



## Riposte à l'épidémie de la Pasteurellose bovine ou Pasteurellose septicémique bovine au Kwilu-Kwango (2018-2021) en RD Congo

Iyav Muhunga Corneille<sup>1</sup>, Mboma Mburawamba Jean<sup>1</sup>, Bamuene Solo Darius<sup>2,4</sup>, Kuyungana Kisela Sylvestre<sup>3,5</sup>, Mutambel Hity Schie Nkung Déogratias<sup>3</sup>, Kikeba Mbala Laurent<sup>1</sup>, Kutukwenda Katieta Samuel<sup>3,6</sup>, Tiarina Mess Jacques<sup>7</sup>, Nyongombe Utshudienyieme Nathan<sup>3</sup>, Mabi Nza Masumu.<sup>3</sup>, Hamulonge Chikuru J.<sup>3</sup>, Umba di M'balu Joachim<sup>1,2,3</sup>, Lukombo Lukeba Jean Claude\*

<sup>1</sup> Université Loyola du Congo (ULC) Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, 7 avenue Père Boka, Kinshasa, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe, RD Congo

<sup>2</sup> Université Président Joseph Kasa Vubu (UKV) B.P. 314-Boma/Kongo Central, RD Congo

<sup>3</sup> Université Pédagogique Nationale (UPN) B.P. 8815/Kinshasa-Ngaliema, RD Congo.

<sup>4</sup> Université Catholique du Congo (UCC) B.P. 1534 Kinshasa/Limete, Tél. +243840498627

<sup>5</sup> Université du Kwango, B.P. 41 Kinshasa 1, 6 avenue Dispensaire, commune de Masikita

<sup>6</sup> Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit (ISP/Kikwit) B.P. 258 Kikwit, Kwilu/RD Congo

<sup>7</sup> Université de Kikwit, B.P. 76/Kikwit, Faculté des Sciences Agronomiques.

\*A titre posthume

### Résumé

Du petit éleveur familial à l'exploitant pastoral moyen en passant par le consommateur commun de viandes ou l'homme de la rue anonyme, qui dans l'espace du Landscape Kwilu-Kwango oubliera les affres en termes de morbidité et mortalité bovines causées par l'épidémie de la Pasteurellose bovine. Ce sont deux provinces agropastorales dont les exploitations pastorales ou agropastorales alimentent la ville de Kinshasa en bovins. Cette étude avait pour objectif de donner un traitement curatif aux différents cheptels bovins de ces deux provinces pour ainsi résoudre le problème de la Pasteurellose bovine, appelée aussi vulgairement peste bovine à cause de son impact destructeur des cheptels bovins, dans les provinces du Kwilu et Kwango.

Le diagnostic de certitude ainsi sereinement posé grâce à la facilitation d'un laboratoire africain spécialisé, le Laboratoire National de l'élevage et des recherches vétérinaires (LNERV) de Dakar, confirmait une épidémie de pasteurellose bovine à *Mannheimia hémolytica*, la plus dangereuse des 2 espèces de Pasteurella pathogènes connus.

La méthodologie adoptée pour cette étude consistait à la sensibilisation des fermiers à la prophylaxie hygiénique et de tous les acteurs de l'élevage pour expliquer la pertinence de la vaccination dans la prévention de la pasteurellose bovine, les exhorter à collaborer avec les agents vaccinateurs à venir et à doter leurs élevages d'enclos de nuit et couloirs de contention.

Les résultats obtenus montrent que 29282 animaux ont été vaccinés sur un effectif réel officiel de 34479 animaux.

**Mots clés :** Riposte, Epizootie, Pasteurellose bovine, Kwilu-Kwango et RD Congo

### Abstract

From small-scale family farmers to the average pastoralist, and including the average meat consumer and the anonymous person on the street, who in the Kwilu-Kwango region can forget the devastating effects of bovine morbidity and mortality caused by the Bovine Pasteurellosis epizootic? These two agropastoral provinces supply the city of Kinshasa with cattle from their pastoral or agropastoral farms.

This study aimed to provide a curative treatment for the various cattle herds in these two provinces in order to resolve the problem of Bovine Pasteurellosis, also commonly known as rinderpest due to its destructive impact on cattle herds, in the Kwilu and Kwango provinces. The definitive diagnosis, made possible by the support of a specialized African laboratory, the National Livestock and Veterinary Research Laboratory (LNERV) in Dakar, confirmed an epizootic of bovine pasteurellosis caused by *Mannheimia hemolytica*, the more dangerous of the two known pathogenic *Pasteurella* species.

The methodology adopted for this study involved raising awareness among farmers about hygiene prophylaxis and among all livestock stakeholders to explain the importance of vaccination in preventing bovine pasteurellosis, urging them to collaborate with the vaccination teams and to equip their farms with night enclosures and handling alleys.

The results show that 29,282 animals were vaccinated out of an official total of 34,479 animals.

**Key words:** Response, Epizootic, Bovine Pasteurellosis, Kwilu-Kwango and DR Congo

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.17625279>

---

## 1 Introduction

La pasteurellose ou septicémie hémorragique est une maladie cosmopolite contagieuse affectant plusieurs espèces animales notamment les ruminants. Cette maladie est déclarée dans la plupart des pays en voie de développement (Sebbar, 2021). La Pasteurellose est une affection fébrile, contagieuse, corrosive et inoculable commune aux grands ruminants. Elle est due soit à l'action primaire de *Pasteurella multocida* responsable d'une forme septicémique suraiguë et de plusieurs formes aiguës, soit à l'action jointe de *Pasteurella multocida & Mannheimia haemolytica* profitant d'un état souffreteux pour provoquer une atteinte respiratoire non minime. Elle est cliniquement caractérisée par des symptômes généraux (Zecchinon *et al.*, 2005), suivis de la mort en quelques heures, ou le plus fréquemment de localisations respiratoires, digestives ou ganglionnaires et des lésions inflammatoires hémorragiques ou œdématueuses et de pleuropneumonie (Sebbar, 2021).

Cette maladie a été signalée en 1761 au début chez le bœuf par Trutta. Dans son "Nouveau Jardin de la Pratique et de l'Expérience", la première description fut faite chez le buffle par Metaxa en 1817, dans son traité des maladies contagieuses et épizootiques ensuite en 1853, Fauv et la différencie du charbon (selon Rapports d'activités. Maisons-Alfort - I.E.M.V.T. – 1976 cité par Sebbar, *Op.cit.*). Depuis cette date, plusieurs conférences Internationales sur la Septicémie hémorragique ont eu lieu avec pour but de préciser les caractéristiques de cette maladie dans le monde et de dégager les voies et systèmes de lutte contre cette pathologie. Les recherches continuent sur les caractères antigéniques et immunogéniques des Pasteurelles responsables en vue de la préparation et de la mise au point d'un vaccin fort et confirmé (Sebbar, *Op.cit.*).

En RD Congo, dans les provinces du Kwango et Kwilu, issues du démembrement de l'ancienne province du Bandundu, sont deux provinces à vocation agropastorale où se pratiquent, de façon traditionnelle, des élevages de bovins. Entre 2018 et 2019, il y a eu des morts en cascade de plusieurs milliers de bovins dans ces deux provinces. A la suite de l'alerte du 11/09/2018 initiée par des éleveurs des provinces de Kwilu et Kwango aussitôt relayée par les inspections provinciales de l'Agriculture, Pêche & Elevage en appui au diagnostic du charbon symptomatique émis par le laboratoire vétérinaire central (LVC) de Kinshasa. Les autorités se montrent interpelées par le taux exponentiel de mortalité bovine (plus de 4500 têtes dans les territoires infectés: Feshi, Kenge pour le Kwango; Gungu, Masi-Manimba, Bulungu et Idiofa pour le Kwilu). Deux campagnes de vaccination furent organisées contre le charbon en partenariat technique avec la FAO.

