Résultats de la surveillance du syndrome « bavite » à Mayotte en 2015 et 2016

Laure Dommergues (CoopADEM-GDS de Mayotte)
Catherine Cêtre-Sossah (Cirad)
Chouanibou Youssouffi (CoopADEM-GDS de Mayotte)
Eric Cardinale (Cirad)

24 novembre 2016

Introduction

La « bavite » ou « syndrome grippal » est une entité pathologique des bovins, détectée à Mayotte par les vétérinaires privés depuis 2009 (cf. bulletin épidémiologique du SESAM n°1, mai 2009). Pour l'un des deux cabinets vétérinaires de l'île, c'est désormais le deuxième motif de consultation le plus fréquent. Le tableau clinique a été décrit à partir de 27 cas cliniques rapportés par les vétérinaires en 2015.

En 2012 une étude avait montré une séroprévalence vis-à-vis de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) de 20% chez les moutons. En 2013, 65% des bovins testés étaient séropositifs pour l'EHD. En 2015, Les virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO) et de la maladie épizootique des cervidés (EHD) ont été détectés par PCR, seuls ou associés, dans le sang de 11 bovins atteints de « bavite » sur les 24 (46%) pour lesquels l'analyse a pu être réalisée. Ces résultats prouvent la circulation des deux espèces de virus à Mayotte, probablement sur le mode enzootique.

En 2016, les objectifs de la surveillance des « bavites » à Mayotte étaient :

(1) de poursuivre et préciser la description clinique et épidémiologique de la « bavite » telle qu'elle est perçue par les vétérinaires praticiens,
(2) de mieux comprendre l'implication des virus BTV et EHDV dans l'observation du syndrome « bavite ».

De plus, une étude préliminaire sur les culicoïdes, vecteurs des virus de la FCO et de l'EHD, a été menée en 2016.

Ce rapport prend en compte les résultats disponibles au 31 octobre 2016.

I. Matériel et méthodes

A. Objectif 1 : description clinique et épidémiologique du syndrome « bavite »

1. Population d'étude et collecte des données

La population d'étude était constituée de tous les bovins vus en consultation par les vétérinaires de Mayotte en 2015 et 2016 pour lesquels un diagnostic de « bavite » ou « syndrome grippal » a été posé.

Pour chaque cas, il a été demandé aux vétérinaires de remplir une fiche de prélèvement rassemblant les renseignements suivants :

- point GPS
- numéro d'identification de l'animal
- date de début des signes cliniques et date de consultation
- type racial
- température rectale

- tableau clinique (sous forme de cases à cocher), c'est-à-dire présence ou absence des signes suivants : vache couchée, perte d'appétit, ptyalisme, jetage, congestion du mufle, ulcères buccaux ou gingivaux, avortement, boiterie, diarrhée, constipation, ictère, autre (préciser)

Cette fiche s'inspire largement de la fiche proposée par le GDS de La Réunion, où des « bavites » sont aussi rapportées (photo 1).

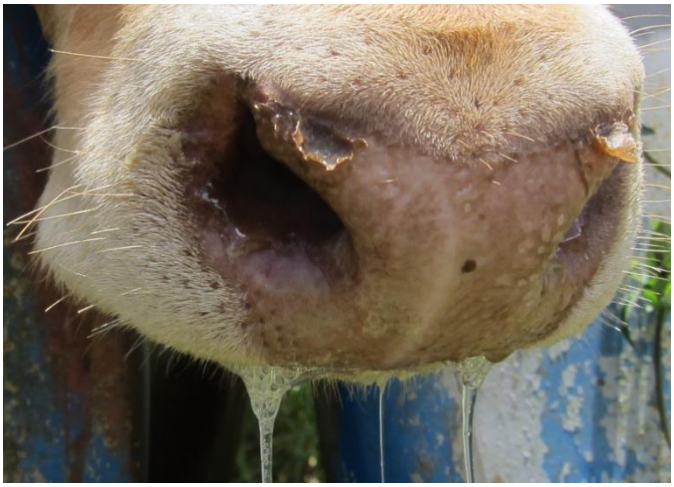

Photo 1 : jetage, ptyalisme et ulcérations du mufle ("bavite" à La Réunion)

La BDNI (Base de Données Nationale d'Identification) a permis d'accéder au sexe et à l'âge de l'animal à partir de son numéro d'identification.

