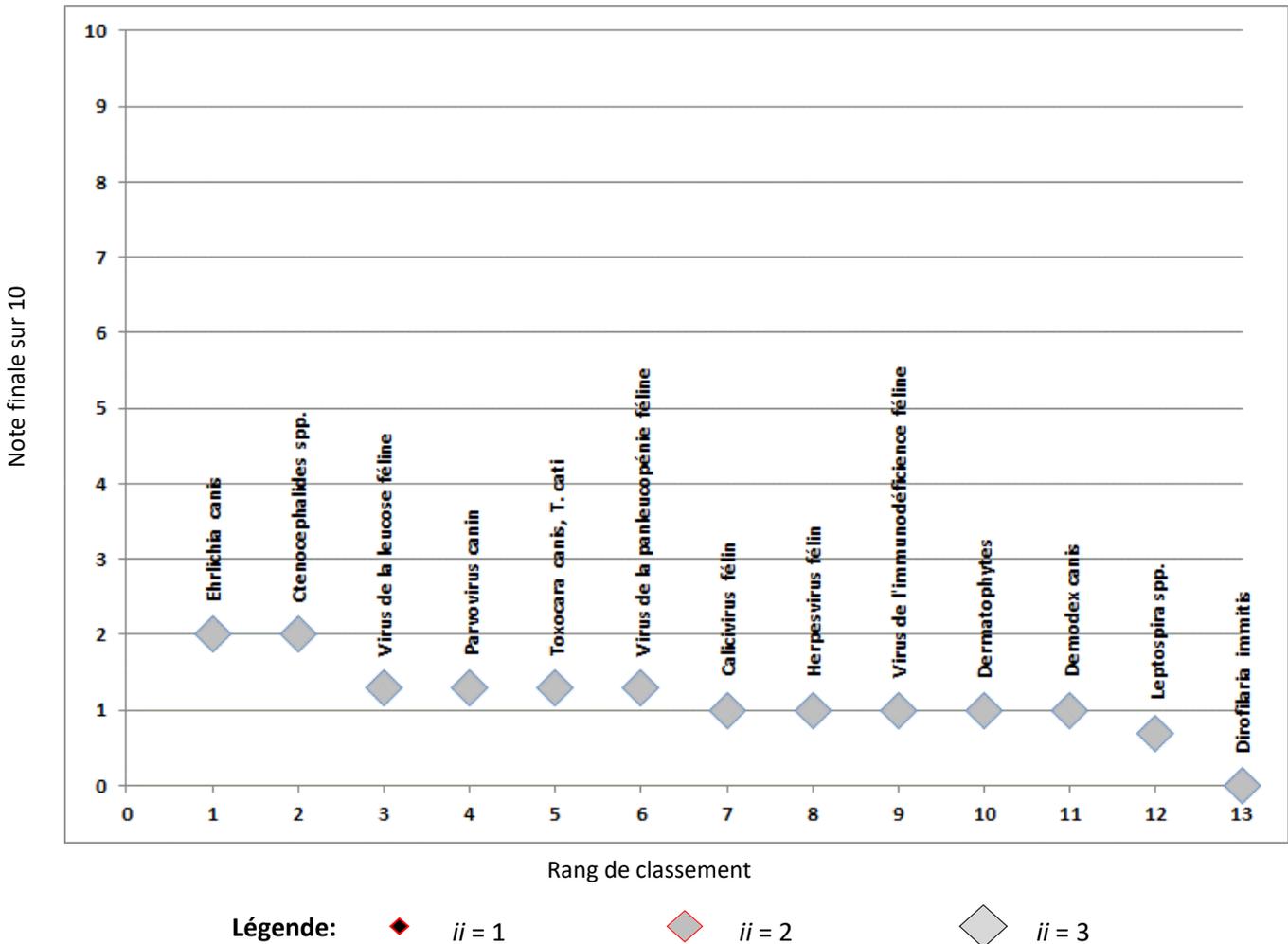


Figure 9 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats en fonction de l'impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DROM (DC7)

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 7.

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

Les notes finales (sur 70), relativement faibles et proches les unes des autres, s'échelonnent progressivement entre 30,7 (parvovirus canin) et 18,2 (virus de la leucose féline). L'indice d'incertitude (ii) modal attribué à ces notes est hétérogène, élevé (égal à 3) pour sept des dangers notés, faible (égal à 1) pour les autres. Les notations sont attribuées pour la population d'animaux médicalisés car, pour les autres, il n'y a que très peu d'informations disponibles.

Trois dangers apparaissent en tête avec une note supérieure à 25 / 70, avec un indice d'incertitude élevé (« ii » : 3) : le parvovirus canin, les dermatophytes et *Toxocara* spp.

- Le parvovirus canin (noté 30,7 / 70), responsable d'un taux de mortalité élevé chez les jeunes animaux, continue à faire des victimes et demeure un des enjeux sanitaires majeurs dans la population canine à Mayotte.

- Les dermatophytes (notamment *Trichophyton mentagrophytes* et *Microsporum canis*) sont très répandus chez le chien et le chat et sont communément transmis aux humains à leur contact. La fréquence des cas humains et les difficultés rencontrées pour la maîtrise de cette mycose chez le chien et le chat expliquent qu'elle se place en 2^{ème} rang dans la hiérarchisation.

- *Toxocara canis* et *T. cati* (notés 26,8 / 70) figurent en 3^{ème} position, d'une part en raison de la forte prévalence de l'infestation dans la population canine et féline, notamment parmi les carnivores errants ou très peu médicalisés qui contribuent à l'entretien de ce parasitisme à Mayotte et, d'autre part, en raison du risque même si peu de données sont disponibles sur l'incidence des cas de *larva migrans* réellement diagnostiqués dans la population humaine.

Les rétroviroses félines arrivent à la fin du classement : elles sont très peu mises en évidence et le dépistage n'est pas systématique.

Tableau 14 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, selon la note finale pour chaque DS (notation sans pondération des DC)

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

Rang	Dangers sanitaires d'intérêt	Note finale (sur 70)	Indice d'incertitude modal (ii)*
1	Parvovirus canin	30,7	3**
2	Dermatophytes	28,5	3
3	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	26,8	3
4	Virus de la panleucopénie féline	24,8	3**
5	<i>Leptospira</i> spp.	24,5	1
6	Calicivirus félin	24,0	1
7	<i>Ctenocephalides</i> spp.	23,2	3
8	Herpèsvirus félin	20,5	1
9	<i>Demodex canis</i>	20,3	3
10 ^{ex}	Virus de l'immunodéficience féline	19,1	1
10 ^{ex}	<i>Ehrlichia canis</i>	19,1	3***
12	<i>Dirofilaria immitis</i>	18,9	3
13	Virus de la leucose féline	18,2	1

* ii : 1 = faible, 2 = moyen ; 3 = élevé

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

*** distribution bimodale des ii(2 ;3), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée.

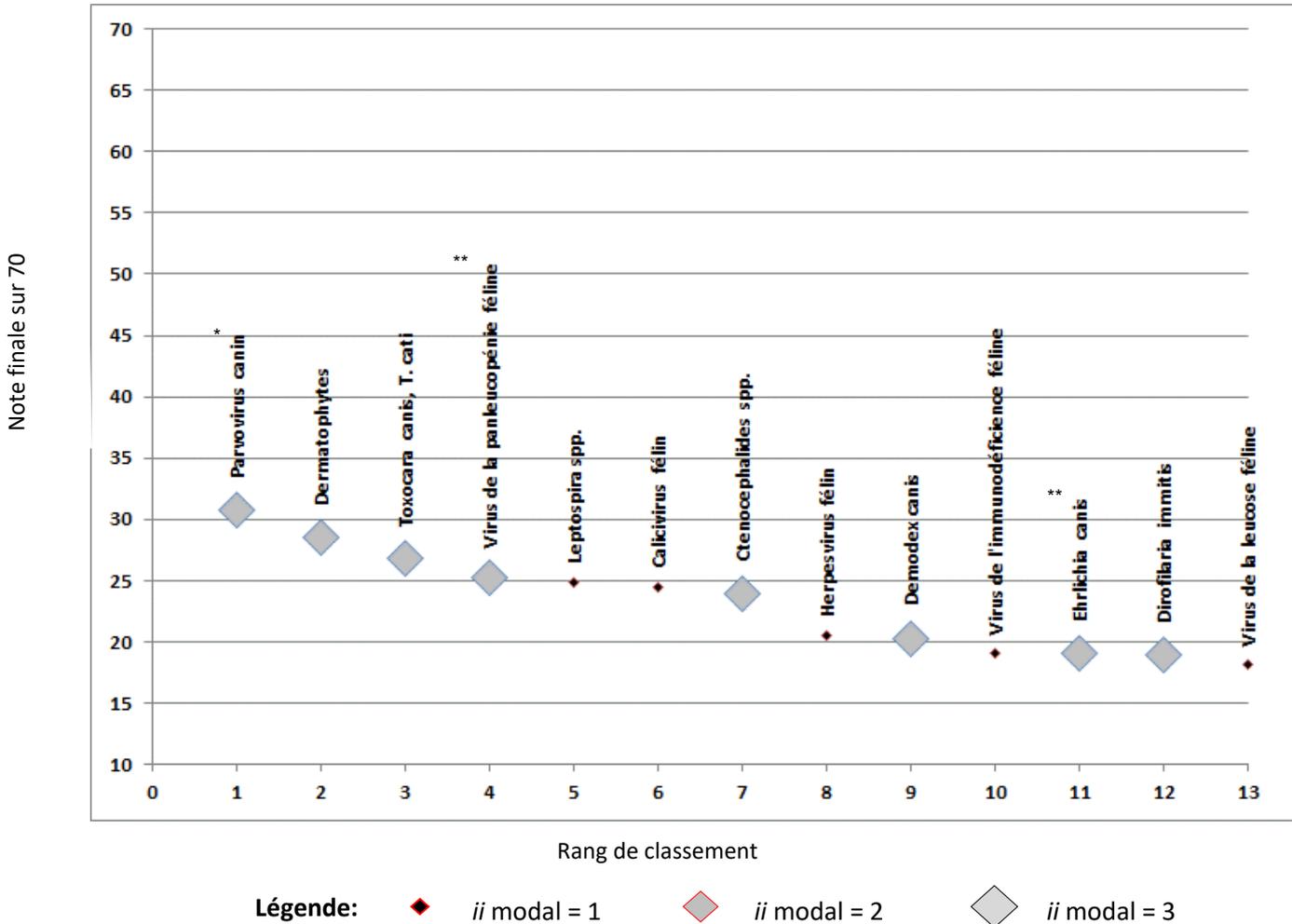


Figure 10 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS présents à Mayotte pour les chiens et les chats, selon la note finale pour chaque maladie (notation des domaines de critères sans pondération)

Note sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note (* distribution bimodale des ii (1 ; 3), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée, (** distribution bimodale des ii (2 ; 3), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée).