Cependant la persistance de la maladie, comme aux premiers jours de son éclosion, constituait une réelle source d'inquiétude pour les autorités locales et nationales ainsi que pour la population de ces provinces, voire des provinces environnantes. Face à la persistance et la récurrence de la pathologie, une intervention urgente qui apporterait une batterie de mesures prophylactiques et d'actions épidémio-cliniques d'envergure, s'avérait impérieuse car les besoins immédiats étaient importants.

D'un lieu à un autre, une mystérieuse maladie bovine extrêmement contagieuse est signalée au premier trimestre 2018 dans le secteur de Kibolo (territoire de Masi-Manimba). Elle prend par la suite, une évolution épizootique

avec mortalités massives invasives, sévissant principalement dans les territoires de Feshi, Mawanga (Province du Kwango), Idiofa, Masi-Manimba et Bulungu (Province du Kwilu).

Elle se propage rapidement, par la grâce du laxisme de contrôle des mouvements de bétail, dans le landscape Kwilu-Kwango (territoires de Feshi, Bulungu, Masi-Manimba Sud de Kasongo-Lunda, Kenge et le Plateau de Bateke, voire Popokabaka).

Les scientifiques mis à contribution soupçonnent à l'époque (Experts de la FAO, Direction des Maladies animales, épidémiologistes du laboratoire vétérinaire de Kinshasa et autres chercheurs d'institutions universitaires) une maladie à Clostridies (notamment *Clostridium perfringens*, *Clostridium welchi*, saprophytes naturels du tube digestif des polygastriques et donc souvent à la base d'une auto-contamination de la viande dans les contextes peu hygiéniques de nos tueries de brousse) qu'ils identifient, sur la foi de l'avis du laboratoire vétérinaire de Kinshasa, au charbon symptomatique.

La panique, au regard des statistiques de mortalités subies à travers l'ensemble du territoire de Feshi, par exemple, était telle qu'elle a levé un activisme incontrôlé de ventes généralisées de bétail à vil prix, une transhumance-réflexe pour mettre à l'abri les quelques survivants des troupeaux, un chassé-croisé aussi opportuniste que désordonné des bétails sur et depuis le territoire de Feshi.

C'est une maladie cosmopolite retrouvée dans le monde entier (Figure 1), Asie (Asie du sud et sud-est, Proche orient-Turquie, Malaisie, Indonésie et Thaïlande), Afrique (Egypte, Sénégal, guinée, Niger, somalie, Ethiopie, Kenya et Ouganda et Cameroun), Europe (Grande Bretagne et Amérique du Nord) et Amérique (centrale et latine) mais il y'a des zones indemnes comme l'Australie, l'Océanie, le Japon et l'Afrique du Sud (figure 1) (Sebbar, 2021).



**Figure 1.** Carte de répartition géographique des pasteurelles dans le monde

Source: FAO, OMS et OIE (1981) citées Sebbar (2021)

La maladie se caractérise par une dépression de l'état général avec une forte fièvre. La température rectale atteint au moins 40°C, le rythme cardiaque est augmenté et les animaux refusent de s'alimenter. L'atteinte de l'appareil respiratoire se manifeste par une polypnée, un jetage nasal d'abord sérieux puis rapidement mucopurulent, pour finir par se dessécher et former des croûtes sur le mufle. La rhinite s'accompagne de larmoiement. Les mouvements respiratoires, accrus dans les premiers stades de la maladie, sont suivis par de la dyspnée. La toux est souvent relevée et varie dans ses caractéristiques: elle peut être grasse ou douloureuse et retenue. Les animaux peuvent tenir leurs coudes en abduction et l'encolure en extension. L'évolution de la maladie est habituellement courte mais peut atteindre deux à trois semaines à l'échelle du troupeau (Martel et Michel, 1985).

La maladie varie avec le mode de pénétration et l'activité de la bactérie, et avec la réceptivité du sujet. Au niveau du point de pénétration, il y a une culture locale avant l'envahissement de l'organisme par voie sanguine ou lymphatique. Cette culture se traduit par un œdème riche en leucocytes. Dans un organisme très réceptif, une bactérie virulente envahit très vite tout le système lymphatique et le sang, produisant une septicémie hémorragique (Curasson, 1947), qui est une forme suraiguë de la maladie, avec de temps à autre, une répercussion sur le système nerveux central par suite de la rupture de la barrière méningée. Le système vasculaire est congestionné et des pétéchies couvrant divers tissus (Davis *et al.*, 1970).

L'objectif poursuivi par cette étude est d'identifier la vraie maladie contre laquelle deux rounds de vaccination anticharbonneuse n'apportent aucun répit, puis d'y apporter un traitement approprié.

## 2 Matériels et Méthode: Méthodologie opérationnelle & Inputs

### 2.1 Milieu

Le milieu dans lequel ont été organisées les actions concrètes de la riposte fut d'abord la commune rurale de Feshi notamment sur des sites de l'axe ouest le long du tracé Kimbongo Ganamutundu et quelques autres situés dans le Feshi rural, autour de la cité de Feshi dans la province du Kwango.

La mission s'est ensuite rendue dans le Kwilu profond, territoire d'Idiofa, notamment dans le pays de Mateko-secteur (plus précisément auprès des élevages des villages Mayumu, Matar et Kio).

L'itinéraire suivi par l'équipe traçait le parcours suivant : Kikwit - Feshi et environs – Kikwit -Mokala/Mateko – Kikwit - Kinshasa.



**Figure 2.** Localisation de différents sites de travail sur la carte administrative de la RDC

Source : Kikoby (2024).

Le territoire de Feshi est situé au Nord Est de la province du Kwango sur une latitude de 6°08' Sud et une longitude de 18°10' Est (Omasombo, 2012). La végétation est du type de savane herbacée et arbustive. Quant au territoire d'Idiofa dans lequel se trouve le second axe emprunté pour la riposte, il est situé en grande partie à l'Est de la Province du Kwilu sur une altitude de 4° 57' Sud et 19° 35' Est (idem).

La végétation est constituée de forêt galerie avec savane herbeuse.

### 2.2 Matériels et autres inputs

#### 2.2.1 Matériels biologiques

Quatre (4.000) bovins ont été ciblés sur tout l'espace d'intervention.



**Photo 1.** Illustration de bovin

### **2.2.2 Matériels non biologiques**

Voici repris dans les tableaux ci-après les principaux matériels-équipements-consommables et services, dûment assortis de leurs coûts indicatifs (les prix ont délibérément été dégagés ici pour donner la mesure de leur taux d'imputation ou de participation aux activités de la riposte c'est-à-dire de leur importance contributive au coût de l'exercice).