Pour chaque animal atteint, le vétérinaire devait réaliser une prise de sang sur tube EDTA, la conserver au froid positif (glacière et pains de glace puis réfrigérateur) et la transmettre au SESAM le jour même ou le lendemain. Les prises de sang ont été envoyées au laboratoire du Cirad, à La Réunion, le plus rapidement possible suite au prélèvement effectué. Les rotations des vols en provenance de Mayotte et à destination de la Réunion et les accords entre la compagnie aérienne et les transporteurs terrestres locaux ont permis des envois une fois par semaine en colis réfrigéré (pains de glace) pour une arrivée le lendemain au laboratoire du Cirad.

Des analyses par PCR (Polymerase Chain Reaction) permettant la détection du génome viral des virus de la FCO et de l'EHD ont ainsi été réalisées au Cirad de La Réunion.

2. Description du syndrome « bavite »

a) Description clinique

Le tableau clinique de la suspicion de « bavite » a été défini à partir de la température (une hyperthermie est définie comme une température supérieure à 39°C), des symptômes décrits par les cases à cocher et de la durée entre la détection des symptômes par l'éleveur et l'appel du vétérinaire.

b) Description épidémiologique

Le(s) type(s) d'animaux atteints (sexe, race, âge), la répartition des cas dans le temps (nombre de cas par mois) et la répartition des dans l'espace ont été étudiés en lien avec les résultats des analyses PCR.

Entre 2011 et 2014, les archives des consultations de l'un de deux cabinets vétérinaires de Mayotte ont été utilisées pour décrire l'évolution temporelle du nombre de cas rapportés de « bavites ». Les données de pluviométrie sont issues de Météo-France[1].

c) Détection et caractérisation des virus

Le Cirad a réalisé des PCR pour détecter les virus FCO et EHD. Lorsque le résultat était suffisamment fortement positif, les échantillons ont été envoyés à l'Anses pour sérotypage.

B. Objectif 2 : rôle des virus BTV et EHDV dans le syndrome « bavite »

Une étude de type cas-témoin a été organisée pour comparer la fréquence de la présence des virus FCO et EHD dans le sang de bovins atteints et non atteints de « bavites ».

Les cas sont tous les bovins vus en consultation par les vétérinaires de Mayotte en 2016, pour lesquels un diagnostic de « bavite » ou « syndrome grippal » a été posé, et qui ont fait l'objet d'un prélèvement sanguin.

Les témoins sont les bovins qui ont eu un prélèvement de sang sur tube EDTA au cours de la campagne de prophylaxie de 2016, qui ne font pas partie d'un élevage atteint de « bavite » en 2016, et dont le prélèvement a été envoyé au Cirad avant le 4 juin 2016.

Les expositions testées sont la virémie pour les virus FCO et EHD (tableau I).

Tableau I : expositions testées

Résultat de PCR	Virus	
	FCO	EHD
Positif	Exposé E1	Exposé E2
Négatif	Non exposé E1	Non exposé E2

C. Inventaire des culicoïdes

1. Objectif

Hélène Guis et Claire Garros (Cirad, UMR Contrôle des Maladies) ont organisé cette étude financée en partie par le projet TROI et en partie par le RITA. L'objectif était de dresser un premier inventaire des moucherons du genre culicoides (Diptera : Ceratopogonidae) à proximité des ruminants (bovins, ovins, caprins) et des chevaux sur l'île de Mayotte. Avec les connaissances actuelles sur les espèces impliquées dans la transmission des *Orbivirus*, cette étude permettra de définir les espèces abondantes auprès des hôtes d'intérêt et de poser des hypothèses sur les espèces impliquées dans la transmission des virus responsables des « bavites » à Mayotte.

[1]Meteo-France. 2012. Le climat de Mayotte.

http://www.meteo.fr/meteonet/temps/monde/prev/outremer/mayottecli.htm.