3.4.3. Analyse de sensibilité pour les dangers sanitaires présents à Mayotte

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

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

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

- Le rang initial de chaque DS est obtenu en classant les DS au moyen de la note finale (i.e. incluant tous les DC, sauf le DC0) sans pondération. Puis, le rang du DS est recalculé en enlevant

chacun des DC, un à un, du calcul de la note finale. Le schéma permet de visualiser toute modification de rang induite par le retrait du DC considéré.

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

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

En cas d'ordonnement avec des DS *ex æquo* (ordonnement sur la « note finale tous DC » ou ordonnement sur la « note finale obtenue après retrait d'un DC »), le GT a choisi d'appliquer la règle suivante : le 1^{er} rang de classement des *ex æquo* est pris en compte. Le rang de classement reprend après le décompte du nombre d'*ex æquo* : si 3 DS sont *ex æquo* à partir du rang 3, ils seront tous présentés en « 3^{ème} *ex æquo* » et la suite de l'ordonnement reprend au rang 6). 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 11 et Tableau 15 (pour un traitement des données sans pondération).

Des variations importantes de rang (égales ou supérieures à deux rangs) sont observées pour la plupart des DS après retrait d'un ou plusieurs DC, sauf pour trois DS : l'herpèsvirus félin et *Demodex canis* (8^{ème} et 9^{ème} place) et le virus de la leucose féline, situé en dernière position.

Tous les DC sont discriminants pour la hiérarchisation. Les DC dont le retrait a le plus d'effet sur le classement sont le DC4 (Impact sociétal), le DC3 (Impact en santé publique) et le DC6 (Limites à l'efficacité des mesures de lutte) avec respectivement 5, 4 et 4 DS affectés par leur retrait. Vient ensuite le DC2 (Impact économique sur les filières) avec 3 DS affectés. Le retrait des DC1 (Potentiel de diffusion, de persistance et d'évolution), DC5 (Impact sur les écosystèmes) et DC4 (Impact sociétal) et DC7 (Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte) a peu d'impact avec seulement deux DS affectés.

Par exemple, le parvovirus passe du 1^{er} au 4^{ème} rang après retrait du DC2, et *Toxocara* passe du 3^{ème} au 1^{er} rang après retrait du DC2, au 6^{ème} rang après retrait du DC3 et au 7^{ème} rang après retrait du DC5.

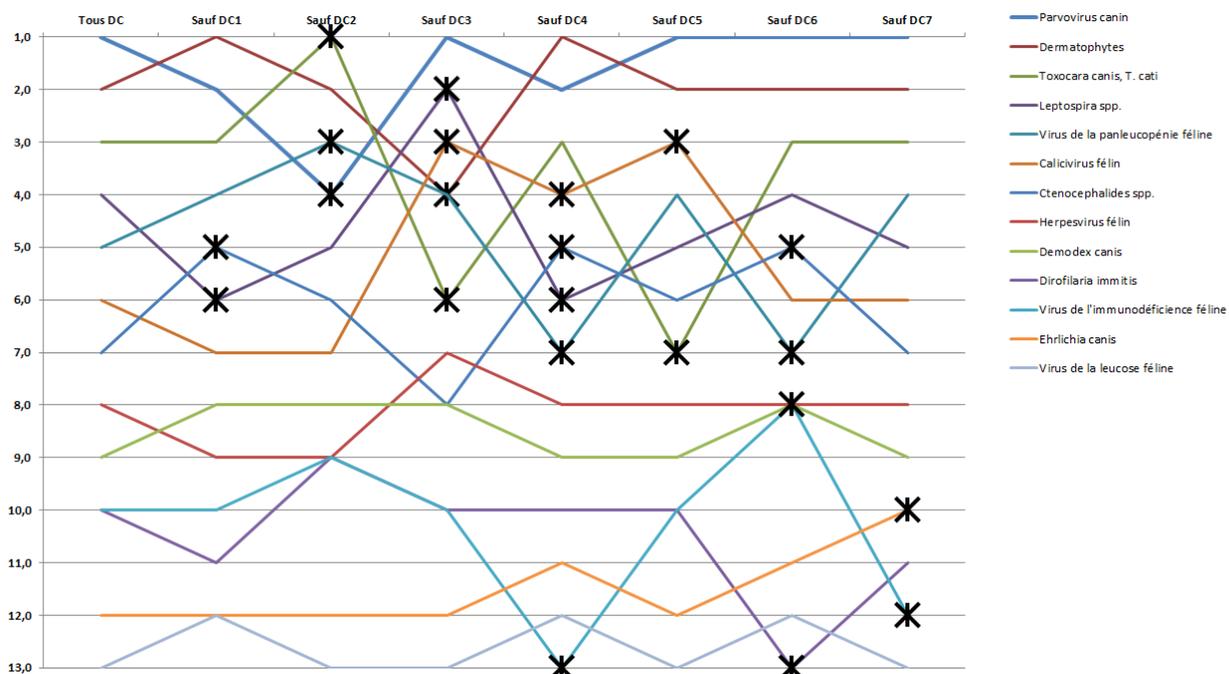


Figure 11 : Représentation graphique de l'analyse de sensibilité des résultats de la hiérarchisation des dangers sanitaires des chiens et des chats présents à Mayotte (Notation sans pondération).

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

Dangers sanitaire d'intérêt	Hiérarchisation							
	Tous DC	Sauf DC1	Sauf DC2	Sauf DC3	Sauf DC4	Sauf DC5	Sauf DC6	Sauf DC7
Parvovirus canin	1	2	4	1	2	1	1	1
Dermatophytes	2	1	2	4 ^{ex}	1	2	2	2
<i>Toxocara canis, T. cati</i>	3	3	1	6	3	7	3	3
<i>Leptospira</i> spp.	4	6	5	2	6	5	4	5
Virus de la panleucopénie féline	5	4	3	4 ^{ex}	7	4	7	4
Calicivirus félin	6	7	7	3	4	3	6	6
<i>Ctenocephalides</i> spp.	7	5	6	8 ^{ex}	5	6	5	7
Herpèsvirus félin	8	9	9 ^{ex}	7	8	8	8 ^{ex}	8
<i>Demodex canis</i>	9	8	8	8 ^{ex}	9	9	8 ^{ex}	9
<i>Dirofilaria immitis</i>	10 ^{ex}	11	9 ^{ex}	10 ^{ex}	10	10 ^{ex}	13	11
Virus de l'immunodéficience féline	10 ^{ex}	10	9 ^{ex}	10 ^{ex}	13	10 ^{ex}	8 ^{ex}	12
<i>Ehrlichia canis</i>	12	12 ^{ex}	12	12	11	12	11	10
Virus de la leucose féline	13	12 ^{ex}	13	13	12	13	12	13
Nombre de DS affectés par le retrait d'un DC		2	3	4	5	2	4	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 éléments et facteurs rencontrés dans la notation des dangers sanitaires dans la filière chiens/chats à Mayotte et qui modifient les incertitudes (en les augmentant ou en les diminuant) :

- Au niveau de la filière :
 - la filière chiens/chats est modeste à Mayotte ;
 - les chats sont respectés depuis longtemps par la population et font partie du contexte familial ;