**Tableau 1.** Matériels, équipements, consommables, services et coûts associés

Code	Rubrique	Unité	Qté	CU	Cumule	CT
<b>Produit 1. Sensibilisation et récoltes des données</b>						
	Réunions de sensibilisation avec les autorités politico-administratives et Inspecteurs des territoires	Réunions	10	500		5000
	Identifier des sites d'intervention	mission	2	17500		35000
	Recenser des animaux sensibles	Forfait	10	200		2000
	Réunions techniques des experts	Forfait	2	3000		6000
	Organiser des réunions des parties prenantes	Nbre	20	10	11	2200
	Identifier les entrepôts et Pré positionné les matériels, les vaccins et les autres intrants dans les sites d'intervention	Nbre	11	1000	1	11000
	<b>Sous total</b>					<b>61200</b>

### **Produit 2. Les capacités d'intervention sont renforcées**

#### **2.1. Acquérir les matériels et les vaccins ainsi que d'autres intrants**

<b>2.1.1.</b>	<b>Matériels de prélèvements</b>					
	Seringues simples	Pce	3000	0,3	1	900
	Aiguilles simples	Pce	3000	0,3	1	900
	Tubes vacutainers	Pce	10000	0,5	1	5000
	Cryotubes	Pce	3000	0,3	1	900
	Boite cryotube	Pce	250	13,8	1	3450
	Aiguilles vacutainers	Pce	10000	0,17	1	1700
	Porte aiguilles	Pce	200	15	1	3000
	Sachets de prélèvements	Pce	1000	1	1	1000
<b>2.1.2.</b>	<b>Matériels de vaccination</b>					

	Seringue automatique 50cc	Pce	80	50	1	4000
	Seringues simples	Kits/100	3000	0,3	1	900
	Aiguilles simples	Kits/100	3000	0,3	1	900
	Équipement de Protection Personnelle (blouses, gants, lunettes, masques, tabliers, champeaux, ...)	Kits	20000	5	1	100000
	Bottes	Pce	320	15	1	4800
	Imperméable	Pce	320	15	1	4800
<b>2.1.3.</b>	<b>Matériels de conservation</b>					
	Glacière GF	Pce	12	50	1	600
	Glacière PF	Pce	400	20	1	8000
<b>2.1.4.</b>	<b>Matériels de visibilité/Educatifs</b>				0	
	T-shirt	Pce	1000	15	1	15000
	Casquettes	Pce	1000	5	1	5000
	Dépliants	Pce	1000	3	1	3000
<b>2.1.5.</b>	<b>Produits Biologiques et Médicaments</b>					
	Vaccins Charbon symptomatique	Dose	210000	0,5	1	105000
	Vaccins Pasteurellose	Dose	210000	0,7	1	147000
	Antibiotiques	Fl	30000	7	1,5	315000
	Acaricides [Ansutole]	Fl	30000	5	1	150000
	Vermifuges [Levamisole]	Fl	30000	5	1	150000
	Vitamines	Fl	30000	6	1	180000
<b>2.1.6.</b>	<b>Décontaminant/Désinfectants/Intrants connexes</b>					
	Virkon(ND) 2 % (20 g/l-	L	1000	10	1	10000
	Chaux	Kgr	1500	8	1	12000
	Alcool	L	50	8	1	400
	Pulvérisateurs	Pce	20	80	1	1600
<b>2.2. Organiser l'atelier de formation des intervenants</b>						
<b>2.2.1.</b>	<b>Formations des Agents de terrain</b>					
	Participants	Nbre	310	10	1	3100
	Pause-café	Nbre	310	15	2	9300
	Pause-déjeuner	Nbre	310	20	1	6200
	Fournitures	Nbre	1	200	1	200
	Location Sonorisation	Nbre	1	100	1	100
	Location Groupe électrogène	Nbre	1	100	1	100
	Location salle	Nbre	1	100	1	100
<b>2.2.2.</b>	<b>Formation des Leaders d'opinions, Eleveurs et des Communicateurs</b>					
	Participants	Nbre	40	10	1	400
	Pause-café	Nbre	40	10	2	800
	Pause-déjeuner	Nbre	49	20	1	980
	Fournitures	Kits	1	500	1	500
	Location Sonorisation	Nbre	1	100	1	100

Location Groupe électro	Nbre	1	100	1	100
Location salle	Nbre	1	100	1	100
<b>Sous total</b>					<b>1214930</b>

**Produit 3. Les animaux sont vaccinés et traités**

<b>3.1.</b>	<b>Organiser simultanément la campagne de vaccination mixte des animaux sains/ le traitement aux antibiotiques des animaux malades</b>					
	Collation des coordonnateurs	Pers	2	50	45	4500
	Collation des superviseurs	Pers	11	30	45	14850
	Collation des vaccinateurs	Pers	300	20	45	270000
<b>3.2.</b>	<b>Réaliser les investigations épidémiologiques</b>					
	Frais de missions des épidémiologistes et techniciens de laboratoire	Pers	2	150	7	2100
	<b>Sous total</b>					<b>291450</b>

**Produit 4. Les capacités de diagnostic clinique et de laboratoire sont renforcées**

	Acquérir les réactifs et consommables [bactériologie] pour le charbon symptomatique	Kits	5	250	1	1250
	Acquérir les réactifs et consommables [biomoléculaire] pour le charbon symptomatique	Kits	5	250	1	1250
	Acquérir les réactifs et consommables [bactériologie] pour la Pasteurellose	Kits	5	250	1	1250
	Acquérir les réactifs et consommables [biomoléculaire] pour la Pasteurellose	Kits	5	250	1	1250
	Analyser les échantillons	Nbre	5	200	1	1000
	<b>Sous total</b>					<b>6000</b>

**Produit 5. le système de communication et de sensibilisation est amélioré**

<b>5.1.</b>	<b>Organiser l'atelier de lancement de la campagne</b>					
	Cocktail	Pers	250	5	1	1250
	Protocole	Pers	10	10	1	100
	Services divers (location salle, sonorisation, location du Groupe électrogène,)	Nbre	1	300	1	300
	Frais médias (journalistes, radio, photo, T.V)	Nbre	3	500	1	1500

**5.2. Organiser la Campagne de Sensibilisation**

	Sensibilisation porte à porte	Nbre	40	5	15	3000
	Medias audiovisuels	Nbre	3	500	1	1500
	<b>Sous total</b>					<b>7650</b>

**Produit 6. Le déplacement local des experts et acteurs de terrain est assuré**

	Louer les véhicules pour le déplacement des intervenants vers les sites de vaccination	Nbre	2	50	2	200
--	--	------	---	----	---	-----

	Louer les véhicules pour les experts de l'administration centrale	Nbre	2	500	30	30000
	Louer les motos pour les agents de terrain	Nbre	300	25	45	337500
	<b>Sous total</b>					<b>367700</b>
<b>Produit 7. Renforcer la coordination nationale des opérations de riposte</b>						
	Acquérir cartes prépayées téléphonies	Nbre	10	100	1	1000
	Acquérir des fournitures de bureau	Kits	1	500	1	500
	Acquérir le carburant	L	1500	2	1	3000
	Acquérir les lubrifiants	L	10	5	1	50
	Produire des rapports	Nbre	10	25	1	250
	Assurer le suivi et évaluation des activités de riposte	Pers	10	150	10	15000
	<b>Sous total</b>					<b>19800</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>1 962 730</b>

De toutes ces activités regroupées sous 7 produits, le regard analytique ressortira, par ordre décroissant, les scores de participation contributive suivants au coût de l'exercice : Produit 2 (61,9 %), Produit 6 (18,7%), Produit 3 (14,8%), Produit 1 (3,1%), Produit 7 (1,0%) Produit 5 (0,38%), Produit 4 (0,3%). Et s'il peut aisément être admis que c'est la synergie de toutes ces activités qui génère les résultats obtenus en fin de la riposte, il est satisfaisant de noter que l'addition des Produits 2 et 3 apportent bien plus que 75% des inputs directement adressés au cœur même de l'action de la riposte sur terrain : traitement des animaux malades, vaccination des animaux et renforcement des capacités d'intervention.