2. Sites et méthode de capture

Les culicoides ont été capturés à l'aide d'un piège lumineux (photo 2) alimenté en électricité par une batterie posé dans l'après-midi à proximité des bâtiments d'élevage et relevé le matin suivant. 18 prélèvements ont été réalisés dans 17 élevages (figure 1). Un élevage qui possédait des petits ruminants et des bovins a été l'objet de deux prélèvements.

Photo 2 : piège à culicoïdes

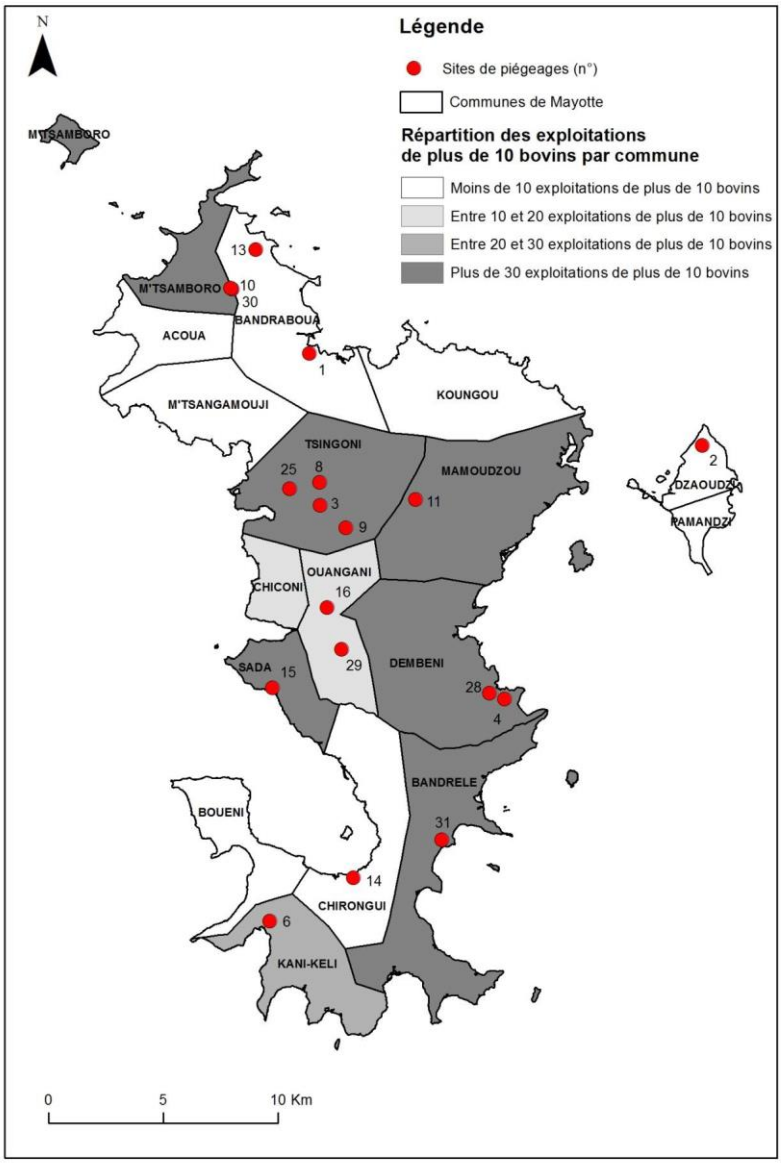

Figure 1 : sites de capture de culicoides

3. Traitement des échantillons

Les insectes capturés ont été conservés dans l'alcool à 70° et envoyés au Cirad de Montpellier pour une identification à l'espèce.

II. Résultats

A. Objectif 1 : description clinique et épidémiologique du syndrome « bavite »

1. Population d'étude et données collectées

Du 1er janvier au 31 octobre 2016, 42 nouvelles suspicions de « bavites » ont été recensées. Parmi elles, 38 avaient un tableau clinique correctement rempli.

2. Description du syndrome « bavite »

a) Description clinique

Sur les 13 propositions (cases à cocher et température), les vétérinaires ont en moyenne rapporté la présence de 4,2 signes (entre 2 et 7) contre 3,7 en 2015. Comme en 2015, le jetage (photo 3) est le signe clinique le plus fréquemment rapporté (92% des animaux). Puis viennent par ordre de fréquence décroissante l'anorexie (87%), l'hyperthermie (71%), la boiterie (34%) et le ptyalisme (32%).