- seuls les chats de métropolitains sont médicalisés ;
 - l'image du chien évolue ces dernières années : de mal aimé de la population, il devient, dans la nouvelle société mahoraise, un chien de garde pour impressionner ou défendre les habitations ;
 - une bonne partie de la population de propriétaires n'a pas recours à la médicalisation de leurs animaux de compagnie ;
 - un problème des carnivores errants, surtout des chats, non résolu sur l'île qui mettrait en danger la population d'animaux domestiques en cas d'introduction de danger sanitaire tel que la rage canine, provoquant dans ce cas une grave menace pour la santé publique.
- La couverture sanitaire :
 - une couverture sanitaire du territoire en matière de santé des carnivores tout à fait correcte eu égard au nombre actuel des carnivores médicalisés. Deux cabinets vétérinaires y sont installés et exercent pour partie en clientèle de carnivores ;
 - des domaines de spécialisation médicale ou de technologie diagnostique absents, et qui seraient a priori non rentabilisés du fait de la taille de la population des carnivores médicalisés ;
 - une prise en charge médicale des carnivores en progression, de même que le développement de structures affiliées, telles que le toilettage, les élevages locaux de carnivores. Cependant une tranche de population de propriétaires n'a pas recours à la médicalisation de leurs animaux de compagnie ;
 - un accès au diagnostic de laboratoire difficile. Le recours à des laboratoires à La Réunion, voire en métropole, augmente le coût et induit des difficultés d'envoi des prélèvements.
 - En ce qui concerne les données sanitaires :
 - l'ensemble des personnes expertes dans le domaine des carnivores a pu être consulté ;
 - la faible médicalisation des chats et surtout des chiens est un obstacle à la récolte de données de terrain. Pour partie des dangers présents à Mayotte, les données sont réduites à des informations issues des observations cliniques des vétérinaires praticiens portant sur la partie (restreinte) des animaux médicalisés ;
 - en dehors de maladies faisant l'objet de déclaration à l'OIE, la situation dans les pays limitrophes n'est pas toujours bien connue. Pour certains pays dont Madagascar et les Comores, la situation globale est mal connue ;
 - des travaux locaux relevant de la « littérature grise », de travaux d'épidémiologie et des données consolidées sur les DS présents à Mayotte (données générales non spécifiques au territoire mahorais) ont permis aux experts de travailler sur les principaux DS ;
 - la présence et la disponibilité des experts locaux pour participer à ce GT a facilité la tâche du groupe pour le traitement de cette saisine.
 - En ce qui concerne la recherche :
 - absence de données publiées sur la situation sanitaire des carnivores domestiques à Mayotte.

Le contexte du DROM et ces incertitudes limitent donc la connaissance des DS pouvant circuler à Mayotte dans la filière chiens/chats, qui ont donc souvent été notés avec un indice d'incertitude de

2 voire de 3 dans cet exercice. Le manque de connaissance sur certains DS peut également expliquer que certains n'ont pas pu être retenus pour faire l'objet d'une notation par exemple : l'adénovirus canin de type 1, le morbillivirus de la maladie de Carré, le coronavirus félin (voir Annexe 3).

3.6. Conclusions et recommandations du GT et du CES SABA

La taille des populations canines et félines à Mayotte est difficile à estimer et leur démographie mal maîtrisée. Les chats, très nombreux dans les agglomérations, sont pour la plupart sans propriétaire. Les chiens, plus acquis par les propriétaires pour sécuriser et protéger leurs biens qu'en tant qu'animaux de compagnie, sont fréquemment abandonnés ou divagants. Les chiens errants sont très nombreux (10 000 à 15 000), posant des problèmes de sécurité (attaques et dégâts occasionnés par les meutes de chien errants) et de santé publique (morsures et transmission d'agents zoonotiques) ; les chiens et chats errants constituent en outre un réservoir vis-à-vis des autres carnivores domestiques en assurant la circulation et la persistance des agents pathogènes.

La méthode qualitative utilisée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires présents ou susceptibles d'être introduits à Mayotte chez les carnivores domestiques est, avec quelques adaptations mineures, celle décrite et consultable dans l'avis de l'Anses « Méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France » (Anses 2015a), déjà appliquée pour la « hiérarchisation des dangers sanitaires exotiques ou présents en France métropolitaine chez les chiens et les chats » (Anses 2015c). Chaque danger, en fonction des domaines de critères utilisés, est noté sur 70, chaque note étant affectée d'un indice d'incertitude modal « faible » à « élevé ». Dans le cas présent, les notations ont été affectées par le manque de données sur une partie des dangers présents à Mayotte, souvent réduites à des informations issues des observations cliniques des vétérinaires praticiens portant sur la partie (restreinte) des animaux médicalisés, et parfois limitées par la nécessité pour la caractérisation des agents pathogènes de s'adresser à des laboratoires situés à La Réunion ou, plus souvent en métropole. Cette situation explique le nombre relativement réduit de dangers pris en compte et l'indice modal d'incertitude élevé (« ii » modal : 3) qui ressort pour une partie des notations.

Treize dangers présents à Mayotte ont été retenus pour notation et hiérarchisation, en tenant compte notamment de leur fréquence et de leur impact clinique dans les populations canines et félines et/ou, pour les agents zoonotiques, de leur impact en santé humaine. Seul le virus rabique a été retenu parmi les dangers non présents dans l'île, mais susceptibles d'y être introduits.

La liste des 13 dangers présents à Mayotte inclut, chez le chat, le virus de la panleucopénie féline, les principaux virus incriminés dans le coryza félin (herpèsvirus et calicivirus), les rétrovirus de la leucose et l'immunodéficience virale félines, ainsi que les parasites responsables de la toxocarose, des teignes et les puces, qui sont aussi présents chez le chien. Les principaux dangers sanitaires propres à l'espèce canine sont le virus de la parvovirose canine, les leptospires, *Demodex canis* et deux dangers caractérisés par une transmission exclusivement vectorielle, *Ehrlichia canis* (bactérie responsable de l'ehrlichiose canine, transmise par la tique *Rhipicephalus sanguineus*) et *Dirofilaria immitis* (microfilaire responsable de la dirofilariose cardiopulmonaire canine, transmise

par des moustiques). Le fait de ne pas avoir inclus les virus de la maladie de Carré et de l'hépatite contagieuse chez le chien tient vraisemblablement non pas à leur absence dans l'île, mais à la rareté des suspicions et l'absence d'impact (actuel) reconnu, et à leur méconnaissance dans la population de chiens errants. Parmi les dangers cités, quatre ont un impact en santé humaine à Mayotte : ce sont les agents des teignes, de la toxocarose, des leptospiroses, et, dans une moindre mesure, les puces.

Les notes finales pour ces dangers sont relativement faibles et la hiérarchisation, qu'elle soit réalisée sans ou après pondération des DC ne fait pas ressortir de façon significative un danger sanitaire particulier. Les trois dangers les mieux notés, mais avec des indices d'incertitude élevés, sont le parvovirus canin, les agents des teignes et *Toxocara* spp. L'impact du parvovirus canin tient notamment à sa forte diffusibilité dans la population canine, au taux de mortalité élevé chez les jeunes animaux infectés et au nombre important de cas cliniques régulièrement observés à Mayotte, qui peut s'expliquer par le rôle des populations canines divagantes ou errantes dans son entretien et un taux de vaccinations insuffisant de leurs animaux par les particuliers. La position des champignons dermatophytes (*Microsporum canis* en particulier) et des nématodes *Toxocara canis* et *T. felis* s'explique par leur fréquence élevée chez les animaux (en particulier les animaux errants) et surtout par leur impact zoonotique (cas de teigne chez les humains en contact avec leurs animaux familiers, cas de *larva migrans* viscérale liés à l'ingestion accidentelle des œufs embryonnés et larves de *Toxocara* à partir de l'environnement contaminé par les nombreux chiens et chats fortement parasités).

La position de la leptospirose canine (au 4^{ème} rang après hiérarchisation sans pondération, mais au 6^{ème} après pondération) peut surprendre en raison de l'importance de la leptospirose humaine à Mayotte. Il faut préciser d'ailleurs que les cas humains sont dus, non pas à des leptospires du séro-groupe Icterohaemorrhagiae (*Leptospira interrogans*) qui sont absents à Mayotte, mais principalement à des leptospires du séro-groupe Mini correspondant notamment aux espèces *L. borgpetersenii*, *L. kirschneri* et *L. mayottensis*. Cette position dans la hiérarchisation s'explique en grande partie par la rareté des cas pour lesquels le chien est effectivement identifié comme à l'origine de cas humains. En effet, la source majeure de contamination de la population humaine est représentée (comme pour le chien d'ailleurs), *via* l'environnement contaminé par les urines d'espèces animales sauvages infectées, en l'occurrence à Mayotte, le rat noir (*Rattus rattus*), reconnu dans l'île comme le principal réservoir pour *L. borgpetersenii* et *L. kirschneri*, et, sans doute, par le Tangué (*Tenrec ecaudatus*) identifié comme le réservoir de *L. mayottensis*. La mise en œuvre d'investigations ciblées sur la population canine errante serait néanmoins utile pour mieux évaluer, au regard des particularités de la leptospirose à Mayotte, la réalité de la leptospirose canine dans l'île et le rôle potentiel du chien en tant que réservoir pour certains leptospires.

Le virus rabique (RABV) a été retenu comme le principal danger sanitaire dont l'impact pourrait être important en cas d'introduction dans les populations canines et félines de Mayotte. La rage est enzootique dans de nombreuses régions du monde, y compris en Afrique, et notamment à Madagascar où les chiens sont responsables de plus d'une dizaine de cas de rage humaine déclarés chaque année (chiffre considéré comme sous-estimé). La réglementation appliquée lors d'introduction de chiens ou chats dans l'île impose qu'ils soient vaccinés lorsqu'ils ne proviennent pas d'un pays indemne. En revanche il est toujours à craindre l'introduction illégale d'un chien ou chat non vacciné accompagnant un voyageur en provenance d'un territoire infecté où il a été contaminé. Et, dans cette éventualité, il faut y associer le risque élevé de diffusion en cas de transmission à des chiens en divagation ou en errance, rendant la situation plus difficile à

maîtriser. Les experts attirent donc l'attention du gestionnaire sur les conséquences qui en résulteraient dans le domaine de la santé animale et de la santé publique (risque accru de contaminations humaines).