La clé de répartition des médicaments et matériels de la riposte est déterminée par la démographie bovine respective dans les deux provinces, sur foi des rapports ad hoc de leurs IPPEL's : un ratio de 2/5 pour le Kwilu et 3/5 pour le Kwango.

### **2.2.3 Médicaments utilisés dans les deux provinces, sur foi des rapports ad hoc de leurs IPPEL's (Inspection Provinciale de Pêche et Elevage): un ratio de 2/5 pour le Kwilu et 3/5 pour le Kwango.**

- PASDOLL-3 : en deux phases dont primo vaccination et un rappel après un mois
- SYMPTOVAC : Annuel
- Antibiotiques
- Vitamines

### **2.3 Méthode**

La Méthodologie utilisée pour la riposte est une approche participative basée sur:

- Des échanges et concertations permanents entre experts, au vu de la pertinence de l'argumentaire avant toute évolution des débats ;
- La focalisation et observation directe des foyers les plus actifs indiqués par les éleveurs, les abatteurs, les autorités locales coutumières et religieuses et les leaders d'opinions pour la collecte de l'anamnèse et des symptômes de l'affection ;
- Des prélèvements des échantillons hématologiques et évaluations anatomo-pathologiques des organes, lors des abattages circonstanciels des sujets de tout âge et de différentes périodes de l'affection en vue de différentes analyses de laboratoire sur la question.

L'échange avec les Médecins Chefs de zones des axes affectés, pour requérir des statistiques fiables en rapport avec d'éventuels cas de toxi-infections ou toxémies humaines transmises par l'affection suspectée, a également eu lieu quand bien même l'écosystème bovin ne constitue pas une source de contamination humaine (Martel *et al.*, 2002).

La stratégie opérationnelle adoptée a consisté à mener les actions suivantes:

Sensibilisation des fermiers à la prophylaxie hygiénique et de tous les acteurs de l'élevage pour expliquer la pertinence de la vaccination dans la prévention de la pasteurellose bovine, les exhorter à collaborer avec les agents vaccinateurs à venir et à doter leurs élevages d'enclos de nuit et couloirs de contention. C'est après ce laborieux travail de sensibilisation que la commission technique en charge de la vaccination est descendue sur terrain pour:

- Une formation technique circonstancielle consistant en une remise à niveau de tous les vaccinateurs recrutés et d'autres agents communautaires de santé animale.
- Une antibiothérapie sur tout bétail présentant un symptôme suspect de pasteurellose bovine avant de soumettre tout bovin sain à une primo-vaccination au PastDoll-3\* (vaccin mixte contre la pasteurellose bovine), et deux à trois semaines plus tard, pour mieux asseoir l'immunité, à un rappel à la même dose, au même vaccin. Une dose annuelle de Symptovac (vaccin contre le charbon symptomatique) a été recommandée à l'occasion de ce rappel.

Un rappel annuel au PastDoll-3\* (sur une échéance de 4 ans consécutifs), vivement recommandé sur tout le bétail vacciné la première année. L'immunité conférée après vaccination étant peu satisfaisante car elle reste assez courte - 8 à 10 mois (Cesbron *et al.*, 2019), un rappel vaccinal annuel constant sur les 3-4 années suivantes est nécessaire pour s'assurer de maîtriser durablement l'épidémie dans la région.

Pour le besoin de crédibilité des résultats de ripostes, des Déterminants stratégiques des calculs prévisionnels ont été établis sur base d'un calcul harmonisé en concertation avec les IPPEL's des Provinces Kwilu et Kwango ; calcul consolidé (cumulé des 2 provinces), s'inspirant notamment des rapports des IPPEL's des provinces sous examen, et qui retient les chiffres prévisionnels lors de la mise en œuvre opérationnelle de l'intervention (Effectif Total bovins, fin novembre 2019: 276.523 bêtes dont prévisionnellement 50%, soit 138.261 unités, intéresseraient l'antibiothérapie de masse; Sorties, abattages et mortalités: 37.610 bêtes).

Ce cheminement a été complété par la prospection dans la littérature scientifique, des éléments susceptibles d'enrichir nos réflexions sur le sujet.

### **2.3.1 La riposte proprement dite**

Elle peut se résumer en ces actions suivantes: Sensibilisation à la prophylaxie hygiénique, Antibiothérapie de masse des animaux en début de maladie suivie de deux séances de vaccinations (une primo-vaccination et un rappel à 2-3 semaines d'intervalle) contre la Pasteurellose et d'une vaccination préventive contre le Charbon symptomatique. Un rappel vaccinal annuel constant sur les 3-4 années suivantes est nécessaire pour s'assurer de maîtriser durablement l'épidémie dans la région.

Le diagnostic ainsi sereinement posé par une institution spécialisée, la suite du présent support se voudrait un sommaire de la mise en œuvre de la riposte à la pasteurellose bovine dans les deux provinces sous examen. Elle prend pour focus les résultats disponibles dans la foulée de l'évaluation objective de quelques indicateurs dégagés du terrain à la suite de l'exercice ciblé de cette riposte stratégique. Il s'agira donc d'une approche indicative relative aux grandes tendances et autres courants de fond que porteront les résultats tels que l'on pourra objectivement les décrire au décours de l'évaluation finale. Pour garder la suite dans les idées, rappelons que la campagne de vaccination sous intérêt fait suite à une antibiothérapie de masse sur le bétail malade de pasteurellose une année auparavant à la même période (Mars-Avril-Mai/2020) et dont le taux de réussite était évalué à plus de 90% d'animaux guéris en ce temps-là.

Le travail de riposte rapporté dans le présent document couvre la période du 30 janvier au 20 mars 2021 (plus de 2 mois et demi) alors que la durée totale de la mission avait été prévue pour 60 jours.

### **2.3.2 Stratégie de fond**

L'agent infectieux connu, la maladie identifiée, il était dès lors question d'un déploiement des agents vaccinateurs et agents de santé communautaire dans les fermes de la province en vue de :

- Identifier et de soigner, au cas par cas, les animaux infectés de pasteurellose (traitement curatif à la céphalosporine ou à l'oxytétracycline) ;

- Administrer une primo-vaccination au PastDoll-3\* (un vaccin mixte importé de Turquie contre la pasteurellose bovine, synthétisé sur fond des antigènes de *Pasteurella multocida* et de *Mannheimia hemolytica*);
- Revenir quelques semaines après la primo-vaccination pour un rappel au même vaccin et à la même dose, rappel assorti d'une vaccino-prévention au Charbon symptomatique avec le Symptovac\* (vaccin fabriqué au Labo vétérinaire de Kinshasa et portant des antigènes de plusieurs sérovars de Clostridies dont ceux de *Clostridium welchi*, *Clostridium chauvoei*, *Clostridium perfringens*).

Dans la vision de prévenir de manière durable de la pasteurellose et Charbon symptomatique les provinces du Kwilu-Kwango, il est recommandé désormais un rappel annuel de ces vaccins le long d'un minimum des 3-4 années suivantes.