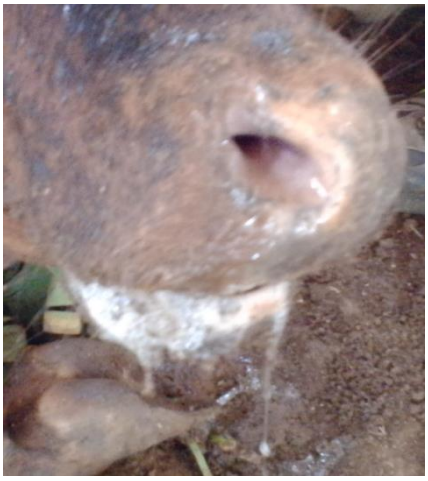

Photo 3 : jetage et ptyalisme sans ulcération (« bavite » à Mayotte)

Tableau II : fréquence des signes cliniques parmi les suspicions

Signe clinique	% des suspicions où le signe a été rapporté (nombre de cas)	
	2015	2016 (jusqu'au 31 octobre)
jetage	100% (n=27)	92% (n=35)
anorexie	85% (n=23)	87% (n=33)
hyperthermie (>39°C)	52% (n=14)	71% (n=27)
ptyalisme	37% (n=10)	32% (n=12)
décubitus	30% (n=8)	18% (n=7)
constipation	22% (n=6)	8% (n=3)
diarrhée	19% (n=5)	21% (n=8)
boiterie	15% (n=4)	34% (n=13)
autre	11% (toux [n=1], mammite [n=1], hématurie [n=1])	48% (apathie ou abattement [n=8], congestion des muqueuses oculaires [n=3], dermatophilose [n=2], glaires dans les bouses [n=2], tremblements [n=1], dyspnée [n=1], météorisation [n=1], blessure en coup d'ongle dans un naseau [n=1])
congestion du mufle	0% (n=0)	0% (n=0)
ulcérations buccales ou gingivales	0% (n=0)	3% (n=1)
avortement	0% (n=0)	0% (n=0)
ictère	0% (n=0)	5% (n=2)

Dans 24 cas sur 30, la durée entre le prélèvement et la détection des symptômes par l'éleveur était rapportée. Elle était en moyenne de 1,1 jour (1,3 jours en 2015). 90% des consultations ont eu lieu dans un délai de 2 jours.

b) Description épidémiologique des cas de « bavite »

(1) Population atteinte

Les données concernant le sexe des animaux atteints, leur âge et leur type racial sont rapportées dans le tableau III. Le type racial a été extrait de la BDNI : 39 correspond à des animaux issus de croisements (à Mayotte généralement entre race montbéliarde et zébu local), 48 correspond à « divers viande », appellation sous laquelle sont enregistrés les zébus locaux tant qu'un code race spécifique n'a pas été créé. Il a été possible d'obtenir ces informations pour 36 animaux en 2016 (26 en 2015).

Tableau III : caractéristiques des bovins identifiés présentant une "bavite" en 2015 et 2016

	2015	2016
Nombre de cas	26	36
sexe ratio (M/F)	0,5	0,64
âge moyen (en années)	4,8	4,0
âge médian (en années)	2,7	3,9
[min ; max]	[0,4 ; 13,5]	[0,4 ; 14,7]
race 39 (croisé)	58%	61%
race 48 (zébu local)	38%	36%
Race 46 (montbéliarde)	4%	3%

(2) Saisonnalité

La figure 2 décrit le nombre de suspicions de « bavites » observées par mois en 2015 et 2016 avec leurs résultats d'analyse PCR.