Le recensement des dangers sanitaires jugés les plus importants à Mayotte par leur fréquence et/ou leur gravité chez les carnivores domestiques ou par leur impact reconnu dans le domaine de la santé publique montre qu'une bonne part d'entre eux correspond à des dangers bien connus, dont les moyens de prévention pour limiter leur impact sont disponibles. Le développement de la médicalisation dans les populations canine et féline pourrait permettre, à moyen terme, d'améliorer la maîtrise de ces dangers (parvovirose canine, par exemple) et de réduire leur prévalence. Cette évolution serait d'ailleurs facilitée en accentuant les efforts déjà consentis pour lutter contre l'errance et la divagation des chiens et chats, dont les populations correspondantes assurent l'entretien de la plupart des dangers sanitaires présents dans l'île dans ces espèces et constituent un terrain sensible favorable au développement d'un danger émergent comme pourrait l'être par exemple la rage en cas d'introduction dans l'île. Pour améliorer la connaissance des dangers sanitaires présents à Mayotte, les experts recommandent la conduite d'enquêtes sur ces carnivores errants ou communautaires (animaux euthanasiés ou retrouvés morts sur les routes).

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 à Mayotte chez les chiens et les chats.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Chien, chat, hiérarchisation, catégorisation, grille de notation, incertitude de notation, maladies animales, maladies infectieuses, dangers biologiques, départements et régions d'outre-mer, Mayotte

Dog, cat, prioritization, categorisation, scoring table, uncertainty, animal diseases, infectious diseases, biological hazards, French oversea departments and regions, Mayotte

BIBLIOGRAPHIE

- Agreste. 2011. "Recensement 2008 de la pisciculture et des élevages de crustacés dans les Dom et à Mayotte." Mamoudzou, Mayotte; Contract No.: Janvier 2011. 4p.
- Anses. 2015a. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France (2013-SA-0049)." Maisons-Alfort, France. 41p.
- Anses. 2015b. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France chez les abeilles (2013-SA-0049A)." Maisons-Alfort, France. 89p.
- Anses. 2015c. "Avis relatif à une méthode de hiérarchisation des maladies animales exotiques et présentes en France chez les chiens et les chats (2013-SA-0049B)." Maisons-Alfort, France.
- Bourhy, Pascale, Louis Collet, Sylvain Brisse, et Mathieu Picardeau. 2014. "Leptospira mayottensis sp. nov., a pathogenic species of the genus Leptospira isolated from humans." *International journal of systematic and evolutionary microbiology* 64 (12):4061-4067.
- Bourhy, Pascale, Cécile Herrmann Storck, Rafaëlle Theodose, Claude Olive, Muriel Nicolas, Patrick Hochedez, Isabelle Lamaury, Farida Zinini, Sylvie Brémont, et Annie Landier. 2013. "Serovar diversity of pathogenic Leptospira circulating in the French West Indies." *PLoS neglected tropical diseases* 7 (3):e2114.
- 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.
- CIRE Océan indien. 2018. "Surveillance de la leptospirose à Mayotte en 2017." : Santé Publique France.
- Dedet, Jean-Pierre, Bernard Carme, Nicole Desbois, Gilles Bourdoiseau, Laurence Lachaud, et Francine Pratlong. 2013. "Épidémiologie des leishmanioses autochtones en France métropolitaine et d'outre-mer." *La Presse Médicale* 42 (11):1469-1481.
- Demeter, Z, J Gál, EA Palade, et M Rusvai. 2009. "Feline parvovirus infection in an Asian palm civet (*Paradoxurus hermaphroditus*)." *Veterinary Record* 164 (7):213-216.
- Fourie, Josephus J, Julian E Liebenberg, Ivan G Horak, Janina Taenzler, Anja R Heckerroth, et Regis Frénais. 2015. "Efficacy of orally administered fluralaner (Bravecto TM) or topically applied imidacloprid/moxidectin (Advocate®) against generalized demodicosis in dogs." *Parasites & vectors* 8 (1):187.
- Lagadec, Erwan, Yann Gomard, Gildas Le Minter, Colette Cordonin, Eric Cardinale, Beza Ramasindrazana, Muriel Dietrich, Steven M Goodman, Pablo Tortosa, et Koussay Dellagi. 2016. "Identification of *Tenrec ecaudatus*, a wild mammal introduced to Mayotte Island, as a reservoir of the newly identified human pathogenic *Leptospira mayottensis*." *PLoS neglected tropical diseases* 10 (8):e0004933.
- Nauze-Fichet, E, JB Champion, A Houlou-Garcia, C Pfister, et V Quénechdu. 2014. "Mayotte, département le plus jeune de France." ; . 4p.
- 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.

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

Vice-présidents

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

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

Membres

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RAPPORTEUR

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

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

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

- CES SABA des 12 juin et 3 juillet 2018

Président

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

Membres

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Justine CORRE - 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

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

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

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

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

Monsieur le Directeur général
de
l'Anses

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

1/2

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

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

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

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

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



Jean-Luc AUBOT

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

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
Adenovirus canin type 1	Hépatite contagieuse de Rubarth	3	Peu de cas, peu de suspicions mais présent à Mayotte
<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Anaplasmose canine	0	Aucun cas diagnostiqué. Risque d'introduction limité. Absence d' <i>Ixodes</i> spp.
<i>Ancylostoma caninum</i>	Ankylostomose chez le chien	2	Absence de données locales - parasite peu recherché chez le chien - pas de retour sur d'éventuels cas de <i>larva migrans</i> en médecine humaine
Agents de myiases (autres que <i>Chrysomya bezziana</i>)	Myiases	3	Surinfections de plaies sur animaux parétiques
<i>Babesia canis</i>	Babésiose	0	Aucun cas diagnostiqué, absence du vecteur (<i>Dermacentor</i> spp.) <i>Babesia gibsoni</i> jamais mis en évidence
<i>Bacillus anthracis</i>	Fièvre charbonneuse	0	Maladie exotique des ruminants et des porcs et la contamination des chiens se ferait <i>via</i> la consommation de ruminants atteints et morts de fièvre charbonneuse - rarissime - aucun cas diagnostiqué
<i>Bartonella henselae</i> , <i>B. clarridgeiae</i> et autres <i>Bartonelles</i>	Bartonellose	2	Zoonose (maladie des griffes du chat) mais impact mineur dans les filières canine et féline ; pas de données d'incidence de cas humains
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Bordetellose	2	Trachéobronchite infectieuse; cause déterminante du syndrome « toux de chénil » - absence de données
<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> , <i>B. suis</i>	Brucellose	0	Absent de Mayotte ; zoonose ; Très faible risque d'introduction (par l'intermédiaires de bovins, ovins, caprins ou porcs infectés) - aucun cas diagnostiqué.
<i>Brucella canis</i>	Brucellose canine	0	Absent de Mayotte - zoonose rare. Très faible risque d'introduction
Calicivirus félin	Calicivirose féline	4	Fréquent
<i>Chlamydia felis</i>	Chlamydiose féline	3	Suspensions non confirmées
<i>Chrysomya bezziana</i>	Myiases	0	Absent sans risque d'introduction

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
Coronavirus félin	Infection à coronavirus félin - Péritonite infectieuse féline	3	Présent à Mayotte, peu fréquent
<i>Ctenocephalides</i> spp.	Pulicose	4	Puces très présentes - fortes infestations pérennes des carnivores – milieu extérieur accueillant pour les œufs et les larves toute l'année – à Mayotte Il peut être assez complexe de se débarrasser rapidement des puces installées dans les habitations - infestations pouvant se compliquer de spoliations sanguine significatives et d'infection cutanées notamment chez les chatons - impact fort sur la filière
<i>Demodex canis</i>	Démodécie	4	Présent et impactant
<i>Dermatophilus congolensis</i>	Dermatophilose	3	Expression clinique rare chez le chien ou le chat
<i>Dirofilaria immitis</i>	Dirofilariose	4	Présente, mais assez peu rencontrée.
<i>Echinococcus granulosus</i>	Téniasis à <i>E. granulosus</i> (hydatidose chez l'Homme)	2	Zoonose grave - pas de diagnostic à l'abattoir (pas d'abattoir à Mayotte) Pas de cas humain signalé à Mayotte
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Téniasis à <i>E. multilocularis</i> (échinococcose alvéolaire chez l'Homme)	0	Pas en région tropicale ; pas de raison d'introduction ; pas de campagnol
<i>Ehrlichia canis</i>	Ehrlichiose	4	Présente, mais assez peu rencontrée.
<i>Francisella tularensis</i>	Tularémie	0	Absent, sans risque d'introduction (décrit seulement dans l'Hémisphère nord)
Herpèsvirus canin (CaHV-1)	Herpèsvirose canine	2	Absence de données
Herpèsvirus de la maladie d'Aujeszky (SuHV-1)	Maladie d'Aujeszky	0	Ile indemne et très faible risque d'introduction (pas de porcs à Mayotte)
Herpèsvirus félin (FeHV-1)	Herpèsvirose féline	4	Fréquent
<i>Isospora canis</i>	Coccidiose (isosporose) canine	3	Impact mineur
<i>Leishmania</i> (complexe <i>Leishmania</i>) (nombreuses espèces)	Leishmaniose	0	Non présent dans l'Océan Indien (Dedet <i>et al.</i> 2013) - Pas de phlébotomes - Cas de chiens leishmaniens arrivés infectés mais pas de leishmaniose autochtone
<i>Leptospira</i> spp.	Leptospirose	4	Danger zoonotique - peu diagnostiquée chez le chien qui n'est pas une source habituelle de contamination humaine.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
Lyssavirus de la rage (RABV)	Rage canine	1	Nombreux cas à Madagascar (possible introduction par les bateaux)
<i>Microsporum canis</i> , <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Dermatophytoses	4	Zoonose "bénigne", très fréquente
Morbillivirus de la maladie de Carré (CDV)	Maladie de Carré	3	Non diagnostiquée depuis plusieurs années
<i>Mycobacterium bovis</i>	Tuberculose	0	Absence de tuberculose bovine (<i>M. bovis</i>) dans l'île
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculose	3	Risque de transmission de <i>M. tuberculosis</i> à partir de cas humains, mais rareté des suspicions chez les carnivores domestiques
<i>Otodectes cynotis</i>	Gale auriculaire	3	Très présent, mais d'impact mineur
Parainfluenza canin (CPIV)	Infection à CPIV	3	Expression clinique rare et/ou de faible gravité chez le chien, mais composante du syndrome "toux de chénil"
Parvovirus canin de type 2	Parvovirose canine	4	Très présent - mortalité sur les chiots non vaccinés
Parvovirus félin	Panleucopénie féline (typhus)	4	Moins fréquent qu'il y a quelques années, mais a déjà fait l'objet d'épidémies meurtrières
<i>Pasteurella multocida</i>	Pasteurellose	2	Zoonose transmise par morsure ou griffure, mais impact mineur dans les filières canine et féline
<i>Spirocerca lupi</i>	Spirocerose	2	Surtout sur chiens de races croisées locales, peu impactés. Peu fréquent
<i>Toxocara canis</i> et <i>T. cati</i>	Toxocarose	4	Présents, surtout sur jeunes; fort impact en santé humaine
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	2	Cosmopolite et zoonose, suspicions cliniques, beaucoup de chats errants
<i>Trichinella</i> spp.	Trichinellose	2	Zoonose – Cosmopolite - Impact négligeable chez le chien ou le chat, ces espèces n'étant pas une source de contamination humaine
<i>Trypanosoma brucei</i>	Trypanosomose	0	Vecteurs (glossine) non présents dans l'île
<i>Trypanosoma congolense</i>	Trypanosomose	0	Vecteurs (glossine) non présents dans l'île
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Maladie de Chagas	0	Trypanosomose américaine ; vecteurs non présents dans l'île
<i>Trypanosoma evansi</i>	Surra	0	Non décrite dans l'île
Virus de l'immunodéficience féline (FIV)	Syndrome d'immunodéficience féline	4	Présent. Pas d'études sur les chats errants.