A ce stade de notre discussion, il serait assurément utile de présenter, dans ses grandes lignes, les canons d'utilisation du PastDoll-3\* (qui nous a servi de vaccin de base dans notre stratégie de riposte à la Pasteurellose bovine) selon les recommandations du fabricant: le PastDoll-3\* est conditionné sous forme de solution injectable à base de vaccin inactivé contre la pasteurellose ovine, caprine et bovine.

Condition de conservation: garder à 2-8°C dans l'obscurité, loin de la lumière. Intact, ce vaccin peut être gardé pendant 2 ans.

Prévention: L'administration de ce produit peut donner lieu à un éventuel choc anaphylactique sur des animaux sensibles. Choc anaphylactique à traiter avec des adrénergiques ou des préparations à base d'antihistamines.

Recommandation et précautions à prendre par le Vétérinaire: A administrer en injection Sous-cutanée. Avant l'exercice de vaccination,

- Secouer vigoureusement les flacons de vaccins, opération à refaire chaque fois avant de tirer le produit du flacon.
- Tout flacon ouvert sera utilisé le même jour.
- Aucun vaccin ne sera utilisé s'il a été exposé à une haute température/lumière ou s'il a été congelé
- Les animaux à vacciner devront être en bonne santé
- Les règles d'asepsie/antisepsie seront de stricte application durant la vaccination
- Recourir aux adrénergiques et antihistaminiques en cas de choc anaphylactiques sur animaux sensibles
- Quoiqu'il ne soit reconnu aucun danger à vacciner des animaux gestants, il n'est pas recommandé de vacciner des bêtes gestantes (spécialement dans le dernier tiers de leur période de grossesse).
- Ce vaccin ne peut être utilisé que par des techniciens vétérinaires ou para-vétérinaires dûment formés.

Dispositions pour des produits inutilisés ou déperis:

Les vaccins ne réunissant pas les conditions d'utilisation (exposés à une haute température, ou lumière, congelés, intégrité d'emballage, bouchons de flacons ayant perdu leur intégrité originale) seront renvoyés auprès du fabricant Dollvet où ils seront traités pour leur destruction.

A garder hors de portée des enfants.

Indication:

Prévention médicale des affections causées par la pasteurellose (*Pasteurella multocida* de type I, *Mannhémia hemolytica* de type A1 et A2) chez les ovins les caprins et les bovins.

Contre-indications

Ne pas administrer chez des animaux infectés ou en période d'incubation.

Effets indésirables:

L'apparition de nodules (allant de la taille d'une noisette à celle d'un noyer) sur le site d'injection et qui disparaît après est une réaction post-vaccinale normale.

Posologie, méthodes et voie d'administration:

Pour une primo-vaccination, vacciner 2 fois les animaux avec un intervalle entre vaccinations de 4 semaines. Et après, maintenir l'immunité effective des animaux par des vaccinations annuelles.

Veaux et jeunes (jusqu'à 100 kg) : 2 ml

Bovins (au-delà de 100Kg): 4 ml

Ovins et caprins: 2 ml

NB: les animaux sont tous vaccinés à partir de 3 semaines d'âge

Temps prohibé pour la consommation des produits animaux

0 jour

### **2.3.3 Méthodologie opérationnelle**

La stratégie opérationnelle adoptée consistait préalablement en une vaste campagne de sensibilisation des fermiers et de tous les acteurs de l'élevage pour expliquer la pertinence de la vaccination dans la prévention de la pasteurellose bovine, les exhorter à collaborer avec les agents vaccinateurs à venir et à doter leurs élevages d'enclos de nuit et couloirs de contention. Au même moment, une autre équipe d'experts du ministère diligétait un inventaire systématique de différentes fermes et chaînes de froid du Ministère de la santé dans la province. C'est après ce laborieux travail de sensibilisation que la commission technique en charge de la vaccination est descendue sur terrain pour:

- Une formation technique circonstancielle consistant en une remise à niveau de tous les vaccinateurs recrutés et d'autres agents communautaires de santé animale.
- Une antibiothérapie sur tout bétail présentant un symptôme suspect de pasteurellose bovine avant de soumettre tout bovin sain à
- Une primo-vaccination au PastDoll-3\* (vaccin mixte contre la pasteurellose bovine), et une paire de semaines plus tard, pour mieux asseoir l'immunité, à un rappel à la même dose, au même vaccin.
- Une dose annuelle de Symptovac (vaccin contre le charbon symptomatique) a été recommandée à l'occasion de ce rappel.
- Un rappel annuel au PastDoll-3\* (sur une échéance de 4 ans consécutifs), vivement recommandé sur tout le bétail vacciné la première année.

### **2.3.4 Déterminants stratégiques des calculs prévisionnels**

Nous prenons de partir sur les bases d'un calcul harmonisé en concertation avec les IPPEL's des Provinces Kwilu et Kwango; calcul consolidé (cumulé des 2 provinces), s'inspirant notamment des rapports actuels des IPPEL's des provinces sous examen, et qui retient les chiffres prévisionnels ci-après lors de la mise en œuvre opérationnelle de l'intervention. On pénètre donc ici un domaine de sensibilité professionnelle où le concept d'optimum prend le pas sur celui de maximum, la variabilité sur la moyenne:

**Tableau 2.** Matériel humain et animal utilisé

Effectif Total bovins (fin novembre 2019)	276.523 bêtes (dont prévisionnellement 50%, soit 138.261 unités, intéresseraient l'antibiothérapie de masse).
Sorties, abattages et mortalités	37.610 bêtes
Taux de fermes touchés	0.2
Coordonnateur National (désigné par le Ministre)	1
Superviseurs	10
Acteurs de terrain (para-vétérinaires Terrain)	300
Motos	20 par provinces
Posologie antibiotique / animal	1.5 X la dose théorique prescrite

### **2.3.5 Indicateurs critiques de performance**

Trois indicateurs SMART (Simple, Measurable, Accessible, Realistic, Time-based) sont retenus lors de la rédaction de la stratégie devant guider la conduite de la campagne; il s'agit du :

- Taux de vaccination. Cet indicateur n'est en soi qu'un résultat préliminaire rapportant les extrants (*outputs* pour les anglo-saxons). Le taux de vaccination répond au ratio Effectif des animaux vaccinés rapporté à l'effectif des animaux vivant dans une zone d'intervention donnée. C'est donc un indicateur de couverture de la vaccination dans la zone considérée.

- Taux de morbidité obtenu comparé à celui de l'année passée à la même période. Ce taux prend en charge les ratios animaux malades rapportés à l'effectif réel vivant dans un espace donné. Il est un indicateur d'impact non seulement de la campagne d'antibiothérapie en ce qu'elle aura permis de baisser de manière significative la prévalence de la maladie dans la région, mais il nous sert temporairement de baromètre présomptif de l'efficacité de notre vaccin. A témoignage, les taux de morbidité et de mortalité élevés signés dans les élevages du P. Alejandro (un prêtre Jésuite, éleveur de bétail très influent dans Popokabaka et Kasongo-Lunda, gérant de quelques milliers de bovins dans ces régions) alors même que ses animaux ont été vaccinés avec un vaccin qu'il ne nous a pas été permis de vérifier.
- Taux de mortalité, corollaire conséquent du taux précédent. A analyser de préférence de manière comparée, c'est-à-dire versus le taux de l'année passée. Il est une indication persuasive de la pertinence de l'antibiothérapie entreprise, en préliminaire de la vaccination proprement dite, l'année passée voire tout le long de la campagne de vaccination en cours. Cet indicateur conforte le praticien sur la qualité des vaccins utilisés et leur administration.