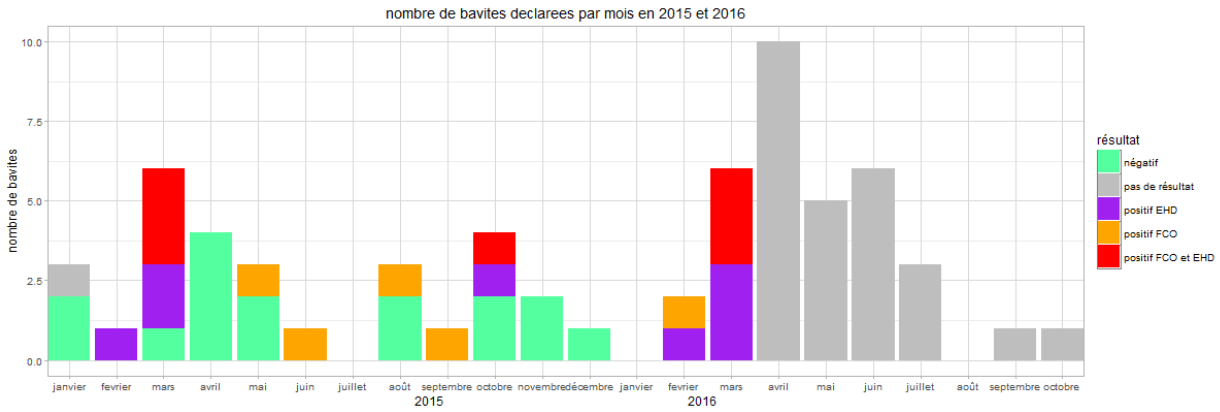

Figure 2 : Répartition saisonnière des cas de "bavites" en 2015 et 2016 en fonction du statut virémique observé

En 2016, le pic du nombre de « bavites » a été observé au mois d'avril (mars en 2015) avec 14 cas détectés (7 en mars 2015).

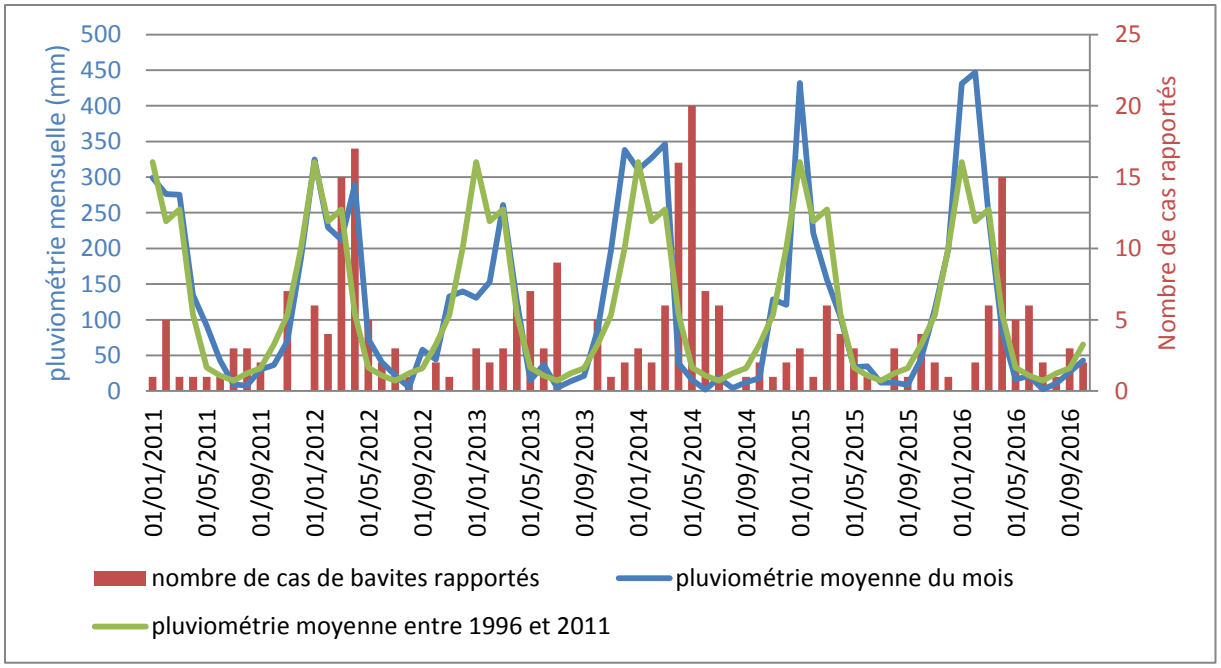

Figure 3 : Evolution du nombre de cas de "bavites" rapportés de 2011à 2015 en lien avec lapluviométrie

(3) Répartition géographique des cas

Les 42 cas de « bavites » rapportés ont été observés dans 36 élevages différents en 2016 (26 en 2015), 1 à 5 cas ont été recensés par élevage (1 à 2 en 2015). La figure 4 montre la localisation géographique des élevages atteints de « bavites » en 2015 et 2016 en fonction de la commune. La couleur représente le pourcentage d'élevages de la commune atteints.