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Danger sanitaire	Maladie	Qualificatif retenu	Commentaires
Virude la leucose féline (FeLV)	Leucose féline	4	Moins présente que le FIV mais impact
<i>Yersinia pestis</i>	Peste	0	Travail d'investigation en cours sur l'ensemble des îles. Madagascar : <i>Yersinia pestis</i> en cours d'extension, mais pas d'information sur les chiens et les chats Introduction possible par bateau

ANNEXE 4 : GRILLE DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES

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

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

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

DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine		
Critères	Exemples d'éléments d'évaluation	
3.1- Degré d'exposition	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...)	0: nul ; 1: très faible ; 2: faible ; 3: moyen ; 4: élevé ; 5: très élevé
3.2- Fréquence annuelle	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. 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)	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.
3.3- Gravité médicale habituelle	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.	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.

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

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"> ü l'espèce domestique est un cul de sac épidémiologique (cas de la rage chez les ruminants) ; 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) ; 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...)*. <p>* si néanmoins, dans ce cas, l'espèce domestique est devenue une source secondaire significative à l'origine d'une (re-)contamination permanente de la faune sauvage, la notation pourra être remontée à 1, voire 2 en cas de développement d'un cycle domestique (exemple du chien dans l'échinococcose alvéolaire).</p> <p>Notes 1 à 5 : l'espèce domestique, en tant que réservoir ou source principale est à l'origine de la propagation de l'AP dans la faune sauvage locale (ou en s'appuyant sur des observations ou la bibliographie pour une faune similaire dans des territoires comparables).</p>
5.2- Impact sur la flore	<p>SUPPRIME POUR LA FILIERE CHIENS/CHATS, A REEVALUER POUR CHAQUE FILIERE</p> <p>Exemple chez l'Abeille : déficit de pollinisation...</p>

Note 0 : à la connaissance des experts, il n'existe localement aucune espèce sauvage sensible et réceptive à l'AP (y associer l'incertitude correspondante)
 -ou l'AP est spécifique de l'espèce domestique étudiée
 -ou l'espèce domestique étudiée n'est ni le réservoir, ni la source principale de contamination des espèces sauvages de la zone, et leur implication, en dehors d'un rôle amplificateur manifeste, dans leur contamination peut être considérée comme nulle à négligeable

Note 1 : des sérologies positives sont observées chez les espèces sauvages réceptives (cas de la fièvre catarrhale ovine vis-à-vis de la plupart des ruminants sauvages réceptifs au virus).

Note 2 à 4 : des atteintes cliniques, lésions et/ou mortalités sont observées dans la population sauvage affectée ; la note témoigne de la proportion d'animaux affectés et de la gravité des atteintes, la note 4 impliquant un taux de mortalité (cas de la maladie de Carré vis-à-vis des lions dans certains parcs africains) et/ou une chute de reproduction (cas de la brucellose bovine vis-à-vis des bisons et cerfs élaphe dans la zone du Grand Yellowstone aux Etats-Unis) significatifs.

Note 5 : la population sauvage sensible à l'AP est durement affectée et une disparition locale de l'espèce atteinte est à craindre.

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>

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

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

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

ANNEXE 5 : METHODE ET RESULTATS DE HIERARCHISATION DES DANGERS SANITAIRES DES CHIENS ET CHATS PRESENTS A MAYOTTE AVEC PONDERATION DES DOMAINES DE CRITERES**Méthode suivie pour la pondération des domaines de critères pour l'agrégation finale.**

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

Cependant, le GT a estimé que le « poids » de chacun des DC dans la note finale pouvait être différent. La question s'est posée notamment pour certains DC jugés d'importance majeure pour la filière (DC1- Potentiel de diffusion, de persistance et d'évolution 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 chiens/chats, 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 chiens/chats. 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 25. Le gestionnaire pourra, le cas échéant, utiliser cette pondération.

Le poids le plus important a été attribué au DC3 - impact sur la santé humaine (coefficient de pondération égal à 16) suivi par le DC1 - potentiels de diffusion, d'évolution et de persistance de l'agent pathogène (coefficient de pondération égal à 15), le DC2 - impact économique en santé animale (coefficient de pondération égal à 12) et le DC6 - limites à l'efficacité des mesures de lutte (coefficient de pondération égal à 14). Les DC restant sont affectés chacun d'un coefficient de pondération beaucoup plus faible (3 ou 5 sur 70).

Tableau 16 : Pondération proposée pour la hiérarchisation des dangers sanitaires chez les chiens et les chats

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	15
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	12
DC3	Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	16
DC4	Impact sociétal de la maladie/de l'infection	5
DC5	Impact de la maladie/de l'infection sur l'équilibre des écosystèmes	3
DC6	Limites à l'efficacité des mesures de lutte contre la maladie/l'infection, si leur mise en œuvre est envisageable	14
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 chiens/chats		70

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

$$\text{Note finale}^7 = [\text{DC0} * ((\text{DC1} * 15) + (\text{DC2} * 12) + (\text{DC3} * 16) + (\text{DC4} * 5) + (\text{DC5} * 3) + (\text{DC6} * 14) + (\text{DC7} * 5))] / 10$$

Résultats de hiérarchisation des DS présents à Mayotte avec pondération des DC pour l'agrégation finale

Le Tableau 17 et la Figure 12 présentent la notation finale par DS, reposant sur une agrégation des DC entre eux, réalisée avec la pondération définie par le groupe d'experts (le poids respectif de chaque DC est fonction de l'importance relative qui lui est attribuée, voir Tableau 16).

Les notes finales obtenues après pondération sont légèrement plus élevées que sans pondération allant de 34,4/70 (contre 30,7/70 sans pondération) pour les dermatophytes, à 21,4/70 (contre 18,2/70) pour le virus de la leucose féline.

Le classement obtenu après pondération est modifié, la pondération favorisant les dangers sanitaires impactant la santé humaine. Par exemple, les dermatophytes passent au 1^{er} rang devant le parvovirus canin et l'infestation par les puces passe du 7^{ème} au 5^{ème} rang.