### **2.3.6 Activités planifiées et mises en œuvre au cours de la riposte**

Aussi, pour nous permettre de prendre le plus précisément possible la mesure des activités détaillées de l'ensemble des actions constituant la riposte, avons-nous jugé indicatif de soumettre ce descriptif d'activités sous forme d'un plan opérationnel. Il est évident que celui-ci peut être lu de manière croisée avec la méthodologie opérationnelle ainsi que nous décrit ci-haut:

**Tableau 3.** Planification et mises en œuvre des activités

Activités/Année Semaines	Responsable	Mois1				Mois 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Produit 1. Les matériaux et les vaccins sont distribués dans les sites d'intervention</b>									
Identifier des sites									
Sélectionner les personnels techniques à impliquer dans l'action									
Recenser des animaux sensibles									
Organiser des réunions des parties prenantes									
Identifier les entrepôts et Pré positionné les matériaux, les vaccins et les autres intrants dans les sites d'intervention									
<b>Produit 2. Les capacités d'intervention sont renforcées</b>									
Formation des Vétérinaires									
Formation des leaders d'opinions, éleveurs									
Acquisition des matériaux et des vaccins ainsi que des autres intrants									
<b>Produit 3. Les animaux sont vaccinés et traités</b>									
Organiser simultanément la campagne de vaccination mixte chez les animaux sains/ le traitement aux antibiotiques des animaux malades									
Réaliser les investigations épidémiologiques									
<b>Produit 4. Les capacités de diagnostic clinique et de laboratoire sont renforcées</b>									
Acquérir les réactifs et consommables [bactériologie] pour le charbon symptomatique									
Acquérir les réactifs et consommables [biomoléculaire] pour le charbon symptomatique									
Acquérir les réactifs et consommables [bactériologie] pour la Pasteurellose									

Acquérir les réactifs et consommables [biomoléculaire] pour la Pasteurellose									
Analyser les échantillons									
<b>Produit 5- le système de communication et de sensibilisation est amélioré</b>									
Lancement de la campagne									
Réunions des parties prenantes									
Campagne de Sensibilisation [Medias Audiovisuels, Autorités locales, Leaders d'opinions]									
<b>Produit 6- Le déplacement local des experts et acteurs de terrain est assuré</b>									
Louer les véhicules pour le déplacement des intervenants locaux vers les sites de vaccination									
Louer les véhicules pour les Experts de l'Administration centrale									
Louer les motos pour les Agents de terrain									
<b>Produit 7. Renforcer la coordination nationale de l'opération de riposte</b>									
Communication téléphonique									
Acquisition fournitures de bureau									
Saisie Rapports									
Suivi et évaluation									

### 3 Résultats et discussion

#### 3.1 Résultats obtenus

Les résultats présentés ici, à titre illustratif, sont ceux du Kwango et ont valeur de paradigme, les résultats collectés au Kwilu affichant, à quelques nuances près, un ordre de grandeur numéraire (traduit en pourcentage) similaire, c'est-à-dire des taux similaires aux indicateurs pertinents considérés.

<b>Résultats - Province du KWANGO</b>						
3 indicateurs d'impact à évaluer :						
		1) % de vaccination				
		2) % comparé de morbité				
		3) % comparé de mortalité				
Aire opérationnelle	Effectif Cible	Effectif vacciné	Effectif réel	% vaccination	ATBthérapie	Mortalités
Feshi		6680	7335	0,910702113	905	12
Kahemba		12076	14178	0,851742136	307	
Panzi		4244	4634	0,915839448	175	
Kingwangala		527	697	0,756097561	34	
Kibunda		491	656	0,74847561	32	
Mawanga		613	742	0,826145553	56	
Kolokoso		1515	1820	0,832417582		
Bukanga-Lonzo		1704	2651	0,642776311		
Kobo		1130	1391	0,812365205		
Dinga		302	375	0,805333333	13	2
GLOBAL	44000	29282	34479	0,84927057	1522	14
		Indicateurs	Résultats	Normes		
		% de morbidité tendanciel 21	0,044142812			
		% de morbidité 03/04/05/20	0,45	50%		
		% de Mortalité tendanciel 21	0,009198423	au plus 10%		
		% de Mortalité 03/04/05/20	0,1			
		% de vaccination	0,772	au moins 70%		

### **3.2 Discussion**

Les 3 indicateurs SMART pertinents retenus au cours de la rédaction de la stratégie présentent à la fin de la riposte les scores moyens suivants :

Le taux de vaccination a, dans l'ensemble, couvert 77.2 % des bovins documentés au regard d'un taux normatif proposé à 70% lors de l'agrément consensuel de la stratégie avant la mission.

N'oublions pas les basiques: Le taux de morbidité, avant l'intervention c'est-à-dire au cœur de l'épidémie, équivalait presqu'à celui des mortalités (90-100%), alors même que la norme acceptable du taux de mortalité, en temps normal, surtout au sein des jeunes animaux est convenue à moins de 10%.

A la suite de la riposte, le taux de morbidité se trouve réduite, passant de 45% après l'antibiothérapie de masse de 2020 (alors même que la rédaction de la stratégie avait accepté la norme de 50%) à 4%.

La mortalité, réduite déjà drastiquement de 90% (100% dans certains foyers au cœur de l'épidémie), à 10% après l'antibiothérapie de masse, passe à 0,9% après les séances de vaccinations.

Que dire d'autre, au regard de ces chiffres à dynamique décroissante, si ce n'est de saluer positivement les résultats que personne n'attendait de manière si impressionnante. Au point où on en est, les résultats sont réputés bons ; mais on ne se dédouanera complètement de l'étreinte fatale de cette forme de Septicémie hémorragique bovine à *Mannheimia hemolytica* que dans la stricte observance de l'intégralité des prescrits recommandée dans la stratégie de la riposte : notamment les prescrits de la prophylaxie hygiénique ad hoc, la rigueur dans le monitoring de la mobilité des bétails, les soins antibiotiques des cas suspects de pasteurellose bovine, la constance des rappels vaccinaux annuels sur les 3- ans suivant l'année 0, c'est-à-dire l'année de la primo-vaccination).

### **3.3 Difficultés et contraintes rencontrées au cours de la riposte**

Les difficultés rencontrées sur terrain lors de la mise en œuvre de la riposte sont autant de contraintes inattendues et imprévisibles diverses de nature à éprouver l'intime motivation même du missionnaire:

- Le mauvais état des routes, les longues distances entre les différents sites et les pannes récurrentes des véhicules, l'étendue des territoires à couvrir n'auront pas facilité le déroulement de la mission dans les délais initialement prévus.
- Notre action intervient à près de trois années plus tard (les premiers cas ne sont documentés que depuis avril 2018, souvenons-nous en !). Entretemps, les paysans ont tellement souffert des affres de la pasteurellose que d'un point de vue sociopolitique, ils développent comme une hostilité à peine voilée, se méfiant manifestement de l'efficacité de notre intervention. Plus que de la méfiance, beaucoup de fermiers refusent de laisser vacciner leurs animaux, usant même (ils tiennent à le montrer afin que nul n'en ignore !) de la menace verbale voire, à certains endroits, de la menace physique.
- Absence généralisée d'infrastructures zoosanitaires de base, tels les couloirs de contention ; les enclos de nuit sont bien souvent constitués de clôtures de fortune en mauvais état avec généralement de la boue et du fumier glauque épandue partout ;
- La sous-estimation de la durée globale de l'exercice : 3 mois donneraient plus d'ancrage et conforterait un peu plus l'impact du travail que 2 mois, surtout en ce qui concerne le Kwango, une province-continent sillonnée des routes en état de délabrement très avancé.
- En dépit de la formation technique dispensée, il persiste toujours auprès des fermiers le raccourci réducteur d'identifier tout événement pathologique ou toute mortalité dans les fermes comme provenant de la pasteurellose. Tout se passe, en tous cas, comme si la pasteurellose emporte désormais l'exclusivité des pathologies mortifères.
- La mauvaise gestion des stocks au niveau des entrepôts des inspections territoriales/sectorielles respectives de pêche et élevage n'aura pas permis de compter sur une disponibilité fiable en carburant.
- Les chaînes de froid des zones et centres de santé n'ont pas toujours été disponibles pour nos vaccins: beaucoup n'avaient pas la capacité métrique pour recevoir nos vaccins, tandis que d'autres étaient simplement en panne.
- Les autorités locales sont, pour beaucoup d'entre elles, restées passives, voire complaisantes, face au refus de certains éleveurs récalcitrants qui refusent la vaccination, fût-elle gratuite, de leurs animaux.

- Le mauvais état des routes de desserte agricole, la quasi-impraticabilité des routes provinciales, l'absence de ponts/bacs par endroit, la traversée des cours d'eau sur des radeaux (motos et vaccinateurs avec bagages) sont autant de contraintes surnuméraires qui confortent les défis d'ordre logistique.
- L'implication des politiques a entraîné une mauvaise gestion de ressources (humaines, financières et matérielles) particulièrement dans le territoire de Feshi et dans le Kwilu en général.

### **3.4 Leçons apprises**

- Pour une opération de cette gamme, la place de la chaîne de froid est d'une importance capitale pour garder viable la qualité des vaccins. D'où la nécessité de prioriser et multiplier les chaînes de froid. Ne pas toujours compter sur les structures de froid, bien souvent « villageoises » et au fonctionnement approximatif, des centres de santé et certaines zones de santé locales.
- Dans le genre des campagnes de cette hauteur, il est avantageux pour l'impact du travail de prudentiellement surestimer déjà, dès la rédaction de la stratégie même, la durée du temps de vaccination ; surtout quand on l'aligne sur l'étendue et les difficultés des parcours d'une province comme le Kwango.
- La mobilité des intrants et des vaccinateurs sur ces étendues justement nécessitent de maximiser la disponibilité quantitative de moyens de mobilité (p.ex 4 motos) par axe.
- La gestion des ressources humaines sous stress continual engendre bien souvent des effets collatéraux imprévus dans la planification ; il n'est pas rare que ceux-ci portent préjudice aux résultats attendus;
- L'initiative des actions participatives sur tout le cours de la campagne constitue manifestement une approche méthodologique efficace, tant elles facilitent l'appropriation de la campagne, en balisent l'acceptance des activités et confortent l'auto-considération non seulement des bénéficiaires mais aussi de l'ensemble de la population rurale.
- Les personnalités politiques ont tendance à prendre le dessus, chaque fois qu'ils en ont l'occasion, sur les techniciens dans la gestion de la mise en œuvre du programme. D'où la nécessité de les impliquer le moins possible dans les équipes techniques de mise en œuvre.
- Le volet sensibilisation, préalable à la campagne de vaccination, est absolument capital pour sa mise en œuvre.

### **3.5 Recommandations**

De l'approche croisée des leçons apprises, des difficultés rencontrées et des résultats obtenus émergent logiquement quelques recommandations alimentant les réflexions générales. Voici, dans les lignes suivantes quelques-unes de ce délicat échantillonnage, tant mieux si elles réussissent à inspirer qui le peut !

- Le plateau du Kwango-Kwilu, comme l'une des principales zones de passage/transit du bétail en provenance d'autres provinces de production (voir la transhumance commerciale du bétail venu de l'Est fin 2017) s'exposera de plus en plus au risque de contamination de son cheptel par des pathologies animales exotiques avec risque d'importantes pertes. D'où la nécessité d'un Programme réfléchi de contrôle de maladies animales et la mise en œuvre d'un calendrier zoo sanitaire national au sein du Ministère de Pêche et Elevage ;
- Envisager avec sérieux des projets de repeuplement/relèvement des zones touchées par l'épidémie ou directement en y injectant du bétail ou du petit bétail dans des élevages cibles ou en vulgarisant des mécanismes de mutualité tels le métayage à partir de noyaux-pilotes à identifier. En attendant et faute de mieux, envisager un plaidoyer pour exonérer de certaines taxes fiscales les élevages ayant perdu le gros de leurs actifs d'élevage.
- La communication est un outil important dans tout exercice de riposte : Lui réservier la place qui lui convient tout le long du cycle du projet (planification, mise en œuvre, suivi et évaluation).
- Disponibiliser davantage de moyens de mobilité (véhicules et motos) ainsi que de carburant pour les experts et les équipes de terrain lors des prochains exercices annuels de vaccinations;
- Continuer le plaidoyer auprès des éleveurs afin qu'ils intérieurisent les avantages des couloirs de contention appropriés pour la manipulation des animaux.
- Aux autorités locales de passer de la parole aux actes en restant fermes et en sanctionnant tout éleveur récalcitrant qui refuserait de faire vacciner son bétail. Tant il est vrai qu'un seul malade peut être un point

de départ d'un rush contagieux d'infection dans un troupeau, dans une zone plus ou moins importante. La genèse de la pasteurellose dans le Kwilu-Kwango si patiemment documentée dans ce texte ne peut-elle pas donner à réfléchir?

- Eviter de mettre ensemble politiques et techniciens dans une mission à caractère technique.
- La chaîne de froid est un facteur déterminant dans la réussite d'une campagne de vaccination. Aussi recommandons-nous d'y veiller en dotant les différents axes ou territoires de plusieurs appareils de froid ; de plus, le coût élevé du carburant invite à penser au matériel solaire de préférence.
- Encourager avec insistance les autorités locales à prendre le courage des mesures parfois coercitives, et donc souvent impopulaires, à l'endroit des éleveurs récalcitrants à la vaccination ou peu disciplinés à contenir des mouvements non autorisés des bétails...

#### **4 Conclusion**

L'épidémie de la pasteurellose qui sévit encore dans l'arrière-campagne du Kwilu-Kwango y couve depuis 2017: les premiers cas sont signalés en avril 2018 depuis le secteur de Pay-Kongila, territoire de Masi-Manimba dans le Kwilu avant d'embraser le Feshi voisin et, au-delà, le secteur de Mawanga dans le Sud de Kasongo-Lunda. A son apogée, la maladie est activement signalée dans des zones jadis réputées indemnes: Panzi et Kibunda (Kasongo-Lunda), Mukoso (Feshi), Popokabaka. Bref, le corps des acteurs de la filière bovine du Kwango et Kwilu connaît une érosion de son économie déjà précaire et une instabilité aggravée par l'insécurité alimentaire consécutive à d'importantes pertes de son cheptel bovin: 20437 bovins du Kwango perdus au cours de cette épidémie, selon l'Inspections provinciale de l'Agriculture, Pêche et Elevage de cette province (soit une érosion financière directe à hauteur de 10.218.500 Usd).