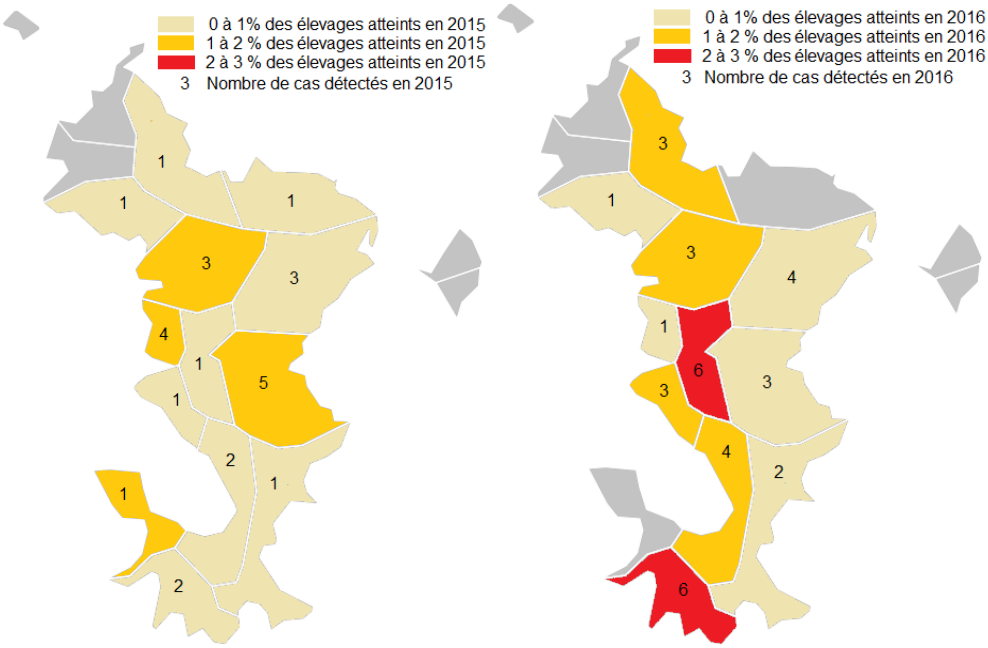

Figure 4 : répartition des cas de "bavites" en 2015 et 2016 en fonction de la commune

c) *Virus détectés*

Au 31 octobre, 8 prélèvements datant de février et mars 2016 avaient été analysés avec les résultats suivants :

- 4 étaient positifs en PCR EHDV et négatifs en PCR BTV
- 1 était positif en PCR BTV et négatifs en PCR EHDV
- 3 étaient positifs en PCR EHDV et BTV

Parmi ces 8 prélèvements, 7 avaient un CT (coefficient de seuil) inférieur à 35 et ont été envoyés à l'Anses (tableau III). L'Anses a conclu que le sérotype 8 de la FCO et le sérotype 1 de l'EHD ont été identifiés mais que d'autres sérotypes sont vraisemblablement présents.

Tableau IV : résultats de sérotypage

	FCO					EHDV		
Echantillons	rt-RT-PCR FCO (CT)	rt-RT-PCR FCO (CT)	RT-PCR S2 * (consensus)	rt-RT-PCR FCO S2 BTV-8 (CT)		rt-RT-PCR EHDV (CT)	rt-RT-PCR EHDV (CT)	rt-RT-PCR EHDV S6 (EHDV-1) ** (CT)
5191	34,81	27,32	+	32,54		und	und	
5192	38,37	33,15		und		31,32	31,82	und
5193	26,84	36,22		und		33,95	und	
5194	34,93	30,81		34,19		33,63	33,28	und
5195	37,72	33,72		und		28,39	30,04	32
5196	33,71	29,48		und		38,01	32,25	34,34
5197	36,8	31,14		und		29,22	29,48	und

En rouge : résultats du CIRAD

* RT-PCR conventionnelle qui a pour cible le segment 2 et qui permet l'amplification de la majorité des sérotypes.