⁷ 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 17 : Tableau de hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats, présents à Mayotte, 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 modal (ii)*
1	Dermatophytes	34,4	3
2	Parvovirus canin	33,2	3**
3	Calicivirus félin	30,4	1
4	<i>Toxocara canis</i> , <i>T. cati</i>	29,8	3
5	<i>Ctenocephalides</i> spp.	28,7	3
6	<i>Leptospira</i> spp.	28,1	1
7	Virus de la panleucopénie féline	27,3	3**
8	Herpèsvirus félin	25,0	1
9	<i>Demodex canis</i>	23,8	3
10	<i>Dirofilaria immitis</i>	23,6	3
11	Virus de l'immunodéficience féline	23,3	1
12	Virus de la leucose féline	21,7	1
13	<i>Ehrlichia canis</i>	21,4	3***

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

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

*** distribution bimodale des ii(2 ;3), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée.

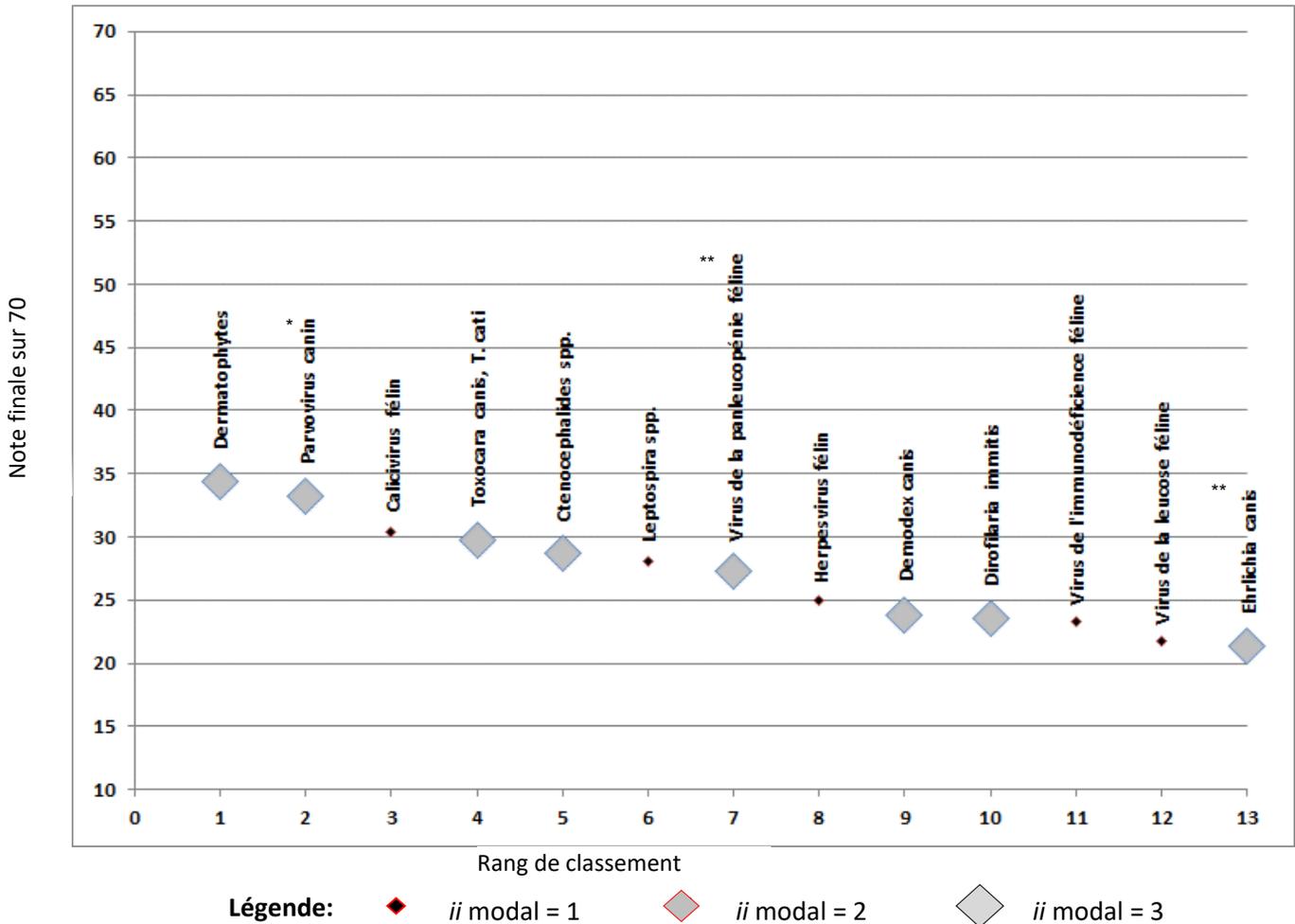


Figure 12 : Représentation graphique de la hiérarchisation des 13 DS des chiens et des chats présents à Mayotte, selon la note finale pour chaque danger sanitaire (notation des domaines de critères avec pondération)

Note sur 70 avec représentation de l'indice d'incertitude (ii) modal attribué à chaque note (* distribution bimodale des ii (1 ; 3), la valeur de l'ii modal la plus élevée a été conservée, (** distribution bimodale des ii (2 ; 3), 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 des rangs de Spearman (ou rho de Spearman, nommée d'après Charles Spearman (1863-1945)) consiste à calculer un coefficient de corrélation, non pas entre les valeurs prises par deux variables mais entre les rangs des valeurs de ces variables. Elle est notée r_s dans le document et a été calculée pour la hiérarchisation finale des DS après agrégation des DC, avec et sans pondération.

Exemple : Soit un groupe de lycéens rangé d'une part selon leur classement au test de fin d'étude (X_1, X_2, \dots, X_n) et d'autre part au test de fin de première année à l'université (Y_1, Y_2, \dots, Y_n), nous pouvons utiliser une mesure de corrélation des rangs pour déterminer la relation existant entre les

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

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

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

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

Le r_s calculé est ensuite comparé au r_s théorique

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

Pour Mayotte, ce r_s est de 0,90 Les ordonnancements avec ou sans pondération présentent donc une forte corrélation, significative à $p < 0,005$.

ANNEXE 6 : FICHIERS DE NOTATION DES DANGERS SANITAIRES D'INTERET PRESENTS A MAYOTTE, EN FILIERE CHIENS/CHATS

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Toxocara canis et T. cati	GT 19 05 2017	corr 30/01, 27/02 et 22/05/2018	Commentaires	Dirofilaria immitis	GT 19/05/2017	Corr 27/02/2018	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				1,0			
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	3,0	4,7	1	Résistance des œufs, conditions climatiques optimales pour l'éclosion des œufs, transmission verticale (endémique même nombre de cas depuis 10 ans) (Magnaval 2001)	4,0	6,0	1	Transmission par les moustiques dans tout le DOM. Lié à la lutte antivectorielle (moustique) et à la gestion des chiens errants (réservoir)	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	0,0			Pas de résistance ; pas d'évolution	1,0				
	1.3-Potentiel de persistance	4,0			Pérennité dans le temps; persistance des œufs; persistance transmission verticale	4,0				Moustiques et réservoir canin permanent
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 de l' infection	3,0	3,3	2	Cas cliniques fréquents sur les chats, un peu moins sur les chiots. De nombreux carnivores domestiques adoptés sont issus d'animaux errants ou très peu médicalisés.	1,0	3,7	3	Pas de clinique sur les chiens locaux, mais probablement de nombreux porteurs	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	1,0			Vermifuges efficaces et peu coûteux	3,5				Peu de traitements réalisés. Traitement long et coûteux (3 mois dont 1 mois antibiothérapie et traitement microfilaire 2 mois)
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0			2 éleveurs dans le DOM	1,0				Seulement 2 élevages professionnels sans clinique
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	3,5	5,0	3	Nécessité de contact avec animal ou milieu contaminé, maladie des "mains sales" (il faut une ingestion de l'oeuf larvé) Gargouri 2005 ; Magnaval 2001	0,0	0,0	3		
	3.2- Fréquence annuelle	2,0			Quelques cas probables, compte tenu de l'importance de la séroprévalence	0,0				
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	2,0			Larva migrans avec possibilité de localisations oculaire et neurologique (Gargouri 2005 ; Magnaval 2001)	0,0				
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	3,3	3		0,0	3,0	3	Beaucoup de porteurs asymptomatiques mais quelques cas d'infestation au niveau de la veine cave.	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	3,0			Symptômes digestifs avec des mortalités, notamment sur chatons	3,5				
	4.3-Impact psychologique	2,0			Impact des fortes infestations visibles via les excréments	1,0				Peu d'impact

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>		Toxocara canis et T. cati	GT 19 05 2017	corr 30/01, 27/02 et 22/05/2018	Commentaires	Dirofilaria immitis	GT 19/05/2017	Corr 27/02/2018	Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii		Note		ii	
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	2,0	4,0	3	Impact possible sur les civettes et les lémuriers.	0,0	0,0	3	Absence de données. Taille des civettes ne permettant pas le développement du parasite
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	5,2	2	Tous les vétérinaires ne font pas de coprologies	1,5	6,2	2	Test en 4 minutes pour la recherche antigènes. Possibilité de faux négatifs
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Aucun contrôle aux frontières				
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	2,0			Chimio-prévention efficace, avec effet protecteur dans le temps	2,0			Chimio prévention efficace
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	1,0				2,0			
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	4,0			Mesures efficaces uniquement en élevages fermés avec bonne maîtrise de la transmission verticale. Portage sain fréquent	5,0			Protection contre les moustiques difficile
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	1,3	3	Auto médication des animaux quand les moyens sont disponibles	0,0	0,0	3	
	7.2-Impact sociétal	0,0				0,0			Idem spirocerca
	7.3-Impact environnemental	1,0			Médicalisation des animaux plus faible qu'à La Réunion, d'où impact diminué	0,0			
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			26,8				18,9		
Indice d'incertitude (ii) modal *				3				3	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Demodex canis	GT 19/05/2017	corr 30/01, 27/02, 22/05 et 14/06/2018	Commentaires	Dermatophytes	GT 23/06/2017	corr 30/01, 27/02 et 22/05/2018	Commentaires Chat : Trichophyton mentagrophytes et Microsporium canis Chien : M. canis, M. persicolor
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-0 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM			1,0				1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	1,0	4,7	1	95% des chiens sont porteurs, contamination verticale à la naissance; contact cutané dans les 8 premiers jours. Non contagieux	2,5	4,3	1	Spores présentes et dispersion aeriene. Transmission directe et indirecte
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0			Certaines races y compris leur descendants sont plus sensibles (par ex. les dogues)	0,0			Pas d'évolution
	1.3-Potentiel de persistance	5,0				4,0			Spores très résistantes dans le milieu extérieur
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 de l' infection	2,0	4,3	2	Plutôt sur pures races (cane corso ...)	4,0	5,3	1	Présent sur 2/3 des carnivores en 1ère consultation. Quasi systématique sur chatons
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	2,5			Traitement moins long et moins coûteux avec les nouvelles molécules	2,0			Pas d'élevages de chat et peu de proprios de chats, mais chats très présents dans l'environnement
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	2,0			Parasite posant problème pour les éleveurs. Mais seulement 2 éleveurs dans le DOM	2,0			A Mayotte uniquement l'animal atteint est traité et cas surtout sur les chatons.
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1		3,0	6,0	2	Contact avec l'animal, concerne essentiellement le milieu familial. Existe sur presque tous les animaux errants. Nombreux enfants touchés dans les écoles + nombreux propriétaires.
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				5,0			Différence entre souches humaines et animales non faite. Pas de surveillance.
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0				1,0			
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	3,7	3		0,0	3,3	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	3,0			Maladie extrêmement invalidante et cachectisante. La seule dermatose qui peut tuer	2,0			Non prurigineux, ne dérange pas l'animal. Forme inflammatoire très peu fréquente
	4.3-Impact psychologique	2,5			Depuis mi 2016, nouveau traitement diminuant les demandes d'euthanasie	3,0			