Avant toute action vaccinale, une antibiothérapie de masse visant les soins des bovins affectés de pasteurellose a été menée avec succès, de mars à mai 2020, par le Ministère de Pêche et Elevage au sein des foyers actifs de l'épidémie à travers les deux provinces voisines du Kwango et Kwilu en attendant la campagne de vaccination elle-même sur cet espace (taux de guérisons réussies: plus de 90%).

Juste une parenthèse aussitôt fermée pour indiquer qu'en fait, la pasteurellose existe aussi sous forme endémique dans les grands élevages de l'Est, voire de l'ouest du pays : GEL/Boma (8000 têtes de bétail), Compagnie Pastorale de Haut-Lomami (24000 têtes de bétail), le Grelka (36000 bêtes), Espoir/Kundelungu (36000 bêtes) auxquels il faudra aussi s'intéresser bientôt.

D'avril 2018 à ce jour, comptabilisant ainsi plus de 5 ans de rémanence de l'épidémie dans ces provinces, le gouvernement, sous la férule du Ministère de Pêche et Elevage se place en ordre de bataille pour une campagne de vaccination à la pasteurellose bovine dans les provinces du Kwilu et du Kwango. Mais une campagne préparatoire était au préalable nécessaire à la mise en œuvre de la campagne de vaccination proprement dite ; car, au-delà des leçons apprises, de la conscience de diverses contraintes liées à la riposte même, de la nécessité de disposer des données actualisées de terrain, la pré-campagne donnait l'avantage de :

- Lancer des exercices d'échange/partage avec les parties prenantes sur le déroulement des opérations de la vaccination afin d'affiner le plan opérationnel.
- Sensibiliser les éleveurs sur le bien-fondé de la vaccination de masse et les mettre en position d'accepter celle-ci ; car la population (au regard du nombre de mortalités bovines depuis 2018 et par voie de conséquence l'appauvrissement dans lequel elles la plongeaient) était entretemps devenue sceptique, voire hostile, à toute initiative du gouvernement face à cette épidémie.
- Établir un circuit de communication continue, voire interpersonnelle, au travers les radios communautaires et les réseaux sociaux pour le renforcement des capacités des éleveurs.
- Étudier la faisabilité d'entreposage des vaccins dans le respect strict de la chaîne de froid.
- Collecter, directement du terrain, des données techniques en termes de possibilité d'usage des infrastructures de froid et de points nodaux existant dans les territoires respectifs à couvrir, de disponibilité en ressources humaines à impliquer dans la vaccination pour chaque territoire, de démographie des cheptels dans les zones concernées.
- Discuter directement avec les éleveurs eux-mêmes des indicateurs qualitatifs critiques des résultats à obtenir à l'issue de la campagne de vaccination à venir.

La riposte à la Pasteurellose bovine dans les provinces du Kwilu et Kwango a compris deux étapes techniques :

- Une antibiothérapie de masse pour soigner les bêtes malades et éteindre les foyers encore actifs de la maladie en recourant aux antibiotiques recommandés par l'antibiogramme du Laboratoire ;
- Une primo-vaccination de masse contre la pasteurellose qui sera bientôt suivie d'un rappel assorti d'une vaccino-prévention contre le charbon symptomatique.

Ainsi la première phase (antibiothérapie + primo-vaccination contre la pasteurellose + rappel 2-3 semaines plus tard appuyé par une vaccination préventive au Charbon symptomatique), de l'an 0 (2021), a été réalisée avec succès au regard des résultats dégagés à l'aune des indicateurs objectivement vérifiables. L'évaluation de ces indicateurs mesurent bien et prouvent notamment d'une :

- couverture vaccinale conformes aux normes convenues;
- baisse sensible du taux de morbidité (en termes de bétail encore malades de pasteurellose bovine) et des mortalités conséquentes ;
- baisse de la panique naguère généralisée dans la région;
- diminution sensible des abattages de nécessité, des ventes incontrôlées et intempestives des bétails et de mise sur marché de la viande de qualité parfois douteuse ;
- surchauffe franche des prix de bétail sur pied et en détails (tributaire de la loi naturelle de l'offre et de la demande) observée, après la riposte, sur le marché de viande et de bétail.

Une épizootie de Pasteurellose bovine, comme celle éprouvée au Kwilu et au Kwango depuis 2018, est un événement, à bien d'égards, insolite. La septicémie hémorragique bovine est souvent une infection enzootique ou sporadique, considérée par bien de praticiens vétérinaires comme relativement « bénigne » dans ses formes subaiguës, voire aigües, pour peu qu'un schéma antibiothérapeutique approprié soit précocement entrepris dès la survenue des premiers symptômes fébriles.

Que d'initiatives deplaidoyer appuyé n'ont-ils pas été menées auprès du décideur (Gouvernement via son Ministère de Pêche et Elevage) en faveur de la mise en place rapide d'un calendrier de rappel vaccinal annuel dans le Kwilu-Kwango! Actions de rappel vaccinal à intégrer, cela va de soi, dans un Programme National innovant et plus vaste de Lutte contre les Maladies Animales prioritaires en République Démocratique du Congo. Visiblement, le recul du temps nous aura montré que pour le décideur actuel, là n'est vraiment pas la priorité de sa politique pastorale. On pénètre ici sur les hauteurs souvent opaques d'une terre méconnue où le subjectif le dispute à l'objectif et où, au nom de la realpolitik, le réalisme le négocie à la raison ! Voilà qui expliquerait encore l'émergence de quelques cas de cette pathologie qui nous revient de temps en temps, sous une forme enzootique moins sévère, depuis les clamours souvent inaudibles de quelques éleveurs du Kwilu-Kwango profond...

## REFERENCES

- [1] Cesbron N. et Lequeux G. (s.d) Pasteurelloses des bovins : actualités. Consulté en ligne <https://www.labocefa.fr/pasteurelloses-bovins/>
- [2] FAO (2000) Directives de surveillance des maladies animales prioritaires au Togo
- [3] Islam B. (2022) L'épidémiologie de la pasteurellose bovine. Université Saad Dahlab-Blida 1- Projet de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire, 42 p.
- [4] Jean Louis (2002) Les pasteurelloses bovines : évolution du groupe bactérien, importance de l'antibiorésistance *In Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*.
- [5] Kikobia P. (2024) Carte administrative des 145 territoires de la RD Congo et leurs provinces respectives.
- [6] Martel J.L. et Michel R. (1985) Le rôle des Pasteurelles dans les bronchopneumonies infectieuses des bovins. *In Rec. Med. Vet.*
- [7] Omasomba T. (2012) *Kwango : le pays des Bana Lunda*. Le Cri édition, Avenue Léopold Wiener 18, Bruxelles Belgique, 232 p.
- [8] Omasomba T. (2019) *Mai-Ndombe : mosaïque de peuples établie sur un patrimoine naturel*. Musée royal de l'Afrique centrale, Belgique, 624 p.
- [9] Sebbar G., (2021) Caractérisation moléculaire, pathogénicité et antibiorésistance de *Mannheimia haemolytica* & *Pasteurella multocida* et contribution au développement d'un vaccin contre *Mannheimia haemolytica* chez les ruminants au Maroc. Thèse de doctorat en Microbiologie moléculaire et appliquée, Centres d'études Doctorales « Sciences et Technologies », Université Mohammed V, Rabat, Maroc, 172 p.
- [10] Zecchinon, L., Fett, T., and Desmecht D., (2005) How *Mannheimia haemolytica* defeats host defencz through a Kiss of Death Mechanism. *In Vet.Res.* 36 (2): 133-156.