** rtRT-PCR qui a pour cible le segment 6 (codant VP5) d'EHDV-1.

B. Objectif 2 : rôle des virus BTV et EHDV dans le syndrome « bavite »

1. Populations étudiées

Les prélèvements de 36 cas et 425 témoins ont été envoyés au Cirad de La Réunion. Le tableau IV et la figure 5 décrivent les deux populations (sexe ratio, âge, type racial, répartition géographique).

Tableau V : description des cas et des témoins

	Cas	Témoins
Nombre	36	425
sexe ratio (M/F)	0,64	0,42
âge moyen (en années)	4,0	5,3
âge médian (en années)	3,9	4
[min ; max]	[0,4 ; 14,7]	[0,7 ; 20,1]
race 39 (croisé)	61%	61%
race 48 (zébu local)	36%	30%
Race 46 (montbéliarde)	3%	8%

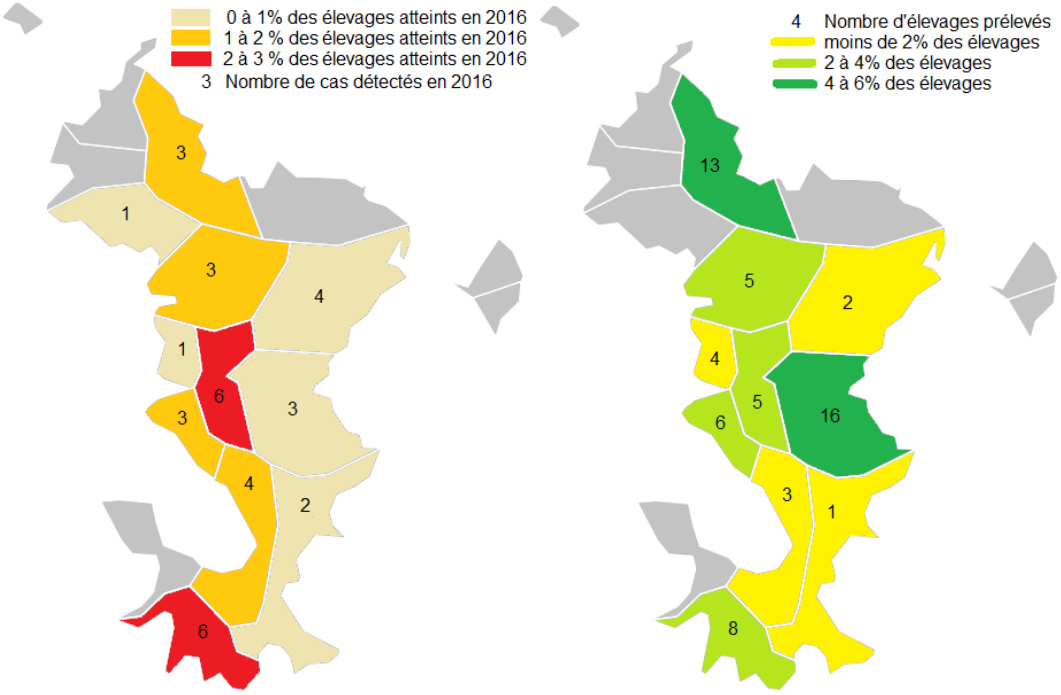

Figure 5 : répartition géographique des élevages cas et témoins

2. Mesures d'association

Les résultats d'analyses n'étant pas encore disponibles, les odds ratio n'ont pas été calculés.

C. Inventaire des culicoïdes

L'observation sous binoculaire sur le terrain a permis d'observer la présence d'au moins trois espèces de *Culicoides*. Les résultats définitifs ne sont pas encore connus.

Un rapport de mission complet a été rédigé par Hélène Guis et Claire Garros.