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Demodex canis	GT 19/05/2017	corr 30/01, 27/02, 22/05 et 14/06/2018	Commentaires	Dermatophytes	GT 23/06/2017	corr 30/01, 27/02 et 22/05/2018	Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii		Note		ii	Chat : Trichophyton mentagrophytes et Microsporum canis Chien : M. canis, M. persicolor
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	0,0	0,0	1	A priori pas d'atteinte des civettes	1,0	2,0	3	Sur lémuriers en mauvais état, car chassés de leur habitat naturel, ils se rapprochent des habitations, contaminés par les chats errants. Impact sur rongeurs.
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	1,5	6,6	2	Assez facile; frottis cutané	2,5	6,6	2	Bons résultats au LVD, mais mise en culture longue. Souvent traité à l'aveugle avec un bon pourcentage de réussite
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Portage latent	5,0		Aucun contrôle	
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	3,0			Aucun vaccin mais chimio prévention utilisable (fluralaner - hors AMM)	3,0		Pas de vaccin, Enilconazole possible en préventif mais très difficilement applicable en pratique	
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	2,0			Nouveaux traitements très efficaces (un produit avec AMM et autres produits avec AMM en attente), mais n'éliminant pas le portage et complications bactériennes	2,0		Itraconazole ou ketoconazole ou griséofulvine	
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	5,0			Elimination dans les élevages des reproducteurs sensibles (mais 2 élevages dans le DROM)	4,0			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	1,0	3		0,0	1,0	3	
	7.2-Impact sociétal	0,0				1,0		Etre humain concerné	
	7.3-Impact environnemental	0,5			Furanaler	0,5		Impact des fongicides dans le milieu extérieur très peu documenté	
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			20,3				28,5		
Indice d'incertitude (ii) modal °				1				3	

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Ctenocephalides spp.	GT 23/06/2017	corr 30/01/2018	Commentaires	Calicivirus félin	GT 22/09/2017		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	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				1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	3,0	5,3	1		4,0	8,0	1	Diffusion de proche en proche par contact direct et indirecte par l'intermédiaire des locaux, du matériel (gamelles...) et des personnes manipulant les animaux
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0			Pas de résistances observées aux traitements	4,0			Virus ARN marqué par un taux de mutations très élevé, expliquant l'émergence des nombreux variants antigéniques et l'apparition de mutants donnant parfois lieu à des formes cliniques inhabituelles
	1.3-Potentiel de persistance	4,0				4,0			Rôle de réservoir du chat favorisé par la fréquence élevée de portage chronique (20 à 30% des chats infectés) , y compris chez les animaux vaccinés.
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 de l' infection	4,0	4,3	2		3,0	5,3	3	Peu ou pas individualisée en pratique par rapport aux autres causes de coryza félin
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	1,5			Coût des APE	3,0			Impact plus élevé dans les collectivités félines. Pas de données sur la présence ou non de formes systémiques mortelles
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0			Impact sur jeunes cabris avec ctenocephalides felis	2,0			Limité (vaccination)
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	2,0	3,7	2		0,0	0,0	1	
	3.2- Fréquence annuelle	3,0			Les humains se font piquer lorsque les chiens/chats ne sont plus présents	0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,5				0,0			
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,7	3		0,0	3,0	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0			Dermatose allergique, transmission ténia, hémomarthonellose..	3,5			Coryza du chat, mais aussi pneumonies, arthrites, atteintes neurologiques, avortements; forme virulente systémique mortelle ; co-facteur dans l'étiologie de la gingivo-stomatite chronique.
	4.3-Impact psychologique	2,0				1,0			Concerne les propriétaires des chats malades

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Ctenocephalides spp.	GT 23/06/2017	corr 30/01/2018	Commentaires	Calicivirus félin	GT 22/09/2017		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 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	0,5	1,0	3	Possible sur Lémuriens, viverridés (Civettes) (Duchemin, 2002)	0,0	0,0	1	Pas d'impact car pas de félinés sauvage à Mayotte
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	0,0	5,0	1		3,0	7,2	1	Seules les formes de coryza associées à des ulcères buccaux sont assez caractéristiques de l'infection par le calicivirus félin. Les autres formes nécessitent un recours au diagnostic PCR en métropole
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0				5,0			Pas de contrôle possible (portage asymptomatique)
	6.3- Vaccination (y compris auto-vaccins) ou chimio-prévention	1,5			Nouveaux insecticides systémiques très efficaces (fluralaner...).	3,0			Vaccin moyennement efficace (utile pour prévenir la maladie aiguë ou réduire les signes cliniques, mais n'empêche ni l'infection des chats, ni l'excrétion virale, ni l'installation d'une infection chronique.) Nombre de variants dans la population limitant l'efficacité vaccinale
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	1,0			Chimio prévention efficace mais de mise en place malaisée	3,0			Traitement symptomatique
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	5,0				4,0			Délicat en raison de l'existence des porteurs, y compris vaccinés
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	0,5	2,0	3	Un petit nombre des propriétaires traite individuellement les animaux	1,0	1,0	3	Coût individuel de la vaccination
	7.2-Impact sociétal	0,5				0,0			
	7.3-Impact environnemental	2,0			L'impact des nouveaux insecticides systémiques est inférieur à celui des traitements appliqués par pulvérisation	0,5			Traitement antibiotique des surinfections bactériennes
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			24,0				24,5		
indice d'incertitude (ii) modal °				3				1	

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Herpesvirus félin	GT 22/09/2017		Commentaires	Parvovirus canin	GT 23/06/2017	corr 30/01/2018	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				1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	3,0	5,3	1	Diffusion de proche en proche par contact direct, notamment à partir des porteurs latents	4,0	7,3	1	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	0,0			Virus ADN, 1 seul sérotype, peu ou pas d'évolution	3,0			Evolution régulière (PV1, PV2, PV3 ...)
	1.3-Potentiel de persistance	5,0			Rôle de réservoir du chat favorisé par le portage latent	4,0			Virus résistant en milieu humide
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 de l' infection	3,0	4,7	3	Peu ou pas individualisée en pratique par rapport aux autres causes de coryza félin	4,0	8,7	1	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	2,0			Impact plus élevé dans les collectivités félines	5,0			Mortalité (20-30% en cas d'hospitalisation, 90% sinon), traitement assez coûteux (hospitalisation, interferon...)
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	2,0			Limité (vaccination)	4,0			
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1		0,0	0,0	1	
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,0			
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0				0,0			
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,7	3		0,0	6,0	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	3,0			Rhinotrachéites, conjonctivites et kératites, parfois mortalités de chatons	5,0			Environ 20% mortalité avec prise en charge médicale lourde
	4.3-Impact psychologique	1,0			Concerne les propriétaires des chats malades	4,0			Impact sur une petite proportion de la population (propriétaires de chiens)

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Herpesvirus félin	GT 22/09/2017		Commentaires	Parvovirus canin	GT 23/06/2017	corr 30/01/2018	Commentaires
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii		Note		ii	
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	0,0	0,0	1	Pas d'impact car pas de félin sauvages à Mayotte	1,0	2,0	3	civette sensible (Demeter 2009, Santos 2009)
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	Diagnostic étiologique (hors syndrome "coryza") pas toujours facile, recours à la PCR en métropole	1,0	5,4	2	Snap test parvo sur selles
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Pas de contrôle possible (portage latent)	5,0			
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	2,0			Vaccin moyennement efficace (réduction des signes cliniques, mais aucune action ni sur le portage ni sur l'excrétion)	1,5			Parfois soucis d'efficacité sur nouvelles souches et sur certaines races
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	3,0			Traitement symptomatique	3,0			Traitement symptomatique très efficace si effectué à temps possibilité d'utiliser interféron mais cout très élevé
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	4,0			Délicat en raison de l'existence des porteurs, y compris vaccinés	3,0			Mesures de quarantaine et désinfection
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	1,0	3	Coût individuel de la vaccination	2,0	1,3	3	Moins de vaccination qu'à La Réunion
	7.2-Impact sociétal	0,0							
	7.3-Impact environnemental	0,5			Traitement antibiotique des surinfections bactériennes	0,0			
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			20,5				30,7		
Indice d'incertitude (ii) modal °				1				3	