III. Discussion

A. Objectif 1 : description clinique et épidémiologique du syndrome « bavite »

Le tableau clinique décrit depuis 2015 a été confirmé en 2016 avec par ordre de fréquence le jetage, puis des signes non spécifiques (hyperthermie et anorexie) puis le ptyalisme et des signes locomoteurs (boiterie, decubitus). Les ulcérations du mufle ou des gencives, fréquentes lors de « bavites » à La Réunion, n'ont jamais été observées sur les 66 cas cliniques rapportés à Mayotte en 2015 et 2016.

Les animaux atteints sont des bovins, généralement des adultes, de sexe et de race indifférents. Les seules communes dans lesquelles aucun cas n'a été rapporté sont les communes les plus éloignées des cabinets vétérinaires, il s'agit donc probablement d'un biais de sélection. La plupart des cas ont été observés le mois suivant le pic de pluie (avril 2016).

Plusieurs espèces de culicoides sont présentes à Mayotte, avec des abondances parfois importantes.

La présence de vecteurs et le tableau épidémio-cliniques ont initialement orienté les recherches diagnostiques vers les orbivirus.

Lors des conférences téléphoniques mensuelles avec les partenaires du réseau SEGA One Health, les responsables de la surveillance à Anjouan ont fait état de cas de fièvre des 3 jours dont la description clinique pourrait correspondre à la « bavite » mahoraise. Des contacts ont donc été pris avec un laboratoire pouvant réaliser des sérologies et la recherche du virus par PCR afin de rechercher des traces du virus responsable de cette maladie (Bovine Ephemeral Fever Virus) à Mayotte. Le laboratoire se situe en Israël et les prélèvements n'ont pas encore été envoyés.

Le tableau VI récapitule les éléments en faveur et en défaveur de l'implication des virus de la FCO (BTV), de l'EHD (EHDV) et de la fièvre des 3 jours (BEFV) dans le syndrome « bavite ».

Tableau VI : éléments en faveur et en défaveur de l'implication des virus BTV, EHDV et BEFV dans la "bavite »

Virus	En faveur	En défaveur
BTV	Hyperthermie, jetage, ptyalisme Des PCR positives Lien avec la saison des pluies Présence de vecteurs Distribution mondiale de la maladie	Pas d'ulcérations du mufle ou des gencives Jamais décrit chez les petits ruminants PCR pas toujours positives ou positives pour l'EHD
EHDV	Hyperthermie, jetage, ptyalisme Des PCR positives Lien avec la saison des pluies Présence de vecteurs Distribution mondiale de la maladie	Pas d'ulcérations du mufle ou des gencives PCR pas toujours positives ou positives pour la FCO
BEFV	Jetage, difficultés locomotrices Hyperthermie inconstante Lien avec la saison des pluies Présence de vecteurs Distribution mondiale de la maladie	

B. Objectif 2 : rôle des virus BTV et EHDV dans le syndrome « bavite »

Les virus de la FCO et de l'EHD circulent de manière certaine à Mayotte.

En revanche leur expression clinique et leur implication dans le syndrome « bavite » observé sont encore mal comprises. La maladie observée est tantôt associée à la présence d'un virus, tantôt à la présence d'un autre, tantôt à la présence de plusieurs. Enfin parfois ni le virus de la FCO ni le virus de l'EHD sont retrouvés. En 2015, il n'a pas été possible d'observer une différence de présentation clinique en fonction des résultats de PCR. Les 8 résultats supplémentaires de 2016 ne permettent pas plus de conclure.

Les résultats de l'enquête cas-témoins ne sont pas encore connus.

IV. Conclusion

Les virus de la FCO et de l'EHD circulent de manière certaine à Mayotte. Le sérotype 8 de FCO et le sérotype 1 de l'EHD ont été confirmés respectivement sur 2 et 1 échantillon.

L'analyse par PCR des échantillons de la prophylaxie devrait permettre de savoir si les virus circulent silencieusement à Mayotte ou non.

La comparaison entre les cas et les témoins montrera s'il existe une association statistique entre présence du (ou des) virus et consultation pour « bavite ».

La poursuite du sérotypage des virus FCO et EHD ainsi que la recherche de BEFV sont nécessaires pour approcher le nombre de virus potentiellement impliqués dans la « bavite » circulant à Mayotte.