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Ehrlichia canis	GT 22/09/2017	corr 26/10/2017 et 30/01/2018	Commentaires	Leptospira spp.	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr 27/02, 22/05 et 14/06/2018	Commentaires Principalement L. borgpetersenii
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		X	1,0			X	1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	2,5	4,7	2	Transmission par les tiques (R. sanguineus)	2,0	4,7	1	Très présent dans l'environnement (résistance des sérogroupes majoritairement présents, et nombreux vecteurs tels que les rats, d'où risque élevé de contamination à partir de ces vecteurs), diffusion moyenne entre chiens (notée ici)
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	0,5			Minime	1,0			Très faible dans l'espèce canine. L'évolution pourrait cependant dépendre d'une évolution climatique favorable (pluies importantes)
	1.3-Potentiel de persistance	4,0			Lié à la tique vectrice	4,0			Exposition permanente des chiens à l'environnement contaminé (rats, petits rongeurs)
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 de l' infection	1,0	3,3	2	Quelques cas cliniques dans l'année	1,0	2,3	2	Peu de cas dans l'année
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			Coût thérapeutique	2,0			
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0				0,5			
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degrè d'exposition	0,0	0,0	1		1,0	2,3	1	Pas de données sur chiens errants. Cas humains fréquents, lien de cause à effet avec chien non vérifié (contamination via urines de chiens contaminés)
	3.2- Fréquence annuelle	0,0				0,5			90 cas humains en 2015 et 155 en 2016, mais cas principalement liés à des activités aquatiques 70% appartient au serogroupe Mini; chiens très faiblement impliqués (source CNR)
	3.3- Gravité médicale habituelle chez les humains	0,0				2,0			Traitement efficace, mais cas graves (avec L. Mini) si diagnostic tardif
DC 4: impact sociétal	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	3,7	3		0,0	6,0	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	3,5			Maladie très protéiforme, plutôt formes aiguës, cas sévères possibles et mortels	5,0			> 50 % mortalité
	4.3-Impact psychologique	2,0				4,0			

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>		Ehrlichia canis	GT 22/09/2017	corr 26/10/2017 et 30/01/2018	Commentaires	Leptospira spp.	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr 27/02, 22/05 et 14/06/2018	Commentaires Principalement L. borgpetersenii
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii		Note		ii	
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	0,0	0,0	3		0,5	1,0	3	Le chien participe rarement au cycle des leptospires (formes chroniques)
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	5,4	2	Généralement diagnostic assez facile (snap test ehrlichiose avec détection des anticorps), formes chroniques plus difficiles à diagnostiquer : certitude via électrophorèse des protéines ou PCR en métropole	3,0	7,8	1	PCR faites en métropole
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	0,0			Endémique	5,0			
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	5,0			Pas de vaccin ni de chimioprévention	5,0			Pas de vaccins contre les souches locales. (Pas de icterohorragiae présents à Mayotte) source CNR Leptospirose
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	2,5			N'empêche pas le portage	2,5			Efficacité du traitement conditionné à la rapidité de prise en charge ; effet limité sur le portage (nécessite un traitement plus long)
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	4,0			Mesures limitées en raison des portages latents	4,0			Difficultés liées à la contamination environnementale (milieu humide et rongeurs)
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	2,0	3	Coût des actions préventives individuelles	0,5	0,7	3	Essentiellement lié aux frais de traitement individuels
	7.2-Impact sociétal	0,0				0,0			
	7.3-Impact environnemental	2,0			Traitement antibiotique, antiparasitaire	0,5			Lutte contre les rongeurs et excréation par le chien suite au traitement antibiotique
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			19,1			24,8			
indice d'incertitude (ii) modal *				3				1	

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Virus de l'immunodéficience féline (FIV)	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr. 14/06/18	Commentaires	Virus de la leucose féline	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr. 14/06/2018	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		X	1,0			X	1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	2,0	5,3	1		2,0	5,3	1	
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	1,0				1,0			
	1.3-Potentiel de persistance	5,0			Infection persistante chez animaux infectés	5,0			
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie ou de l' infection	2,0	3,3	2	Densité très importante de chats errants dans toutes les agglomérations. Aucune étude n'a été réalisée.	2,0	3,3	2	
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	2,0				Coût de la vaccination et des soins vétérinaires			
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	1,0							
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degré d'exposition	0,0	0,0	1		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	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	2,7	3		0,0	2,7	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	2,0			Beaucoup de cas asymptomatiques mais risque de maladies intercurrentes et dégradation de l'état général de l'animal	2,0			En phase clinique, évolution rapide de la maladie avec impact sur le bien-être (lymphome, immunodépression)
	4.3-Impact psychologique	2,0			Si recours à l'euthanasie	2,0			En phase clinique, évolution rapide de la maldie avec impact sur le bien-être (lymphomes, immunodépression)

Avis de l'Anses

Saisine n° « 2018-SA-0118 »

Saisine(s) liée(s) n°2013-SA-0049, 2013-SA-0049 B, 2017-SA-254, 2017-SA-0258, 2017-SA-0116, 2017-SA-0117

Appréciation qualitative de l'incertitude : <i>(Une seule note (note modale) est donnée par DC.</i>		Virus de l'immunodéficience féline (FIV)	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr. 14/06/18	Commentaires	Virus de la leucose féline	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr. 14/06/2018	Commentaires	
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note		ii		Note		ii		
		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		Critères (à noter sur 5)	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)		
DC 5 : Impact de la maladie sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	0,0	0,0	1		0,0	0,0	1		
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	6,8	2	Beaucoup de faux négatifs et donc recours à plusieurs tests pour établir le diagnostic (2 test serologiques à 4 semaines ou PCR) PCR de réalisation plus difficile du point de vue logistique	1,0	5,6	2	Idem fiv, possibilité de faire des PCR (mais de réalisation plus difficile du point de vue logistique)	
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0				5,0				
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	5,0				2,0				Vaccination assez efficace
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	3,0				3,0				Thérapeutique disponible (interféron), coûteux
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	3,0				3,0				Mesures peuvent être très efficaces si protocole bien suivi avec deux prises de sang mais pas toujours le cas
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,0	1,0	3		1,5	1,3	3	Vaccin fréquemment effectué	
	7.2-Impact sociétal	0,0				0,0				
	7.3-Impact environnemental	0,5				0,5				Médicalisation importante (antibiothérapie fréquente) sur le peu de cas traités
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			19,1				18,2			
indice d'incertitude (ii) modal *				1				1		

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.	Virus de la panleucopénie féline	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr 04/06 et 14/06/2018	Commentaires	
Domaine de critère (note sur 10 sauf DC0)	Critères (note sur 5)	Note	Calcul DC (à noter sur 10) sauf DC0	Indice d'incertitude modal (à noter de 1 à 4)	
DC-0 Présence ou probabilité d'introduction de la maladie/de l'infection dans le DOM		X	1,0		
DC-1 Potentiel (ou capacité) de diffusion, de persistance et d'évolution de la maladie ou de l'infection dans la filière considérée en l'absence d'intervention	1.1- Potentiel de diffusion de l'agent pathogène	4,0	6,7	1	Parvovirus
	1.2-Potentiel d'évolution de l'agent pathogène	2,0			
	1.3-Potentiel de persistance	4,0			
DC 2 : Impact économique de la maladie ou de l'infection dans les unités épidémiologiques et/ou les filières en tenant compte des mesures de lutte actuelles	2.1-Incidence&prévalence de la maladie ou de l' infection	3,0	5,3	1	Maladie plus régulièrement rencontrée qu'à La Réunion
	2.2-Impact économique dans les unités épidémiologiques	3,0			Traitement identique au parvovirus canin, mortalité importante. Coût réduit du fait de la mortalité précoce
	2.3-Impact économique et commercial dans les filières	2,0			Beaucoup moins fréquent que parvovirus canin , risque maîtrisé dans les filières avec confinement et vaccination
DC 3 : Impact de la maladie/de l'infection sur la santé humaine	3.1- Degrè 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	4.1- Impact économique extra filière (ou « hors métier »)	0,0	4,7	3	
	4.2-Impact de la maladie sur le bien-être animal	5,0			Maladie grave, mortalité importante
	4.3-Impact psychologique	2,0			Pronostic vital toujours engagé, valeur affective des chats limitée pour certains propriétaires

Appréciation qualitative de l'incertitude : Une seule note (note modale) est donnée par DC.		Virus de la panleucopénie féline	GT 23/11/2017 et 25/01/2018	Corr 04/06 et 14/06/2018	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 sur les écosystèmes	5.1 - Impact sur la faune	1,0	2,0	3	Civette réceptive (Demeter et al; 2009)
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	5,2	2	Diagnostic clinique + test parvovirus canin
	6.2- Niveau de contrôle de la réintroduction de la maladie dans le DOM	5,0			Rien de fait
	6.3- Vaccination (y compris auto vaccins) ou chimio-prévention	1,0			Vaccin très efficace
	6.4- Traitement médical (AMM ou cascade)	3,0			
	6.5- Mesures de biosécurité (niveau élevage et entre élevages) - maîtrise des mouvements des animaux	3,0			
DC 7 : Impact économique, sociétal et environnemental des mesures de lutte à l'échelon du DOM	7.1-Impact économique	1,5	1,3	3	Vaccin fréquemment effectué sur animaux médicalisés
	7.2-Impact sociétal	0,0			
	7.3-Impact environnemental	0,5			Traitement antibiotique et utilisation de désinfectants ; traitement antiparasitaire (lors de l'hospitalisation)
Note finale sans pondération (si pondération, corriger la formule de calcul)			25,2		
Indice d'incertitude (ii) modal °				3	